Annexes


DIJON MÉTROPOLE
Plan Climat
et Biodiversité
2024 - 2030
ATTÉNUER
COOPÉRER
S'ADAPTER
Dijon s'engage
DIJON
métropole

Sommaire

3 **Annexe 1**
Livre blanc de la concertation

97 **Annexe 2**
Contribution du Conseil de Développement

182 **Annexe 3**
Rapport d'étude du collectif INET 2023 – Transition climatique et justice sociale

237 **Annexe 4**
Éléments de contexte généraux

245 **Annexe 5**
Diagnostic technique règlementaire

413 **Annexe 6**
Schéma directeur des énergies (SDE) – rapport complet

471 **Annexe 7**
Schéma directeur des énergies (SDE) – synthèse

473 **Annexe 8**
Diagnostic de vulnérabilité

578 **Annexe 9**
État initial de l'environnement

656 **Annexe 10**
Évaluation environnementale + résumé de l'évaluation environnementale (non technique)

816 **Annexe 11**
Méthodologie générale d'élaboration du Plan Climat et Biodiversité

829 **Annexe 12**
Modélisation de la trajectoire territoriale d'investissement

ANNEXE 1

Livre blanc de la concertation

Concertation des habitants sur le plan climat

check POUR LE CLIMAT
LE CLIMAT EN QUESTIONS



“Livre blanc de la concertation”

© Christian Dubarry / Ville de Dijon

#LeClimatEnQuestions

DIJON métropole

Table des matières

1. CONTEXTE ET MÉTHODOLOGIE 03

2. MOBILISATION OBSERVÉE 04
a. Une mobilisation multi-partenariale offrant un maillage territorial robuste 04
b. Participation du public : 1,5 % de la population métropolitaine touchée par au moins 1 des outils participatifs 05

3. RETOUR SUR LES OUTILS DÉLIBÉRATIFS : 06
a. Ateliers participatifs La fresque du climat 06
b. Débats de proximité 06
c. Contribution du conseil de développement 08
d. Synthèse qualitative des constats, propositions et arguments partagés lors des débats de proximité et ateliers participatifs La fresque du climat 20

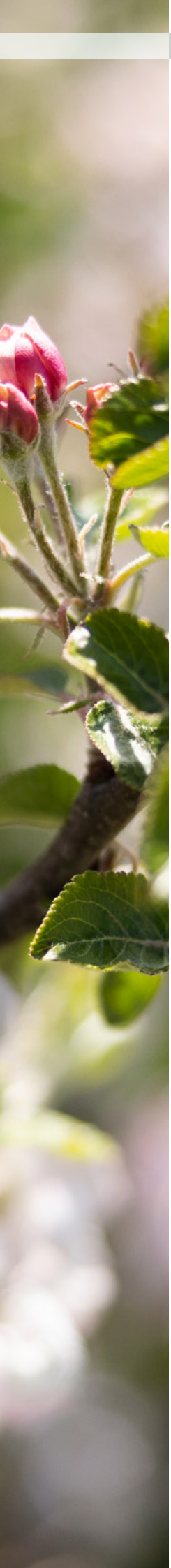
4. RETOUR SUR LES OUTILS CONSULTATIFS : 29
a. Exposition itinérante Demain la Vi(ll)e 29
b. Questionnaire en ligne 30
c. Synthèse des résultats des outils consultatifs 30

5. RÉUNIONS PUBLIQUES PORTÉES PAR LE PRÉSIDENT DE LA MÉTROPOLE 31
a. Dijon 31
b. Ouges 31
c. Talant 31

6. ENSEIGNEMENTS 32

7. ANNEXES 34
a. Annexe 1 : Liste des temps forts participatifs 34
b. Annexe 2 : Planches de facilitation graphique 36
c. Annexe 3 : Contribution du conseil de développement 40
d. Annexe 4 : Résultats du questionnaire en ligne 126
e. Annexe 5 : Infographie générale de l'exposition Demain la Vi(ll)e 148

© Vincent Arbelet / Ville de Dijon



1. Contexte et méthodologie

Par délibération du 23 mars 2023, Dijon métropole a décidé d'engager une concertation préalable des habitants sur son plan climat. En parallèle de la réalisation du diagnostic et de la définition de la stratégie, différents outils de participation citoyenne ont été déployés majoritairement de septembre à décembre 2023 sur le territoire métropolitain pour recueillir les constats et les propositions des habitants en matière de transition climatique.

La conception du dispositif participatif c'est-à-dire du choix des outils pour répondre aux besoins d'éclairages posés s'est appuyée sur l'identification des 2 attendus suivants :

- **Recueillir les retours de citoyens** à partir du questionnement général suivant :

> « À quoi ressemble le Dijon métropole durable et désirable de 2050 ?
>
> À quelles conditions accepte-t-on de prendre part aux changements nécessaires ?
>
> Quels sont les freins identifiés ? »

- Susciter l'adoption de comportements plus durables **par la sensibilisation aux enjeux climatiques** et en concevant des solutions opérationnelles pour lever les freins identifiés.

5 outils participatifs ont été déployés

Les outils délibératifs

1. ***Ateliers participatifs de La fresque du climat***

2. ***Débats de proximité***

3. ***Contribution du conseil de développement***

Les outils consultatifs

4. ***Questionnaire en ligne "Le climat en questions"***

5. ***Exposition itinérante participative "Demain la Vi(ll)e"***

Les échanges tenus lors des **3 réunions publiques métropolitaines** portées par le Président de la métropole en décembre 2023 ont également été versées à l'analyse (le climat étant l'un des axes choisis pour ces réunions).

Le présent document propose un bilan quantitatif et qualitatif de ces différents temps forts participatifs. Il a vocation à donner à voir les principaux constats et propositions partagés par les habitants au cours de la concertation. Il fera l'objet d'une présentation auprès d'élus de la métropole, des membres du comité de suivi du plan climat et sera rendu public.

2. Mobilisation observée

a. Une mobilisation multi-partenariale offrant un maillage territorial robuste

Le choix a été fait d'un dispositif **porté directement par les acteurs du territoire,** rendu possible par leur mobilisation active d'une part et la mise à disposition des outils participatifs et de leurs éléments d'appropriation d'autre part (kit de débat, sessions de formation à l'animation de l'exposition etc.)

Le déploiement du dispositif a impliqué **32 partenaires :**

- **Communes de la métropole**
- **Structures socio-culturelles ou de sensibilisation** (Latitude21...)
- **Instances participatives** (ateliers de quartiers, conseil de développement, conseil municipal d'enfant...)
- **Écoles** (Esirem, Institut Agro Dijon)
- **Partenaire institutionnel** (DREAL)
- **Centre de formation** (CESAM)

Le dispositif multi-partenarial a contribué à **un maillage territorial dense,** permettant la tenue de temps forts participatifs au plus près du lieu de vie des habitants.

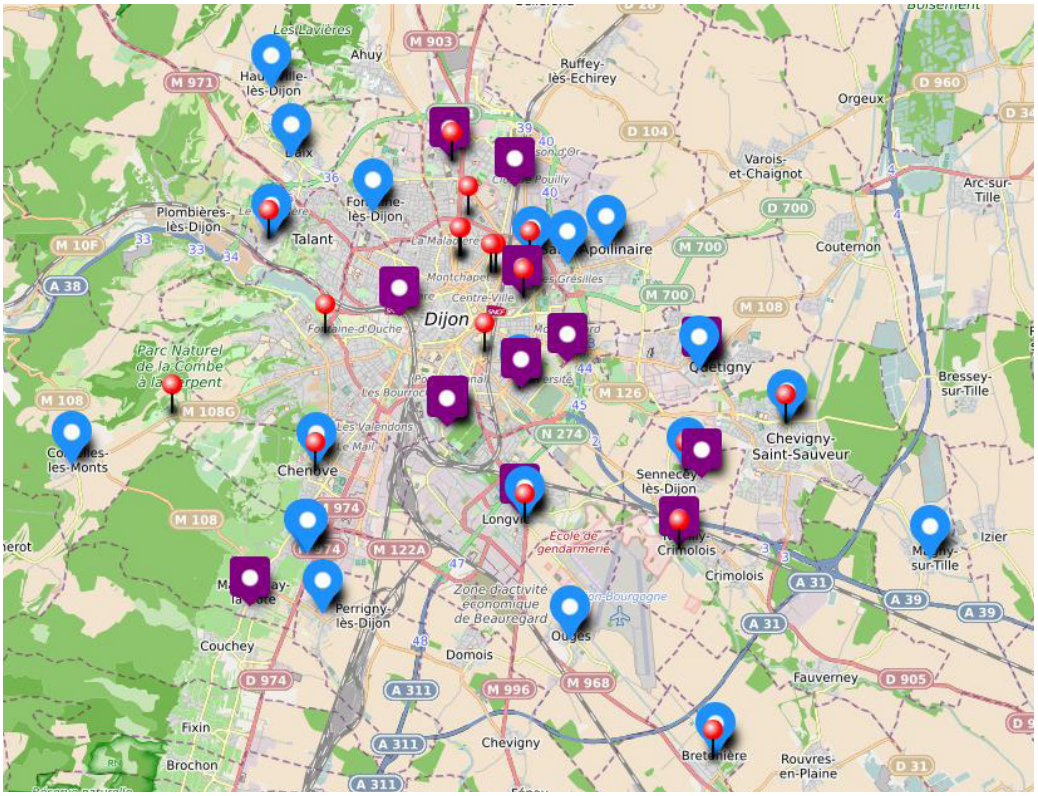


Figure 1 : *Cartographie des temps forts participatifs dans le cadre de la concertation préalable sur le plan climat (avec en rouge l'exposition, en bleu les ateliers fresque du climat et en violet les débats de proximité)*

La liste de l'ensemble des temps forts participatifs et des partenaires est annexée au présent document (Annexe 1).

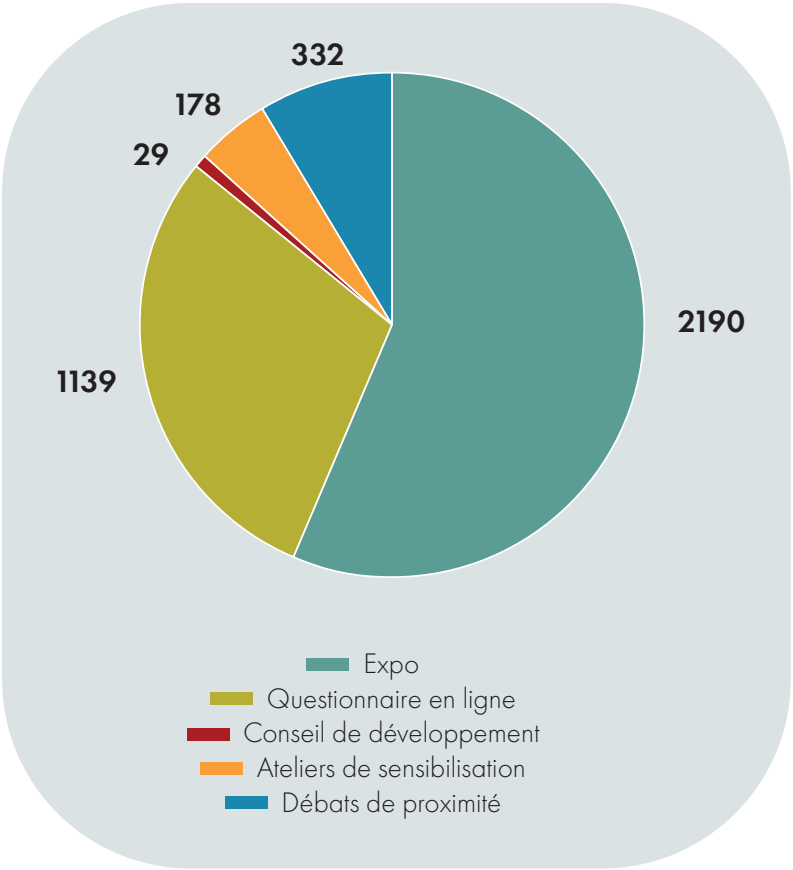
b. Participation du public

1,5 %[1] de la population métropolitaine touchée par au moins 1 des outils participatifs

Au 10 février 2024, date de l'adoption du dernier livrable de la concertation, le dispositif a permis de toucher 3868 habitants.

Il est observé la répartition suivante :

Nombre de personnes mobilisées



Les outils délibératifs recouvrent 15% des personnes touchées par la démarche.

La nature des outils participatifs déployés ne permet pas de connaître avec précision le profil des participants (il n'est pas demandé aux participants d'un débat ou de l'exposition de renseigner son âge ou sa catégorie socio-professionnelle par exemple). La connaissance des publics mobilisés relève donc des éléments de perception partagés par les animateurs des différents temps participatifs.

[1] *Sur la base du recensement de 2020 où Dijon métropole comptabilise 256 758 habitants (INSEE)*



Débat de proximité «Agora jeunes» du 25 mai 2024

De manière générale, il est observé que les publics spontanés (c'est-à-dire hors démarches d' "aller vers" réalisées en complément des formats ouverts) présentent les caractéristiques habituellement observées dans ce type de dispositif : personnes généralement sensibles aux enjeux environnementaux ou globalement à la chose publique, souvent investies dans le milieu associatif, sous-représentation des jeunes et des catégories socio-professionnelles les moins élevées, légère surreprésentation des hommes...

Des partenariats ont été mis en place afin d'aller-vers les publics les plus absents : avec l'Institut Agro et l'Esirem pour le public étudiant par exemple ou avec le centre de formation CESAM pour les publics d'origine étrangère ou en insertion professionnelle. La présence de l'exposition Demain la Vi(ll)e à la Foire internationale et gastronomique de Dijon (1er au 12 novembre 2023) a par ailleurs permis d'échanger avec un nombre significatif de personnes (1109) qui sont habituellement peu présentes dans les dispositifs participatifs.

3. Retour sur les outils délibératifs
ateliers participatifs La fresque du climat, débats de proximité et contribution du conseil de développement.

a. Ateliers participatifs La fresque du climat

Les ateliers participatifs La fresque du climat avaient une double visée de sensibilisation et de participation du public. Ils étaient composés de 2 temps :

1. Un temps dédié au déploiement de l'atelier d'intelligence collective de La fresque du climat tel que conçu par l'association éponyme ;
2. Un temps participatif conçu avec le collectif des animateurs de La fresque, recrutés pour la démarche. Celui-ci visait à recueillir les constats des participants (ce qui semble difficile, facile, juste, injuste...) mais aussi leurs propositions en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique.

19 ateliers de sensibilisation se sont tenus sur toute la durée de la concertation rassemblant un total de **178 participants.** Chaque atelier a fait l'objet d'un retour détaillé des constats et propositions partagées par les participants, par le biais de son animateur.

b. Débats de proximité

19 ateliers de sensibilisation se sont tenus sur toute la durée de la concertation rassemblant un total de **178 participants.** Chaque atelier a fait l'objet d'un retour détaillé des constats et propositions partagées par les participants, par le biais de son animateur.

S'appuyant sur les ressources de la Commission Nationale du Débat Public, le kit de débat comprenait notamment une charte des débats, une trame de déroulé et de compte rendu.

Il était proposé aux structures hôtes d'adresser aux participants :

- 1 question générale : Dijon métropole révise actuellement sa stratégie climatique. Elle vise à offrir à chacun et chacune la possibilité de vivre (se loger, se déplacer, se nourrir...) dans un cadre respectueux de l'environnement, de la biodiversité et dans un souci de cohésion sociale.

> **Pour parvenir à cet objectif, quel(s) message(s) souhaiteriez-vous transmettre à la métropole ?**

- Ou 1 ou plusieurs des questions thématiques :

Comment la métropole peut-elle aider chaque habitant à avoir accès à une alimentation de qualité ?

Comment la métropole peut-elle renforcer la mobilité durable sur le territoire ?

Comment la métropole peut-elle aider chaque habitant à avoir accès à un logement confortable en période de froid et de chaleur, et performant énergétiquement ?

Des planches de facilitation graphique ont par ailleurs été conçues par la métropole afin de partager un socle de connaissances sur les enjeux climatiques et faciliter le lancement des débats.

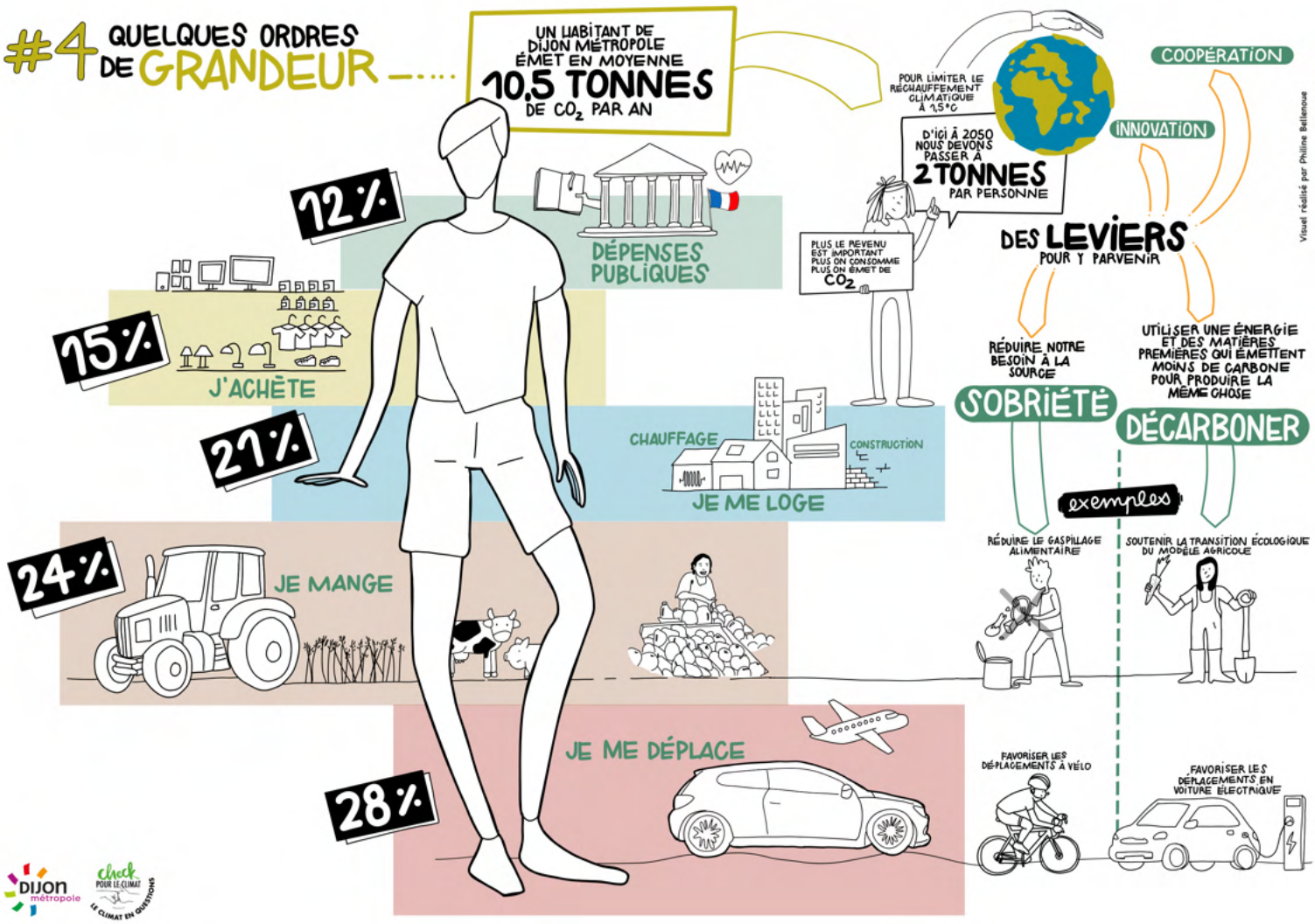


Figure 2 : Exemple de planche de facilitation graphique sur les enjeux climatiques mise à disposition des structures organisant un débat de proximité

Les 4 planches de facilitation graphique produits dans ce cadre sont présentées en annexe.

Chaque débat de proximité a fait l'objet d'un compte-rendu transmis à Dijon métropole.

14 débats de proximité se sont tenus sur toute la durée de la concertation rassemblant un total de **332 participants.**



Débat de proximité à l'espace Baudelaire à Dijon le 18 janvier 2024

c. Contribution du conseil de développement

Installé le 11 juin 2022, le conseil de développement de Dijon métropole est une instance de démocratie participative composée d'habitants, de personnes qualifiées et d'acteurs socio-économiques du territoire. Elle est composée de 150 membres chargés de formuler des propositions à destination des élus de la métropole.



Figure 4 *: Le conseil de développement de Dijon métropole*

Le conseil de développement a été saisi le 4 mai 2023 pour fournir une contribution sur le plan climat du territoire, sur la base des questions suivantes :

> *En 2050, Dijon métropole est une référence en matière de politique de transition climatique, alimentaire et de préservation de la biodiversité. Elle est reconnue pour sa qualité de vie et son modèle durable y compris sur le volet social. Quel a été son modèle de développement ?*
>
> *À quelles conditions, au niveau individuel et collectif, les changements nécessaires pour parvenir à cette vision peuvent-ils être mis en oeuvre ?*

Un parcours d'information préalable composé d'auditions (certaines sur proposition de la métropole et d'autres à l'initiative de ses membres), de formations et d'ateliers (14 temps d'information au total) a permis d'appréhender différentes facettes des enjeux climatiques. La présidence du conseil de développement a par ailleurs été invitée à participer au comité de suivi du Plan Climat.

Un groupe de travail composé de 26 personnes s'est réuni 22 fois (réunions entre 2h et 3h) et a soumis son livrable au vote de l'assemblée plénière le 10 février 2024.

Il est prévu que le conseil de développement présente sa contribution lors du comité de suivi du plan climat d'avril 2024. Est ici présentée la synthèse de la contribution rédigée par le conseil de développement. L'intégralité du livrable est présenté en annexe.

i. Synthèse de la contribution rédigée par le conseil de développement

Nos propositions pour un PCAET de la métropole dijonnaise innovant

1. URGENCE DE PRÉPARER UNE ADAPTATION DE LA MÉTROPOLE À DE FUTURES CRISES CLIMATIQUES ET ÉNERGÉTIQUES

Les années à venir seront cruciales pour répondre à l'urgence climatique et atteindre les objectifs de la Métropole pour 2050. D'où l'importance de s'engager résolument dans le développement durable en prenant dès maintenant des décisions à la hauteur des enjeux pour un PCAET innovant.

Le changement climatique avec ses effets sur la métropole (îlots de chaleur urbains, sécheresses, inondations ...) a des conséquences directes sur la santé humaine (physique, psychologique) et la dégradation de la qualité de vie individuelle et sociale qu'il faut anticiper et atténuer.

Dans un objectif de résilience et de durabilité face aux aléas (crises climatiques, énergétiques, sanitaires ...) il faut préparer une adaptation de la ville et mettre en oeuvre une transition dans les modes de pensée et actions.

Il convient de s'engager résolument dans le développement durable au travers du nouveau PCAET de Dijon métropole.

Le PCAET est un élément de la chaîne du développement durable «substainable development» à savoir un «développement soutenable» pour la planète et ses habitants. Les trois piliers du développement durable sont l'écologie, l'économique et le social. Aujourd'hui tout le monde s'accorde pour reconnaître de l'existence d'un quatrième pilier : **la culture.**

2. URGENCE DE PRÉPARER UNE ADAPTATION DE LA MÉTROPOLE À DE FUTURES CRISES CLIMATIQUES ET ÉNERGÉTIQUES

+ Calibrer les activités

• Raisonner l'urbanisme, la répartition géographique de la population et des activités économiques de la métropole en les adaptant et proportionnant aux ressources.
• Amplifier l'autonomie du territoire pour construire sa résilience.

+ Boucler les cycles

• Recherche des circuits de proximité (alimentation, déplacements, déchets etc.).
• Recyclage des produits, déchets, nutriments et utilisation de l'eau non potable pour éviter les gaspillages et réduire les pollutions.
• Recherche d'un bâti sobre, mobilisant des biomatériaux.

+ Organiser les proximités et les mobilités

• Inciter à une réduction significative des transports en véhicules individuels motorisés par le développement des mobilités douces, d'une offre de transports publics (gratuits) concertée avec les habitants et par la réduction des besoins de transport. Adapter la logistique du dernier kilomètre.
• Favoriser le déploiement autour de l'habitat des services de proximité et des espaces de nature ; faire des quartiers et des communes de vrais coeurs de vie, limitant ainsi les déplacements.
• Rénover l'habitat ancien et mobiliser des friches commerciales ou industrielles pour créer de nouveaux logements.



© Vincent Arbelet / Ville de Dijon

+ Reconnecter à la nature

• Se reconnecter avec la nature par la recherche de synergies de l'action humaine avec les logiques de la nature (relation restaurée de l'homme à la terre, au vivant, aux saisons, aux paysages, à la production d'aliments).

• Protéger, inventorier et développer la pleine terre et les surfaces arborées à l'échelle des IRIS-INSEE et communes.

• Préservation et suivi de la biodiversité ordinaire fonctionnelle.
• Construire une charte de l'Arbre.

• Augmenter la taille des milieux favorables à une biodiversité ordinaire fonctionnelle (surfaces de pleine terre, surfaces arborée, restauration des corridors écologiques des trames verte et bleue).

• Déminéraliser (désimperméabiliser) pour faire revenir la terre, l'eau, les arbres..

+ Développer une pensée sociale, responsable et équitable

• Rendre désirables les changements de comportements : besoin de sobriété, de consommation plus responsable pour préserver nos ressources en eau et énergie et pour limiter notre dépendance. Cette sobriété permet aussi de réaliser d'importantes économies financières.

• Inciter au changement des habitudes de consommation alimentaire. Développer des ressources alimentaires saines de proximité par des pratiques agroécologiques (agriculture biologique essentiellement) pour préserver la santé des habitants et soutenir la biodiversité.

• Construire des solutions en recherchant l'équité sociale, le partage des efforts d'adaptation, par exemple avec des tarifications sociales : Responsabiliser en tendant vers le respect du principe de pollueur-payeur.

• Chiffrer les externalités pour aider aux prises de décisions publiques.

3. NOS PROPOSITIONS SUR 7 THÈMES

Les nombreux rapports (GIEC, IPEBS, etc ...) alertent sur l'urgence d'une véritable transition écologique. Malgré ces signaux d'alerte, et bien qu'il y ait des avancées, les changements ne sont pas encore à la hauteur des enjeux. D'où notre choix de clairement pointer les points de blocage et de proposer des solutions pour y remédier.

THÉMATIQUE AIR

Blocages

- Baisse des gazs à effet de serre
- Particules fines
- Logement
- Mobilités
- Alimentation

SANTÉ

Solutions

- Mesurer, réduire massivement, végétaliser
- Prévenir
- Chauffage, matériaux, urbanisme
- Réduire la pression de l'usage de l'automobile
- Circuits courts, produire local

AIR

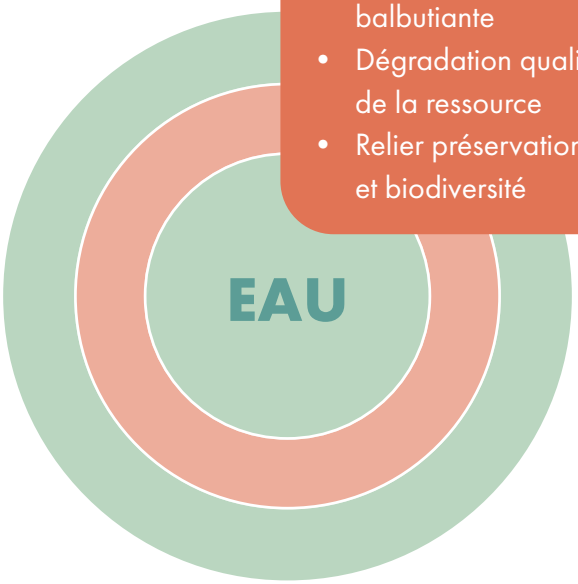
<u>Définir un plan d'action ambitieux</u>

- Créer des alertes pollution
- Réduire la vitesse des véhicules de 20 km/h en ville comme sur les autoroutes A31, A311
- Modifier les usages de la voiture pour les trajets courts
- Rendre les voies de circulation aux vélos et piétons
- Interdire l'accès des véhicules Crit'airs 3,4,5 en centre ville
- Un réseau adapté avec des parkings silos en périphérie de l'agglomération pour libérer des surfaces de stationnement
- Massifier la présence de végétaux tout particulièrement pour rafraîchir les ilôts de chaleur

THÉMATIQUE EAU

Blocages

Solutions



- Vulnérabilté ressources en eau : risque déficit, sécheresse
- Politique sobriété et désimperméabilisation balbutiante
- Dégradation qualité de la ressource
- Relier préservation eau et biodiversité

Chercher de nouvelles ressources :

- Étude possibilité alimentation par nappes karstiques

Sobriété dans la consommation :

- Accompagnement actif des particuliers (guide, aide personnalisée à la décision, appui sur des compteurs intelligent)
- Tarification incitative
- Régie publique avec objectif de sobriété
- Interdiction nouvelles piscines
- Incitation à l'installation de récupérateurs d'eau domestique et favoriser ses usages
- Fixer un taux minimal de pleine terre
- Schéma directeur désimperméabilisation
- Prévenir, 5 fois moins cher que guérir
- Anticiper les nouveaux polluants dans les analyses
- Soutenir agroécologie et Bio
- Développement alimentation restauration scolaire en agriculture biologique locale pour améliorer la qualité de l'eau et diminuer les coûts
- Modifier la morphologie des cours d'eau pour rétablir les continuités écologiques

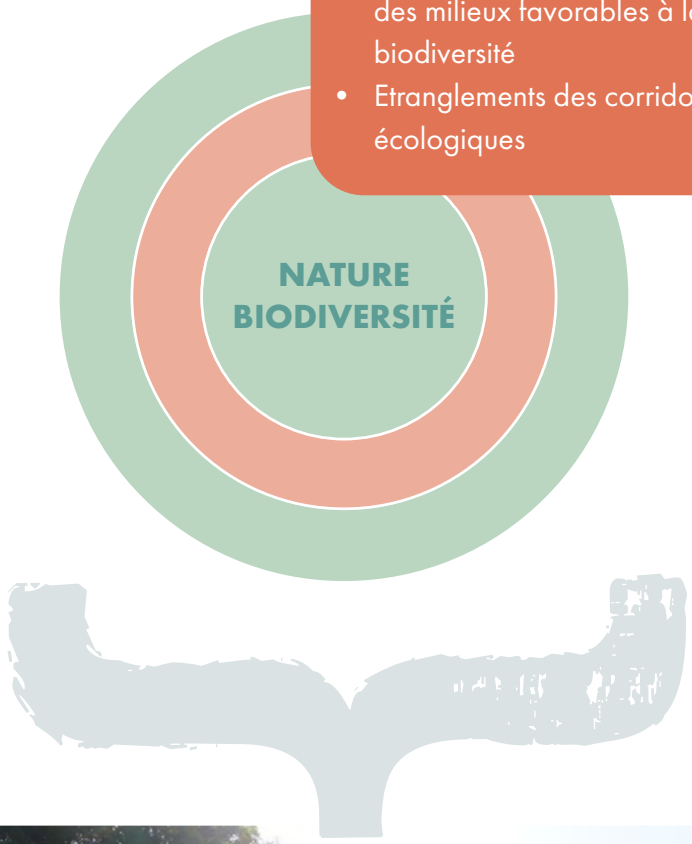


© François Weckerle / Ville de Dijon

THÉMATIQUE NATURE - BIODIVERSITÉ

Blocages

- Déconnexion homme x nature
- Effondrement des populations de biodiversité ordinaire
- Réduction en surface et qualité des milieux favorables à la biodiversité
- Etranglements des corridors écologiques



Solutions

- Éduquer et engager les citoyens dans des actions participatives
- Un plan de biodiversité avec inventaire des surfaces de pleine terre, zones humides, des arbres, des parcs et des espaces jardinés publics
- Dans la PLUI-HD, à l'échelle IRIS-INSEE et communes, desimperméabiliser, préserver pleine terre, eau et arbres, agrandir les zones de nature.
- Restaurer les corridors écologiques des trames verte, bleue, brune
- Elaborer une charte de l'arbre; En plante partout où c'est possible
- Mobiliser chercheurs, experts, services techniques des communes, associations, citoyens, dans des actions coordonnées
- Promotion de loisirs en nature et écotourisme



© Emma Benyamine / Ville de Dijon


© Emma Benyamine / Ville de Dijon

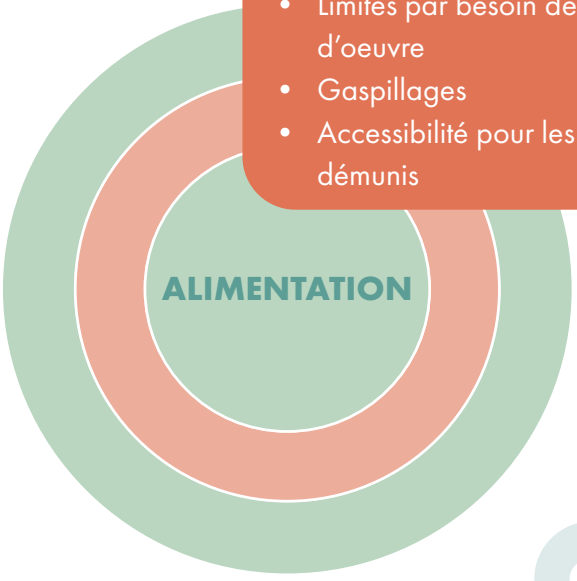
THÉMATIQUE ALIMENTATION

Blocages

- Diminution des surfaces locales en maraîchages et vergers
- Faiblesse des surfaces locales, en Bio et Agroécologie
- Compétition par des produits d'origine lointaine
- Limites par besoin de main d'oeuvre
- Gaspillages
- Accessibilité pour les plus démunis

Solutions

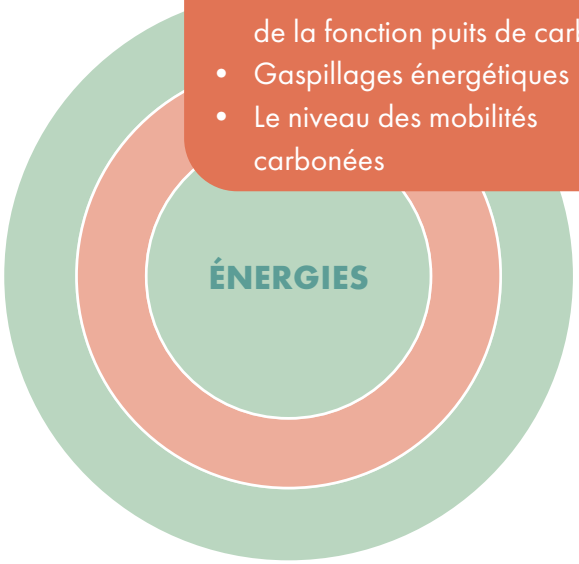
- Un schéma directeur de l'agriculture urbaine incluant des révisions du PLUi-HD
- Un schéma directeur d'une alimentation saine et durable de proximité
- Développement de la légumerie et de la restauration collective
- Partenariats avec agriculteurs, entreprises de l'agro-alimentaire, organismes consulaires
- Établissements de Région et État
- Recherche; Formation professionnelle à l'agriculture et alimentation de transition
- Éducation au changement alimentaire, à la réduction des gaspillages, et au jardinage



THÉMATIQUE ÉNERGIES

Blocages

- Très faible sources d'autonomie et dépendance majeure au national pour électricité
- Mauvais état de la forêt de BFC : effondrement de la croissance et de la fonction puits de carbone
- Gaspillages énergétiques
- Le niveau des mobilités carbonées



Solutions

- Sobrité (éclairage, chauffage, dans toutes activités industrielles, commerces, batîments publics...)
- Isolation du bâti et changement pour des dispositifs de chauffages efficients
- Récupération sur réseau de chaleur de la chaleur fatale d'entreprises
- Création de production d'énergie hydrolique, éolienne, géothermique
- Développement du parc photovoltaîque sur des espaces imperméabilisés (ombrières, parkings, toits, ...)
- Collecter des biodéchets à des fins de méthanisation et compostage
- Réguler l'utilisation de bois biomasse en privilégiant des origines de moins de 150 km, de modes d'exploitation durables, ne concurrençant pasl'usage de bois d'oeuvre
- Développer la méthanisation des déchets agricoles ou urbain
- Développer le transport par train des déchets lointains du départements 21 vers UVE
- Des cultures à fin énergitiques qui ne concurrencent pas les productions alimentaires
- Des suivis d'empreinte C des principales activités, incluantles émissions importé
- Incitation aux mobilités actives douces


© EDF

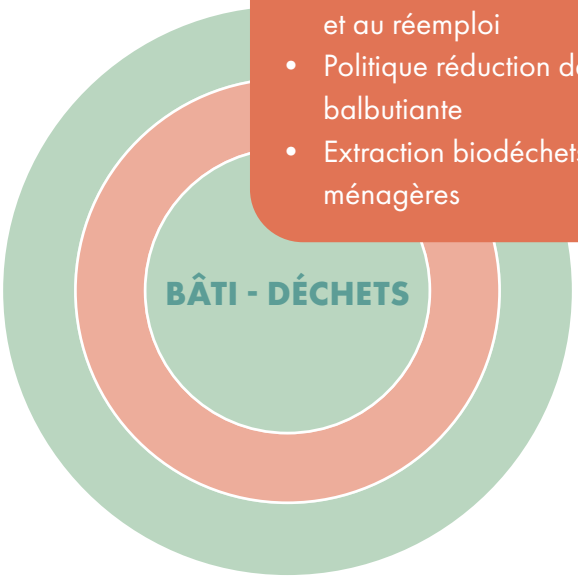


© Bérénice Billoué / Ville de Dijon

THÉMATIQUE BÂTI-DÉCHETS

Blocages

- Mauvais bilan carbone du béton
- Îlots de chaleur et déficit de végétalisation de certaines zones
- Absence démarche particpative dans pilotage urbanisme
- Importance consommation énergétique du bâti
- Absence incitation financière au geste de tri des déchets et au réemploi
- Politique réduction déchets balbutiante
- Extraction biodéchets des ordures ménagères



Solutions

- Introduire au PLU-i un pourcentage minimal de biomatériaux (bois, pierre, pisé, ...)
- Augmenter pourcentage pleine terre et zones vertes dans projets de construction et s'assurer de leur réalisation
- Commission citoyenne végétalisation dans chaque commune ou quartier
- Agence urbanisme fortement ancrée dans une démarche participative
- Poursuivre soutien aux copropriétés notamment dans rénovation thermique & économies énergie
- Privilégier rénovation de qualité logement anciens en limitant fortement production nouveaux logements
- Communiquer sur bénéfices économies d'énergie et énergies renouvelables
- Tous les batîments neuf en énergie positie
- Tarification incitative pour les déchets
- Soutenir circuits vente en vrac évitant les emballages
- Remplacer 1 des 2 collectes hebdomadaire à Dijon par collecte biodéchets dans habitat dense



© Philippe Maupetit / Ville de Dijon

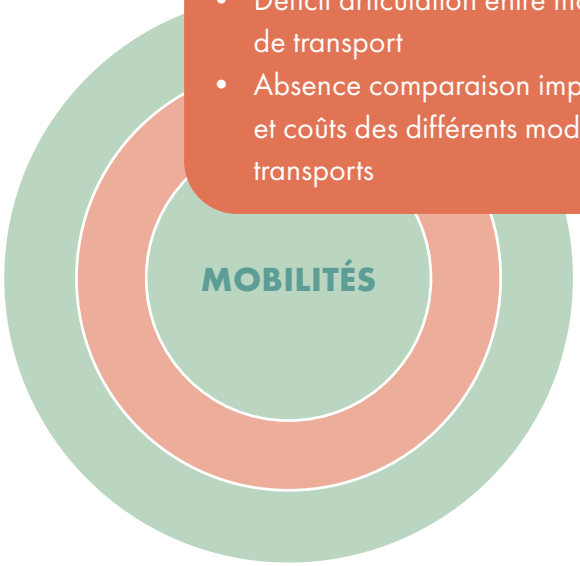
THÉMATIQUE MOBILITÉS

Blocages

- Subvention de fait à l'usage de la voiture en ville
- Réseau cyclable discontinu et non sécurisé, en étoile autour du centre ville
- Abscence alternative crédible à la voiture individuelle en périphérie de DM
- Réseau cyclable développé sur trottoirs piétons
- Saturation tramway aux heures de pointe
- Mauvaise desserte périphérie de DM
- Subvention usage énergie fossile
- Déficit articulation entre modes de transport
- Absence comparaison impacts et coûts des différents modes de transports

Solutions

- Chiffrer les coûts externe induits par la voiture dans DM
- Faire payer à la voiture ce qu'elle coûte à DM
- Définir la trajectoire des frais de stationnement pour respecter principe pollueur-payeur
- Un véritable réseau cyclable continu et sécurisé
- Pour 1€ au réseau routier, 1€ pour développer le réseau cyclable et ses emplacement de parking
- Vélodi électrique pour monter Talant et ses campus
- Proscrire empiètement sur trottoir pour les nouvelles pistes cyclables
- Augmenter cadence tramway
- Étendre tramway vers Marsannay et Chevigny
- Offre de transport et cadence à développer
- Plate forme intermodale
- Vélo dans tramway
- Transport adaptés pour PMR
- Tram-trains pour relier Beaune, Genlis...
- Publier indicateur de coût par mode de transport, par personne et par km
- Orienter les fonds publics vers les modes les plus juste au niveau social et environnemental
- Communiquer sur perte d'emploi local avec commerce en ligne et livraison à domicile



4. NOS PROPOSITIONS D'ACTIONS TRANSVERSALES

Ayant dans un premier temps analysé chacun des thèmes, nous avons constaté qu'ils avaient de nombreuses interconnections et leviers communs. Cela nous a conduits à proposer des actions transversales à l'ensemble :

+ Mettre en place une Agence d'Urbanisme Métropolitaine qui permettrait de construire une cohérence urbanistique entre les grands piliers stratégiques choisis et les actions engagées sur les différents thèmes.

+ Réviser le PLUi-HD pour intégrer les propositions dans le règlementaire.

+ Organiser une gouvernance associant les citoyens aux prises de décision pour pouvoir résister à la pression des lobbies.

+ Développer les actions participatives et donner accès aux informations pour les citoyens.

+ Rappel : LOI constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement (JORF n°0051 du 2 mars 2005 page 3697) Article 7. "Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement." Développer et communiquer des indicateurs pour une évaluation partagée.

+ Eduquer tous âges aux valeurs écologiques : expliquer les enjeux, sensibiliser à l'environnement, présenter les multiples bénéfices d'une reconnexion avec la nature.

+ Mobiliser et fédérer les acteurs de la recherche, les experts, les services techniques de toutes les communes de la Métropole, les habitants autour des objectifs du PCAET dans des actions coordonnées.

Des propositions transversales

Créer une agence d'Urbanisme pour DM

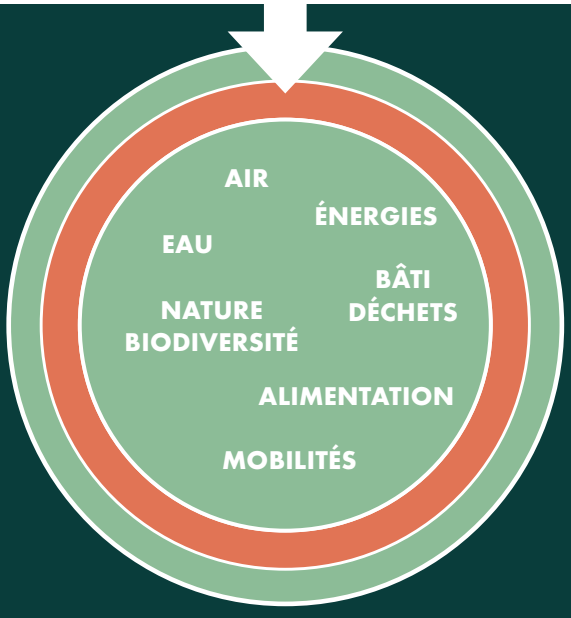
Des révisions du PLUi-HD

Une gouvernance associant les citoyens aux actions et à l'évaluation

Responsabilisation Education Formation aux valeurs écologiques

Fédérer experts, services techniques, associations et citoyens dans les actions coordonnées

Des indicateurs pour l'évaluation



5. PROPOSITIONS D'INDICATEURS DE SUIVI QUI SERONT NÉCESSAIRES

Une liste d'indicateurs à publier annuellement dans le rapport de développement durable de la métropole permettrait de suivre l'évolution de la métropole et ses progrès :

- Les émissions de GES émis sur le territoire de la métropole par secteur, ainsi que le calcul des émissions de GES par habitant et par secteur.
- L'empreinte carbone par habitant incluant les importations dans les activités de la Métropole.
- Les polluants critiques de l'air et de l'eau.
- Les dépenses publiques par km parcouru liées à chaque mode de transport (par année et moyenne glissante sur 5 ans).
- La comparaison des recettes et des dépenses (ainsi que de toutes les externalités) prises en charge par la métropole pour le transport routier.
- Le pourcentage des biodéchets effectivement collecté par des circuits spécifiques.
- Le taux de pleine terre par IRIS-INSEE et par commune.
- En complément la réalisation d'inventaires, à actualiser tous les 5 ans, permettrait de suivre des évolutions de la biodiversité :
  - L'inventaire de la pleine terre par IRIS-INSEE et par communes.
  - L'inventaire des arbres, des parcs, des espaces de jardins partagés.
  - L'inventaire d'organismes choisis de la biodiversité ordinaire.

6. EN CONCLUSION, POUR UN PCAET AMBITIEUX ET INNOVANT

Compte tenu de l'urgence climatique et de l'état actuel de la Métropole dijonnaise et de ses vulnérabilités, le PCAET se doit de proposer une action d'envergure, urgente et innovante. Une action coordonnée et ébauchée à partir du développement de synergies entre habitants, experts, élus depuis la conception jusqu'à l'évaluation.

Pour répondre à cet objectif, nous proposons la création d'une agence d'urbanisme dont les missions essentielles seraient d'informer et de conseiller les habitants, de réfléchir à la cohérence globale des aménagements et des projets particuliers ou collectifs. L'adhésion des habitants se doit d'être facilitée par l'éducation, la communication,et des mesures d'équité sociale.

La disponibilité en eau constituera une vulnérabilité majeure pour demain avec pour corollaire la mise à mal de la nappe alluviale d'accompagnement de la Saône et des impacts négatifs sur toute la biodiversité. Ce diagnostic nous oblige dès à présent à actionner tous les leviers disponibles pour retenir l'eau et réduire les consommations. Il serait nécessaire de reconnecter l'activité des habitants à la nature et de favoriser les milieux supports de la biodiversité, à savoir la pleine terre et les végétaux, tout particulièrement les arbres. L'habitat et l'urbanisme, les consommations d'énergie et d'eau, la gestion des déchets, les mobilités et l'alimentation, devraient tous être conçus en minimisant les empreintes carbones, les déchets, les gaspillages, et en maximisant l'autonomie, la circularité, la proximité.

Les actions choisies devraient construire une cohérence globale sur de nombreux thèmes qui relèvent de la bio économie, de la physique des ressources, de la biologie et de l'environnement, du social, de la politique intra- et inter-territoires, d'où notre recommandation de créer une agence d'urbanisme métropolitaine associant largement les habitants dans la gouvernance, et portant une analyse fine à l'échelle des quartiers et communes.



Les projets en cours (« Dijon ville C neutre 2030 », hydrogène ou «On Dijon») pourraient faire l'objet d'une évaluation partagée. La concertation renforcée par des consultations publiques devient une opportunité forte pour rendre acteurs les habitants de Dijon métropole. Oui à des actions participatives responsabilisant les citoyens, à titre d'exemple le changement de comportement individuel et collectif pour réduire drastiquement les modes de déplacement très carbonés (en premier lieu la voiture individuelle), en assurant également la collecte des biodéchets une des matières premières du compostage et de la méthanisation (très bientôt réglementée au niveau européen).

A cet égard, le Conseil de développement salue la dynamique créée à propos des placettes de compostage dans les quartiers de Dijon. Elle a montré ses effets positifs. Une dynamique qui mériterait d'être étendue à d'autres actions citoyennes. L'enjeu tourne autour de l'exercice de la démocratie participative au niveau métropolitain. C'est ainsi que la place du Conseil de développement prend tout son sens ! En fait nous souhaitons faire évoluer les schémas passés et attribuer aux citoyens le statut de **«partenaires de l'action publique».** Ainsi la gouvernance déléguerait une parcelle de pouvoir dans un exercice situé en amont à la prise de décision, voire permettrait aux citoyens de contrôler la décision.

Il y aurait légitimement le besoin de mettre en place divers indicateurs d'évolution du milieu physique, de l'état de la nature en ville, de la santé humaine, de l'état social des quartiers qui aideraient aux diagnostics et aux choix d'actions volontaires futures.

Le CODEV pourrait être un acteur de ces actions futures.

Conseil de développement Dijon métropole



© Philippe Maupetit / Ville de Dijon

d. Synthèse qualitative des constats, propositions et arguments partagés lors des débats de proximité et ateliers participatifs La fresque du climat

1. MÉTHODE

Chaque débat de proximité et atelier participatif La fresque du climat a fait l'objet d'un compte rendu ou d'un recueil des constats et propositions priorisés par les participants. Ces éléments de retours ont été intégrés dans un outil d'analyse (tableau) sous forme de verbatims ou de propositions telles que formulées par les participants. Chaque verbatim ou retour a été catégorisé selon :

- Le domaine d'émission ou d'activité humaine auquel il est fait référence
- Sa nature argumentative : s'il s'agit d'un constat ou d'une proposition
- Le fond de l'idée partagée.

Ce travail de structuration a permis d'aboutir à la construction d'un arbre argumentatif dont il est fait état ci-dessous.

2. RÉSULTATS

245 constats ont été partagés par les participants, renseignant à la fois sur les visions globales du défi climatique, les perceptions des contraintes majeures qui se posent pour agir à l'échelle individuelle et collective ou encore des forces et faiblesses de la métropole vis-à-vis des enjeux climatiques.



Une vision globale du défi climatique complexe

Concernant la vision globale du défi climatique, l'analyse argumentative fait notamment ressortir les catégories suivantes :

- La nécessité de « faire prendre conscience », et d'agir en responsabilité vis-à-vis des générations futures ;
- **Le risque des actions écologiques radicales,** qui ne permettraient pas la fédération nécessaire ;
- La conscience de **l'existence d'une répartition sociale de l'empreinte carbone** au sein de la population et le risque de stigmatisation des populations modestes sur certaines pratiques pour lesquelles elles n'ont pas de marge de manoeuvre ;

> *« La consommation moyenne c'est important mais ça ne dit pas tout, c'est fortement lié au niveau social des personnes on stigmatise le prolétaire qui habite en banlieue et qui prend sa voiture pour aller travailler, moi je prends mon vélo pour aller en ville mais son empreinte carbone est peut-être moins importante que la mienne car globalement je consomme plus. »*
>
> (Débat de proximité à l'Archipel à Dijon, le 26 octobre 2023)

- La perception d'une mobilisation croissante (en particulier de la société civile), associée toutefois au **sentiment que « peu de choses changent »**

La mobilisation et prise de conscience croissantes comme sources majeures d'espoir face à la crise climatique

Interrogés sur ce qui leur donne **espoir,** les participants citent majoritairement le sentiment d'une prise de conscience grandissante et d'une place plus importante accordée au sujet climatique dans les médias. Les initiatives de participation et de sensibilisation qui se multiplient, et le sentiment d'une mobilisation croissante en particulier des jeunes, des associations et parfois des politiques, participent par ailleurs à cet élan d'espoir. Les projets perçus comme « concrets », notamment ceux portés par la métropole (Response, réseau de chaleur urbain...) sont également cités.

Sur un autre registre, la confiance dans la capacité de l'humain à trouver des solutions, notamment technologiques, pour résoudre les problèmes auxquels il fait face est également mentionnée.



Une compréhension des enjeux climatiques enclenchée, et des représentations marquées par la place importante de la thématique des déchets au regard de son impact climatique

Concernant la compréhension des enjeux climatiques par les habitants, les ateliers participatifs La fresque du climat montrent que le défi climatique n'est pas une découverte mais que son **ampleur** et son caractère **systémique** sont généralement sous-estimés.

Il peut par ailleurs être noté que la thématique du tri des déchets et de leur prévention occupe une place importante au regard de l'impact réel en matière de changement climatique (et ce, sans le minorer). « Mieux trier » et « moins jeter dans la nature » est une réponse couramment formulée par les participants en particulier les enfants ayant contribué à la concertation (débat de proximité du conseil municipal d'enfants de Sennecey-lès-Dijon par exemple), en lien certainement avec les actions de sensibilisation thématiques conduites sur les dernières années.



Les contraintes financières et les contraintes en matière de mobilité comme freins majeurs à l'adoption de comportements plus vertueux du point de vue climatique

Sur les difficultés associées à la transition à l'échelle individuelle, les participants évoquent en priorité :

- **Le sujet de la mobilité,** avec les difficultés à se passer de sa voiture (l'inadéquation du réseau de transport en commun est souvent évoquée mais parfois aussi les questions de confort, notamment organisationnel)
- **La contrainte financière** qui empêche de se saisir de certains leviers pour réduire son bilan carbone, en particulier sur le plan de l'alimentation et de la rénovation énergétique des bâtiments.

> *« Personne n'a envie de mal manger, le problème c'est les prix. »*
> (Débat de proximité à l'école d'ingénieurs Esirem, Dijon le 15 novembre 2023)

Au-delà du frein financier, la rénovation énergétique des bâtiments privés peut par ailleurs se heurter à la difficulté de prise de décisions collectives en co-propriétés.

> *« Il y aussi le problème des co-propriétés. C'est difficile d'embarquer tout le monde. Et les aides ne sont pas là. C'est un vrai sujet. »*
> (Débat de proximité à Quetigny, le 20 septembre 2023)

Un attachement à certaines dimensions des modes vie et idéaux actuels

Pour autant, le partage des comportements que les participants souhaiteraient le plus conserver témoigne d'un attachement à une certaine forme de confort ou à des idéaux ancrés socialement : les voyages, le rapport à l'espace, le confort apporté par les produits technologiques de dernière génération ou par le fait de pouvoir se déplacer sans besoin d'organisation particulier.



> *« Moi j'aimerais bien être en maison, le jardin, l'espace pour les enfants j'ai grandi en maison individuelle, l'image est vraie, c'est une sorte d'accomplissement. »*
> (Débat de proximité à l'Archipel à Dijon, le 26 octobre 2023)

Cet attachement découle, selon certains participants, d'un imaginaire associé à la société de consommation rendant ces comportements plus désirables.

> *« Aujourd'hui c'est consommer pour consommer. Nous on a connu d'autres modes de vie. Mais va dire va te passer de ça et de ça à quelqu'un qui a 20 ans »*
> (Débat de proximité au centre de formation CESAM, Dijon le 29 novembre 2023)

Pour changer de modèle de développement il conviendrait ainsi changer de paradigme pour rendre les comportements plus vertueux plus « désirables » d'un point de vue social.

> *« Moi je veux bien qu'on arrête de consommer et tout mais c'est la société aussi. C'est l'image qu'on nous martèle en tête. Les gens qui partent pas en vacances qui se déplacent à pied voilà on va pas se mentir »*
> (Débat de proximité au centre de formation CESAM, Dijon le 29 novembre 2023)

Engager une dynamique collective et atténuer la contrainte financière comme leviers d'action majeurs

Les constats partagés par les participants suggèrent que les efforts de communication, le partage des connaissances scientifiques et des ordres de grandeur ne suffisent pas pour engager une modification des comportements. Les freins à la transition évoqués sont divers, complexes et invitent à une forme de prudence vis-à-vis d'une posture qui consisterait à prioriser les efforts de « pédagogie ».

Dans la diversité des arguments partagés, les habitants ont particulièrement insisté sur :
- Le fait d'être effectivement en capacité et en particulier en **capacité financière** d'adopter des comportements plus durables ;
- **Le caractère démocratique de la transition** (soit parce que l'effort demandé est perçu comme juste et équitablement réparti au sein de la société, soit parce que l'effort demandé est associé à une décision perçue comme légitime et incarnant l'intérêt général)

Il est à noter que la question de l'élan collectif n'est pas systématiquement abordée sous l'angle de la justice sociale : le sentiment d'appartenance à un groupe suivant la même direction, la nécessité de se sentir inspiré, sont également évoqués.

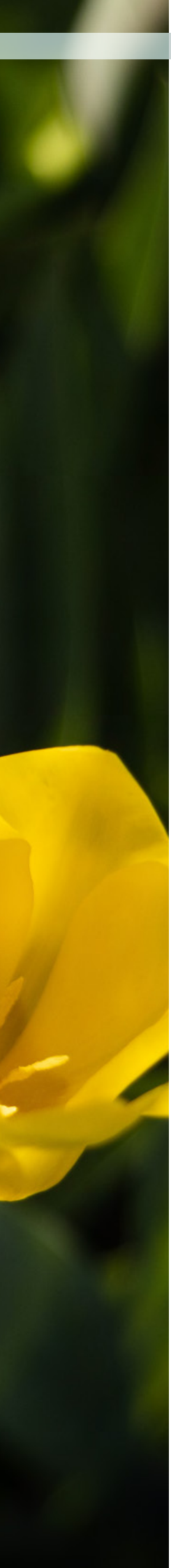
> *« Ce qui me donnerait envie d'agir c'est... peut-être une meilleure communication et sensibilisation à ce sujet, que cela devienne plus normal dans la vie communautaire. J'agis plus facilement quand c'est un phénomène de groupe. »*

> *« De faire des choses en collectif (Ateliers, actions, changement d'habitudes), pour être inspirée, encouragée, voir que des alternatives sont possibles. »*

(Atelier fresque du climat participatif de Talant, 18 novembre 2023)



© Vincent Arbelet / Ville de Dijon



Les perceptions des fragilités de la métropole face au changement climatique

L'analyse sur les constats posés par les participants fait notamment ressortir :

- La vision d'une **ville-centre particulièrement minérale** et souffrant d'un **manque d'espaces de nature ;**
- Un réseau de transport en commun et une qualité d'infrastructure cyclable qui ne permet pas un **report modal massif ;**
- Le sentiment d'un **manque de confiance vis-à-vis de la société civile** pour porter des projets, contribuer à la décision publique en la matière ;

> ***« Faites confiance aux associations qui travaillent sur ces questions-là, faites confiance aux citoyens, les cyclistes ne sont pas écoutés, on aurait énormément de progrès si on écoutait les citoyens »***
> (Débat de proximité à l'Archipel à Dijon, le 26 octobre 2023)

> ***« La circulation en vélo est trop anxiogène aujourd'hui en ville »***
> (Atelier fresque du climat participatif à Daix, le 22 septembre 2023)

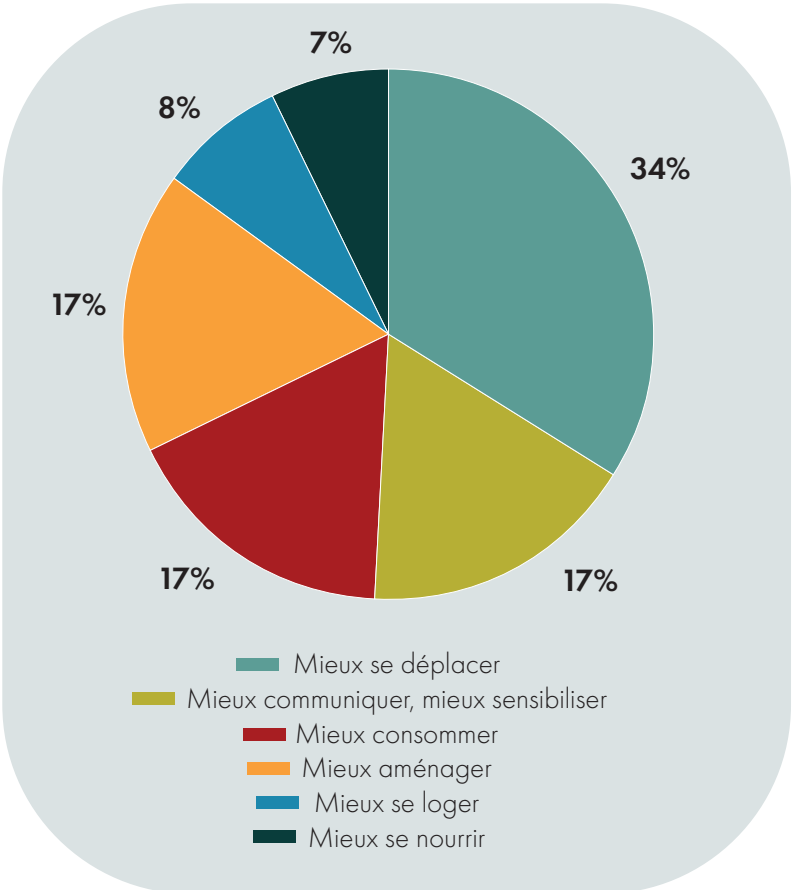
> ***« À l'époque, on pouvait prendre le train à Neuilly pour rejoindre Dijon rapidement, mais ce train a été supprimé il y a 5 ans, alors que c'était un moyen rapide de rejoindre Dijon »***
> (Atelier fresque du climat participatif à Sennecey-lès-Dijon, le 21 octobre 2023)

Propositions majeures partagées par les participants

533 propositions ventilées en 6 catégories

Au cours des débats et ateliers, ce sont 533 propositions qui ont pu être recueillies et qui ont été ventilées en 6 catégories. Le graphique suivant donne à voir la récurrence de chacune des catégories

Répartitions des propositions par catégories



Mieux se déplacer

La thématique des mobilités concentre **plus d'un tiers des propositions** avec une récurrence importante des sous-catégories relatives aux déplacements en vélo et en transports en commun.

→ SOUTENIR LES MOBILITÉS ACTIVES

- **Encourager davantage les déplacements à vélo**
  - ◊ Etendre et sécuriser le réseau notamment en travaillant sur les discontinuités, est mentionné en priorité

> ***La métropole devrait relier toutes les communes par des pistes cyclables***
> (Atelier Fresque du climat participatif d'Ouges le 5 décembre 2023)

  - ◊ La question du confort du déplacement à vélo est également évoquée (des pistes cyclables protégées des intempéries ou des fortes chaleurs via de l'ombre par exemple), même si plus marginale
  - ◊ Développer les solutions pour stationner son vélo de manière sécurisée
  - ◊ Augmenter le nombre de stations de gonflage et d'arceaux de vélos
  - ◊ Autoriser le transport des vélos dans le tram pour faciliter l'intermodalité
  - ◊ Augmenter les aides pour l'acquisition d'un vélo

- **Faciliter les trajets piétons** (développement des zones piétonnes, augmentation des bancs pour que les personnes qui en ont besoin puissent « faire des pauses »)

→ DÉVELOPPER LES ALTERNATIVES À LA VOITURE INDIVIDUELLE

- **Réduire la place de la voiture en ville** (en y associant la gratuité des transports en commun)
- **Limiter les déplacements individuels**
- **Développer un système de voitures en libre-service**
- **Soutenir le covoiturage** par la création d'aires, de places de stationnement réservées et via des outils type réseau de mobilité intra communal

→ RENDRE PLUS ACCESSIBLE LA VOITURE ÉLECTRIQUE

- **Agir sur l'accessibilité financière** (coupler certaines aides avec un engagement en matière de covoiturage par exemple) et l'accessibilité géographique des bornes de recharge

→ RENDRE LES TRANSPORTS EN COMMUN PLUS ACCESSIBLES

- **Accessibilité financière**
  - ◊ En particulier pour les jeunes (les tarifs pour les non-boursiers sont considérés comme trop élevés)

Pour certains, cela doit passer par **la gratuité des transports** comme c'est le cas à Dunkerque par exemple. Il a été précisé (Atelier 2 tonnes à Marsannay-la-Côte) que la gratuité nécessite d'être accompagnée d'actions de coordination entre collectivités pour toucher les administrés les plus isolés, de mesures complémentaires pour améliorer l'accessibilité géographique des transports pour toutes et tous etc.

- **Accessibilité pour les personnes en situation de handicap**
- **Accessibilité géographique**
  - ◊ Mieux relier les communes de la métropole entre elles, sans forcément passer par Dijon
  - ◊ étendre le réseau du tramway
  - ◊ Construire plus de parkings relais
  - ◊ Augmenter les fréquences de tramway et de bus (ligne Corol en particulier)

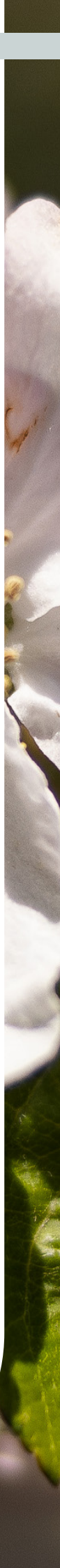
Si les propositions pour densifier le réseau de transport en commun sont particulièrement nombreuses, certains ont mentionné l'idée qu'il faille parfois « accepter » de considérer d'autres solutions de mobilités présentant un meilleur « rendement ».

> ***Il faut accepter à un moment donné la non-rentabilité de certains services de mobilité (transports en commun)***
> (Atelier fresque du climat participatif, Longvic le 25 novembre 2024)

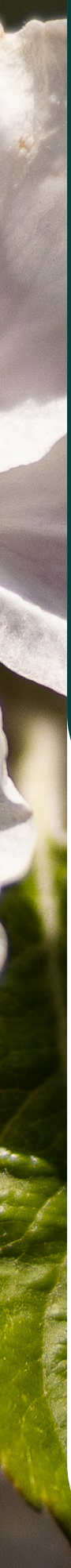
De nombreux habitants partagent des informations précises et localisées pour améliorer le réseau de transports.

→ REPENSER LE TRANSPORT DE MARCHANDISES

> ***Remettre en service les anciens rails dans les zones d'activités pour le fret ferroviaire.***
> (Débat de proximité Agora jeunes, Dijon le 25 mai 2023)



© Vincent Arbelet / Ville de Dijon



Mieux aménager

→ **ADAPTER LA VILLE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE** en **végétalisant**, en favorisant **l'infiltration de l'eau** et en **valorisant les cours d'eau** (y compris ceux aujourd'hui enterrés)

→ **TRAVAILLER AVEC LES HABITANTS pour qu'ils contribuent chacun à leur niveau** à une ville mieux adaptée au changement climatique

> *« Proposition de co-construction avec les habitants, recul de façade, murs végétalisés avec plantation au sol, espaces verts avec jeux d'enfants dans les quartiers, récupération d'eau des toitures, plantations en pleine terre. »*
> (Débat de proximité à l'Archipel à Dijon, le 26 octobre 2023)

→ **PRÉSERVER LES ESPACES NATURELS EXISTANTS et faciliter l'accès à la nature pour toutes et tous ;**

> *« Aujourd'hui aux alentours de Dijon la chasse est autorisée tout le temps. Nous avons peur d'aller nous promener dans certains endroits. L'accès à la nature n'est pas le même pour tout le monde. »*
> (Atelier fresque du climat participatif à Fontaine-lès-Dijon, le 27 janvier 2024)

→ **LIMITER L'ARTIFICIALISATION DES SOLS, CONTENIR L'ÉTALEMENT URBAIN ET PRÉSERVER EN PARTICULIER LES TERRES AGRICOLES ;**

→ **LA QUESTION DE LA « VILLE DU QUART D'HEURE » EST ÉGALEMENT ÉVOQUÉE,** la réflexion sur des villes plus denses ne pouvant se faire, pour beaucoup, sans prendre en compte les questions d'accessibilités géographiques aux services et lieux de vie du quotidien.

→ **LA THÉMATIQUE DE LA DENSIFICATION URBAINE FAIT DÉBAT :** elle est rejetée dans les outils consultatifs mais fait l'objet d'un discours plus nuancé dans les débats de proximité. Sur ce point, il est à noter que le lien entre la densification et la transition climatique n'était pas toujours spontanément identifié par les participants.

> *« Pour améliorer le confort des habitants : ne pas entasser les habitants pour éviter le sentiment d'étouffer. »*
> (Débat de proximité à Dijon, le 15 novembre 2023)

> *« La construction de maison neuves sur un terrain individuel ce n'est plus possible »*
> (Débat de proximité à l'Archipel à Dijon, le 26 octobre 2023)

Mieux communiquer, mieux sensibiliser

→ **RENDRE PLUS ACCESSIBLE L'INFORMATION** sur les aides accessibles (pour la rénovation énergétique, les mobilités actives...), les dispositifs existants (points de compostage...) les initiatives locales (associatives, citoyennes), mettre en avant les bonnes pratiques (nettoyages citoyens)

→ **ACCOMPAGNER LA MONTÉE EN COMPÉTENCES COLLECTIVE SUR LES ENJEUX CLIMATIQUES ET LA SENSIBILISATION DE TOUS LES PUBLICS**

- En partageant des supports vulgarisés
- En organisant des **visites de site** (centre de tri par exemple) en dehors des journées du patrimoine
- En **développant les actions de sensibilisation dans les écoles mais aussi au-delà**, dans l'espace public en investissant les espaces d'affichage public, en multipliant les ateliers type « Fresque du climat » ou « ateliers 2 tonnes » auprès des structures de quartier mais aussi des instances participatives (« s'appuyer sur le conseil municipal d'enfants »). **Les thématiques de l'eau et de l'alimentation sont particulièrement mentionnées.**

Concernant les publics, il est à noter que les jeunes insistent en particulier sur la nécessité de sensibiliser à tous les âges de la vie, et non uniquement à l'école.
Pour certains, la sensibilisation des publics a une importance particulière car elle permettrait d'activer la volonté d'agir, et constituerait ainsi un levier qui précèderait les autres.

→ **ENGAGER UN MOUVEMENT MASSIF DE SENSIBILISATION,** tourné vers tous les types de publics, à la fois pour faire prendre conscience mais aussi pour « fédérer ».

> *« Former / donner le même niveau de connaissances à tout le monde (ne pas compter que sur les volontaires des fresques climat-> quartiers défavorisés, aides.) »*
> (Atelier fresque du climat participatif à Daix, le 22 septembre 2023)

> *« À mon niveau, ce qui me semble difficile c'est de ne pas avoir les fonds pour financer des projets éco-responsables (isolation, autonomie de l'énergie), communiquer et fédérer tous les citoyens. La société est divisée et trop individualiste. »*
> (Atelier fresque du climat participatif à Daix, le 22 septembre 2023)

Ce mouvement doit viser tous les publics avec des efforts particuliers dirigés sur les publics se présentant moins spontanément aux temps participatifs volontaires. Pour d'autres, la suscitation de comportements plus vertueux doit passer par des approches plus frontales comme des campagnes de communication « choc ».

> *« Pour le climat c'est pareil [que pour la sécurité routière] tant que les gens ne sont pas encore conscients de la gravité de la situation ils n'agissent pas. La sécurité routière on en a tellement parlé, la ceinture, maintenant c'est automatique. »*
> (Débat de proximité au centre de formation CESAM, Dijon le 29 novembre 2023)

Enfin, certains voient dans le pouvoir normatif de la puissance publique la source de changements efficients. Pour changer les comportements vers plus de durabilité, il faut en autoriser certains et en interdire d'autres.

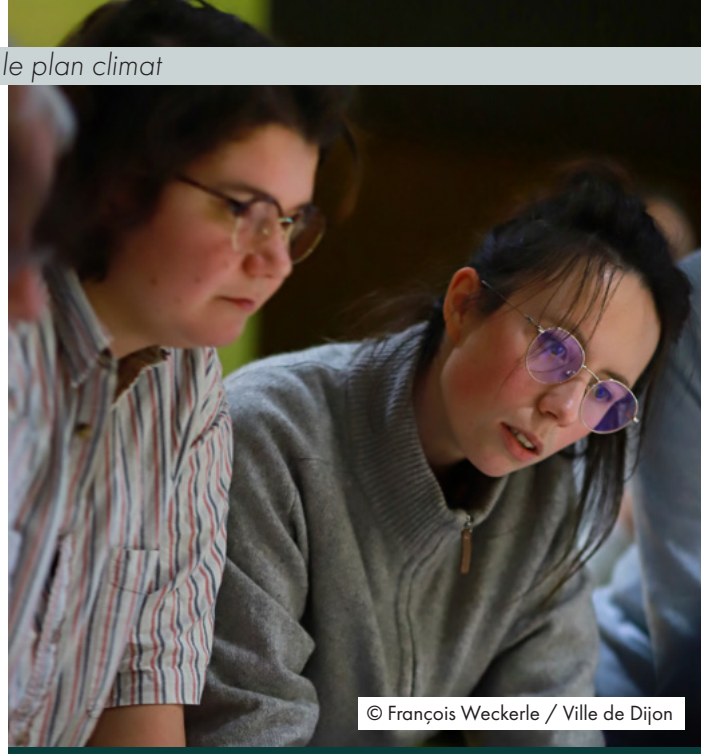
> *« On va pas se mentir si c'est interdit il y a des gens qui seront plus disciplinés. »*
> (Débat de proximité au centre de formation CESAM, Dijon le 29 novembre 2023)

→ **ENCOURAGER LA CRÉATION DE COLLECTIFS** pour la mise en place d'actions citoyennes au niveau local mais aussi en développant les actions de participation citoyenne

> *« Créer des collectifs de citoyens (par commune ?) en mode groupe de travail pour changer les choses localement »*
> (Débat de proximité à l'Archipel à Dijon, le 26 octobre 2023)

> *« Ce qui me donnerait envie d'agir, c'est d'avoir davantage d'informations et de réfléchir avec d'autres personnes »*
> (Atelier fresque du climat participatif à Sennecey-lès-Dijon, le 21 octobre 2023)

> *« Travailler sur la mise en place d'un projet éducatif alimentaire : apprendre à cuisiner des produits locaux et de saison, soit avec des chefs en partenariat avec la Cité de la Gastronomie, soit avec un système intergénérationnel où des grand-mères et des jeunes seraient mis en relation pour transmettre des savoir-faire culinaires. »* (Débat de proximité, Longvic, le 7 décembre 2023)



© François Weckerle / Ville de Dijon

Atelier de sensibilisation à Marsannay le 12 décembre 2023

→ **MIEUX ENCADRER LA PUBLICITÉ,** et restreindre voire interdire les contenus allant à l'encontre des enjeux climatiques

→ **ÉVITER LES DISCOURS MORALISATEURS** ne tenant pas compte de la réalité des situations de vie des personnes

> *« Il faudrait arrêter de stigmatiser les petits pollueurs et les rendre responsables de tout. Les encourager à leur niveau et les aider dans le fait d'accomplir les bons gestes. »*
> (Atelier fresque du climat participatif à Daix, le 22 septembre 2023)

→ **INTÉGRER UNE DIMENSION DE « REDDITION DES COMPTES » DANS LA COMMUNICATION :** être en capacité de montrer que chacun contribue également à l'effort et que les pouvoirs publics agissent de manière exemplaire en donnant à voir les impacts des actions individuelles et collectives au quotidien ;

C'est aussi **gouverner autrement** en laissant davantage de place à la **participation citoyenne** (posture d'écoute et outils) et à **la concertation** pour identifier les meilleures solutions possibles mais aussi pour structurer des projets thématiques.

> *« « Si une 3ème ligne de tram devait voir le jour (ou tout autre projet pour lutter contre ce qu'il se passe), ce qu'il faudrait c'est réunir politiques, scientifiques et citoyens et accepter dans tous les cas les solutions logiques, même si ça coute cher » »*
> (Débat de proximité à l'Archipel à Dijon, le 26 octobre 2023)

Mieux consommer

→ **MIEUX PRÉVENIR ET TRAITER LES DÉCHETS,** anticiper la manière dont seront traités demain les objets introduits comme des solutions aujourd'hui.

> *« Est-ce qu'on a déjà prévu les étapes de recyclage des trottinettes en libre-service ? »*
> (Débat de proximité à l'école d'ingénieurs Esirem, Dijon le 15 novembre 2023)

→ **FAVORISER L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE** (recycleries, systèmes de consignes)

→ **MIEUX PRÉSERVER LA RESSOURCE EN EAU**

- **Accentuer les efforts** en matière de qualité de réseau pour réduire les fuites
- **Encourager le développement** de pratiques économes (en distribuant gratuitement des mousseurs d'eau par exemple)
- **Optimiser la récupération et l'usage des eaux usées et des eaux de pluie**, faire en sorte de pouvoir utiliser l'eau potable uniquement pour les usages qui le nécessitent

> *« Les solutions de compost deviennent obligatoires, pourquoi est-ce qu'on ne rendrait pas également obligatoires les récupérateurs d'eau ? »*
> (Débat de proximité à Dijon à l'Espace Baudelaire le 18 janvier 2024)

> *« On pourrait mettre des pompes pour acheminer l'eau vers les toilettes. C'est un investissement mais c'est pas impossible »*
> (Débat de proximité au centre de formation CESAM, Dijon le 29 novembre 2023)

Pour certains, conduire une action efficace en matière de préservation de la ressource en eau doit passer par une tarification progressive.

> *« La communication ok mais il faudrait mettre en place une facturation progressive de l'eau quand même, c'est ça qui marche. »*
> (Débat de proximité, Quetigny le 20 septembre 2023)

→ **EN MATIÈRE D'ÉNERGIE :**

Favoriser l'autoconsommation, le développement des énergies renouvelables, les énergies décarbonées et la sobriété énergétique

- **Réduire autant que possible la consommation d'électricité** en limitant l'éclairage nocturne et en s'appuyant sur des outils type détecteurs de mouvements
- **Développer les énergies renouvelables** en accompagnant les particuliers mais aussi en développant des programmes d'ampleur à l'échelle de la collectivité

> *« Pour relever le défi climatique, je pense qu'il faut répliquer à grande échelle le programme «Response» de Fontaine d'Ouche»*
> (Atelier fresque du climat participatif, Quetigny le 23 septembre 2024)

> *« Je pense qu'il faut se fixer des objectifs ambitieux : Dijon en premier, oblige les entreprises et collectivités à installer des panneaux solaires sur leurs toits-terrain. Avec ou sans, c'est beau ou pas beau. Autant alors que ce produise de l'énergie ! Il faut agir bon sang ! »*
> (Atelier fresque du climat participatif à Daix, le 22 septembre 2023)

Mieux se loger

→ **SOUTENIR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS**

- En augmentant les aides aux particuliers en s'appuyant, pour certains, par une taxation des plus aisés (Atelier fresque du climat participatif de Corcelles les Monts et Flavignerot, 3 novembre 2023) et en rendant l'information plus accessible
- En accompagnant les copropriétés
- En conduisant des consultations auprès des locataires et propriétaires de la métropole pour mieux connaître leurs besoins d'appui
- En conduisant une action exemplaire sur le bâti de la collectivité

→ **FAVORISER LES TOITURES BLANCHES**

→ **METTRE EN PLACE DES NORMES PLUS EXIGEANTES** du point de vue environnemental pour **le bâti neuf.** Ces normes doivent conduire à davantage d'économie et de confort y compris en été

> *« Construire de nouveaux logements avec des normes strictes - la RE 2020 ne permet pas de bénéficier de logements protégés de la chaleur en été »*
> (Atelier fresque du climat participatif, Chevigny Saint-Sauveur, 30 septembre 2023)

Certains participants ont interrogé sur :

- L'état d'avancement du projet de charte de la qualité de l'habitat (Débat de proximité, Quetigny, le 20 septembre 2023).
- Les marges de manoeuvre lorsque l'on occupe un bâtiment remarquable pour lequel les possibilités de travaux sont contraintes.

Mieux se nourrir

→ AMÉLIORER L'ACCESSIBILITÉ PHYSIQUE DE L'ALIMENTATION DURABLE ET LOCALE

• En particulier pour le public étudiant.

> *« Quand je suis en centre-ville j'ai faim c'est soit un resto soit un fast food. Ce serait bien d'avoir un self accessible à tous dans le centre-ville »*
> (Débat de proximité à l'école d'ingénieurs Esirem, Dijon le 15 novembre 2023)

> *« Créer un marché fruits et légumes pour les étudiants sur l'esplanade Erasme. »*
> (Débat de proximité Agora jeunes, Dijon le 25 mai 2023)

→ ACCOMPAGNER L'INSTALLATION DES PRODUCTEURS SUR LE TERRITOIRE,

soutenir financièrement ceux qui se convertissent au bio (aides au maintien qui prennent le relais des aides à la conversion de l'Europe)

→ EN MATIÈRE DE RESTAURATION SCOLAIRE :

Développer les alternatives végétariennes, améliorer encore davantage l'accessibilité financière de la restauration collective

→ DÉVELOPPER LES ACTIONS DE SENSIBILISATION ET D'ÉDUCATION ALIMENTAIRE (bienfaits des légumineuses, recettes végétariennes) etc.

→ EN DEHORS DE LA COLLECTIVITÉ

• Encourager les entreprises à produire un plan sur l'accessibilité de leurs employés à une alimentation durable au travail (« comme le plan de mobilité »), leur permettre de se fournir auprès de la cuisine centrale ;

• Engager la restauration commerciale dans une dynamique autour de la transition alimentaire.

→ ENCOURAGER L'AUTOCONSOMMATION y compris

en appartement en soutenant la distribution de graines de légumes pouvant pousser en pots

→ LIMITER LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE (ateliersde

sensibilisation dans des lieux emblématiques comme la Cité de la Gastronomie, créer un dispositif permettant de mettre en lieu les surplus 24 des jardins particuliers avec les ateliers de transformation ou simplement d'autres particuliers)



© Emma Benyamine / Ville de Dijon

Changer de paradigme

De manière plus générale, certains participants voient dans la crise climatique **la manifestation, sous une autre forme, des dysfonctionnements du modèle de développement actuel et en particulier sur la question des inégalités sociales.**

Certains voient ainsi dans les approches collectives, le partage, le renforcement du lien social et les initiatives locales, une réponse à ces dysfonctionnements.

> *« Pour répondre au problème des inégalités, il faut développer les approches collectives à l'échelle locale (exemple des supermarchés coopératifs). »*
> (Débat de proximité à Dijon à l'Espace Baudelaire le 18 janvier 2024)

> *« Pour relever le défi climatique, je pense que nous devons retrouver un équilibre de vie. »*
> (Atelier fresque du climat participatif à Magny sur Tille, e 15 novembre 2023)

Rôle de la collectivité : la collectivité positionnée en priorité sur un rôle d'accompagnement des habitants, en sensibilisant massivement aux enjeux de la transition climatique et en rendant les comportements durables plus accessibles

Les propositions font apparaître une diversité de rôles attribués à la puissance publique dans la transition climatique. Cela comprend notamment :

→ RENDRE LES CHANGEMENTS DE COMPORTEMENTS À L'ÉCHELLE INDIVIDUELLE PLUS ACCESSIBLES :

• **Grâce à des aides financières** (aides à la rénovation énergétique, baisse du prix voire gratuité des transports en commun, accessibilité des repas en restauration collective en particulier pour le milieu étudiant...) ;

• **Grâce à des priorités données** au niveau des infrastructures, infrastructure cyclable notamment ;

• **Grâce à une cohérence des décisions concernant l'aménagement du territoire** (prise en compte systématique du climat et des ressources eau/biodiversité dans les pratiques de construction et d'aménagement)

• **Grâce à la simplification des usages** (consignes de tri par exemple)

> *« Il y a un équilibre à trouver entre ce que l'on est prêt à sacrifier et le reste. La mairie doit simplifier l'action pour rendre les efforts plus faciles. Comme ça a été fait pour le tri. »*
> (Débat de proximité à l'école d'ingénieurs Esirem, Dijon le 15 novembre 2023)

→ CONDUIRE UNE DYNAMIQUE DE SENSIBILISATION DES HABITANTS ADAPTÉE À LA DIVERSITÉ DES PROFILS

4. Retour sur les outils consultatifs : exposition itinérante Demain la Vi(ll)e et questionnaire en ligne

a. Exposition itinérante Demain la Vi(ll)e

Demain la Vi(ll)e est une exposition itinérante participative sur la transition climatique conçue par Dijon métropole et Latitude 21.

L'idée initiale était de concevoir un support d'informations, de dialogue et d'écoute des habitants sur les sujets climatiques, en s'appuyant sur un propos qui ne soit pas anxiogène et à distance des jugements de valeurs.

L'exposition poursuit 3 finalités :

- Contribuer à la sensibilisation du public sur les enjeux de transition écologique et climatique ;
- Informer sur l'action publique et les projets métropolitains structurants dans ce domaine ;
- Recueillir les perceptions du public sur les caractéristiques d'un futur soutenable, et sur les difficultés associées aux différents leviers d'action pour y parvenir, en s'appuyant sur les 4 scénarios de l'ADEME.

L'exposition est mise à disposition des établissements souhaitant l'accueillir, telles que les collectivités, les structures socio-culturelles ou encore les associations.

LE PARCOURS DU VISITEUR EST CONSTRUIT EN 4 TEMPS :

Temps 1. Remise en perspective de changements sur les modes de vie depuis l'an 2000 : quelques points de repères utiles et quelques contradictions ;

Temps 2. parcours des 20 ans de projets portés par Dijon métropole, dans une logique d'explication, sanspromotion institutionnelle, des leviers mis en oeuvre par l'action publique pour répondre aux enjeux climatiques

Temps 3. présentation des quatre scénarios de l'ADEME, issus de l'étude prospective «Transition(s) 2050. Choisir maintenant. Agir pour le climat », et recueil du point de vue des participants sur des mises en situations concrètes de ces scénarios ;

Temps 4. Après un zoom sur les enjeux autour de la biodiversité, l'exposition se conclue en invitant les participants à se mettre dans la peau d'un décideur public, pour identifier les leviers d'actions collectifs qu'ils leur semblent souhaitables de mettre en oeuvre, avec les avantages et leurs contraintes. Les différents projets portés par la métropole pour « préparer demain », sont exposés en conclusion.

Les tendances sont dégagées visuellement par un vote coloré tout au long du parcours.

L'exposition a permis de toucher 2190 participants.



© Emma Benyamine / Ville de Dijon

Figure 5 : *Exposition itinérante participative Demain la Vi(ll)e*

b. Questionnaire en ligne

Le questionnaire en ligne visait en particulier à mieux comprendre les perceptions des habitants sur les possibilités et les freins à l'adoption de comportements plus durables à l'échelle individuelle. Il comprenait également un espace de commentaires libres à destination de la métropole.

Du 26 septembre au 31 décembre 2023, le questionnaire a été diffusé via différents canaux de Dijon métropole (sur le site de la collectivité et par les différents partenaires des dispositifs participatifs).

Sur les **1139** réponses recueillies, on observe une large majorité de femmes et d'habitants de Dijon ainsi qu'une sous-représentation des jeunes (seulement 6% de réponses des moins de 30 ans).

c. Synthèse des résultats des outils consultatifs

Les résultats des outils consultatifs montrent notamment que :

- Les **pratiques des participants ayant le plus évolué** pour des raisons environnementales ces dernières années, sont la gestion des déchets, la consommation d'énergie et les pratiques alimentaires.
- **Cuisiner plus et diminuer la consommation de viande,** sont les évolutions de pratiques alimentaires qui semblent le plus accessibles pour les participants.
- **Consommer des aliments inhabituels ou moins d'aliments venant d'autres pays** sont en revanche des pratiques perçues comme difficiles à adopter.
- **Se déplacer davantage à pied, à vélo ou en transports en commun** sont les pratiques en termes de mobilité qui semblent les plus accessibles pour les participants.
- **Ne plus posséder de voiture personnelle** ressort nettement comme une pratique difficile à adopter en matière de mobilité.
- **Limiter la température à 19°C voire moins et investir dans l'isolation du logement** sont perçues comme les pratiques les plus accessibles en matière de logement.
- **Partager des pièces de vie entre voisins** ressort nettement comme une pratique difficile à adopter en matière de logement.
- **Acheter peu de vêtements, privilégier l'emprunt ou la location** et acheter majoritairement des produits reconditionnés sont des pratiques de consommation qui semblent plus accessibles aux yeux des participants.
- **Privilégier la réparation même quand elle coûte le prix du neuf et faire ensemble et mutualiser les espaces et les objets entre voisins** sont en revanche perçues comme des pratiques difficiles à adopter.
- **Voyager dans le monde, disposer de produits technologiques qui facilitent le quotidien et d'un véhicule personnel** sont les pratiques auxquelles les participants se déclarent être le plus attaché.
- **Consommer de la viande tous les jours et des produits frais hors saison** figurent parmi les pratiques auxquelles les participants seraient le plus disposés à renoncer.
- **Le manque d'argent** ressort nettement comme le frein perçu comme le plus important à l'adoption de comportements plus vertueux du point de vue environnemental, en particulier chez le public étudiant.
- **Investir massivement sur le développement des transports en commun et des pistes cyclables** ressort comme mesure collective la plus soutenue
- Les participants (80 % des répondants au questionnaire en ligne) estiment avoir globalement **encore de la marge de manoeuvre pour adopter des pratiques permettant de diminuer leur impact environnemental.**
- Le scénario **« Technologies vertes »** de l'ADEME est perçu comme étant le plus **probable** tandis que le scénario « Coopérations Territoriales » est perçu comme étant le plus **désirable** (le scénario « Génération frugale » arrivant tout juste derrière).

L'intégralité des résultats du questionnaire en ligne et l'infographie liée à l'itinéraire de l'exposition Demain la Vi(ll)e sont présentés en annexes.

5. Réunions publiques portées par le Président de la métropole

3 réunions publiques portées par le Président de la métropole ont été organisées en décembre 2023[2]. Ces 3 réunions étaient axées sur le budget 2024 et sur la transition climatique. Elles ont été l'occasion de recueillir des questionnements et observations des habitants, en particulier sur les points suivants :

1. Dijon

- Les possibilités d'extension du réseau de chaleur urbain et de raccordement des particuliers
- « Comment combiner les enjeux sociaux et les enjeux environnementaux » ?
- Les coopérations en cours ou à venir avec la Région pour faciliter l'accès à la métropole sans voiture
- L'opportunité d'une étude de faisabilité sur la gratuité des transports
- Le fonctionnement de la mise en place de la récolte des biodéchets
- L'état d'avancement des discussions pour rétablir la ligner TGV vers Lille

2. Ouges

- Les opportunités de développement de l'aéroport Ouges-Longvic
- L'impact de la suppression de la ligne de bus 21
- L'impact de la mise en place de nouvelles zones de stationnement payants

3. Talant

- L'opportunité de la suppression des passages de la ligne 13 rue des Arandes
- Les possibilités d'extension du tram sur Talant
- L'état des discussions autour des lignes TGV
- Les connexions avec les aéroports
- Les conflits d'usages et les inquiétudes en matière de sécurité routière liés aux trottinettes électriques
- Les possibilités d'extension du réseau de chaleur urbain et de raccordement des particuliers

6. Enseignements

L'énumération ci-après reprend ce qui peut être considéré comme les enseignements majeurs de cette étape de concertation préalable.

1.

Les enjeux du changement climatique n'ont pas été une découverte pour les participants de la concertation, même si les ateliers participatifs La fresque du climat ont pu être l'occasion de **prendre la mesure de son caractère** systémique **ou de l'ampleur des changements à conduire** pour atteindre la neutralité carbone en 2050.

2.

Face au défi climatique, les participants ont exprimé majoritairement des sentiments **d'inquiétude voire d'anxiété** envers les générations futures. S'exprime également de la **colère** face au constat que « peu de choses changent » en particulier vis-à-vis de ceux qui sont perçus comme particulièrement responsables (ultra-riches...). Les registres d'émotions positifs sont plus minoritaires et associés à la nécessité d'un changement de paradigme, en particulier sur les questions du vivre ensemble et du rapport à la nature (passage d'une ociété trop individualiste et destructrice à une société plus solidaire et respectueuse du vivant).

3.

Selon les participants, les faiblesses de la métropole sur les questions de transition climatique reposent en particulier sur la perception **d'alternatives à la voiture individuelle qui ne seraient pas à la hauteur** de l'ampleur du report modal nécessaire, d'un besoin de végétaliser davantage la ville et d'une gouvernance qui ne s'appuierait pas suffisamment sur la **société civile.**

4.

Les changements que les habitants situent comme étant à leur portée sont ceux qui s'appuient en particulier sur le levier de la **sobriété**. **Le manque d'argent** est le frein qui a le plus de poids selon les habitants.

5.

En parallèle, les participants ont exprimé **un attachement à certaines pratiques propres au modes de vie dominants actuels et en particulier** à la possibilité de voyager dans le monde, à la consommation de produits venant de loin mais très présents dans le quotidien (thé, café...), à la non-mutualisation des espaces jugés comme relevant de l'intime (pièces de vie).

6.

Les participants attendent en particulier de la métropole de pouvoir les aider à **moins dépendre de la voiture individuelle** grâce à un environnement et des infrastructures sécurisées et efficaces (infrastructures cyclables et transports en commun). Il s'agit également de conduire des politiques d'aménagement du territoire qui soient, de leur point de vue, pensées en priorité au travers du **prisme de l'atténuation et de l'adaptation au changement climatique.**

7.

Sans qu'elle n'ait fait l'objet d'une proposition d'audition thématique pour le conseil de développement, ou d'un support d'information spécifique à l'attention du grand public, **la thématique de l'eau** a pris une place importante dans les débats. Les épisodes récents de sécheresse sont à la fois mentionnés comme marqueurs de la réalité du changement climatique mais aussi comme source de préoccupation majeure nécessitant un plan d'actions urgent et ambitieux.

8.

Pour opérer un changement d'échelle en matière d'évolution des modes de vie, **2 visions sont partagées** : pour certains cela passe par un mouvement massif de sensibilisation des habitants, pour d'autres seule la contrainte serait gage d'efficacité. Le conseil de développement de Dijon métropole préconise de privilégier le levier de l'accompagnement et la sensibilisation.

9.

De manière transversale, les pouvoir publics sont perçus comme devant agir en particulier sur les chantiers suivants, :

1. Permettre la prise de conscience sur les enjeux climatiques ;
2. Rendre possible les comportements plus vertueux en rendant les alternatives plus accessibles géographiquement et financièrement ;
3. Porter des politiques thématiques cohérentes entre elles, concertées avec les acteur socio-économiques et les habitants, ayant pour fil rouge l'atténuation et l'adaptation au changement climatique

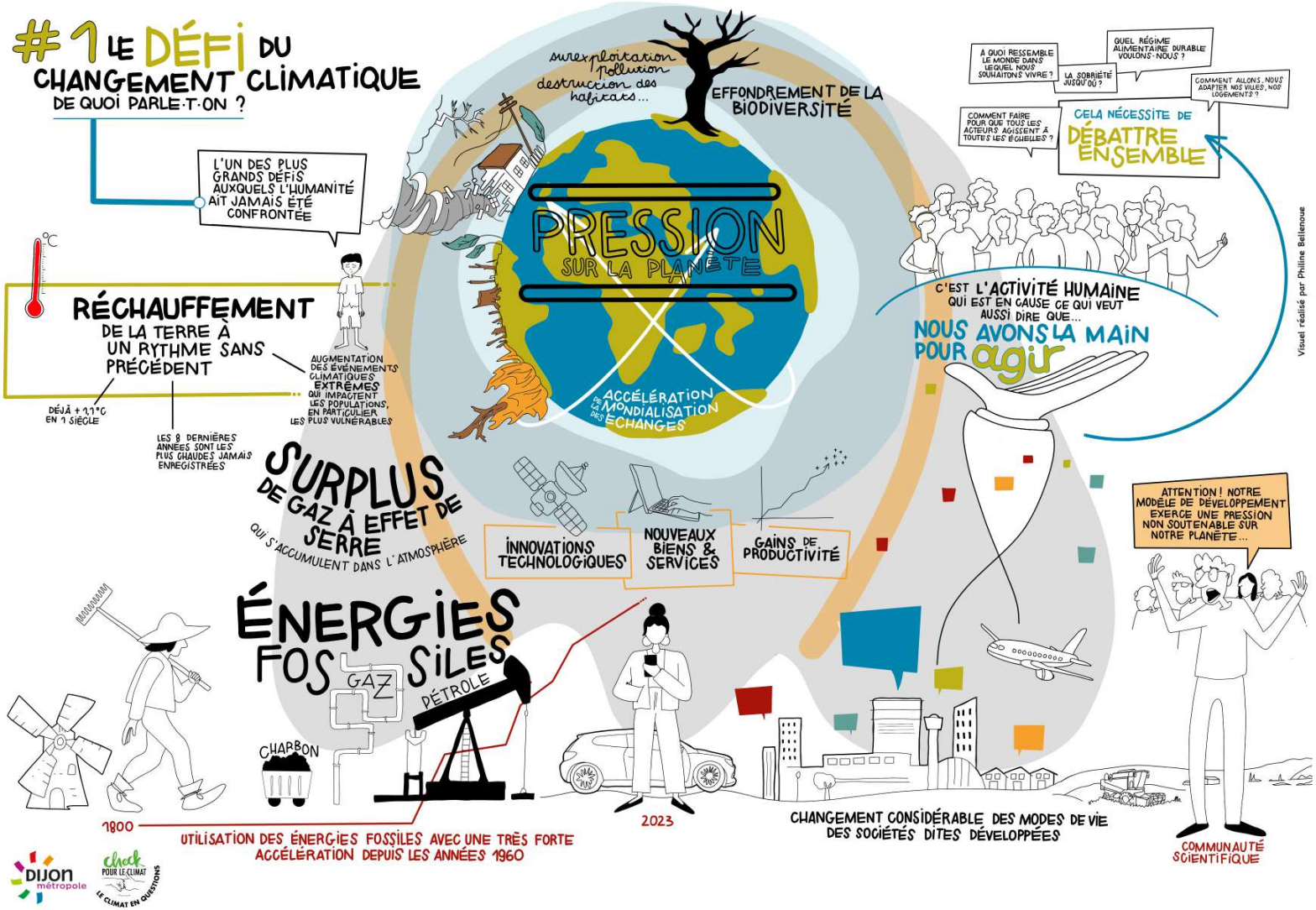
ANNEXES

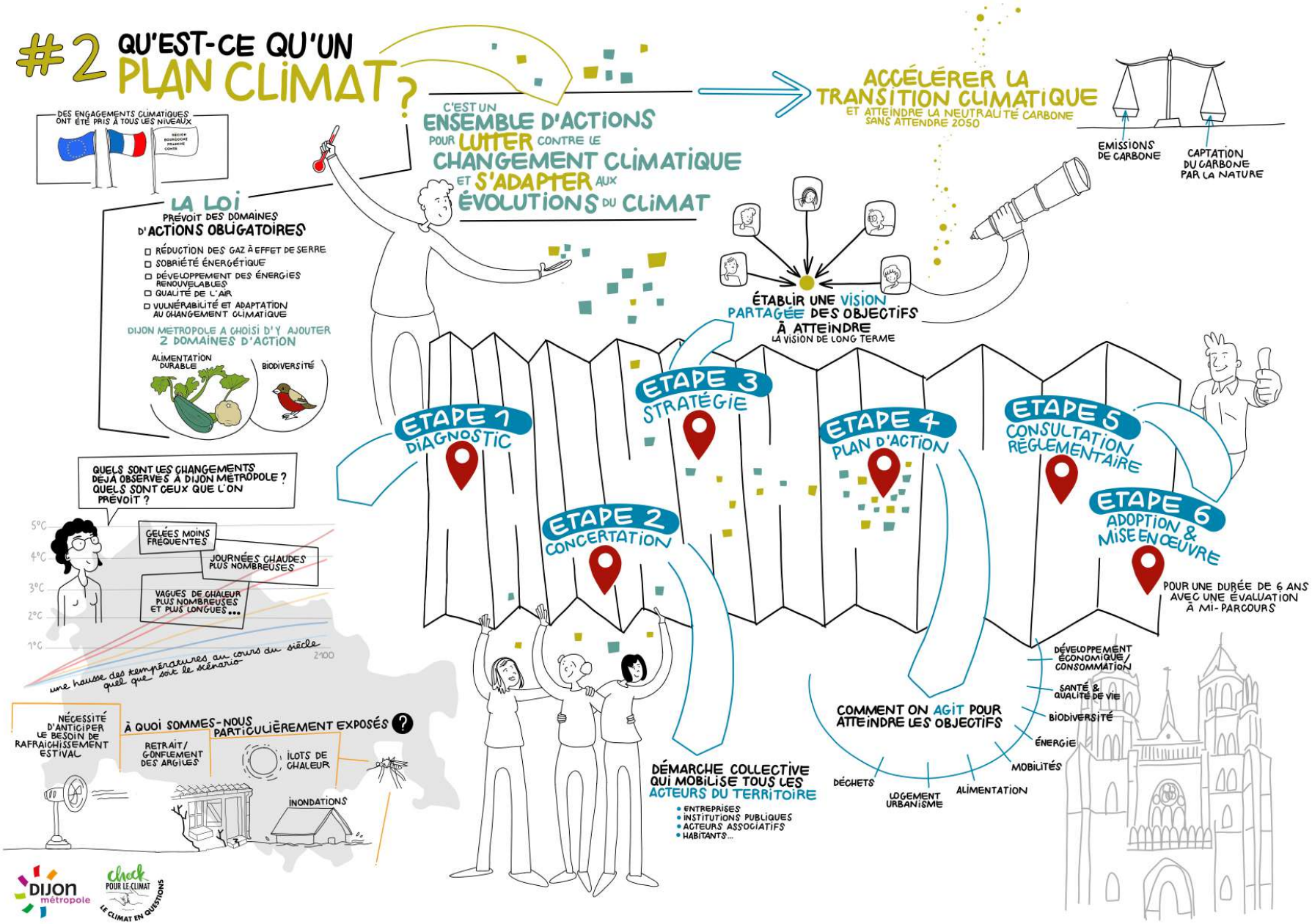
a. Annexe 1 : Liste des temps forts participatifs

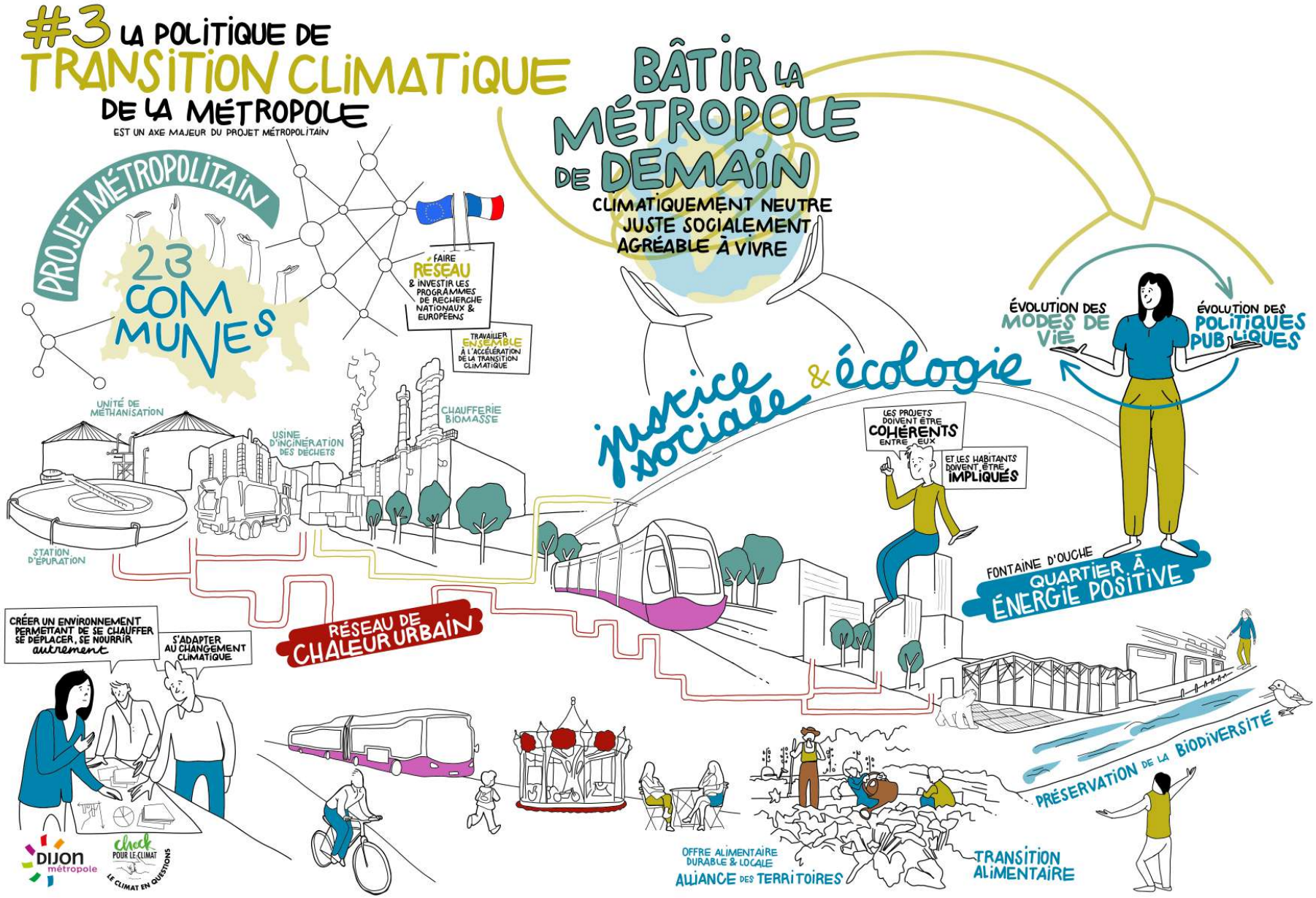
Date	Lieu	Format	Participants
25/05/23	Dijon, Jardin, de l'Arquebuse	Débat de proximité	40
09/06/23 - 11/06/23	Festival VYV	Exposition	320
24/06/23 - 06/07/23	Dijon métropole	Exposition	30
09/09/23 - 09/09/23	Dijon métropole	Exposition	60
18/09/23 - 29/09/23	Quetigny	Exposition	40
20/09/23	Quetigny	Débat de proximité	15
22/09/23	Daix	Atelier de sensibilisation	9
23/09/23	Quetigny	Atelier de sensibilisation	3
30/09/23	Chevigny-Saint-Sauveur	Atelier de sensibilisation	8
30/09/23 - 01/10/23	Chevigny-Saint-Sauveur	Exposition	8
02/10/23 - 11/10/23	Dijon métropole	Exposition	23
07/10/23	Saint-Apollinaire	Atelier de sensibilisation	9
13/10/23 - 20/10/23	Dijon, AgroSup	Exposition	100
19/10/23	Dijon, La Vapeur	Débat de proximité	15
21/10/23	Sennecey-lès-Dijon	Débat de proximité	8
21/10/23	Sennecey-lès-Dijon	Atelier de sensibilisation	13
25/10/23	Hauteville-lès-Dijon	Atelier de sensibilisation	7
25/10/23 - 30/10/23	Dijon, l'Archipel	Exposition	30
26/10/23	Dijon, l'Archipel	Atelier de sensibilisation	23
27/10/23	Dijon, l'Archipel	Débat de proximité	9
01/11/23 - 12/11/23	Dijon, Foire gastronomique	Exposition	1109
03/11/23	Corcelles-les-Monts	Atelier de sensibilisation	27
04/11/23	Perrigny-lès-Dijon	Atelier de sensibilisation	4
08/11/23 - 09/11/23	Dijon, Latitude 21	Débat de proximité	31
09/11/23	Dijon, Fontaine d'Ouche	Débat de proximité	21
13/11/23 - 17/11/23	Dijon, Maison Phare	Exposition	130
14/11/23	Neuilly-Crimolois	Débat de proximité	5
15/11/23	Dijon, Esirem	Débat de proximité	115
15/11/23	Magny-sur-Tille	Atelier de sensibilisation	8
17/11/23 - 07/12/23	Dijon, CESAM	Exposition	90
18/11/23	Talant	Atelier de sensibilisation	17
21/11/23 - 05/12/23	Chenôve	Exposition	40

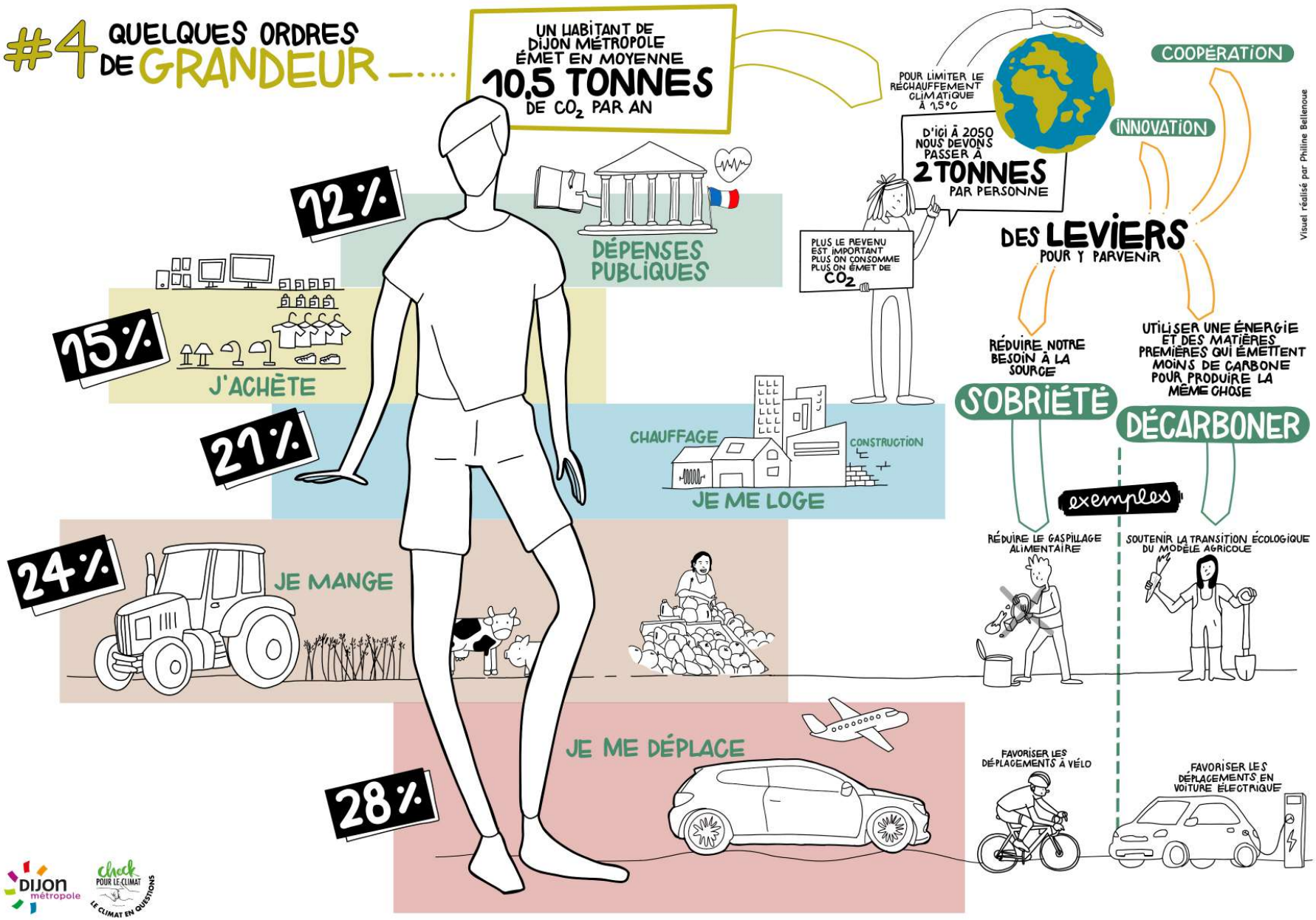
22/11/23	Marsannay-la-Côte, Espace Bachelard	Débat de proximité	5
25/11/23	Longvic	Atelier de sensibilisation	15
27/11/23	Chenôve	Atelier de sensibilisation	11
29/11/23	Marsannay-la-Côte, Espace Bachelard	Atelier de sensibilisation	4
29/11/23	Dijon, CESAM	Atelier de sensibilisation	14
30/11/23	Bretenière	Atelier de sensibilisation	3
30/11/23	Dijon, CESAM	Atelier de sensibilisation	9
05/12/23	Dijon	Débat de proximité	27
05/12/23	Ouges	Atelier de sensibilisation	9
05/12/23 - 19/12/23	Sennecey-lès-Dijon	Exposition	15
07/12/23	Longvic	Débat de proximité	9
08/12/23 - 15/12/23	Talant, La Turbine	Exposition	40
12/12/23	Marsannay-la-Côte, Espace Bachelard	Atelier de sensibilisation	15
15/12/23 - 22/12/23	Dijon, DREAL	Exposition	55
08/01/24 - 17/01/24	Longvic	Exposition	40
18/01/2024	Dijon, Espace Baudelaire	Débat de proximité	18
27/01/24	Fontaine-lès-Dijon	Atelier de sensibilisation	20

b. Annexe 2 : Planches de facilitation graphique



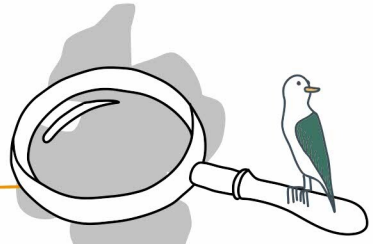

#2 QU'EST-CE QU'UN PLAN CLIMAT ?
DES ENGAGEMENTS CLIMATIQUES ONT ÉTÉ PRIS À TOUS LES NIVEAUX
LA LOI PRÉVOIT DES DOMAINES D'ACTIONS OBLIGATOIRES
RÉDUCTION DES GAZ À EFFET DE SERRE
SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE
DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES
QUALITÉ DE L'AIR
VULNÉRABILITÉ ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
DIJON MÉTROPOLE A CHOISI D'Y AJOUTER 2 DOMAINES D'ACTION
ALIMENTATION DURABLE
BIODIVERSITÉ
C'EST UN ENSEMBLE D'ACTIONS POUR LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET S'ADAPTER AUX ÉVOLUTIONS DU CLIMAT
ACCÉLÉRER LA TRANSITION CLIMATIQUE
ET ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE SANS ATTENDRE 2050
EMISSIONS DE CARBONE
CAPTATION DU CARBONE PAR LA NATURE
ÉTABLIR UNE VISION PARTAGÉE DES OBJECTIFS À ATTEINDRE
LA VISION DE LONG TERME
ETAPE 1 DIAGNOSTIC
ETAPE 2 CONCERTATION
ETAPE 3 STRATÉGIE
ETAPE 4 PLAN D'ACTION
ETAPE 5 CONSULTATION RÉGLEMENTAIRE
ETAPE 6 ADOPTION & MISE EN ŒUVRE
POUR UNE DURÉE DE 6 ANS AVEC UNE ÉVALUATION À MI-PARCOURS
QUELS SONT LES CHANGEMENTS DÉJÀ OBSERVÉS À DIJON MÉTROPOLE ? QUELS SONT CEUX QUE L'ON PRÉVOIT ?
5°C
4°C
3°C
2°C
1°C
GELÉES MOINS FRÉQUENTES
JOURNÉES CHAUDES PLUS NOMBREUSES
VAGUES DE CHALEUR PLUS NOMBREUSES ET PLUS LONGUES...
2100
une hausse des températures au cours du siècle quel que soit le scénario
À QUOI SOMMES-NOUS PARTICULIÈREMENT EXPOSÉS ?
NÉCESSITÉ D'ANTICIPER LE BESOIN DE RAFRAÎCHISSEMENT ESTIVAL
RETRAIT/GONFLEMENT DES ARGILES
ÎLOTS DE CHALEUR
INONDATIONS
DÉMARCHE COLLECTIVE QUI MOBILISE TOUS LES ACTEURS DU TERRITOIRE
ENTREPRISES
INSTITUTIONS PUBLIQUES
ACTEURS ASSOCIATIFS
HABITANTS...
COMMENT ON AGIT POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS
DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE/CONSOMMATION
SANTÉ & QUALITÉ DE VIE
BIODIVERSITÉ
ÉNERGIE
MOBILITÉS
ALIMENTATION
LOGEMENT URBANISME
DÉCHETS
DIJON métropole
Check POUR LE CLIMAT
LE CLIMAT EN QUESTIONS


#3 LA POLITIQUE DE TRANSITION CLIMATIQUE DE LA MÉTROPOLE
EST UN AXE MAJEUR DU PROJET MÉTROPOLITAIN
PROJET MÉTROPOLITAIN
23 COMMUNES
FAIRE RÉSEAU & INVESTIR LES PROGRAMMES DE RECHERCHE NATIONAUX & EUROPÉENS
TRAVAILLER ENSEMBLE À L'ACCÉLÉRATION DE LA TRANSITION CLIMATIQUE
BÂTIR LA MÉTROPOLE DE DEMAIN
CLIMATIQUEMENT NEUTRE
JUSTE SOCIALEMENT
AGRÉABLE À VIVRE
justice sociale & écologie
ÉVOLUTION DES MODES DE VIE
ÉVOLUTION DES POLITIQUES PUBLIQUES
LES PROJETS DOIVENT ÊTRE COHÉRENTS ENTRE EUX
ET LES HABITANTS DOIVENT ÊTRE IMPLIQUÉS
UNITÉ DE MÉTHANISATION
USINE D'INCINÉRATION DES DÉCHETS
CHAUFFERIE BIOMASSE
STATION D'ÉPURATION
RÉSEAU DE CHALEUR URBAIN
FONTAINE D'OUCHE
QUARTIER À ÉNERGIE POSITIVE
CRÉER UN ENVIRONNEMENT PERMETTANT DE SE CHAUFFER SE DÉPLACER, SE NOURRIR autrement
S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
DIJON métropole
check POUR LE CLIMAT
LE CLIMAT EN QUESTIONS
PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ
OFFRE ALIMENTAIRE DURABLE & LOCALE
ALLIANCE DES TERRITOIRES
TRANSITION ALIMENTAIRE


#4 QUELQUES ORDRES DE GRANDEUR
UN HABITANT DE DIJON MÉTROPOLE ÉMET EN MOYENNE 10,5 TONNES DE CO_2 PAR AN
POUR LIMITER LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE À 1,5°C
D'ICI À 2050 NOUS DEVONS PASSER À 2 TONNES PAR PERSONNE
PLUS LE REVENU EST IMPORTANT PLUS ON CONSOMME PLUS ON ÉMET DE CO_2
COOPÉRATION
INNOVATION
DES LEVIERS POUR Y PARVENIR
Visuel réalisé par Philine Bellenoue
12 %
DÉPENSES PUBLIQUES
15 %
J'ACHÈTE
21 %
CHAUFFAGE
CONSTRUCTION
JE ME LOGE
24 %
JE MANGE
28 %
JE ME DÉPLACE
RÉDUIRE NOTRE BESOIN À LA SOURCE
SOBRIÉTÉ
UTILISER UNE ÉNERGIE ET DES MATIÈRES PREMIÈRES QUI ÉMETTENT MOINS DE CARBONE POUR PRODUIRE LA MÊME CHOSE
DÉCARBONER
exemples
RÉDUIRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE
SOUTENIR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE DU MODÈLE AGRICOLE
FAVORISER LES DÉPLACEMENTS À VÉLO
FAVORISER LES DÉPLACEMENTS EN VOITURE ÉLECTRIQUE

#5 BIODIVERSITÉ & CLIMAT

2 CRISES ENVIRONNEMENTALES QUI SONT LIÉES & QUI SE RENFORCENT L'UNE L'AUTRE

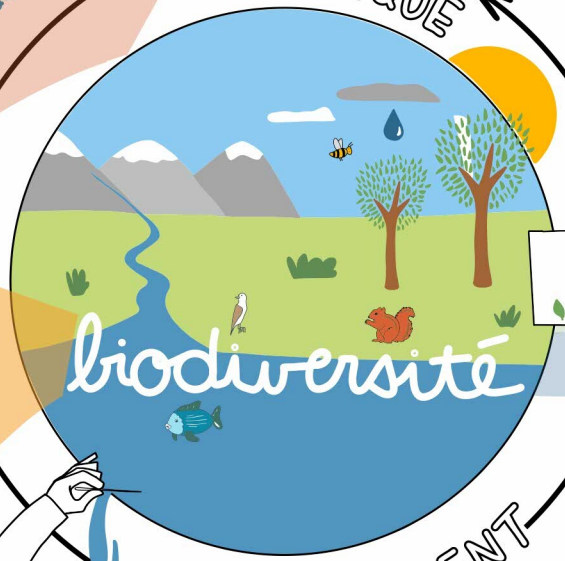


AUGMENTATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

COMBUSTION DES ENERGIES FOSSILES
ENGRAIS AZOTÉS
ÉLEVAGE DE RUMINANTS
CIMENTERIES ...



CHANGEMENT CLIMATIQUE



EFFONDREMENT DE LA BIODIVERSITÉ

POLLUTION

PROPAGATION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



SUREXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES

DESTRUCTION & FRAGMENTATION DES HABITATS

UNE ORIGINE COMMUNE

L'ACTIVITÉ HUMAINE

PRESSIONS



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

LES PRAIRIES ET LES ZONES BOISÉES FAVORISENT L'INFILTRATION DE L'EAU DANS LES SOLS
LES SOLS HUMIDES PRÉVIENNENT LES INONDATIONS (EN LIMITANT LE RUISSELLEMENT) ET LES FISSURES DANS LES MAISONS (DÛES AUX SOLS QUI GONFLENT PUIS SE RÉTRACTENT)

RÉGULATION DU CLIMAT

LA CHALEUR ET L'ÉNERGIE DU SOLEIL SONT ABSORBÉS PAR LES OCÉANS ET LES VÉGÉTAUX

LES PRAIRIES, LES FORÊTS, LES OCÉANS ABSORBENT ET RETIENNENT LE CARBONE QUE NOUS ÉMETTONS

LA BIODIVERSITÉ EST **VITALE** POUR LES HUMAINS

RESSOURCES

ALIMENTS POUR SE NOURRIR
MATIÈRES PREMIÈRES POUR CONSTRUIRE, SE CHAUFFER, SE VÊTIR

RÉGULATIONS NATURELLES

PROTECTION CONTRE LES ÉPIDÉMIES, POLLINISATION DES CULTURES, ÎLOTS DE FRAÎCHEUR

ESPACES DE BIEN-ÊTRE

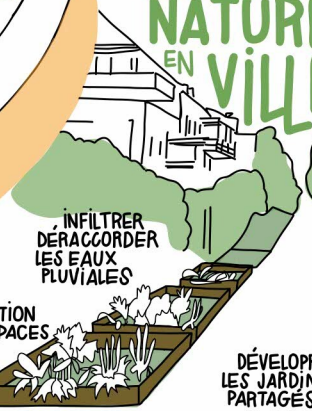


DIJON métropole

ENCOURAGER LA CONTRIBUTION DES HABITANTS À L'OBSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

IDENTIFIER ET PRÉSERVER LES ESPACES DE NATURE

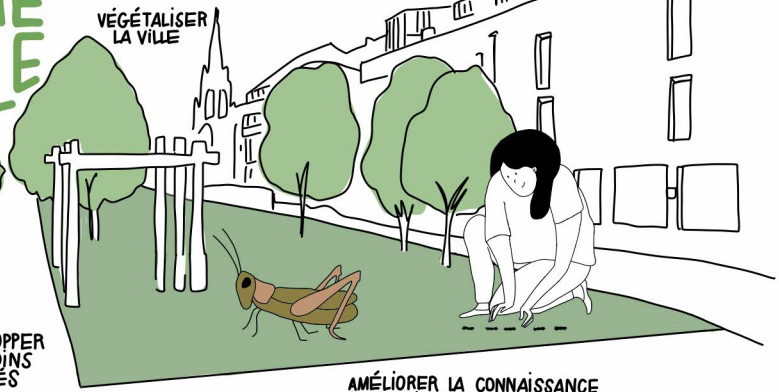
NATURE EN VILLE



INFILTRER DÉRACCORDER LES EAUX PLUVIALES

GÉNÉRALISER LA GESTION ÉCOLOGIQUE DES ESPACES

DÉSIMPERMÉABILISER, LIMITER L'ARTIFICIALISATION DES SOLS ET L'ÉTALEMENT URBAIN



VÉGÉTALISER LA VILLE

DÉVELOPPER LES JARDINS PARTAGÉS

AMÉLIORER LA CONNAISSANCE SUR LA BIODIVERSITÉ URBAINE

DIJON métropole

check POUR LE CLIMAT
LE CLIMAT EN QUESTIONS

Visuel réalisé par Philine Bellenoue

#6 L'ÉNERGIE

ÉMISSION DE GRANDES QUANTITÉS DE GAZ À EFFET DE SERRE

PAR COMBUSTION DE MATIÈRES FOSSILES STOCKÉES DANS LE SOUS-SOL



100 MILLIONS DE BARILS DE PÉTROLE CONSOMMÉS CHAQUE JOUR SUR TERRE

ENERGIES FOSSILES

- ELLES S'ÉPUISENT
- ELLES SONT SOURCES DE CONFLITS
- ELLES POLLUENT ET TUENT LE VIVANT
- ELLES BOULEVERSENT LE CLIMAT

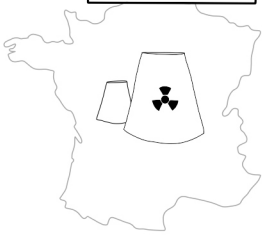
+115% EN MOINS DE 50 ANS

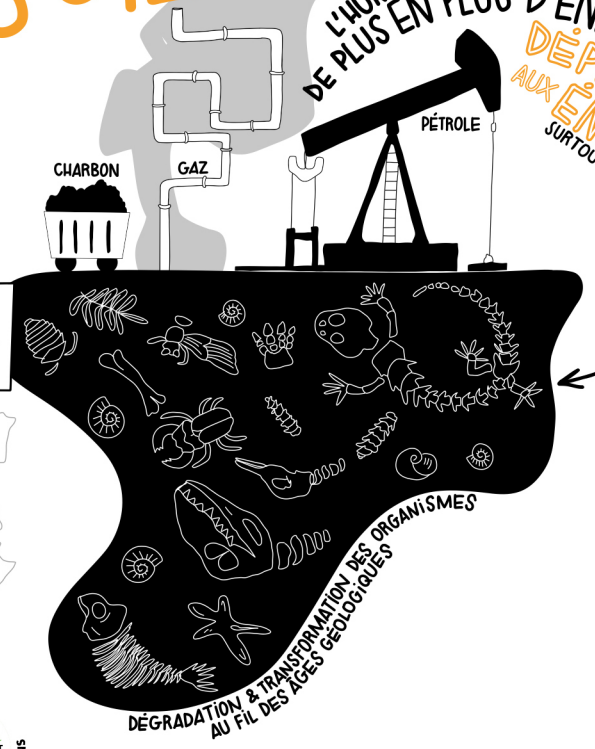
L'HUMANITÉ CONSOMME DE PLUS EN PLUS D'ÉNERGIE

DÉPENDANCE AUX ÉNERGIES SURTOUT FOSSILES

80% DES BESOINS MONDIAUX EN ÉNERGIE PRIMAIRE

60% EN FRANCE CAR LE NUCLÉAIRE EST MOINS CARBONÉ





DÉGRADATION & TRANSFORMATION DES ORGANISMES AU FIL DES ÂGES GÉOLOGIQUES

les défis

NEUTRALITÉ CARBONE

DIMINUER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DE NOTRE PRODUCTION & DE NOS USAGES

PASSER D'UNE ÉNERGIE DISPONIBLE & FACILE À UTILISER À UNE ÉNERGIE DIFFICILE À PRODUIRE & À STOCKER

TRANSITION

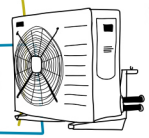
TROUVER UN ÉQUILIBRE SÉCURISÉ

PRODUCTION

DEMANDE

TRANSFORMER LE SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE D'UN TERRITOIRE

DÉCARBONER LES USAGES

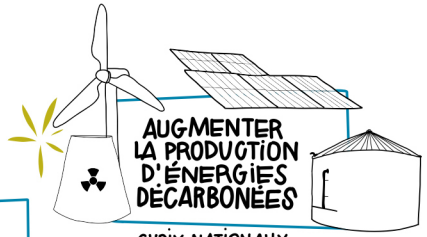


COOPÉRER PARTAGER POUR RÉDUIRE NOS CONSOMMATIONS





ACCOMPAGNER LA BAISSE DE LA DEMANDE PAR LA SOBRIÉTÉ



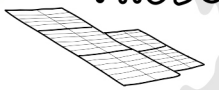
AUGMENTER LA PRODUCTION D'ÉNERGIES DÉCARBONÉES

CHOIX NATIONAUX ET CARACTÉRISTIQUES LOCALES

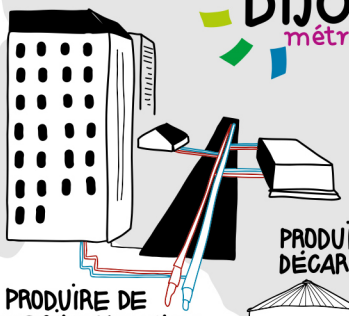
le schéma directeur des énergies de DIJON métropole



PRODUCTION



PRODUIRE PLUS D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE LOCALEMENT

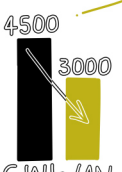


PRODUIRE DE L'ÉNERGIE THERMIQUE DÉCARBONÉE

PRODUIRE DU GAZ DÉCARBONÉ



CONSOMMATION



DIMINUER LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS, LE REPORT VERS DES MODES ACTIFS DE TRANSPORT



ACCOMPAGNER L'ÉLECTRIFICATION DES USAGES



DIJON métropole

check POUR LE CLIMAT
LE CLIMAT EN QUESTIONS

Visuel réalisé par Philine Bellenoue

#7 ALIMENTATION

DIJON métropole

"ce que nous mangeons change le territoire où nous vivons"

"ProDij"

PACTE DE MILAN POUR UNE ALIMENTATION DURABLE

MIEUX MANGER

RECONNECTER

MIEUX PRODUIRE

DÉCONNEXION ENTRE LES ESPACES DE PRODUCTION ET DE CONSOMMATION

PERTE DE CONFIANCE

EROSION DES CONNAISSANCES

CONSÉQUENCES

ENVIRONNEMENTALES

SOCIALES

SANITAIRES

MONDIALISATION

PRODUCTION AGRICOLE DE MASSE

TRANSITION ALIMENTAIRE

PRODUCTION TRANSFORMATION DISTRIBUTION CONSOMMATION

plus durables

D'UN POINT DE VUE ENVIRONNEMENTAL SOCIAL & ÉCONOMIQUE

ALIMENTATION DE QUALITÉ

RESPECTUEUSE DE LA DIGNITÉ DE TOUTES & TOUS

POUR L'ÉCONOMIE LOCALE

POUR L'ENVIRONNEMENT

POUR LA SANTÉ

ALIMENTATION PLUS DURABLE

RÉDUIRE L'EMPREINTE CARBONE À TOUTES LES ÉTAPES DE LA CHAINE ALIMENTAIRE

PRÉSERVER ET VALORISER LA BIODIVERSITÉ, LES SOLS, L'EAU ET L'AIR

PROJETS AUTOUR DE LA FERMENTATION & DE L'APPERTISATION

CONSTRUCTION D'UNE LÉGUMERIE

SOUTENIR LES FILIÈRES DANS L'ÉVOLUTION DES MODES DE PRODUCTION

PROMOTION DES CIRCUITS COURTS

ACHATS LOCAUX ASSURANT UNE JUSTE RÉMUNÉRATION DES PRODUCTEURS

ALIMENTATION PLUS LOCALE

AUGMENTER LA PART D'APPROVISIONNEMENT LOCAL

PROTECTION DU FONCIER AGRICOLE

ACTION EN MATIÈRE DE RESTAURATION COLLECTIVE

- MENUS PLUS DURABLES
- RÉDUCTION DU GASPILLAGE ALIMENTAIRE
- ACTIONS D'ÉDUCATION
- TARIFICATION SOCIALE

ACTION À DESTINATION DES HABITANTS, PARTICULIÈREMENT LES PLUS PRÉCAIRES

ALIMENTATION PLUS SAINE POUR TOUTES ET TOUS

- AGRICULTURE URBAINE
- ACCESSIBILITÉ DES PRODUITS
- CONTRIBUER À FAIRE ÉVOLUER LES HABITUDES

ACCOMPAGNEMENT À L'INNOVATION ÉCONOMIQUE

- COLLABORATIONS AVEC LA RECHERCHE PUBLIQUE ET PRIVÉE ET LES ENTREPRISES INNOVANTES SUR LE MARCHÉ DE LA TRANSITION ALIMENTAIRE

DIJON métropole

Check POUR LE CLIMAT

LE CLIMAT EN QUESTIONS

Visuel réalisé par Philine Bellenoue

#8 LA PRÉSERVATION DE LA RESSOURCE EN EAU

UN DES PREMIERS MARQUEURS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

°C

VARIABILITÉ DES PRÉCIPITATIONS

L'EAU NE TOMBE PLUS LÀ OÙ ON EN A BESOIN

PLUS DE VAPEUR D'EAU DANS L'ATMOSPHÈRE

ÉVAPOTRANSPIRATION

FONTE DES GLACIERS

PHÉNOMÈNES EXTRÊMES PLUS FRÉQUENTS & PLUS VIOLENTS

RISQUES TERRESTRES

PLUIES VIOLENTES ET INONDATIONS

LONGUES PÉRIODES DE SÉCHERESSE

RECUL DU TRAIT DE CÔTE ET RISQUE DE SUBMERSION

RETENIR L'EAU POUR LA RENDRE RENOUVELABLE

46% DE L'EAU QUI TOMBE SUR LE TERRITOIRE PART EN QUELQUES HEURES DANS LES RÉSEAUX ET LES FOSSÉS

77 MILLIONS DE M³/AN

Le Suzon

La Tille

L'Ouche

NOURRIR LA VÉGÉTATION LES SOLS ET LES NAPPES

NAPPES SOUTERRAINES

HENRI DARCY 1840

REMETTRE L'EAU AU CENTRE DES POLITIQUES D'AMÉNAGEMENT ET DES USAGES

ORGANISER LA SOBRIÉTÉ DES USAGES

CONNAÎTRE SON TERRITOIRE

OPTIMISER LA DISPONIBILITÉ DE LA RESSOURCE

CHARTE SUR LA PROTECTION ET LE PARTAGE DE L'EAU 2022

ORGANISER UN PARTAGE AU SERVICE DE L'INTÉRÊT GÉNÉRAL

S'ADAPTER AUX RISQUES

DIJON métropole

LIMITER LE PLUS POSSIBLE LES PRÉLÈVEMENTS ET LES CONSOMMATIONS

sobriété

INVESTISSEMENT DANS DES ÉQUIPEMENTS PERFORMANTS

ENTRETIEN DES RÉSEAUX POUR ÉVITER LES FUITES

organiser la ressource locale

DÉSIMPERMÉABILISER QUAND C'EST POSSIBLE

FAVORISER L'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

METTRE L'EAU RECUEILLIE À DISPOSITION DE CEUX QUI EN ONT BESOIN

ORGANISER LE RECUEIL DE L'EAU LÀ OÙ ON PLANTE

DIJON métropole

check POUR LE CLIMAT LE CLIMAT EN QUESTIONS

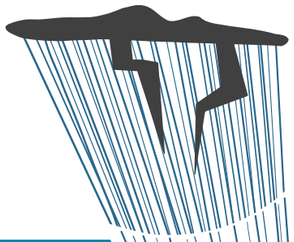
Visuel réalisé par Philline Bellenoue

#9 LES SOLS

LE SOL EST UNE RESSOURCE NON RENOUVELABLE À L'ÉCHELLE DE LA VIE HUMAINE

IL SUBIT DIFFÉRENTES PRESSIONS :
SUREXPLOITATION DES RESSOURCES
POLLUTIONS
CHANGEMENT CLIMATIQUE

ACCROISSEMENT DES PHÉNOMÈNES PLUVIOMÉTRIQUES EXTRÊMES



VARIABILITÉ DES PRÉCIPITATIONS

L'AUGMENTATION DU NIVEAU DES MERS MENACE LES SOLS CÔTIERS

ROLE " RÉGULATEUR " DES SOLS

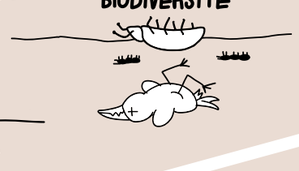


ACCÉLÉRATION DES PERTES EN SOL ET AUGMENTATION DE L'OCCURENCE DE COULÉES D'EAU BOUEUSE



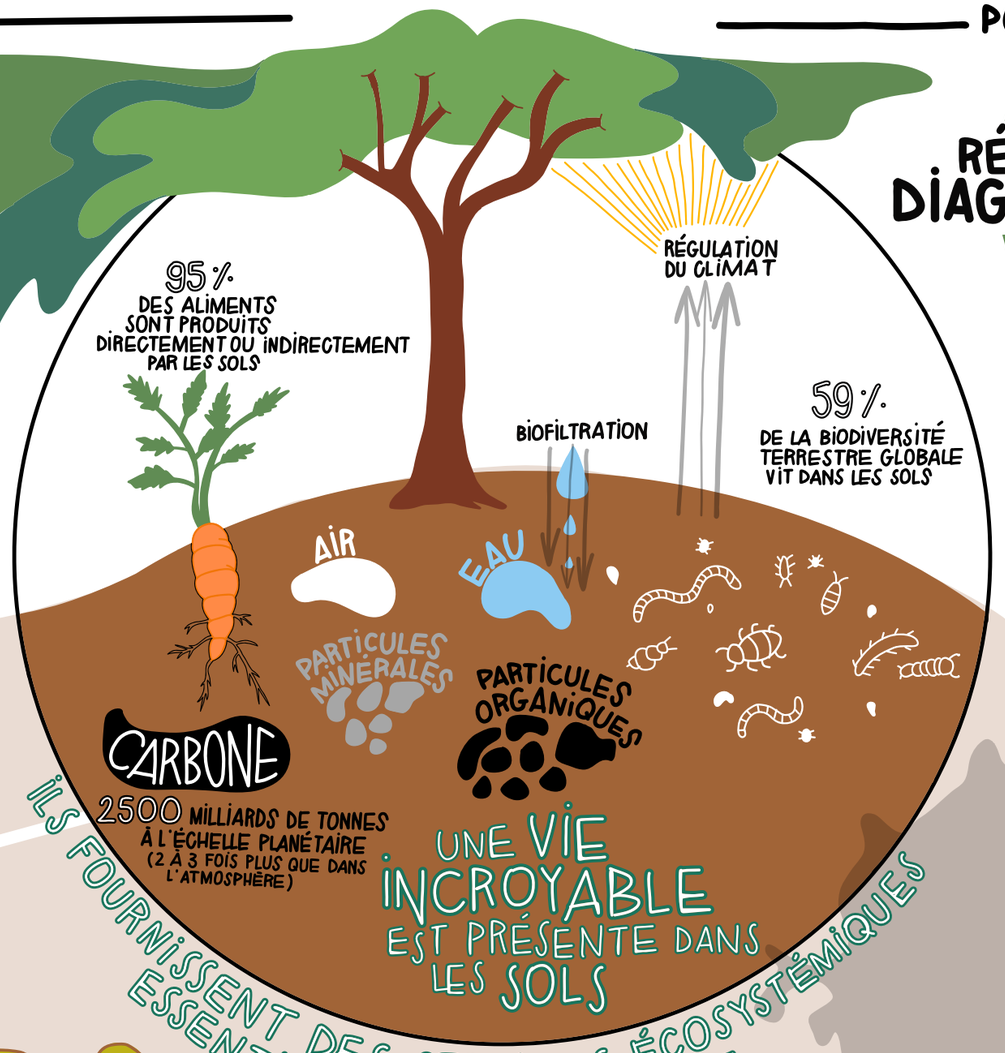


IMPACT SUR LA BIODIVERSITÉ



DÉFORESTATION

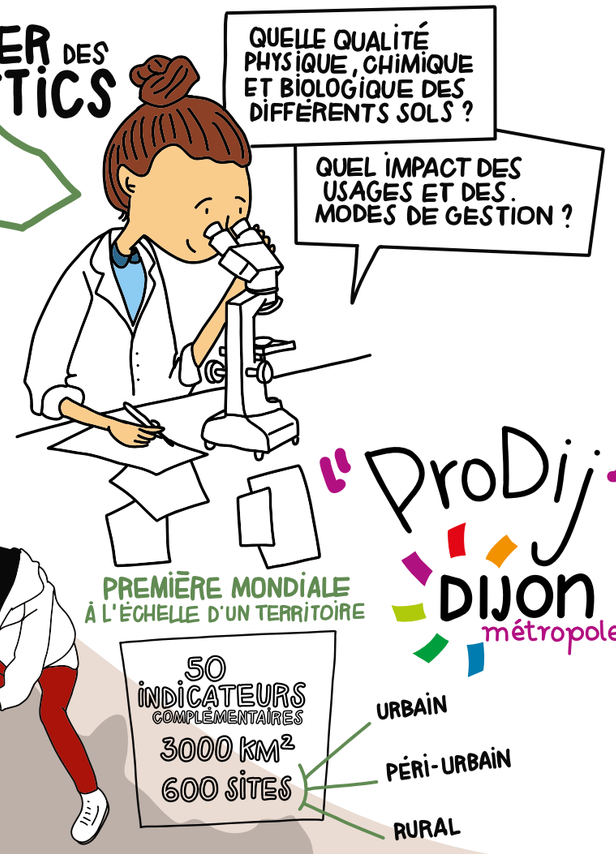
ÉROSION DES SOLS



ILS FOURNISSENT DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES ESSENTIELS À LA VIE SUR TERRE

MIEUX CONNAITRE LES SOLS POUR MIEUX LES PRÉSERVER

RÉALISER DES DIAGNOSTICS



PREMIÈRE MONDIALE À L'ÉCHELLE D'UN TERRITOIRE

"ProDij" DIJON métropole

50 INDICATEURS COMPLÉMENTAIRES
3000 km²
600 SITES

- URBAIN
- PÉRI-URBAIN
- RURAL

Visuel réalisé par Philine Bellenoue

TOUS ACTEURS

CITOYENS - PROFESSIONNELS - POUVOIRS PUBLICS







DIJON métropole

check POUR LE CLIMAT
LE CLIMAT EN QUESTIONS

SOURCE DE SERVICES ESSENTIELS POUR LES HUMAINS

ECOSYSTÈME COMPLEXE

RECONNAITRE LE SOL À SA *juste valeur*

BIODIVERSITÉ IMMENSE

- AMÉNAGER EN FONCTION DE LA QUALITÉ DES SOLS EN PLACE
- LIMITER L'ARTIFICIALISATION DES SOLS
- DÉVELOPPER L'AGROÉCOLOGIE
- MOINS TRAVAILLER LE SOL
- COUVRIR LES SOLS
- FAVORISER LE RETOUR À LA TERRE DES MATIÈRES ORGANIQUES

d. Annexe 4 : Résultats du questionnaire en ligne



LE CLIMAT EN QUESTIONS

Dijon métropole adapte son plan climat

Résultats du questionnaire en ligne

metropole-dijon.fr

DIJON métropole

SOMMAIRE

Contexte

Participation

Analyse des résultats

Suites



- Depuis le 23 mars 2023, Dijon métropole est engagée dans la révision de son Plan Climat afin d'actualiser et de renforcer la stratégie de la métropole pour s'adapter et lutter contre le changement climatique.
- Une concertation préalable avec les habitants s'est tenue de septembre à décembre 2023.
- Parmi les outils déployés, un questionnaire en ligne a été diffusé sur différents canaux de Dijon metropole du 26 septembre au 31 décembre 2023.
- Ce questionnaire visait en particulier à mieux comprendre les perceptions des habitants sur les possibilités et les freins à l'adoption de comportements plus durables du point de vue des enjeux climatiques.
- Les résultats issus du questionnaire en ligne et des autres outils participatifs ont vocation à nourrir les réflexions et ajuster le plan climat.

Participation

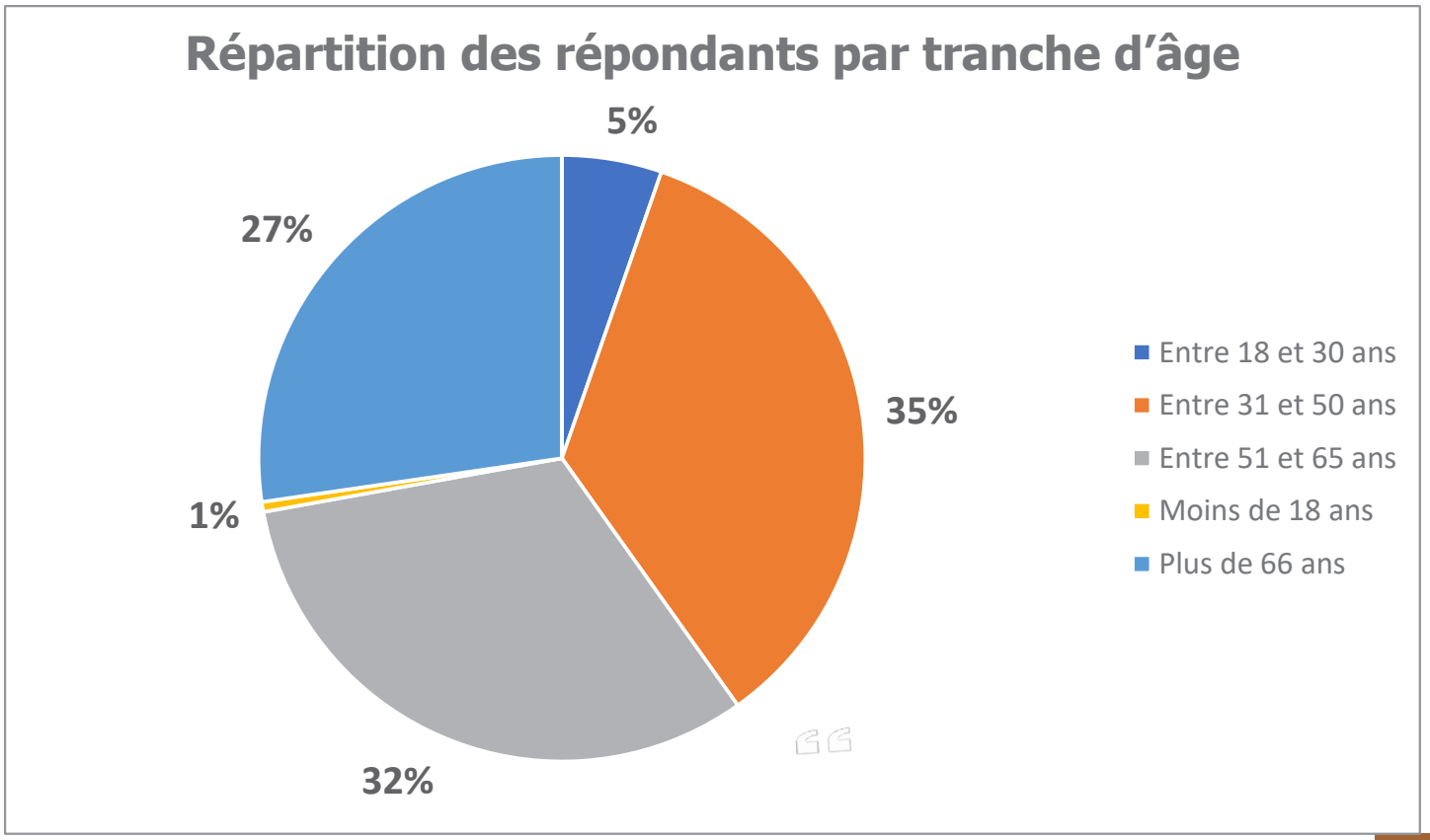
1139 personnes ont répondu au questionnaire en ligne

62% de femmes et 38% d'hommes

78,8% des répondants habitent à Dijon, 17,9% dans une autre commune de Dijon métropole et 3,3% en dehors de Dijon métropole.

Participation

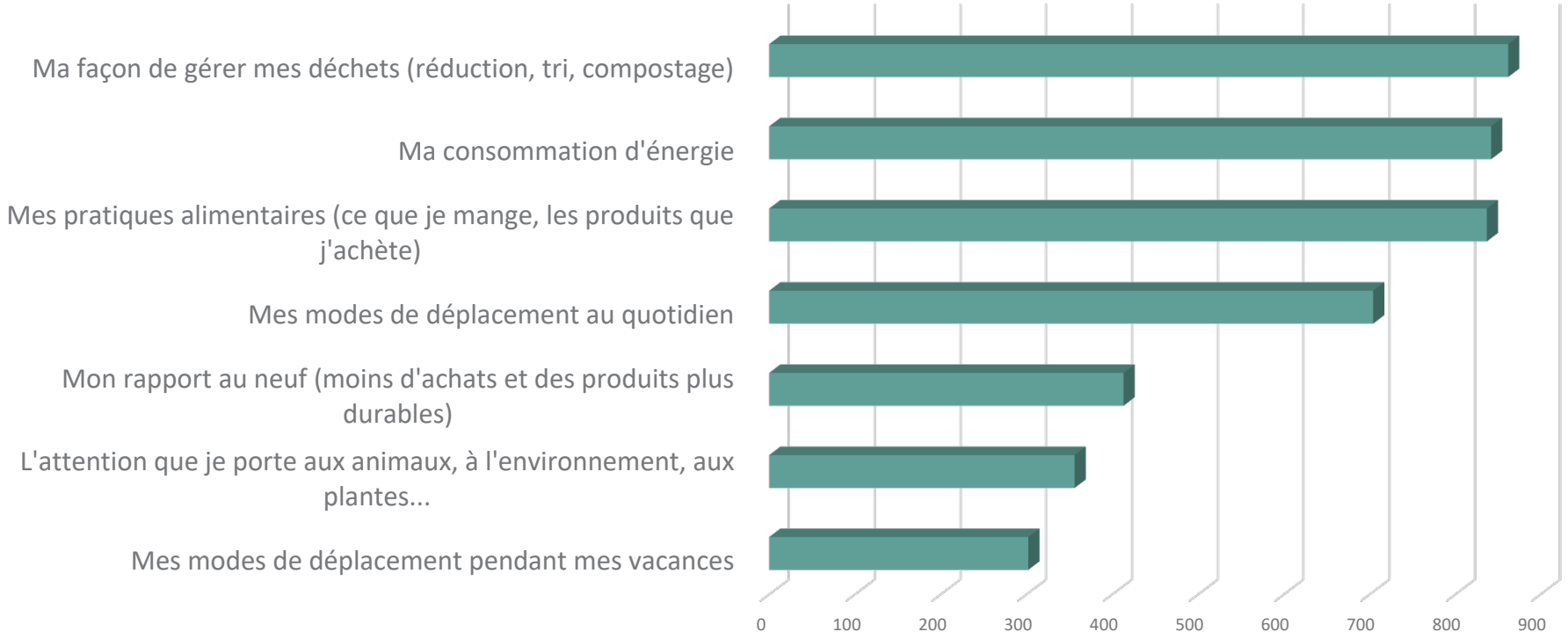
Une très faible participation de jeunes et une répartition équilibrée sur les autres tranches d'âges.



Analyse des résultats

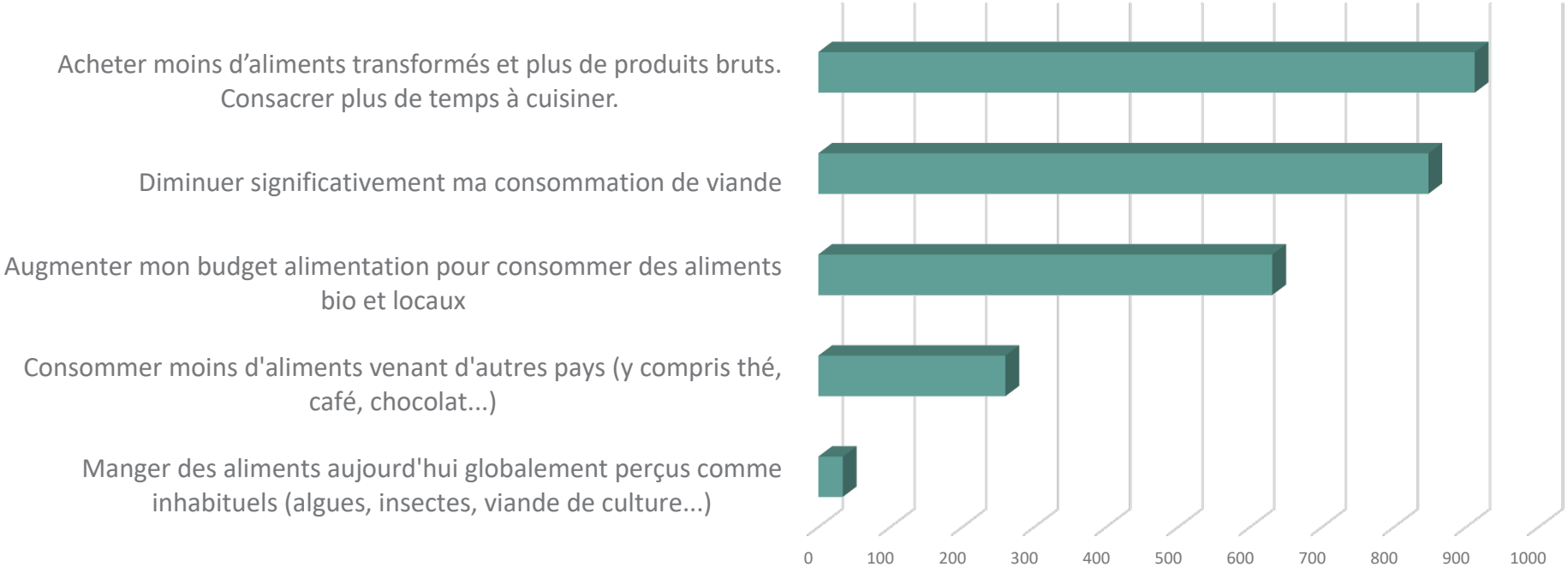
Les pratiques des participants ayant le plus **évolué pour des raisons environnementales** ces dernières années sont la **gestion des déchets, la consommation d'énergie** et **les pratiques alimentaires**

Q.1 Qu'avez-vous changé ces dernières années pour des raisons environnementales ?



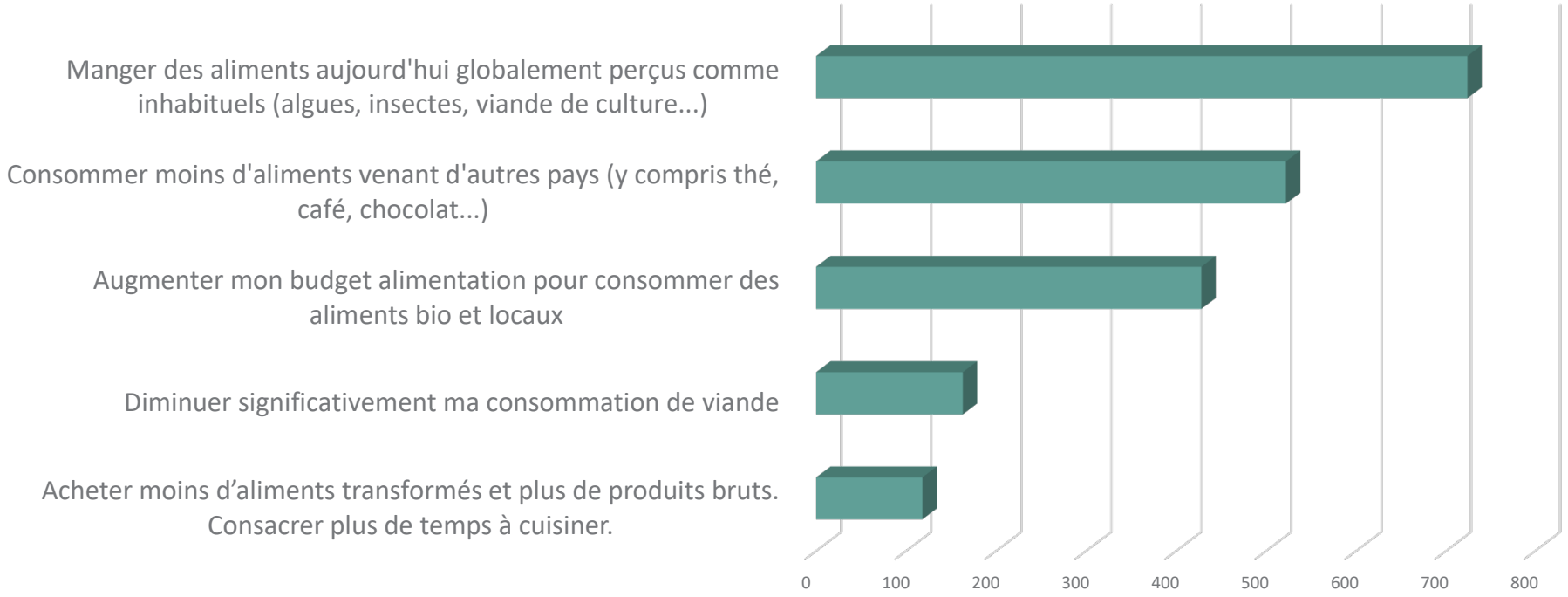
Cuisiner plus et **diminuer la consommation de viande** sont les **évolutions de pratiques alimentaires** qui semblent **le plus accessibles** pour les participants

Q.2 Parmi ces différentes pratiques qui concernent l'alimentation, quelles sont celles que vous pourriez adopter ou que vous adoptez déjà ?



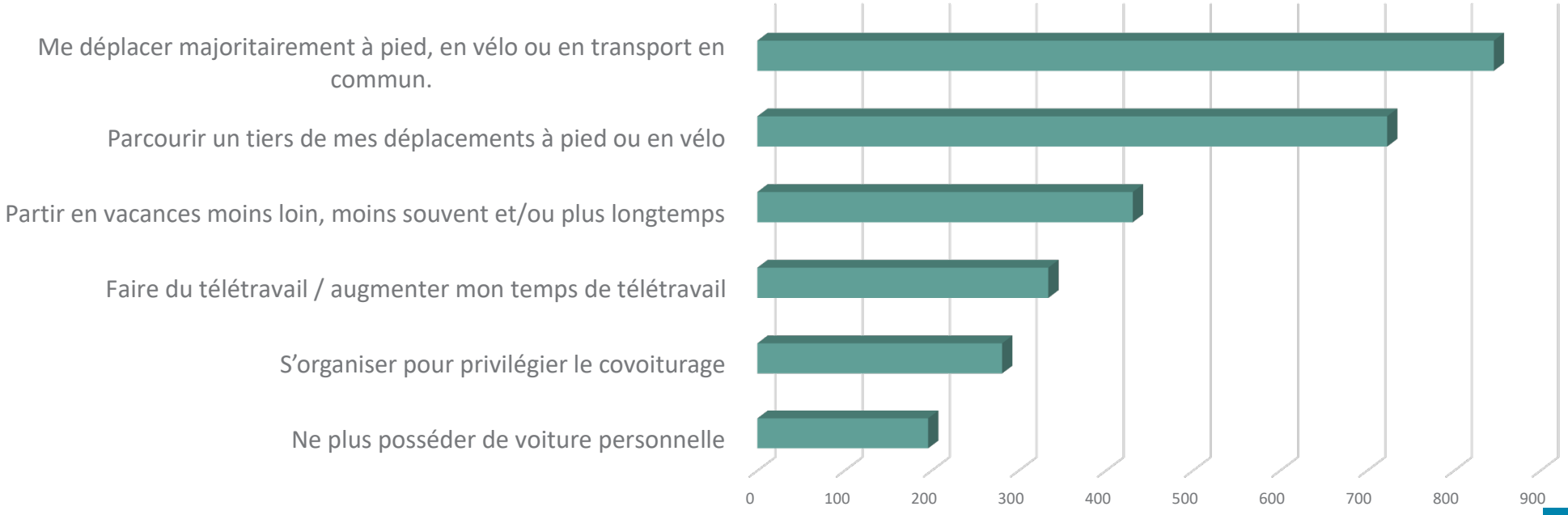
Consommer des aliments inhabituels ou **moins d'aliments venant d'autres pays** sont en revanche des pratiques perçues comme **difficiles à adopter**

Q.3 Quelles sont celles qui vous semblent les plus difficiles à adopter ?



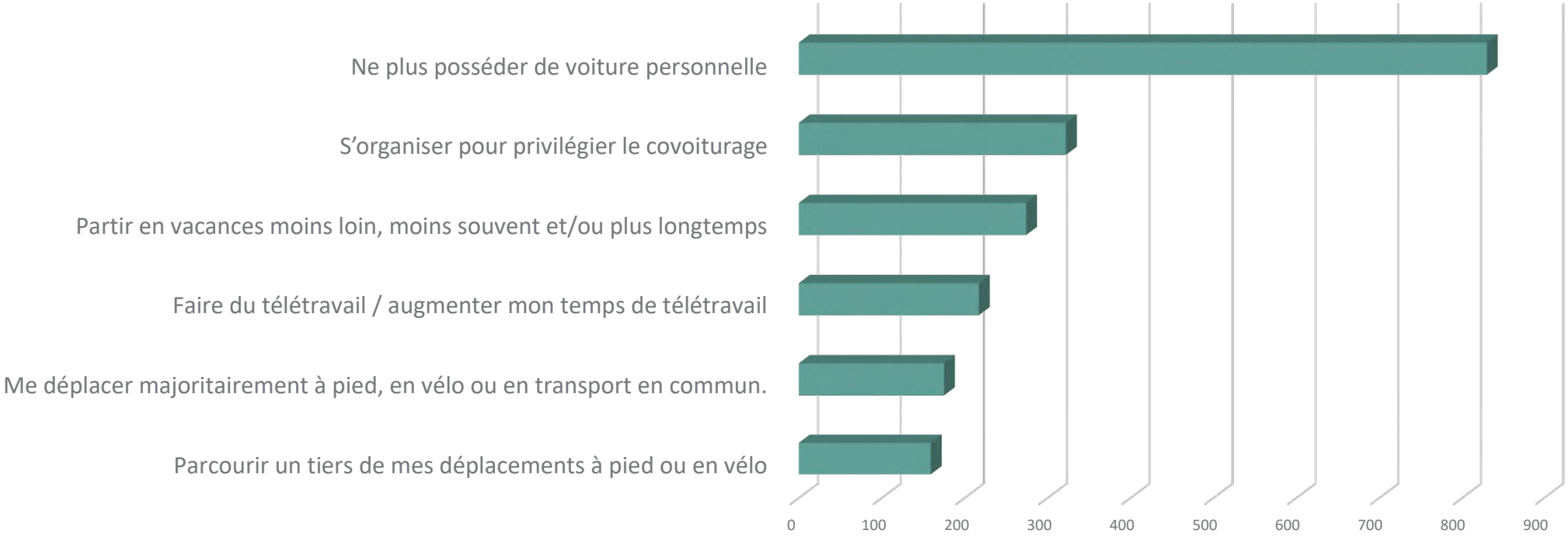
Se déplacer davantage à pied, à vélo ou en transports en commun sont **les pratiques en termes de mobilité** qui semblent **le plus accessibles** pour les participants

Q.4 Parmi ces différentes pratiques qui concernent la mobilité, quelles sont celles que vous pourriez adopter ou que vous adoptez déjà ?



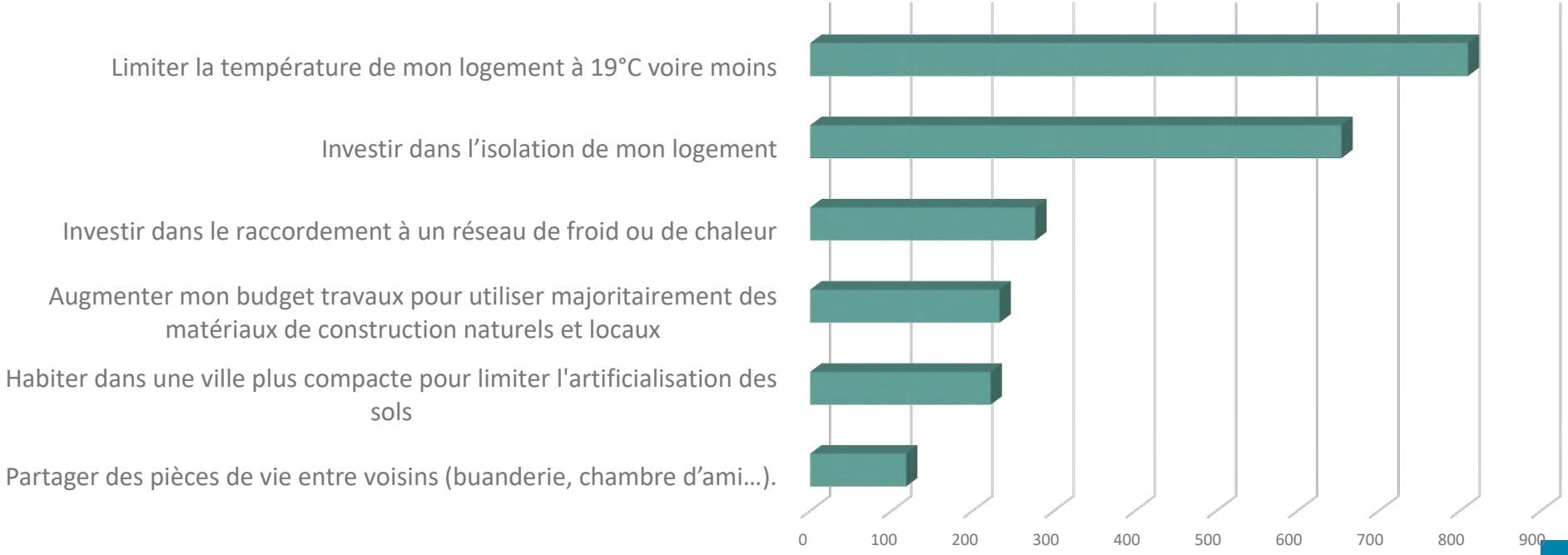
Ne plus posséder de voiture personnelle ressort nettement comme une **pratique difficile à adopter** en matière de **mobilité**

Q.5 Quelles sont celles qui vous semblent les plus difficiles à adopter?



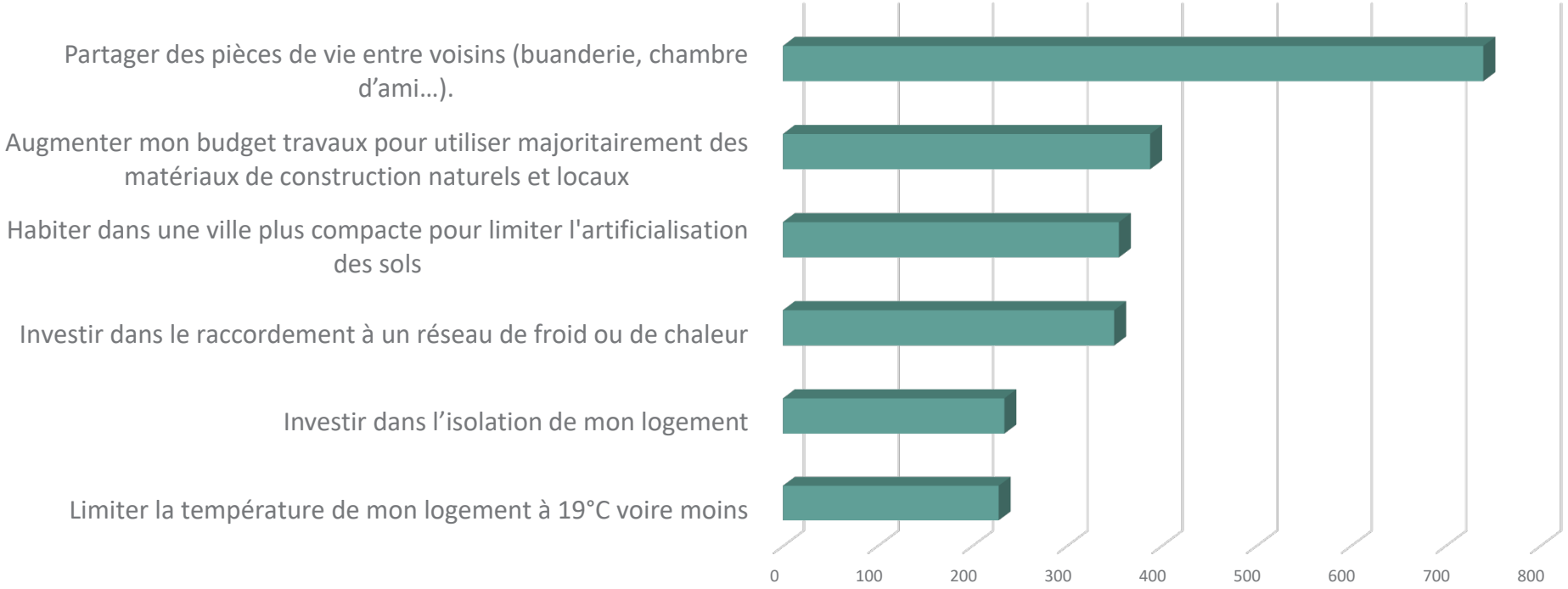
Limiter la température à 19°C voire moins et **investir dans l'isolation du logement** sont perçues comme les pratiques **les plus accessibles** en matière de **logement**

Q.6 Parmi ces différentes pratiques qui concernent le logement, quelles sont celles que vous pourriez adopter ou que vous adoptez déjà ?



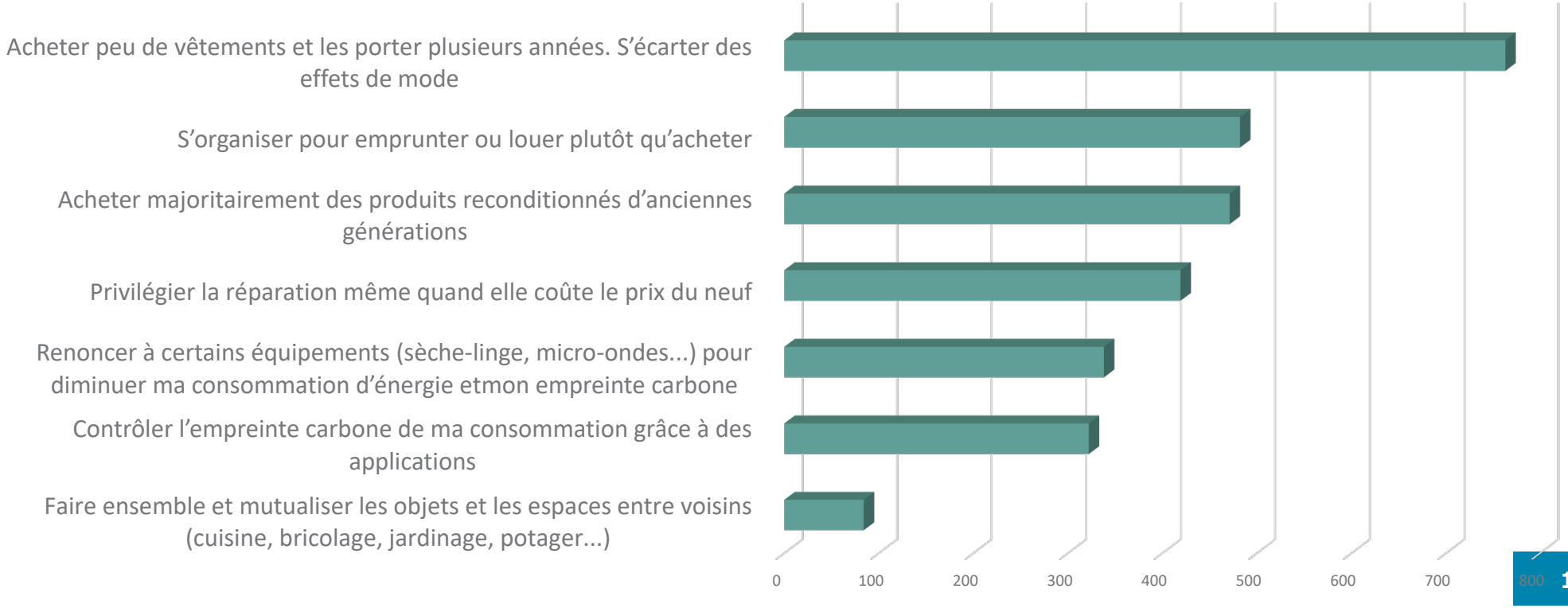
Partager des pièces de vie entre voisins ressort nettement comme une pratique **difficile à adopter** en matière de **logement**

Q.7 Quelles sont celles qui vous semblent les plus difficiles à adopter ?



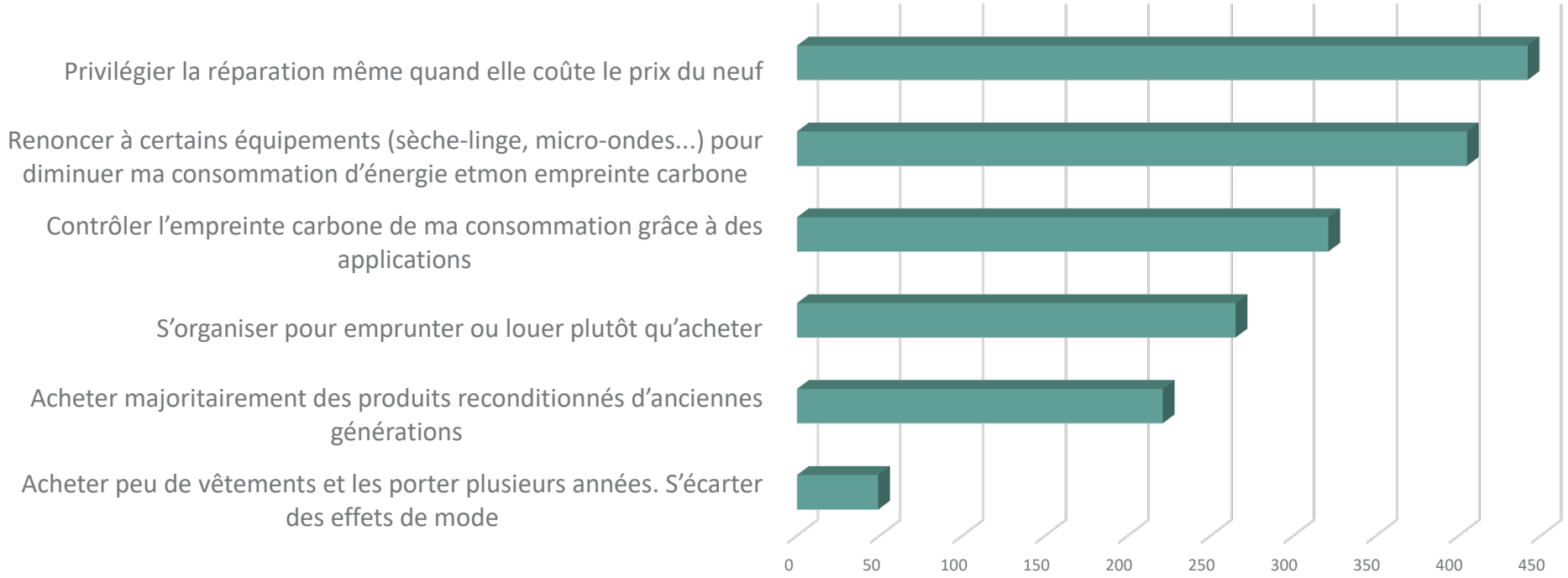
Acheter peu de vêtements, privilégier l'emprunt ou la location et **acheter majoritairement des produits reconditionnés** sont des pratiques de consommation qui **semblent les plus accessibles** aux yeux des participants

Q.8 Parmi ces différentes pratiques de consommation, quelles sont celles que vous pourriez adopter ou que vous adoptez déjà ?



Privilégier la réparation même quand elle coûte le prix du neuf et **faire ensemble et mutualiser les espaces et les objets entre voisins** sont en revanche perçues comme **des pratiques difficiles à adopter**

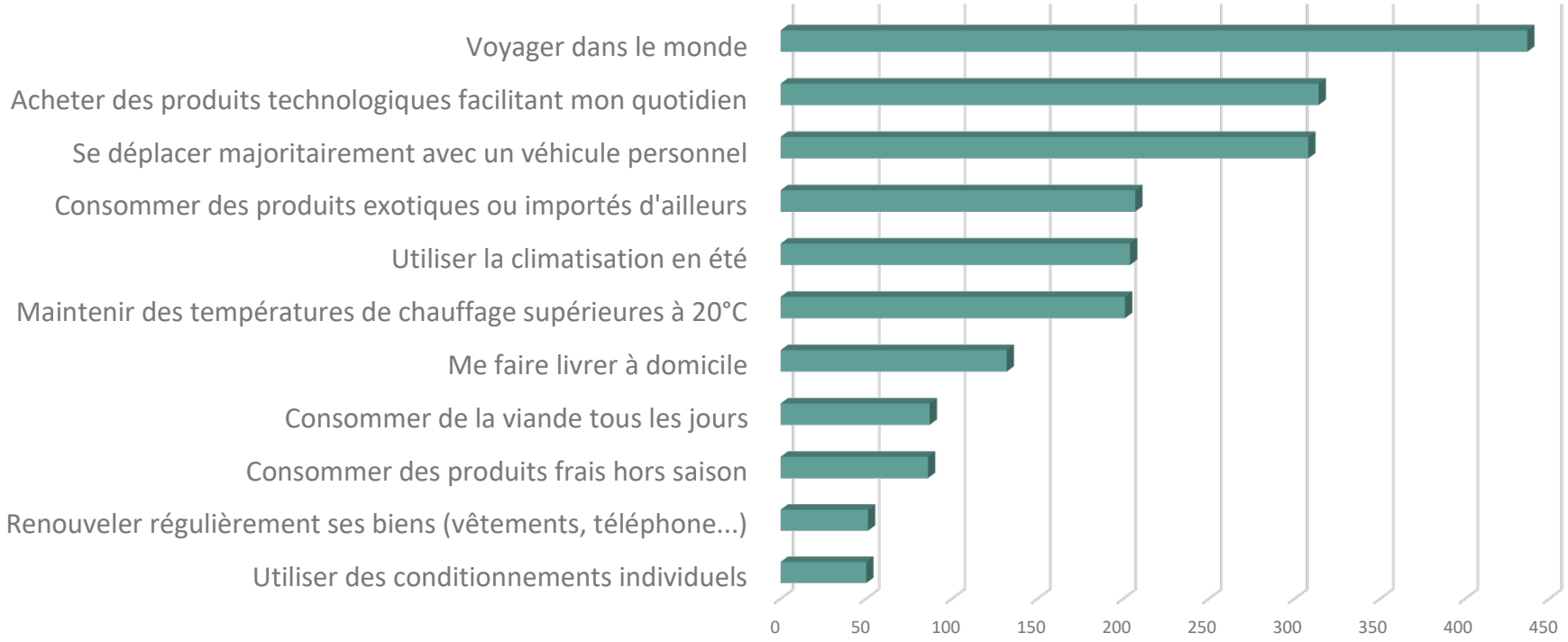
Q.9 Quelles sont celles qui vous semblent les plus difficiles à adopter ?



**Il est à signaler une erreur dans la formulation de cette question (absence de l'item « Faire ensemble et mutualiser les objets et les espaces entre voisins (cuisine, bricolage, jardinage, potager...) » précédemment mentionné)*

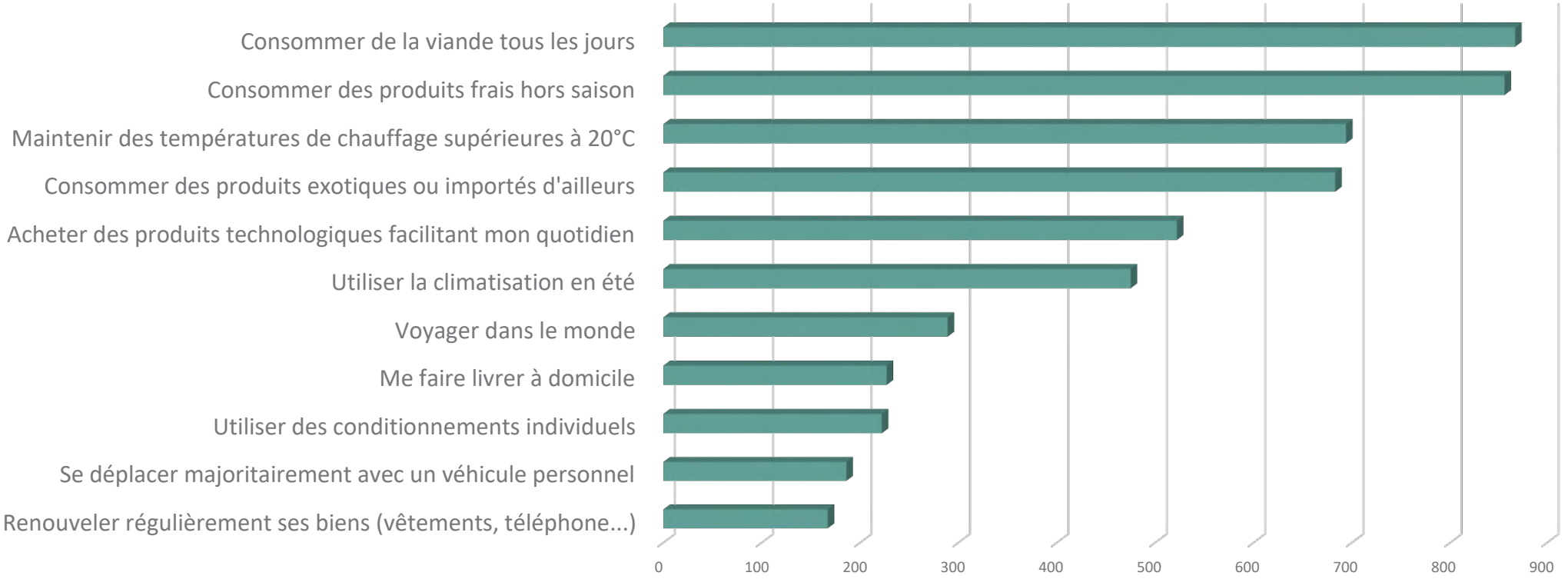
Voyager dans le monde, disposer de produits technologiques qui facilitent le quotidien et d'**un véhicule personnel** sont les pratiques auxquelles les participants se déclarent être **le plus attachés**

Q.10 Globalement, quelles sont les pratiques auxquelles vous tenez particulièrement et que vous souhaiteriez pouvoir préserver ?



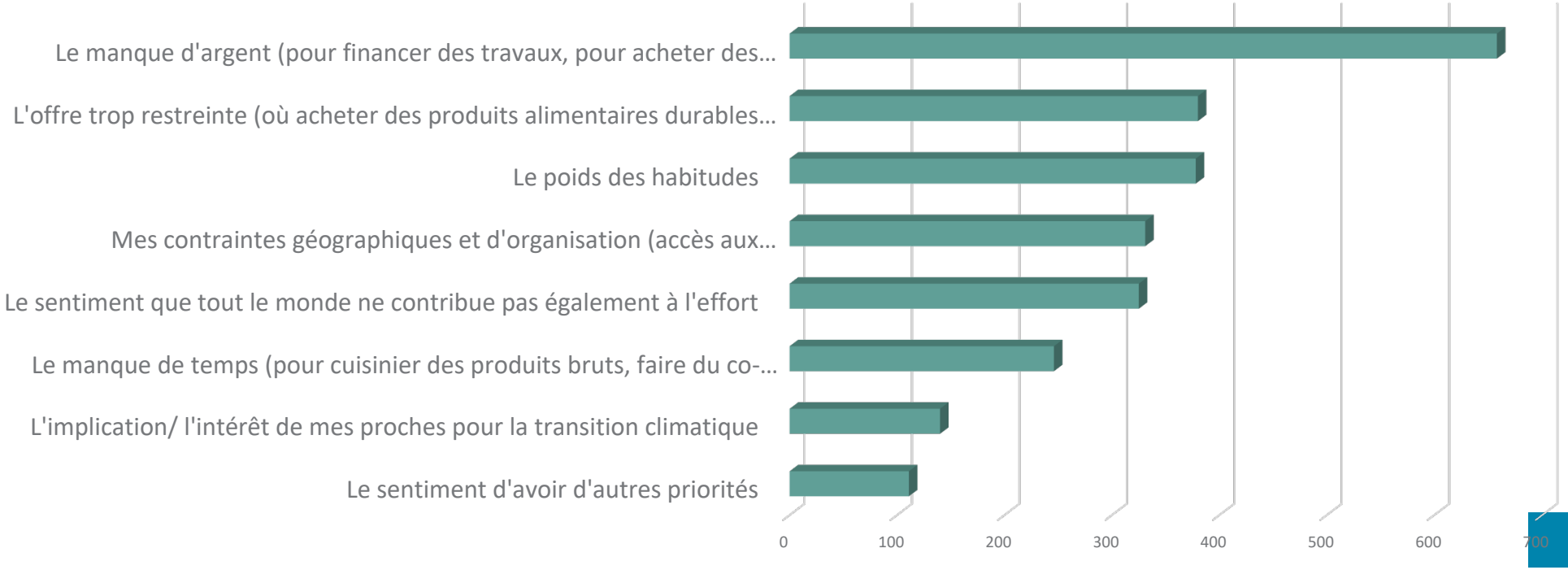
Consommer de la viande tous les jours et **des produits frais hors saison** figurent parmi les pratiques auxquelles **les participants seraient le plus disposés à renoncer**

Q.11 Quelles sont celles auxquelles vous seriez prêt à renoncer ?



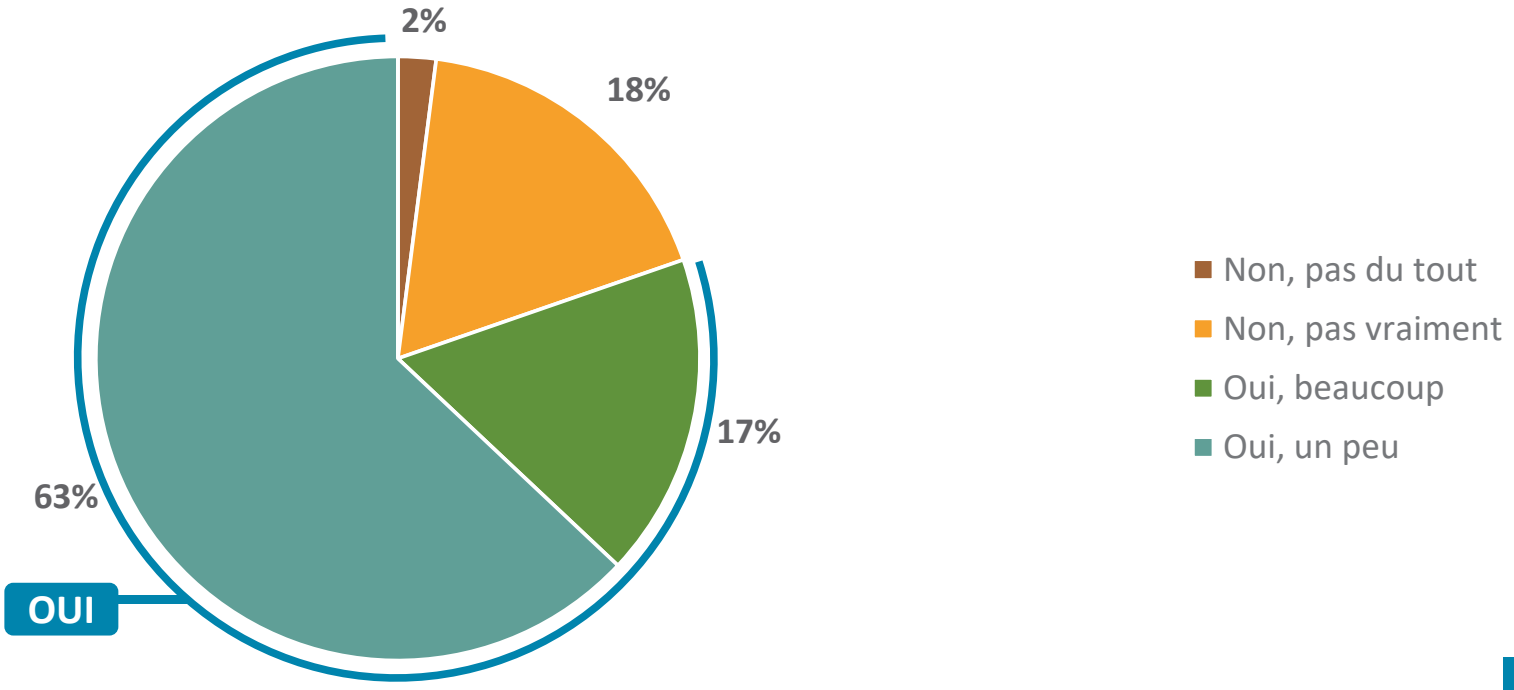
Le manque d'argent (pour financer des travaux, pour acheter des produits plus durables…) ressort nettement comme le **frein perçu comme le plus important à l'adoption de comportements plus vertueux,** du point de vue environnemental

Q. 12 Quels sont à votre niveau les trois obstacles les plus importants à l'adoption de comportements plus vertueux du point de vue environnemental ?



Globalement, **80% des répondants** estiment **avoir de la marge de manœuvre** pour **adopter des pratiques permettant de diminuer leur impact environnemental**

Q. 13 Globalement, avez-vous le sentiment d'avoir de la marge de manœuvre pour adopter des pratiques permettant de diminuer votre impact environnemental ?



Commentaires libres

Les participants ont notamment émis des propositions en matière de :

- **Végétalisation** en milieu urbain
- Limitation de **l'artificialisation des sols**
- Développement des **transports en communs**
- Développement et amélioration du **réseau des pistes cyclables**
- Gestion des **déchets** (compostage notamment)
- **Sensibilisation** et accompagnement des habitants
- **Participation citoyenne**

ETC.

Suites

Les résultats de cette consultation sont intégrés au livre blanc de la concertation sur le plan climat

Les prochaines étapes à la suite de la concertation sont la stabilisation de l'adaptation de la stratégie et la définition d'un plan d'actions.

Le projet de plan climat sera soumis à consultation par voie électronique (dernier trimestre de l'année 2024)

check
POUR LE CLIMAT



LE CLIMAT EN QUESTIONS

DIJON métropole

e. Annexe 5 : Infographie générale de l'exposition Demain la Vi(ll)e

Exposition
« Demain la vi(ll)e »

Territoire métropolitain
De Juin à Décembre 2023
● 2548 participants ●

CE QUI A LE PLUS CHANGÉ POUR VOUS

Mes pratiques **alimentaires.**

Ma façon de gérer **mes déchets.**

CE QUI A LE MOINS CHANGÉ POUR VOUS

Mes **modes de déplacement** au quotidien ou pendant mes vacances.

Mon **rapport au neuf.**

CE QUE VOUS AVEZ FAIT, CE QUE VOUS ÊTES PRÊTS OU PAS PRÊTS À CHANGER DANS VOS PRATIQUES DE TOUS LES JOURS

FACILES À ADOPTER POUR VOUS

Parcourir un tiers de mes **déplacements à pied ou en vélo**.

Privilégier la longévité de mes achats plutôt que le prix.

Investir dans l'isolation de mon logement.

DIFFICILES À ADOPTER POUR VOUS

Partager des pièces de vie entre voisins.

Ne plus posséder de **véhicule personnel.**

Vivre dans un **logement piloté par l'intelligence artificielle.**

PRÊTS À RENONCER

Renouveler régulièrement ses biens.

Utiliser des **conditionnements individuels.**

Consommer des **produits hors saison**.

CONSERVER LE PLUS

Voyager dans le monde.

Consommer des produits exotiques ou importés d'ailleurs.

Se déplacer majoritairement avec des **véhicules personnels.**

PARTAGÉS ENTRE DIFFICILES ET FACILES À METTRE EN ŒUVRE

Partir en vacances moins loin, moins souvent et/ou plus longtemps.

Privilégier la réparation même quand elle coûte le prix du neuf.

Contrôler l'empreinte carbone de ma consommation grâce à des applications.

Exposition « Demain la vi(ll)e »
Territoire métropolitain ● De Juin à Décembre 2023 ● 2548 participants

LES MESURES COLLECTIVES LES PLUS SOUTENUES



Investir massivement sur le **développement des transports en commun et des pistes cyclables.**



Obliger la restauration collective publique à proposer **plus de menus végétariens**, bio, locaux et de saison.

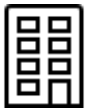


Accompagner financièrement la **transition du modèle agricole.**

LES MESURES COLLECTIVES LES MOINS SOUTENUES



Abaisser la vitesse limite sur l'autoroute à 110km/h.



Densifier les villes en **limitant l'habitat pavillonnaire** au profit d'immeubles collectifs.



Obliger les propriétaires à rénover et à isoler les logements lors d'une vente ou d'une location.

L'ADEME soumet au débat quatre chemins "types" cohérents pour atteindre la neutralité carbone en 2050 qui correspondent à des choix de société différents.

LE SCÉNARIO LE PLUS SOUHAITABLE POUR VOUS

→ Coopérations territoriales

La société se transforme dans le cadre d'une gouvernance partagée.

LE SCÉNARIO LE PLUS PROBABLE SELON VOUS

→ Technologies vertes

L'innovation est mise au service de systèmes énergétiques décarbonés.

Concertation des acteurs territoriaux sur le plan climat
Livre blanc de la concertation

---

1. Concertations des acteurs territoriaux réalisées par BL évolution dans le cadre de l'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial de Dijon Métropole

a. Contexte des concertations des acteurs territoriaux

La stratégie territoriale du PCAET est une étape et un document réglementaires, au sens du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 :

« La stratégie territoriale identifie les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction.

Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants :

1° Réduction des émissions de gaz à effet de serre ;

2° Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;

3° Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;

4° Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;

5° Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;

6° Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;

7° Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;

8° Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;

9° Adaptation au changement climatique. »

En plus de ces domaines, Dijon Métropole a fait le choix d'englober aussi les enjeux biodiversité, sociaux et d'économie circulaire qui ne sont pas explicitement obligatoires à intégrer.

Pour faire émerger des objectifs stratégiques et opérationnels, des ateliers de concertation ont été réalisées en 2023 et 2024.

Au total, ce sont 12 ateliers de concertation qui ont été réalisés et animés par BL évolution, le cabinet de conseil en transition écologique qui accompagne la métropole dans l'élaboration de son PCAET:

- 10 octobre 2023 : Atelier « Nouvelles Energies »
- 11 octobre 2023 : Atelier « Bâtiments et Urbanisme »
- 19 octobre 2023 : Atelier « Mobilités et Déplacements »
- 25 janvier 2024 : Atelier « Economie circulaire et ressources »
- 26 janvier 2024 : Atelier « Alimentation, Biodiversité et Adaptation » et Atelier « Qualité de l'air, qualité de vie et santé »
- 22 mai 2024 : Atelier « Mobilités et Déplacements » et Atelier « Qualité de l'air, qualité de vie et santé »
- 23 mai 2024 : Atelier « Bâtiments et Urbanisme »
- 29 mai 2024 : Atelier « Economie circulaire et ressources » et Atelier « Nouvelles Energies »
- 31 mai 2024 : « Alimentation, Biodiversité et Adaptation »

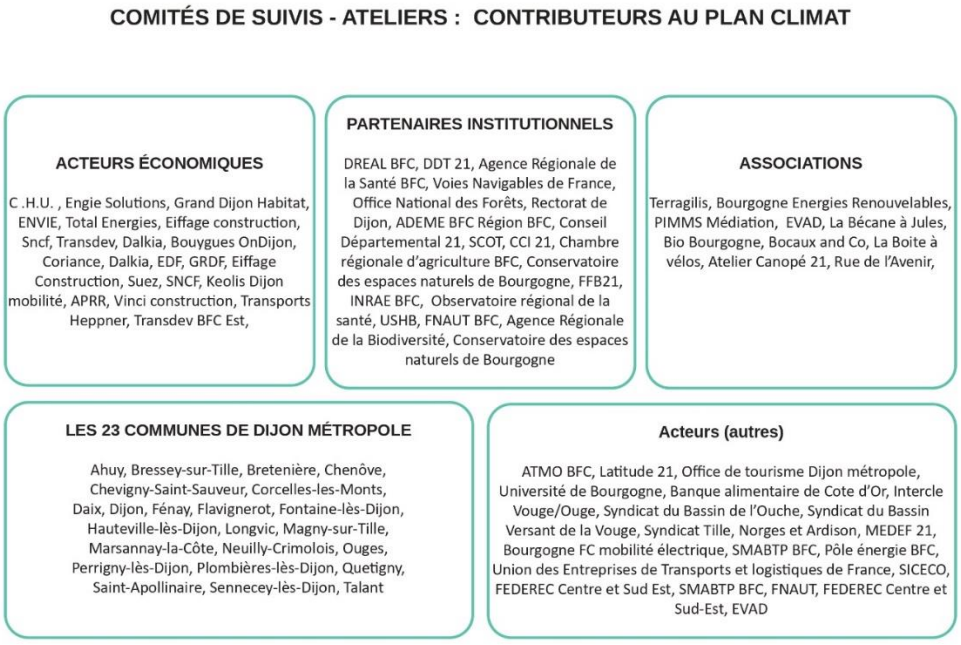
Les Ateliers « Nouvelles Energies » « Bâtiments et Urbanisme » et « Mobilités et Déplacements » correspondent aux domaines réglementaires d'un PCAET. Ces ateliers de concertation ont été réalisés dans le cadre du projet « EUCityCalc », auquel participe Dijon métropole, dans une logique de mutualisation. EUCityCalc est un outil de modélisation de trajectoires énergie-climats qui simule les impacts liés à la mise en place de mesures et d'actions sectorielles (Bâtiments, Mobilités, Agriculture, Industrie). Ainsi, l'ensemble des données et informations issues de ces ateliers ont alimenté le PCAET mais également ce projet européen.

Dijon Métropole a également fait le choix d'organiser des ateliers de concertation pour les domaines supplémentaires sur lesquels elle souhaite s'engager pour ce PCAET : la problématique de la consommation de ressources matérielles, l'alimentation, la biodiversité, la santé et la qualité de vie des habitants. L'atelier dédié à l'adaptation au changement climatique était travaillé en même temps que celui de l'alimentation et la biodiversité.

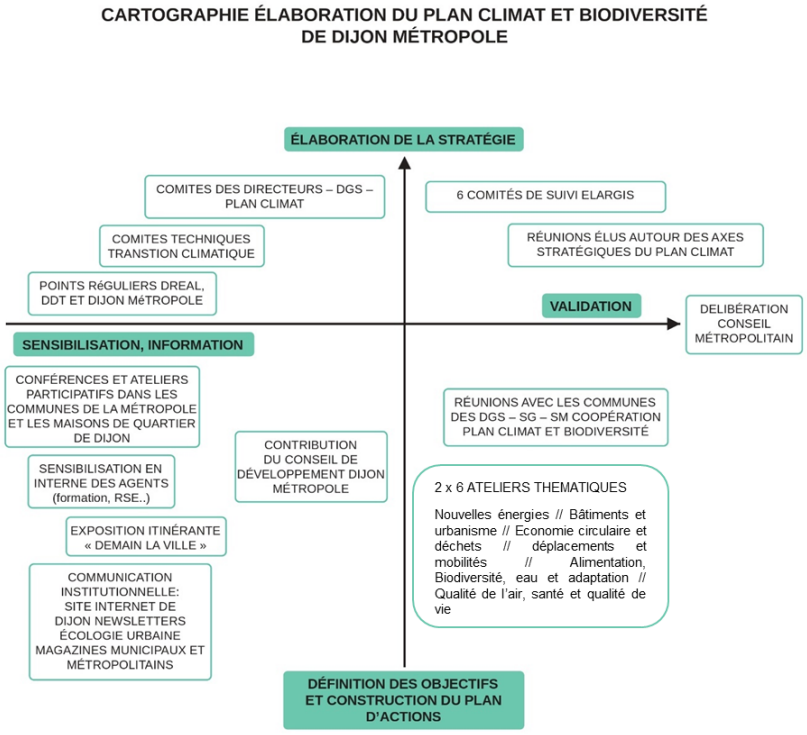
Les participants à ces ateliers étaient des acteurs territoriaux concernés ou intéressées largement par ces domaines ayant manifesté leur intérêt à participer suite à la proposition du territoire.

Les profils des participants étaient multiples : entreprises, élus communautaires et élus communaux, associations, agents d'administration de la métropole ou des communes de la métropole, représentants et agents techniques de services déconcentrées de l'Etat ou de collectivités territoriales comme le département de la côte d'or ou la région Bourgogne Franche Comté.

Ci-dessous, une illustration listant l'ensemble des acteurs ayant participé à au moins un atelier de concertation sur la totalité des ateliers proposés.



Liste des contributeurs aux ateliers de concertations



Gouvernance et cartographie des acteurs

b. Méthode et résultats des ateliers d'octobre 2023 pour l'élaboration de la stratégie territoriale

Méthodologie de la concertation

Les ateliers de concertation d'octobre 2023 concernaient les enjeux air-énergie-climat sur lesquels des objectifs de réductions quantitatives sont attendus pour la stratégie territoriale du PCAET.

Chaque atelier de cette série était construit selon le même modèle et la même méthode.

Chaque domaine thématique était divisé en plusieurs sous-thèmes qui abordent les principaux enjeux pour assurer une transition de ce domaine. L'ensemble des participants et participantes étaient invités à se positionner sur chacun de ces sous-thèmes.

Par exemple, l'atelier Nouvelles Energies était composé de 6 sous-thèmes : développement et décarbonation des réseaux de chaleur urbains, massification de la production électrique photovoltaïque, développement du solaire thermique, pompes à chaleur aérothermiques et géothermiques, filières biogaz et projets hydrogène.

Pour se positionner sur différents objectifs stratégiques selon les sous-thèmes, ont été proposés plusieurs scénarios prospectifs par BL évolution. Ces scénarios sectoriels sont au nombre de trois à chaque fois suivant une même logique d'ambition croissante. Le scénario 1 correspond à une prolongation de la tendance, le scénario 3 à un scénario très ambitieux qui actionne fortement des leviers de réduction des émissions et des consommations énergétiques. Le scénario 2 est un scénario intermédiaire.

Les scénarios sont pour la plupart cumulatifs, c'est-à-dire que le scénario supérieur réalise également les mesures du scénario inférieur. Il intègre cependant des améliorations dans ces mesures, ce qui en fait un scénario plus ambitieux. Plus un scénario est ambitieux et plus les efforts de décarbonation sont importants. Ils demandent des changements de plus en plus radicaux par rapport à l'évolution tendancielle.

Pour chaque sous-thème de l'atelier, les participants ont choisi le scénario qui leur semble correspondre au futur possible de la métropole selon une grille multicritère non exhaustive qui expose les conséquences du scénario en matière de coûts financiers, d'impact sur l'environnement et d'impacts socio-économiques. Cette grille pouvait être alimentée par les participants en fonction des observations qu'ils faisaient.

Chaque atelier a été réalisé en plusieurs sous-groupes avec pour chacun un animateur qui les accompagnait sur leurs observations et leurs notations.

Chaque groupe était invité, pour chaque domaine, à définir, parmi l'ensemble des sous-thèmes présentés, 1 à 2 sous-thèmes qui leur semble absolument prioritaire parmi les autres afin d'effectuer la transition écologique du domaine global.

Résultats et observations

1) Atelier Nouvelles Energies

Objectifs stratégiques	Scénario choisi
Développement et décarbonation des réseaux de chaleurs urbains	Scénario 2
Massification de la production photovoltaïque	Scénario 2
Développement du solaire thermique	Scénario 2
Développement des pompes à chaleur aérothermiques et géothermiques	Scénario 3
Développer les filières biogaz	Scénario 1
Développement les projets hydrogène	Scénario 1

En jaune : objectifs prioritaires

Synthèse :

- Pour les participants, 2 mesures stratégiques (en jaune) sont prioritaires sur l'ensemble des mesures proposées. Il s'agit du développement des panneaux solaires photovoltaïques ainsi que d'une desserte en chaleur plus importante grâce aux réseaux de chaleurs urbains.
- Globalement, les participants se sont positionnés sur un développement des EnR calqué sur un scénario 2.
- Seules les filières méthanisation et hydrogène sont peu privilégiées et se voient attribuer une faible ambition de développement. Ceci s'explique par un développement des EnR porté par les autres filières et des points de vigilance accrus sur la structuration fragile des filières sur le territoire.

2) Atelier Bâtiments

Objectifs stratégiques	Scénario choisi
Aménagement du territoire maîtrisé	-
Sobriété énergétique	Scénario 2
Rénovation des bâtiments publics	Scénario 2
Rénovation des bâtiments résidentiels	Scénario 3
Une multiplication des sources renouvelables dans le mix énergétique	Scénario 3

En jaune : objectifs prioritaires

Synthèse :

- Pour les participants, 3 mesures stratégiques sont prioritaires sur l'ensemble des mesures proposées. Il s'agit du développement de la sobriété énergétique, la rénovation des bâtiments résidentiels et publics.
- Un groupe n'a pas réussi à se positionner sur la mesure « Aménagement du territoire ». Il n'est donc pas possible de faire une moyenne du positionnement de chaque groupe. Une des raisons de cette absence de positionnement s'explique par le fait que le groupe juge que les scénarios proposés doivent être complémentaires et non cumulatifs.

3) Atelier Mobilités

Objectifs stratégiques	Scénario choisi
Réduction des déplacements	Scénario 3
Développement des modes actifs (vélos, marche)	Scénario 3
Développement des transports en commun	Scénario 3
Réduire l'impact de l'usage de la voiture	Scénario hybride 2 / 3
Décarbonation du transport de marchandises	Scénario 3

En jaune : objectifs prioritaires

Synthèse

- Pour les participants, plusieurs mesures stratégiques (en jaune) sont prioritaires sur l'ensemble des mesures proposées. Parce que le nombre de voix est égal sur la plupart des mesures, 4 mesures ressortent comme prioritaires, néanmoins la mesure la plus plébiscitée est la réduction des déplacements.

- La gratuité des transports ne fait pas consensus et est analysée comme une mesure contre-productive dans un contexte de saturation du réseau et dans une optique de conscientisation / responsabilisation des usagers du service. Si le scénario 3 est choisi à la majorité pour l'objectif stratégique « réduction des déplacements », des points de vigilance sont tout de même identifés quant à la difficulté de modifier la structure économique locale et extra-locale permettant de réduire les déplacements.

c. Méthode et résultats des ateliers de janvier 2023 pour l'élaboration de la stratégie territoriale

Méthodologie de la concertation

Les ateliers de concertation de janvier 2024 concernaient l'adaptation au changement climatique et plus largement des domaines de transitions non réglementaires à inclure dans une stratégie territoriale de PCAET.

Dijon Métropole a fait le choix d'investir les sujets suivants qui seront des domaines abordés dans la stratégie territoriale : l'économie des ressources matérielles et l'économie circulaire, l'alimentation, l'agriculture, la biodiversité, la ressource en eau, la qualité de l'air, la santé, et la qualité de vie.

Ces domaines ont été regroupés en fonction de leurs liens plus ou moins proches.

Chaque atelier de cette série était construit selon le même modèle et la même méthode.

Pour chaque atelier, plusieurs domaines étaient abordés et chaque participant s'est positionné sur chaque domaine, sauf pour l'atelier « Alimentation, Biodiversité et Adaptation » pour lequel certains participants ont traité des volets agriculture et alimentation et d'autres ont traité les volets eau et biodiversité.

- Atelier « Economie circulaire et ressources »
  - Prévention et gestion des déchets
  - Activités économiques locales et circularité
  - Sobriété(s)
- Atelier « Alimentation, Biodiversité et Adaptation »
  - Adaptation au changement climatique
  - Alimentation
  - Agriculture
  - Eau
  - Biodiversité
- Atelier « Qualité de l'air, qualité de vie et santé »
  - Qualité de l'air
  - Aménagement du territoire et qualité de vie
  - Santé environnementale

Chacun des domaines était décliné en plusieurs champs d'intervention. Un champ d'intervention est décrit comme une manière de répondre aux transitions du domaine. L'ensemble des champs d'interventions proposé représente de manière non exhaustive, les principales transformations possibles par typologie.

Exemple de champs d'intervention pour le domaine « qualité de l'air » : agir sur les carburants des véhicules thermiques.

Pour chaque champ d'intervention, les participants et participantes devaient dire si les champs d'intervention proposés étaient prioritaires selon eux. 3 niveaux de priorité étaient proposés :

- Niveau 1
  Obligatoire → Il faut que ce champ d'intervention figure dans le Plan Climat

- Niveau 2
  Possible → Ce champ d'intervention pourrait figurer dans le Plan Climat, mais pas dans ces conditions

- Niveau 3
  Peu pertinent → Difficile d'appliquer cette intervention à cet échelon / ce champ d'intervention ne correspond pas aux enjeux territoriaux

Pour les champs prioritaires, les participants et participantes ont précisé la façon dont il serait possible d'intervenir, et ce par paliers d'intervention.

L'ensemble des modalités d'actions proposés sont des éléments retenus pour l'élaboration de la stratégie territoriale du PCAET.

Résultats et observations

Atelier Economie circulaire et ressources

I. Prévention et gestion des déchets

1. Sensibiliser à la réduction des déchets et à la sobriété des ressources (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Accompagnement spécifique à la mise en place du tri et des gestes anti-gaspi notamment en dédiant des moyens humains sur site pour modifier durablement les pratiques des individus
- Sensibiliser plus spécifiquement les jeunes publics qui ne maîtrisent pas les gestes de tri et de recyclage
- Les acteurs économiques doivent aussi être sensibilisés : ils représentent environ 70% des déchets du territoire. Attention à ne pas traiter que les OM.
- Utiliser une communication incitative concentrée sur les gains économiques et matériels à la réduction des déchets et des ressources.
- Intégrer des sensibilisations qui montrent les co-bénéfices environnementaux, notamment climat, à la réduction des déchets
- Utiliser des outils de communication qui personnalisent le message en fonction de la catégorie de population et effectuer de la sensibilisation positive
- Les acteurs publics doivent rassurent les administrés sur la traçabilité des déchets et de leur parcours de valorisation
- S'appuyer sur le baromètre du CD21, publié tous les 3 ans, fruit d'enquête menée auprès de 1000 habitants représentatifs, par ex. sur les pratiques de compostage…

2. Coercition et incitation à réduire les déchets et la consommation de ressources (axe retenu comme "priorité 1" par l'un des 2 groupes, le deuxième retenant la dimension incitative comme une "P1", mais émettant des réserves sur la dimension coercitive "P2").

Modalités d'action proposées :

- Valider des objectifs de réduction des déchets comme les OMR afin de se donner un cap à atteindre et de fournir des moyens pour y répondre (construire une stratégie économie circulaire)
- Inciter en montrant l'exemplarité des pouvoirs publics, notamment dans l'espace public : mise à disposition de poubelle de tri sélectif dans l'espace public

3. Réduction du gaspillage alimentaire (axe retenu comme "priorité 1" par l'un des 2 groupes seulement)

Modalités d'action proposées :

- Interroger le fonctionnement en cuisine centrale + cuisines satellites, ce qui démultiplie le gaspillage alimentaire : environ 40 g par repas (500 g) à la cuisine centrale, puis 120 g dans la cuisine satellite
- En plus de la restauration collective, s'appuyer sur la restauration des établissements médico-sociaux (CD21)
- S'appuyer aussi sur la restauration commerciale, compte tenu de la destination touristique qu'est DM
- Encourager les structures donnant une seconde vie aux invendus (ex. Phenix = "to good to go solidaire"
- Ancrer l'obligation des doggy bags, en vigueur depuis 2021. L'ADEME a montré que jeter un emballage a moins d'impact que jeter de la nourriture
- Aider les structures professionnelles de petite taille / taille intermédiaire dans la mise en oeuvre du tri à la source des biodéchets, obligatoire depuis le 1er janvier 2024

4. Réduire l'impact de la collecte des déchets (n'a pas été retenu comme "priorité 1")

Modalités d'action proposées :

- La fréquence des collectes peut encore être abaissé : on est à 6 passages OMR par semaine en centre-ville, contre 2 passages par semaine en périphérie
- Equipement prévu de BOM H2, avec électrolyse avec l'électricité cogénérée par l'incinération des déchets
- Il reste à travailler sur la collecte des déchets BTP (dont commande publique) et des déchets industriels

5. Valorisation et réutilisation des ressources sur le territoire (axe retenu comme "priorité 1" par l'un des 2 groupes seulement)

Modalités d'action proposées :

- Réutilisation des eaux usées : que ce soit pour l'agriculture locale, ou chez les particuliers (sanitaires)
- Accompagner l'objectif de réduction de 10% de la consommation d'eau à 2030
- Accompagner le développement de lieux qui valorisent et réutilisent des ressources comme les ressourceries ; il faut également améliorer la communication à leur sujet.
- Inciter, co-financer voire porter des matériauthèques. Il en existe une à Chalon-sur-Saône (Valoristes Bourguignons), vers laquelle se dirigent les flux. Nécessaire de pérenniser de tels lieux (pas juste des événements éphémères) pour structurer la filière. Possibilité de distribuer des permis à innover à des tiers (associations…). N.B. Eiffage est en train de monter un projet à Longwy
- Prioriser le réemploi local dans le secteur du BTP très consommateur et producteur de déchets

- Les bâtiments et le matériel sont aussi une ressource à réutiliser : rénovation du bâti plutôt que déconstruction-reconstruction. Exemple à Besançon, où un ancien bâtiment a fait l'objet d'une opération de réemploi sélectif : personnes intéressées invitées à se servir. Ex. aussi de l'OPAC Saône-et-Loire qui lors des opérations de raccordement au RCU récupère et fait reconditionner les chaudière
- La valorisation de la consommation collaborative (partage de matériels, services…)

II. Activités économiques locales et circularité

1. Développer des opérations d'écologie industrielle et territoriale (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Plateforme "Synergies" existante renseignant sur les ressources et déchets d'une organisation, entreprise, si celle-ci les renseigne
- Intégration de systèmes de confiances entre les entreprises pour renforcer les collaborations
- Créer des dispositifs qui permettent d'intégrer une approche coopération entre acteurs économique et réussir à mettre en valeur les intérêts communs
- Améliorer la gouvernance dans cette démarche (entreprises, collectivités, citoyens…) pour améliorer la circularité des flux. Il faut donc des espaces adaptés
- Questionner les ressources en amont du projet de construction et des rénovations
- Aider la filière de réemploi des bocaux en verre (Bocaux&co, projet d'économie circulaire à l'échelle de l'agglomération dijonnaise).
- Rédévelopper le système de consigne (même si représente gros investissements)
- Travailler avec les gros acteurs consommateurs de carton (Amazon, Ikéa, Smurfit Kappa). A date, carton va à Novillars à côté de Besançon
- Travailler avec les acteurs du territoire pour anticiper les pénuries. Par ex. DG d'Eiffage qui alerte sur le risque fort de pénurie de cuivre dans les 3 ans

2. Valorisation et réutilisation des ressources sur le territoire (axe retenu comme "priorité 1" par l'un des 2 groupes seulement)

Modalités d'action proposées :

- S'appuyer sur des pratiques déjà existantes, les low-techs. Dans le BTP par exemple, la démarche CAP 2030, cadre commun de référence pour aller au-delà de la RE2020

3. Emergence de nouvelles économies de la coopération et de la fonctionnalité (axe retenu comme "priorité 1" par un groupe seulement)

Modalités d'action proposées :

- Capitaliser sur les dynamiques existantes : par ex. achats d'un service de photocopie plutôt que de machines, "Mon vélo pour 10 ans" de La bécane à Jules
- Développer une connaissance fine des entreprises locales pour les communes, afin qu'elles puissent mobiliser les acteurs locaux de leur territoire

- Développer une économie du partage et de la coopération sur deux domaines : 1) la mobilité 2) l'habitat (usages, matériels, "acheter du chauffage plutôt que d'acheter une chaudière"..) notamment avec les bailleurs sociaux. Étendre ces usages au-delà de l'existant (ex. co-working au centre de la Métropole). N.B. Cela reste transgressif d'accueillir des personnes extérieures à son entreprise dans ces locaux. Sur le télétravail, exemple d'ISF Habitat qui a coordonné les plages de TT pour fermer ses bâtiments certains jours
- Valoriser les ex. locaux d'éco-conception. Par exemple Cerço, gamme de vins éco-conçue à Beaune

4. Développer les métiers de l'économie circulaire (axe supplémentaire formalisé par un groupe)

- Former les jeunes aux métiers de la réparation et de la maintenance. Rendre ces formations attractives. Partenariat avec "Répar'Acteurs" de la chambre des métiers et de l'artisanat (CMA) ?
- Anticiper les métiers : 25% des métiers de 2030 sont en train d'être créés

III. Modes de consommation / sobriété(s)

1. Réemploi des ressources (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Associer le réemploi à la problématique d'insertion sociale dans le cadre de son développement. Développer des synergies avec la compétence solidarité de DM.
- Développer des systèmes et des plateformes qui soient contrôlées par les pouvoirs publics
- Inciter le réemploi dans le secteur du BTP par des taxes et aides au financement
- Valoriser l'image du réemploi
- Convertir les 5 déchetteries de DM en déchetteries inversées : modèle de Préval Haut-Doubs, syndicat qui a réorganisé sa échetterie avec zones de don / réemploi au début, pour reléguer l'acte de jeter à la fin. Construction pôle d'économie circulaire. Voire aussi l'exemple du Sytevom
- Créer des espaces de réemploi comme des matériauthèques ou des recydrives ou des ressourceries. Mettre à disposition d'associations/ tiers porteurs de projets l'ingénierie nécessaire
- Subventionner les acteurs du réemploi (pas de rentabilité)
- Surveiller la concurrence que font certains acteurs à la collecte du réemploi, notamment sur un créneau lucratif (ex. entreprise française de grande distribution de sport qui rachète des vieux vélos pour quelques 10aines d'euros)

2. Réparation des matériaux et objets (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Développer des tiers lieux de réparation
- Accompagner financièrement à la réparation pour inciter à réparer plutôt que d'acheter du neuf
- Travailler sur l'émergence localement du réemploi du matériel informatique. Pour l'instant, filière à Gueugnon

3. Sobriété foncière et des espaces (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Développer un état des lieux du foncier métropolitain afin de construire une stratégie foncière sobre. Attention, il n'y a pas beaucoup de friches sur le territoire
- Inscrire des options de modularités en amont de la construction

4. Sobriété d'achat et matérielle (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées

- Exemplarité et adaptation de la commande publique sur les biens et services
- Organisation de défi citoyens accompagnés et soutenus par la collectivité pour inciter aux changements
- Développer et accompagner à réparation dans des ateliers dédiés
- Promouvoir l'indice de durabilité des appareils
- Promouvoir l'exemplarité des collectivités : par exemple, la Région BFC remplacer 6000 ordinateurs par an, à 100% des ordinateurs issus du réemploi, dont ⅓ reconditionnés en BFC
- Inciter les collectivités à appliquer l'esprit de la loi Agec sur la commande publique : privilégier les achats de biens issus du réemploi ou de la réutilisation plutôt que les achats intégrant des matières recyclées, même si cette dernière option est permise par décret

5. Sobriété structurelle (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Créer un réseau d'ambassadeurs de la sobriété à Dijon Métropole qui répondent à des demandes de particuliers et les accompagneront au changement
- Adopter un budget vert qui intègre les dimensions de la sobriété
- Porter une politique territoriale de la sobriété (voir méthode de l'ADEME publiée en nov 2023)
- Accompagner le changement (notamment certains publics cibles, type agriculteurs)
- Développer les contrats de performance déchets avec une aide de la collectivité dans l'émergence de ces contrats.
- Former (fresque du climat, atelier 2 tonnes, outils de l'économie circulaire, etc.) : les agents de DM, les partenaires (ex. MOA tenus de faire un diagnostic Produits Equipements Matériaux et Déchets (PEMD) en application de loi Agec, mais qui ne le font pas) les écoliers. Former aussi à la sobriété les travailleurs sociaux
- Illustrer les co-bénéfices d'une sobriété structurelle : une démarche qui prend du temps, qui nécessite de voir les choses autrement, mais qui apporte beaucoup
- Travailler à réduire les biais cognitifs qui freinent le changement / suscitent des effets rebond (ex. logements rénovés qui incitent les occupants à chauffer plus, valorisation énergétique des déchets qui "justifie" de moins les réduire, etc.

Atelier Qualité de l'air, qualité de vie, santé environnementale

I. Qualité de l'air

1. **Réduire l'exposition aux polluants grâce à un urbanisme durable / favorable à la santé** (**axe non prioritaire pour les 2 groupes :** priorité doit être donné à la réduction à la source des émissions de polluants - l'éloignement n'est pas une solution, car provoque un étalement et des besoins de mobilité)

- Nouveaux bâtiments avec prise d'air "côté jardin", plantation d'arbres capables de purifier l'air. N.B. ces actions sont aussi bénéfiques pour protéger du bruit, des îlots de chaleur…

2. Agir sur la mobilité / les carburants des véhicules thermiques (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

- Développement des mobilités douces : réseau cyclable : sécurité, densité, meilleure desserte. Davantage de zones piétonnes
- Réduction des vitesses : pas un effet direct sur les émissions de polluants, moteurs conçus pour émettre un minimum au-dessus de 50 ; mais effet indirect sur la réduction de l'attractivité de la voiture. N.B. pour certains la qualité de vie dijonnaise vient notamment de la facilité qu'il y a à y circuler en voiture
- Arrêts multimodaux aux abords/périphéries de la métropole ; report modal vers les transports en commun, le vélo (électrique), la marche…
- Imposer une ZFE
- Renforcer le réseau de tramway et l'agrandir.

3. Agir sur les bâtiments : remplacement et optimisation des systèmes de chauffage, rénovation et sobriété du bâtiment, choix des matériaux… (axe retenu comme "priorité 1" par 1 groupe sur 2)

- Sortir du fioul
- Bien que pas un mode de chauffage très répandu à Dijon, regain du recours au bois énergie (notamment en zone pavillonnaire) : l'obligation d'équiper les cheminées en filtres n'est pas à l'ordre du jour, mais sensibiliser les particuliers aux bonnes pratiques (allumage, combustion, extinction…)
- Réduire les pollutions liées aux matériaux (benzène), peintures d'intérieur…. (not. source de pollution aux microplastiques)

4. Modifier les pratiques agricoles sources d'ammoniac et de composés volatils (axe retenu comme "priorité 1" par 1 groupe sur 2)

- Zones de non traitement aux produits phyto des bordures des parcelles agricoles ainsi que proches des riverains et zones bâties.
- Eloigner les cultures utilisant des produits phytosanitaires des habitations ou activités humaines
- Surveiller les pollens agricoles. Atmo : programme sur l'ammoniac en cours d'initialisation
- Favoriser l'agriculture bio par la commande publique afin d'inciter les agriculteurs des alentours à se transformer en bio
- Protection sur la concurrence agricole et accompagnement sur les législations
- Travailler avec les territoires agricoles voisins

5. Suivi de la qualité de l'air et communication, sensibilisation à l'enjeu de la qualité de l'air intérieur (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes) N.B. action prévue dans le contrat local de santé, lien à faire avec le PCAET

- Normes à durcir sur les systèmes de ventilation installés pour améliorer la qualité de l'air intérieur
- Communiquer sur l'importance de la ventilation (ex. des bouches de ventilation qui sont parfois bouchées pour se protéger du froid)
- Outils de mesures de l'air intérieur à explorer
- Formations des professionnels évoluant avec des publics vulnérables comme les enfants, sur la qualité de l'air intérieur et les polluants issus des meubles, sols ainsi que consommables.
- Etendre le périmètre de la préservation de la qualité de l'air intérieur aux écoles
- Intégrer les enjeux de qualité d'air intérieur dès la phase amont au niveau du permis de construire.

- Sensibilisation de différentes cibles à la qualité de l'air intérieur (jeunes propriétaires, jeunes actifs, plus jeunes, bailleurs sociaux). Sensibilisation aussi sur les perturbateurs endocriniens (cible prioritaire : petite enfance → écolo-crèche)

6. Accompagnement des industriels pour réduire les émissions de polluants à la source (axe ajouté par 1 groupe)

II. Aménagement du territoire et qualité de vie

1. Nature en ville et végétalisation des espaces urbains (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

- Renforcer le coefficient de biotope pour certaines zones dans une logique de désimperméabilisation et de renaturation
- Végétaliser dans les cours de crèches comme pour les cours d'école
- Expérimenter sur quelques opérations d'aménagement, la réalisation d'une EIS (etude d'impact santé)
- Imposition d'objectifs de plantation aux entreprises polluantes du territoire
- Assurer des objectifs de nature en ville et adaptation sans maladaptation ; exemple les moustiques tigres pourraient se développer encore plus en en zone d'eau stagnante même si pour récupérer de l'eau de pluie → à prendre en compte
- Grand poumon vert en centre-ville de la ville Dijon à l'instar d'autres métropoles avec une association d'autres usages : loisirs, rafraîchissement
- Opter pour des choix de renaturation prenant en compte les questions d'espèces envahissantes, allergènes, ou mal adaptées au changement climatique
- Systématiser la végétalisation (au-delà des obligations réglementaires) des toits, complémentaires au PV (meilleur rendement sur une "base fraîche")

2. Faire émerger des lieux cumulant plusieurs usages, permettant la rencontre notamment multigénérationnelle (axe non prioritaire pour les 2 groupes : conséquence d'une stratégie de maillage favorisant la ville du quart d'heure et le lien social)

- Développer des lieux de rencontre agréables

3. **Assurer la coopération, la participation citoyenne et la cohésion sociale (axe retenu comme "priorité 1" par 1 groupe sur 2 :** limites pointées sur la délégation de la gestion de la voirie / des espaces verts par des particuliers → retours d'expérience défavorables.)

- Création de tiers lieux
- Rôle des maisons d'éducation populaire : lieux d'expérimentation
- Adapter les espaces à différents usages dans leur fonctionnement
- Associer les enfants à la conception de la ville
- Co-construction et chantiers participatifs pour l'aménagement d'espaces de repos/ loisirs
- Permis de végétaliser encadré : par ex. jardin des sciences collaboration qui relance le permis de végétaliser avec 1 botaniste pour conseiller quoi planter et comment l'entretenir

4. Assurer une qualité de l'offre de commerces et services (santé, culturels, sportifs…) (axe retenu comme "priorité 1" par 1 groupe sur 2)

- Développer le maillage de services du quotidien (ville du quart d'heure)
- Permettre la "marchabilité" de la ville : espaces extérieurs de qualité, végétalisés
- Améliorer l'accessibilité aux grands services de santé (CHU), culturels, etc. par l'amélioration de l'interconnexion et de la desserte en transports en commun et en vélo. N.B. L'amélioration de l'accès aux soins / aux services de santé est inscrite dans le contrat de santé. Le CD travail au développement développement de pistes cyclables en site propre, qui desserviront la métropole
- Prendre en compte les contraintes des populations limitées dans leur capacité à se déplacer

5. Un aménagement adapté aux aléas climatiques plus fréquents (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

- Limiter la création d'îlot de chaleur en amont du projet : limiter les bâtiments noirs ; associer des études de vulnérabilité des projets avant construction
- Adaptation des cheminements piétons/cyclistes qui sont végétalisés pour permettre d'utiliser les mobilités douces même en période de chaleur
- Plus végétaliser le centre de Dijon
- Associer l'ensemble des communes à la bonne gestion de leurs espaces verts, notamment le choix des essences d'arbres afin qu'ils soient adaptés au territoire.
- Ne pas changer les usages des parcs et espaces arborés pour un autre usage afin de préserver les îlots de fraîcheur

7. Favoriser l'accessibilité économiques au logement, à la mobilité et équipements du territoire (axe ajouté par 1 groupe)

- Réduire la précarité
- Travailler la gratuité (ciblée sur certains publics ?) des transports en commun, l'interopérabilité des transports (Divia-TER-vélo)

III. Santé environnementale

1. Assurer le suivi et les conditions d'une santé mentale préservée (axe retenu comme "priorité 1" par 1 groupe sur 2 : sujet important, faisant le lien avec la précarité sociale)

- Encourager la "Formation Secours Santé Mentale" (ARS)
- Faciliter / réduire les temps de prise en charge

2. Repérer et anticiper l'émergence de pathologies liées au changement climatique, connaître l'état de l'environnement et des écosystèmes (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Modèle d'indicateurs territoriaux de santé environnementale à élaborer afin de rendre compte de l'état de la santé environnementale (choix d'indicateurs partagés et validés par certains acteurs clés)
- Sensibiliser les professionnels de santé aux nouvelles maladies liées au changement climatique
- Liens avec les recherches scientifiques, l'ARS…

- N.B. faire la distinction entre les enjeux devant faire l'objet d'une surveillance (ex. ambroisie, peu développée sur le département, à surveiller) et ceux devant faire l'objet d'actions (ex. moustiques tigres, nuisance intense lors de l'été 2023 et propagation dengue et chikungunya : destruction des gîtes larvaires)

3. Faire connaître les bons gestes à adopter pour la santé et celle des écosystèmes (axe retenu comme "priorité 1" par 1 groupe sur 2)

Modalités d'action proposées :

- Mise en place d'applications et plateformes d'information au citoyen. Si elles existent, mieux participer à son partage pour les secteurs à enjeux et faciliter le parcours utilisateur pour que ces plateformes soient utilisées

4. Avoir des espaces de santé pour accueillir la population métropolitaine (axe retenu comme "priorité 1" par 1 groupe sur 2) (N.B. fiche dans le contrat local de santé)

Modalités d'action proposées :

- Des outils pour développer la présence de professionnels de santé dans les quartiers prioritaires de la ville (ex. Fontaine d'Ouche : 3 médecins généralistes, dont 2 partent à la retraite)

5. Assurer une alimentation équitable, locale et nutritive (axe retenu comme "priorité 1" par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Profiter de l'opportunité de la nouvelle légumerie afin de développer des cultures alternatives qui bénéficieront de débouchés assurés.

6. Garantir un environnement métropolitain propice aux pratiques sportives

Modalités d'action proposées :

- Renaturation des villes, voies de communication, entre ville centre et périurbaine mais également en assurant une cohérence avec le territoire

Atelier Adaptation, Agri-alimentation, Biodiversité, Eau

I. Adaptation

1. Adapter les infrastructures et les réseaux (priorisé par 1 groupe sur 2)

Modalités d'action proposées :

- Améliorer la gestion des eaux pluviales, notamment grâce à la désartificialisation des sols. Avoir des réseaux séparatistes notamment le réseau d'eaux usées et réseau d'eau pluviale
- Permettre l'infiltration des sols et la réutilisation des eaux usées pour usages spécifiques
- Réutiliser les eaux issues du parcours d'assainissement tout en répondant aux besoins des espaces naturels en eaux dans l'année (notamment lors des étiages)
- Renouvellement de parties du réseau d'eau potable, assainissement pour fuites afin de réduire les coûts de traitement

2. Adapter les filières économiques (priorisé par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Accompagner le monde de l'agriculture, notamment sur le sujet ressource en eau : sécurisation alimentaire, adaptation des pratiques agricoles
- Travailler à l'adaptation de filières spécifiques grâce à des conventions de partenariat avec des territoires voisins
- Mettre en place un suivi / une évaluation du niveau actuel d'adaptation des filières, et des actions mises en place. Mettre en place des modalités d'action transversales

3. Adapter les espaces ouverts urbains et naturels (priorisé par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Recréer des espaces naturels en ville (modification des espaces existants en faveur de la fraîcheur et de la biodiversité). Multiplier les îlots de fraîcheur urbains
- Prioriser la réhabilitation des friches en espaces verts plutôt qu'en usages résidentiels ou économiques.
- Construire une priorisation des espaces à végétaliser en fonction de leur typologie
- Chemins de la biodiversité : projet existant. Permet aux citoyens d'investir la nature
- Élaborer un atlas de la biodiversité grâce au soutien du département (80% des financements)
- Faire de la végétalisation une majeure indispensable en amont de la conception des projets urbains plutôt qu'une option en fin de conception.

4. Permettre aux populations vulnérables (et les personnes qui les prennent en charge) de s'adapter aux impacts (priorisé par les 2 groupes)

Modalités d'action proposées :

- Prioriser l'adaptation des plus vulénrabiles aux vagues de chaleur qu'au risque inondation qui n'est pas un enjeu majeur sur le territoire
- Améliorer les plateformes d'informations au citoyen dans une logique d'early warnings
- Stratégie d'aménagement et zonage à l'aune de la vulnérabilité : positionnement d'un EHPAD par exemple hors zone vulnérable
- Critères de déclenchement d'une canicule à décliner et à adapter car ne correspond pas au ressenti sur le terrain

5. Organisations transformatives (priorisé par 1 groupe sur 2)

Modalités d'action proposées :

- Développer partenariat avec des chercheurs et laisser du temps au projet pour expérimenter et tirer des leçons
- Décloisonnement des organisations à l'échelle du territoire traitant d'un même sujet : exemple pour l'eau, obtenir autour de la table l'ensemble des acteurs du sujet pour plus de clarté et d'efficience. Avoir un agenda commun sur des thématiques communes

- Obligation de l'infiltration à la parcelle mais trop de dérogations et non respect de la réglementation : se jette dans l'ouche ou dans le canal…
- Incitation au respect de la réglementation par le dialogue

II. Agriculture et alimentation

1. Favoriser le développement d'une filière agro-alimentaire durable en rendant attractives les professions de la filière → priorisé par 1 groupe sur 2

Modalités d'action proposées :

- Organiser la filière
- Attirer des agriculteurs et acteurs de l'agro-alimentaires formés aux pratiques durables
- Travailler la question des rémunérations des agriculteurs, les modèles économiques, en lien avec les aménités / co-bénéfices environnementaux : paiement pour services environnementaux (PSE), marchés de compensation carbone (AAP agricarbone)...
- Favoriser les changements de pratiques agricoles à l'occasion de la vente de biens ruraux (droit de préemption, développement d'un projet en régie par ex.)
- Coordonner les stratégies de transitions agricoles aux différents échelons : métropole, département, région… Par ex. question de la cohérence d'ensemble des labels : "100% Côte d'Or" au niveau départemental, réseau "Mon projet local engagé" au niveau métropolitain. Imaginer une instance de gouvernance paritaire ?
- Cibler les filières prioritaires au regard des besoins locaux : lait, légumes et légumineuse et viande, ainsi que les filières fruits (historiquement peu développées, alors que potentiel vraisemblable et fruits très demandés en restauration collective). Logique de filière complète à développer : compoterie, à l'instar de la légumerie.

2. Maîtrise du foncier agricole → priorisé par 1 groupe sur 2

Modalités d'action proposées :

- Outiller les communes pour la maîtrise foncière. Ex. de Magny qui souhaite récupérer 80 ha loués (bail longue durée) à un agriculteur pour faire du maraîchage. Déjà 5 hectares confiés à 2 jeunes agriculteurs (régie ?), qui alimentent l'AMAP (entrée pédagogique)
- Mettre en œuvre une politique de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (article L. 113-15 du code de l'urbanisme) → compétence CD et établissement public mentionné à l'article L. 143-16 du CU

3. Réduire les impacts sur toute la chaîne agro-alimentaire → priorisé par 1 groupe sur 2

Modalités d'action proposées :

- Production : réduction du recours aux intrants, du labour, généralisation des couverts pour le stockage du carbone
- Production : développer une agriculture pensée comme source de biodiversité (
- Stockage : ex. ventilation permettant de stocker le grain avec moins de pesticides, huile essentielle de menthe anti-germination sur les pommes de terre
- Produire de l'énergie en complémentarité de la production alimentaire : agrivoltaïsme, méthanisation (impact de l'épandage sur les sols à objectiver), bois-énergie (à la faveur du développement de l'agro-foresterie)

4. Adapter les filières agro-alimentaires aux changement climatique et à la transition agro-alimentaire → priorisé par les 2 groupes

Modalités d'action proposées :

- Adaptation des pratiques et des types de cultures. Choisir des espèces permettant de maintenir les rendements agricoles malgré les fluctuations climatiques (perturbation du cycle végétatif)
- Adaptation de l'itinéraire technique

5. Connecter l'offre et la demande → priorisé par les 2 groupes

Modalités d'action proposées :

- Relocaliser la production et favoriser les circuits courts. Ex. Ceinture maraîchère, en partenariat avec les territoires voisins (ex. maraîchage en plaine de Saône)
- Développer la coopération entre territoires urbains et ruraux
- Mener des actions d'influence auprès des instances européennes pour une alimentation juste et durable
- Connecter les usages agricoles et urbains

6. Utiliser la commande publique et la restauration collective (voire commerciale) comme canal de transformation alimentaire → prioritaire (1 seul groupe)

Modalités d'action proposées :

- Favoriser les projets d'établissement (même si beaucoup d'acteurs à mettre autour de la table, notamment Education nationale)
- S'affranchir des freins, tels que certaines recommandations du GEM-RCN (Groupe d'étude des marchés de restauration collective et nutrition) pour faire évoluer la composition des menus
- Diffuser la dynamique de végétalisation des protéines de la restauration scolaire (Programme national nutrition santé - PNNS) aux autres restaurations collectives (CHU, Harmonie Mutuelle…)
- Synchroniser les commandes : collectivités, hôpitaux… Une plateforme opérationnelle permettant de coordonner l'élaboration des menus (menus à l'année, ou au moins plusieurs semaines à l'avance vs. sous 48h), leur anticipation à l'année (saisonnalité), et la réalisation des commandes. Regrouper les gros acteurs : ville de Dijon (8 000 couverts), CHU (7 000), école de gendarmerie (1 500)
- Faire évoluer les cahiers des charges en concertation avec l'ensemble de la chaîne : producteurs locaux et grossiste (sourcing), cuisine (recettes, présentation) et les bénéficiaires (dialogue avec les enfants et parents d'élèves)
- Mettre à disposition des outils et méthodes pour favoriser l'approvisionnement local, dans le respect de la commande publique et du droit européen
- Valoriser le travail déjà effectué : ex. Dijon ville : 37% d'achats bio. Cahier des charges commun avec 13 communes
- Soutenir les pratiques bio, ainsi que d'autres critères environnementaux (bilan carbone) et surtout la proximité : nouveau label "mon territoire engagé"

7. Une offre éducative et culturelle qui sensibilise le grand public à la réduction de la part carnée de l'alimentation → prioritaire (1 seul groupe)

Modalités d'action proposées :

- Viser 50% de protéines animales et 50% végétales

- Continuer l'éducation au changement : 2 repas végétariens par semaine dans la restauration collective scolaire de la ville de Dijon (8 000 repas/jour) : utiliser les temps d'activités périscolaires (TAP), la pause méridienne comme temps d'éducation alimentaire
- Accompagner les habitants à l'évolution de leurs pratiques alimentaires sur le plan quantitatif (réduction en lien avec les besoins nutritionnels) et qualitatif (diversification)
- Faire connaître et développer l'utilisation d'outils de connaissance sur l'impact des filières agro-alimentaires : par ex. Food Pilot (et désormais Wine Pilot), outil de traçage des impacts. N.B. travail engagé sur un observatoire de l'impact des politiques publiques, notamment sur le climat

8. Réduction du gaspillage, du champ à l'assiette → prioritaire (1 seul groupe)

- Réduire les gaspillages amont : produits alimentaires hors normes / calibres (nécessite de faire évoluer les représentations de l'alimentation)
- Améliorer la gestion de l'équilibre carcasse par l'élaboration anticipée et synchronisée des menus
- Diffuser les bonnes pratiques : -54% de gaspillage observés sur la restauration collective de la ville
- Travailler à la réduction du gaspillage de l'eau. Ex. décret 10 mars 2022 relatif aux usages et aux conditions de réutilisation des eaux usées traitées, permettrait de nettoyer les cuisines (mais pas directement les usages alimentaires)

9. Accessibilité de l'alimentation au public → prioritaire pour 2/2 groupes

- Cibler les publics précaires (jeunes, quartiers populaires : à Dijon, 15% de la population sous le seuil de pauvreté, 7,2% prise en charge par l'aide alimentaire. Education à la cuisine pour réduire la consommation de plats transformés, plus chers et dommageables pour la santé
- Développer une culture de la production alimentaire. Ex. jardins partagés de la Maison-Phare, avec cours de cuisine pour les habitants (existants). Autre ex. plateau de La Cras, peu productif, mais peut servir de lieu d'expérimentation pour l'agriculture urbaine dans une optique de sensibilisation de la population (mieux comprendre le monde agricole, favoriser les liens entre agriculture et alimentation)

10. Développement de la recherche et de la connaissance → déjà bien développé, prioritaire pour 2/2 groupes

- Capitaliser sur l'écosystème de recherche : UMR Agroécologie, Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (CSGA) de l'INRAE. Ex. d'expérimentation : comparaison à Tart-le-Bas de modes de production bio avec pratiques stockantes
- Initier, encourager, accompagner le développement de la recherche concernant l'acceptabilité des pratiques agricoles (sciences humaines et sociales)

III. Biodiversité

1. Développer la reconquête du vivant en milieu urbain → priorisé par 2/2 groupes

- Montrer l'exemple sur les champs de compétences de la Métropole
- Renforcer les trames vertes et bleues, créer des trames de biodiversité ordinaire (plus-value sociale)
- Réfléchir la place de la nature en ville, la mixité des espèces et variétés
- Favoriser les espèces adaptées aux changements climatiques (listes ?) et une gestion écologique de la nature en ville
- Préserver / sanctuariser les jardins familiaux

- Développer une nature productive (concilier renaturation et production alimentaire de proximité)
- Étudier les dispositifs de renaturation et de nature en ville qui sont adaptés à l'environnement urbain et au changement climatique : cela passe par exemple par le choix des essences de végétaux, par la collectivité mais aussi par les porteurs de projets urbains.
- Formations spécifiques aux modes raisonnés de gestion des espaces verts et naturels : formations des agents techniques au fauchage tardif par exemple
- Les aménagements urbains intègrent des espaces verts en leur laissant une capacité de développement qui s'approche de leur état naturel en s'éloignant du paradigme des espaces verts faisant office de mobiliers urbains
- Développer la zone enherbée et végétal au pied des arbres
- Avoir une stratégie de développement de la surface arborée cohérente face aux enjeux d'adaptation, de paysages, de cohérence spatiale, de priorités par quartiers, tout en prenant en compte les besoins en qualité de vie des habitants, sans que ces besoins guident stricto sensu cette politique.

2. Limitation de la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers → priorisé par 1/1 groupe

- Sensibiliser les décideurs publics et privés aux enjeux du ZAN

3. Réduire les pollutions qui fragmentent et dérèglent les écosystèmes (priorité de rang 1 et de rang 2 pour 2 groupes)

- Travailler avec les acteurs privés
- Faire accepter l'arrêt du recours aux produits phytosanitaires
- Utiliser le concept de one health afin de répondre aux pollutions, non pas séparément, mais en système qui les fait se répondre, s'influencer
- Passer de la connaissance des perturbations (situation actuelle) à la mise en place des moyens pour faire adhérer les acteurs aux réponses à ces perturbations
- Structurer les connaissances relatives à la biodiversité nocturne afin de lancer une stratégie de réduction de la pollution lumineuse (trame noire en cours)
- Inciter aux changements en utilisant l'économie de l'environnement et le coût de l'inaction
- Suivre et améliorer la gestion des espèces invasives qui devient un enjeu grandissant sur la métropole comme l'ambroisie

4. Restauration et protection du vivant et des fonctionnalités écologiques (priorité de rang 1 et de rang 2 pour 2 groupes)

- Travailler avec les propriétaires privés (70-80% des espaces)
- Soutenir les communes périurbaines dans leur ingénierie de projet
- Replanter des haies (-23 000 km de haie chaque année en France ces dernières années)
- Restaurer les méandres, zones humides, zones d'expansion de crues (ZEC)
- Structuration des APPB par la collectivité
- Préemption de zones faunistiques et floristiques
- Dialogue avec les agriculteurs pour installer plus de friches agricoles car les moyens financiers sont existants.
  Modifier les baux emphytéotiques (baux d'agriculteurs) et intégrer des clauses environnementales

5. Développement de la recherche et du partage de la connaissance (priorisé par 1/1 groupe)

- Permettre le partage de connaissances entre acteurs
- Informer la population des enjeux de la biodiversité, qui restent méconnus. Par ex. espèces envahissantes. Ne pas se limiter à une vision utilitariste de la biodiversité. N.B. approches et priorités de déploiement différentes selon qu'il s'agisse de population urbaine et péri-urbaine
- Développer les sciences participatives en milieu urbain
- Evolution des formations universitaires sur le territoire

IV. Eau

1. Gestion des infrastructures de protection et des cours d'eau

- Acculturation à la culture eau, notamment aux acteurs au contact de la ressource (que ce soit sur le volet consommation ou environnemental comme un agriculteur proche d'un cours d'eau). Exemple : faire comprendre que changer la morphologie d'un cours d'eau ne va pas nécessairement impacter ses cultures et entraîner une inondation.
- S'inspirer des SFN pour réaliser des travaux de gestion de la ressource en eau

2. Consommation en eau par filières et réutilisation d'eaux non conventionnelles

- Penser un parcours citoyen de l'eau / de la biodiversité :
- Communiquer sur les hauteurs de nappes pour limiter l'usage de l'eau
- Evaluer les avantages et inconvénients d'une tarification incitative sur l'eau pour assurer une sobriété de l'eau

d. Méthode et résultats des ateliers de concertations d'avril-mai 2024 pour l'élaboration du programme d'actions

6 ateliers de concertations ont été organisés dans le cadre de l'élaboration du programme d'actions du Plan Climat.

Pour chaque atelier, les scénarios et axes stratégiques issus du précédent atelier du même domaine étaient présentés.

Il a été proposé pour chaque domaine (6) des actions cadres qui permettent de répondre aux enjeux de diagnostic présentés lors de l'atelier et d'être en cohérence avec les éléments stratégiques travaillés lors des précédentes sessions par domaine (voir ci-dessus).

Ci-après les listes d'actions cadres proposées par domaines.

- Atelier « Nouvelles Energies »

Axes d'action	Dénomination
1	Développement, décarbonation des réseaux de chaleurs urbains
2	Massification de la production photovoltaïque
3	Développement du solaire thermique
4	Développement des pompes à chaleur aéro- et géothermiques
5	Développement des filières biogaz

6	Développement de la production d'hydrogène

Les actions cadres suivantes ont été ajoutées après discussions collectives par un groupe de participants : développement de réseaux d'énergies intelligents (smart grids)

- Atelier « Bâtiments et Urbanisme »

Axes d'action	Dénomination
1	Rénovation énergétique des logements
2	Rénovation énergétique du tertiaire
3	Rénovation énergétique du patrimoine public
4	Réduire les consommations par les usages dans le résidentiel
5	Réduire les consommations par les usages dans le tertiaire
6	Réduire les consommations par les usages dans le patrimoine public
7	Réduire l'artificialisation des sols
8	Favoriser les habitats collectifs
9	Favoriser les espaces multi-usages
10	Favoriser l'éco-construction

- Atelier « Mobilités et Déplacements »

Axes d'actions	Dénomination
1	Agrandir et améliorer le réseau cyclable de la Métropole
2	Développer les mobilités alternatives bas-carbone et électriques
3	Développer l'élaboration de plans de déplacements inter-entreprises
4	Favoriser et étendre la pratique du vélo
5	Aménagement des espaces de voirie pour les piétons ou pour les mobilités alternatives
6	Densifier et améliorer le réseau de transports en commun
7	Développer des systèmes d'intermodalité aux portes de la métropole, réduire les déplacements pendulaires et l'autosolisme
8	Réduire les besoins de déplacements en voiture dans la métropole
9	Réduire le transport de marchandises et le fret

- Atelier « Economie circulaire et ressources »

	Axes d'action	Dénomination
Activités économiques locales et circularité	1	Valoriser et réutiliser les ressources sur le territoire
	2	Développer des opérations d'écologie industrielle et territoriale (EIT)
	3	Faire émerger de nouvelles économies de la coopération et de la fonctionnalité
	4	Développer les métiers de l'économie circulaire

	Axes d'action	Dénomination
Modes de consommation et sobriétés	1	Favoriser le réemploi des ressources
	2	Favoriser la réparation des matériaux et objets
	3	Mettre en œuvre la sobriété foncière / de consommation des espaces
	4	Développer une culture de sobriété locale

	Axes d'action	Dénomination
Prévention et gestion des déchets	1	Sensibiliser à la réduction des déchets et à la sobriété des ressources
	2	Inciter et conduire à la réduction à la source des déchets et la consommation de ressources
	3	Réduire le gaspillage alimentaire, notamment via le levier de la restauration collective
	4	Réduire l'impact de la collecte des déchets

- Atelier « Alimentation, Biodiversité et Adaptation »

	Axes d'action	Dénomination
Adaptation du territoire	1	Adapter les filières économiques
	2	Adapter les infrastructures et leurs usages aux effets du changement climatique
	3	Adapter la gestion des espaces urbains et naturels
	4	Permettre aux populations vulnérables et les personnes qui les prennent en charge de s'adapter aux impacts du changement climatique

	Axes d'action	Dénomination

Biodiversité	1	Développer la reconquête du vivant en milieu urbain
	2	Restaurer les fonctionnalités de la biodiversité dégradée et la conforter
	3	Lutter contre la disparition-fragmentation des habitats
	4	Réduire les pressions qui s'exercent sur la biodiversité (destruction habitat, pollutions, progression des espèces envahissantes
	5	**Développer la recherche** et le partage de la connaissance

	Axes d'action	Dénomination
Agriculture et alimentation	1	Connecter l'offre et la demande
	2	Adapter les filières agro-alimentaires au changement climatique et à la transition agro-alimentaire
	3	**Améliorer l'accessibilité alimentaire** (amélioration de la qualité et du coût d'accès)
	4	Accompagner l'évolution des pratiques alimentaires
	5	Développer la recherche et le partage de la connaissance

- Atelier « Qualité de l'air, qualité de vie et santé »

	Axes d'action	Dénomination
Air	1	Réduire l'utilisation de la voiture comme moyen de déplacement
	2	Remplacement / améliorations des appareils de chauffage
	3	Réduire les pollutions de l'air intérieur et suivre ces pollutions
	4	Accompagner à la transition agricole pour réduire les émissions d'ammoniac
	5	Réduire les émissions de polluants atmosphériques des industries du territoire

	Axes d'action	Dénomination
Qualité de vie	1	Renforcer la coopération et la participation citoyenne dans la vie de la cité
	2	Végétalisation des espaces urbains et denses
	3	Densifier l'offre de services dans les communes qui en sont les plus éloignées
	4	Adapter le bâti et les infrastructures aux aléas qui concernent le territoire
	5	Accompagner et aider les publics vulnérables dans les transitions

	Axes d'action	Dénomination
Santé environnementale	1	Renforcer l'accompagnement psychologique des publics vulnérables
	2	Anticiper et surveiller les risques sanitaires collatéraux du changement climatique
	3	Renforcer le volet santé environnementale (changement climatique et biodiversité)
	4	Veiller à la santé environnementale grâce au bien manger
	5	Accompagner et aider les publics vulnérables dans les transitions

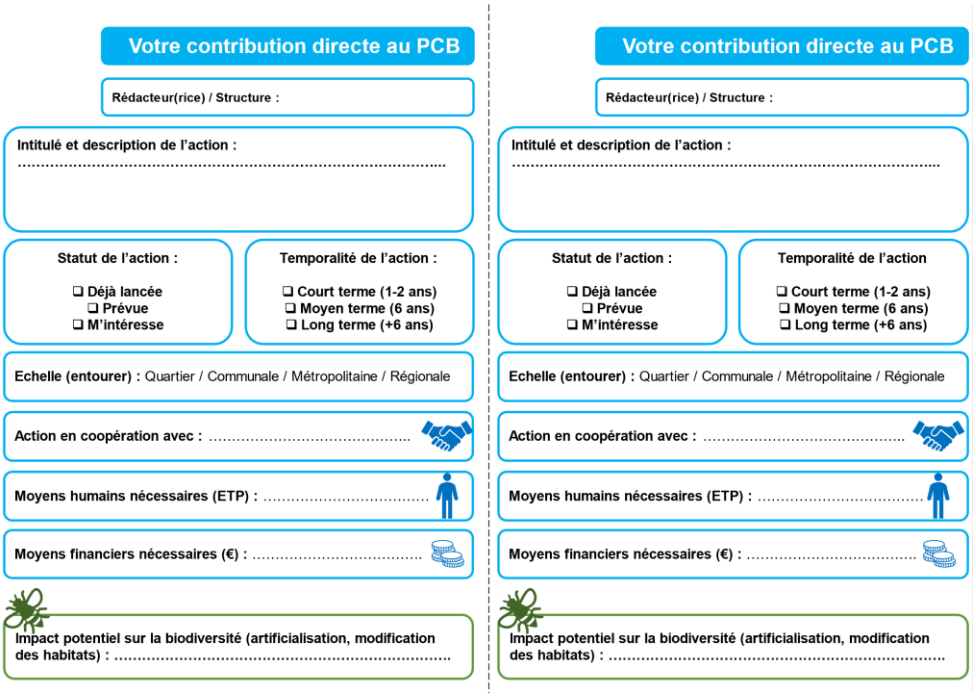
Les participants étaient divisés en deux groupes distincts, accompagnés et animés par un animateur.
La première étape du travail collectif consistait à valider, amender ou invalider les propositions d'actions cadres.

L'étape suivante avait pour but de faire émerger des actions opérationnelles avec des indices sur leurs programmations (temporalité, porteur, moyens)

Dans un premier temps, les participants étaient invités à inscrire sur des fiches spécifiques, des actions « contribution » qui correspondent à des actions qui sont réalisées par ou pour partie par leur organisation et qui concourent à la réalisation d'une action cadre identifiée. C'est une action qui engage directement les acteurs. Elle est commencée, en cours ou bien en réflexion.

Une fois, cet exercice individuel de rédaction réalisé, chaque participant était invité à partager ses contributions afin d'engager une discussion collective.

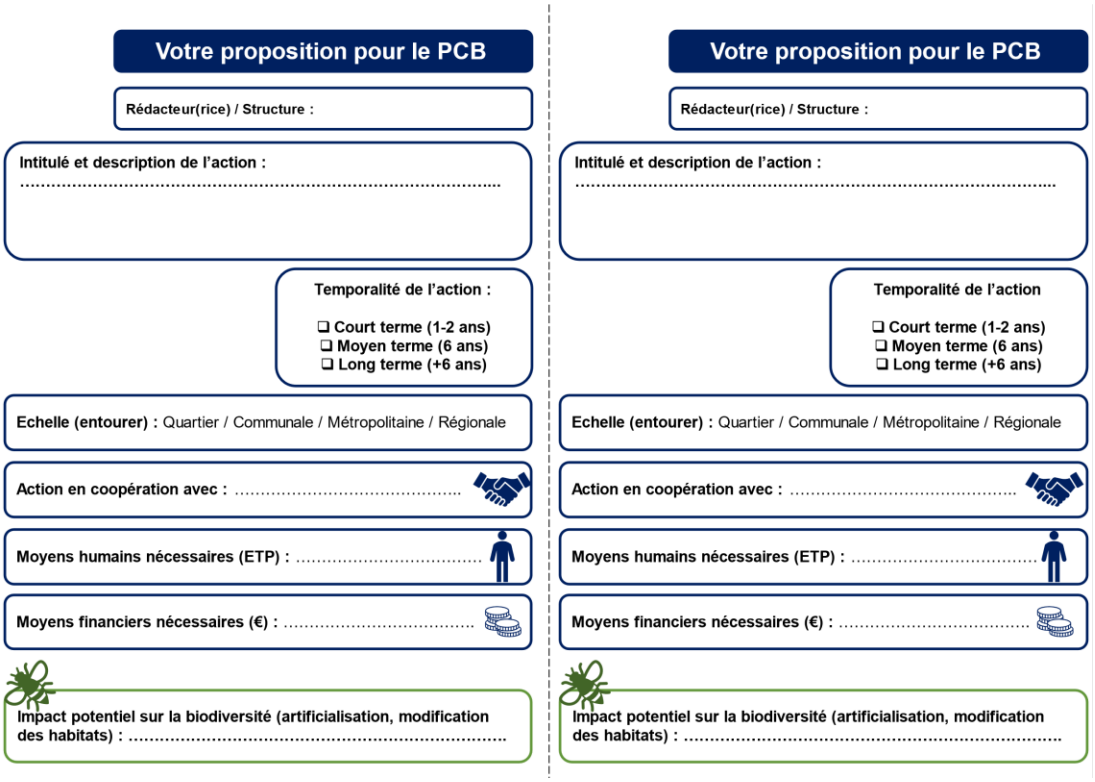
Ci-dessous un le format de fiche utilisée pour l'exercice :



Les participants ont par la suite rédigé des « propositions d'actions » : des actions qu'ils estiment préciser et répondre aux actions cadres déterminés sans pour autant être nécessairement une partie prenante de cette action.

Une fois, cet exercice individuel de rédaction réalisé, chaque participant était invité à partager ses contributions afin d'engager une discussion collective.

Ci-dessous un le format de fiche utilisée pour l'exercice :



L'ensemble des fiches complétées ont été intégré dans un document sous forme de tableur afin de lister l'ensemble des propositions et contributions des participants.

Ces données ont servi à BL évolution et aux équipes de Dijon Métropole afin d'élaborer le programme d'action.

ANNEXE 2

Contribution du Conseil de Développement

Conseil de développement
Dijon métropole



CONTRIBUTION DU CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT

à l'élaboration du *Plan Climat Air Énergie* de Dijon métropole

Février 2024

SOMMAIRE

INTRODUCTION ..... P. 3
- Contexte ..... p. 3
- Contribution attendue du Conseil de développement ..... p. 4
- Méthode d'élaboration de la contribution du Conseil de développement ..... p. 5
- Plan de la contribution ..... p. 7

1. QUALITÉ DE L'AIR ..... P. 8
- Avant-propos ..... p. 9
- Gaz à effet de serre de la métropole : les 3 grandes sources identifiées ..... p. 10
- Une démarche d'anticipation et de réparation ..... p. 13
- Le débat citoyen, la démocratie participative ..... p. 14
- Anticiper et mettre en veille ..... p. 14
- Réduire le parc de véhicules de la métropole Crit'air 3, 4 et 5 ..... p. 14
- Créer une ressource permanente pédagogique ..... p. 15
- Vers un schéma indicatif pour les véhicules de transport ..... p. 15
- Synthèse des points de blocage et des solutions proposées ..... p. 17

2. L'EAU ..... P. 18
- Le constat p.19
- Les propositions p.21
- Synthèse des points de blocage et des solutions proposées ..... p. 25

3. LA BIODIVERSITÉ P.26
- Définition et grands enjeux ..... p. 27
- Cadre général de l'action et des spécificités pour la métropole dijonnaise ..... p. 28
- Des grands éléments devraient être fondateurs dans la démarche de construction d'un grand plan biodiversité ..... p. 29
- Nos préconisations pour un plan biodiversité ..... p. 31
- Synthèse des points de blocage et des solutions proposées ..... p. 35

4. L'ALIMENTATION DURABLE ..... P. 37
- Modèle souhaitable en 2050 ..... p. 38
- Conditions requises pour atteindre ce modèle ..... p. 39
- Propositions pour atteindre le modèle alimentaire visé en incluant les conditions de réussite ..... p. 40
- Synthèse des points de blocage et des solutions proposées ..... p. 42

5. L'ÉNERGIE ..... P. 43

- Conditions requises pour atteindre ce modèle p.44
- Réduction de la consommation d'énergie p.46
- Synthèse des points de blocage et des solutions proposées ..... p. 47

6. LE BÂTI ET LES DÉCHETS P.48

- Bâti et habitat ..... p. 49
- Déchets ..... p. 52
- Synthèse des points de blocage et des solutions proposées ..... p. 55

7. LES MOBILITÉS ..... P. 56

- Mobilité ..... p. 57
- Vélo ..... p. 58
- Transport en commun ..... p. 60
- Piétons ..... p. 61
- Voiture ..... p. 61
- Transport du dernier kilomètre ..... p. 63
- Aérien ..... p. 63
- Transversal transport ..... p. 64
- Synthèse des points de blocage et des solutions proposées ..... p. 65
- Annexe ..... p. 66

CONCLUSION ..... P. 68

- Propositions pour un PCAET de la métropole dijonnaise innovant p.69

ANNEXES P.80

- Saisine ..... p. 81
- Parcours d'informations préalables ..... p. 83

INTRODUCTION

Le contexte

Dijon métropole s'est engagée depuis une vingtaine d'années dans une politique d'adaptation du territoire aux grands changements climatiques qui sont devenus une préoccupation majeure des pouvoirs publics, des acteurs économiques et des habitants. Leurs impacts sont en effet considérables en termes de santé publique, de préservation des ressources, de biodiversité et d'alimentation. Ils imposent un ajustement du modèle de production et de consommation d'énergie pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Cela suppose notamment de revisiter la gestion de l'eau, l'habitat, les mobilités, les productions agricoles, les habitudes de consommation, les comportements collectifs et individuels...

Les enjeux sont mondiaux, et se déclinent aux niveaux européen, national, régional et territorial. Ils donnent lieu à des cadres d'actions systémiques, en cohérence les uns avec les autres :

- **Au niveau international :** protocole de KYOTO, COP 21 (Accords de Paris) ;
- **Au niveau de l'Union européenne :** Paquet Energie Climat, Feuille de route climat 2050, Directives qualité de l'air ;
- **Au niveau de l'État français :** les inscriptions législatives formalisant la stratégie française pour l'énergie et le climat et les grands plans d'action : Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC), Loi MAPTAM, Loi NOTRe, Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA), Plan national santé environnement (PNSE) ;
- **Au niveau de la Région :** Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), schéma régional climat air énergie (SRCAE), Plan régional santé environnement (PRSE) ;
- **Au niveau territorial :** Plan climat air énergie territorial (PCAET) et Plan de protection de l'atmosphère (PPA).

Au-delà d'un Plan climat énergie territorial volontaire en 2010, un premier Plan climat air énergie territorial (PCAET) a structuré et réaffirmé en 2018 l'engagement de la métropole et de ses partenaires en matière de lutte contre le changement climatique et en matière d'adaptation aux effets inévitables de celui-ci.

L'heure est à présent venue pour la métropole d'engager la révision de son PCAET pour les 6 ans à venir, de 2024 à 2030. Elle a choisi d'ajouter volontairement deux volets supplémentaires au champ réglementaire des PCAET : la biodiversité et l'alimentation durable. L'élaboration de ce nouveau PCAET de la métropole comprend des temps de partage d'information, d'écoute et de débats pour y associer les habitants et les parties prenantes. Il s'agit d'une exposition itinérante d'information, de sensibilisation et de participation "Demain la ville", d'ateliers de sensibilisation et de participation, d'un questionnaire en ligne et de débats de proximité. Mais il s'agit aussi d'une contribution du Conseil de Développement de Dijon métropole.

La contribution attendue du Conseil de développement

La contribution du Conseil de développement a été demandée par un courrier du Président de Dijon métropole à la Présidente du Conseil de développement en date du 4 mai 2023.

La vision collective du Conseil de développement est attendue sur la base des deux questions suivantes :

- En 2050, Dijon métropole est une référence en matière de politique de transition climatique, alimentaire et de préservation de la biodiversité. Elle est reconnue pour sa qualité de vie et son modèle durable y compris sur le volet social. Quel a été son modèle de développement ?

- À quelles conditions, au niveau individuel et collectif, les changements nécessaires pour parvenir à cette vision peuvent-ils être mis en œuvre ?

L'échéance de remise de la contribution a été fixée au 15 février 2024.

C'est sur ces bases que le Conseil de développement a organisé et planifié son travail.

La méthode d'élaboration de la contribution du Conseil de développement

APPUI SUR LA COMMISSION "PROSPECTIVE" ÉLARGIE

Dans la mesure où la Commission permanente "Prospective" du Conseil de développement travaillait déjà sur plusieurs thématiques inclues dans le champ du PCAET, il a été choisi en assemblée plénière le 24 juin 2023, de s'appuyer sur cette commission pour élaborer le projet de contribution attendue, en élargissant la commission à tous les membres du CODEV désireux de participer aux échanges.

La composition de la commission a ainsi été élargie à 29 membres.

Au regard de la taille du groupe il a été acté de ne pas créer de sous-groupes thématiques.

DES RÉUNIONS DE TRAVAIL HEBDOMADAIRES

Selon les disponibilités de chacun, chaque réunion de travail comportait en moyenne une quinzaine de membres particulièrement assidus aux différents temps de travail.

La commission élargie s'est réunie 22 fois, pour des séances d'une durée habituelle de 2 heures et parfois de 3 heures. En 2023 : 16 mai, 1er juin, 15 juin, 29 juin, 7 septembre, 21 septembre, 28 septembre, 29 septembre, 5 octobre, 12 octobre, 19 octobre, 26 octobre, 9 novembre, 16 novembre, 23 novembre, 30 novembre, 7 décembre, 14 décembre, 21 décembre. En 2024 : 11 janvier, 18 janvier, 25 janvier.

UNE MÉTHODE PARTICIPATIVE

La construction de la contribution attendue a reposé sur des synthèses thématiques rédigées par des membres volontaires, discutées en tours de table et enrichies en séance par les propositions réfléchies à l'avance par chaque participant sur la thématique considérée. Les dernières réunions ont été consacrées à des relectures successives puis à la validation de la proposition finale du groupe de travail, soumise au vote de l'assemblée plénière du 10 février 2024. Le présent avis a été adopté à 39 voix "pour", 1 voix "contre" et 4 "abstentions".

La qualité de l'écoute mutuelle au sein de la commission élargie a été soulignée, et a conduit à formuler les propositions retenues de manière consensuelle. Le groupe tient à souligner le fait que les désaccords sur les propositions formulées par les uns ou par les autres ont été exceptionnels. Le caractère consensuel des propositions retenues est en faveur de l'acceptabilité sociale de ces propositions face à une population qui a pu être sensibilisée aux enjeux grâce au parcours d'information suivi.

UN PARCOURS D'INFORMATION STRUCTURÉ

Pour étayer les réflexions collectives au-delà de la richesse des apports spontanés de ses membres, le Conseil de développement a bénéficié de plusieurs supports :

- Des participations individuelles aux ateliers de sensibilisation et de participation ;

- La présentation, en marge de l'assemblée plénière du 24 juin 2023, de l'exposition itinérante "Demain la vi(ll)e" ;

- La participation de plusieurs membres à la Fresque du Climat puis à la fresque de la Renaissance écologique ;

- La participation de la Présidence du Conseil de développement au comité du suivi du PCAET ;

- Les études nationales et locales recueillies par des membres du Conseil de développement. À cet égard le Conseil de développement regrette que des déclinaisons locales d'indicateurs nationaux n'aient pu lui être transmises, faute de disponibilité ou d'existence à ce jour. Il en va ainsi notamment du bilan du précédent PCAET (au-delà des éléments ponctuels dans le diagnostic), du dossier de candidature 100 Villes climatiquement neutres et intelligentes, du Projet européen Villes Pilotes, des indicateurs globaux d'évolution à l'échelle de la métropole en matière d'empreinte carbone, projet hydrogène etc.

- 11 auditions thématiques par la commission "Prospective élargie PCAET" :
  - Cadrage et explicitation de la saisine
  - Le cadre, le diagnostic et les ambitions du PCAET
  - L'habitat et les mobilités
  - Le focus sur les déplacements à vélo dans la métropole
  - La qualité de l'air et sa mesure
  - La biodiversité
  - L'énergie et l'élaboration du schéma directeur de l'énergie de la métropole
  - Les scenarii de l'ADEME pour les transitions à l'horizon 2050
  - Les cadres juridiques de l'adaptation au changement climatique par la DREAL
  - La stratégie de transition alimentaire de la métropole
  - La ressource en eau sur le territoire métropolitain

Plan de la contribution

Établir un modèle de développement permettant de conférer à la métropole le statut de référence en matière de politique de transition climatique, alimentaire et de préservation de la biodiversité, conduit au fond à formuler des propositions d'actions en ce sens. Étudier à quelles conditions, au niveau individuel et collectif, les changements nécessaires pour atteindre cet objectif peuvent être mis en œuvre, suppose de mesurer les freins et les blocages, ainsi que les conditions d'acceptabilité sociale des propositions envisagées.

C'est la progression argumentaire qui a été choisie par le Conseil de Développement pour rédiger sa contribution, ceci au sein de chacune des grandes thématiques suivantes :

1. L'air
2. L'eau
3. La biodiversité
4. L'alimentation durable
5. L'énergie
6. Le bâti et les déchets
7. Les mobilités

Dans la mesure où les thématiques sont souvent liées entre elles, il est apparu utile de présenter dans une conclusion substantielle une synthèse transversale des propositions clés, résumées in fine dans des graphes synoptiques.



PARTIE 1

QUALITÉ DE L'AIR

1. QUALITÉ DE L'AIR

Avant-propos

De nombreux indicateurs entendent mesurer la qualité de l'air.

L'objet de cette note n'est pas de les détailler un par un mais bien de **comprendre la pression exercée** sur la qualité de l'air par plusieurs facteurs de "pollution" diront les uns, de "mauvais comportements de consommation" diront les autres.

Notre démarche est d'émettre un train de recommandations que nous souhaitons rejoindre, si cela n'est pas encore le cas, dans le prochain PCAET de Dijon métropole.

Le premier étonnement : la pression exercée par les transports n'a cessé d'augmenter régulièrement (source CITEPA baromètre mensuel des émissions).

Les gaz à effet de serre mesurés actuellement sont le dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4), protoxyde d'azote (N_2O), hydrofluorocarbures (HFC), perfluorocarbures (PFC), hexafluorures de soufre (SF_6) et trifluorures (NF_3).

Les pollens de plantes allergisantes font partie intégrante de la pression exercée sur la qualité de l'air avec une forte saisonnalité.

Certaines particules fines ne sont ni détectées ni mesurées et sont dangereuses pour la santé des habitants.

Tous les acteurs auditionnés s'attendent à une révision drastique des normes actuelles notamment pour les particules fines.

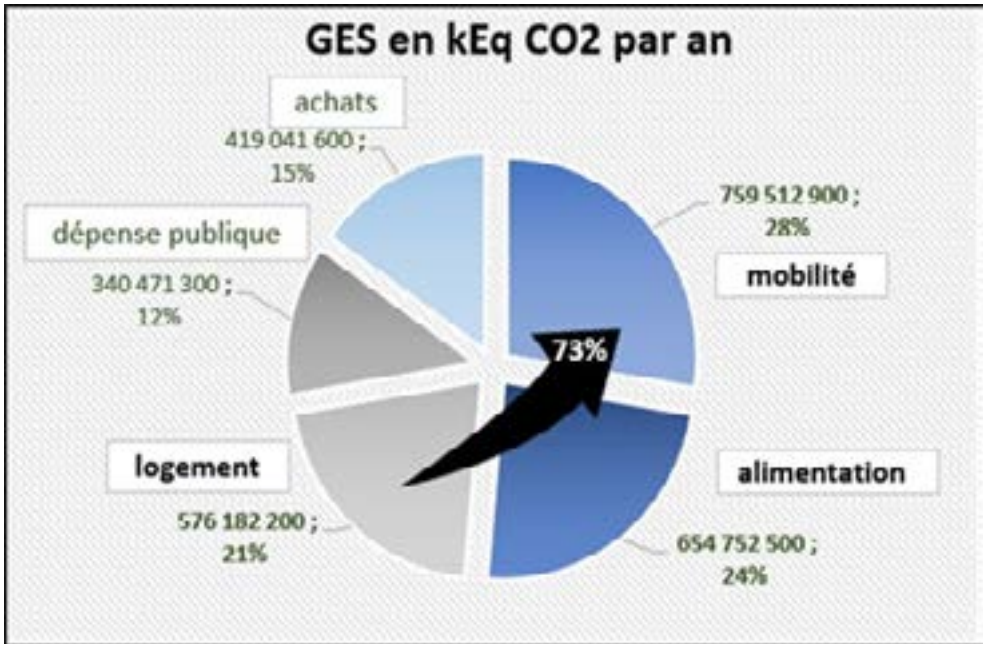
Il reste à appréhender les nuisances dans une maille plus fine, la métropole est organisée de territoires très différents.

Le réseau des capteurs est à densifier, source : Université de Bourgogne.

La dépendance aux énergies fossiles reste encore très élevée.

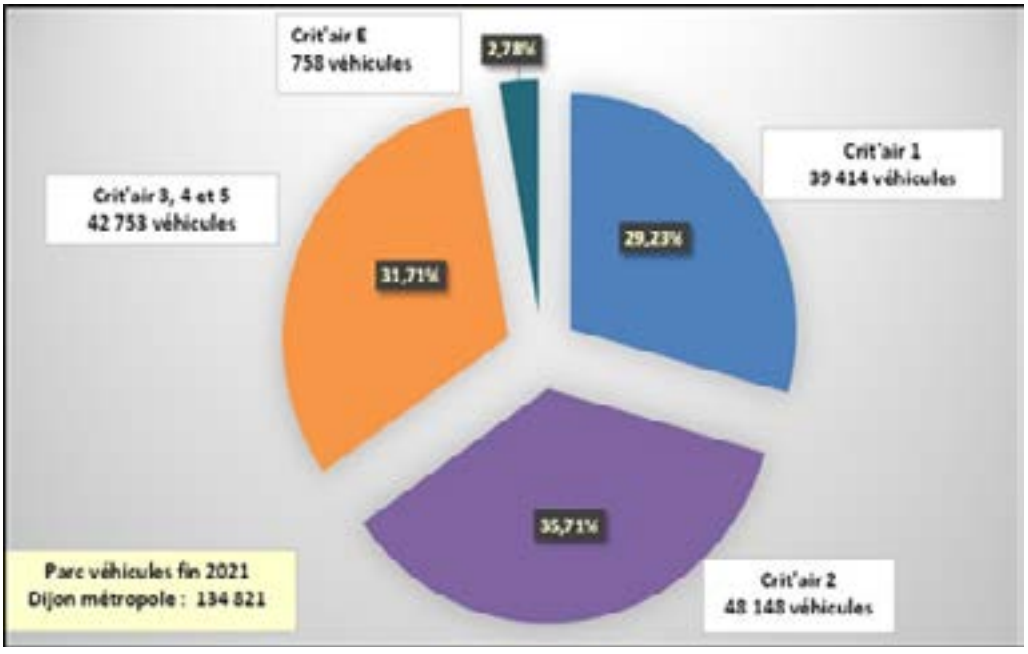
L'amélioration de la qualité de l'air est un enjeu majeur dans la définition du prochain PCAET.

Gaz à effet de serre de la métropole : les trois grandes sources identifiées



Source des données : Documents transmis lors du 2ème comité de suivi du plan climat

ZOOM SUR LA MOBILITÉ



Au rythme actuel il faudrait entre 9 et 11 ans pour résorber la suppression des véhicules Crit'air 3, 4 et 5.

Un véhicule pour 2 habitants (en simplifiant) à Dijon métropole. Avec tous les problèmes connexes : surfaces de stationnement, des pratiques de déplacement qu'il faudrait changer.

63 % des déplacements se font en voiture *(enquête 2019 Ministère de la cohésion et des territoires)*

65 % des déplacements de moins de 3 km se font en voiture. Même sur de très courts trajets, l'usage de la voiture reste majoritaire). *(source INSEE 27 janvier 2021, Déplacements domicile-travail)*

UNE PRESSION SUPPLÉMENTAIRE EXERCÉE PAR LE RÉSEAU D'AUTOROUTES TRAVERSANT NOTRE TERRITOIRE



Suggestion :

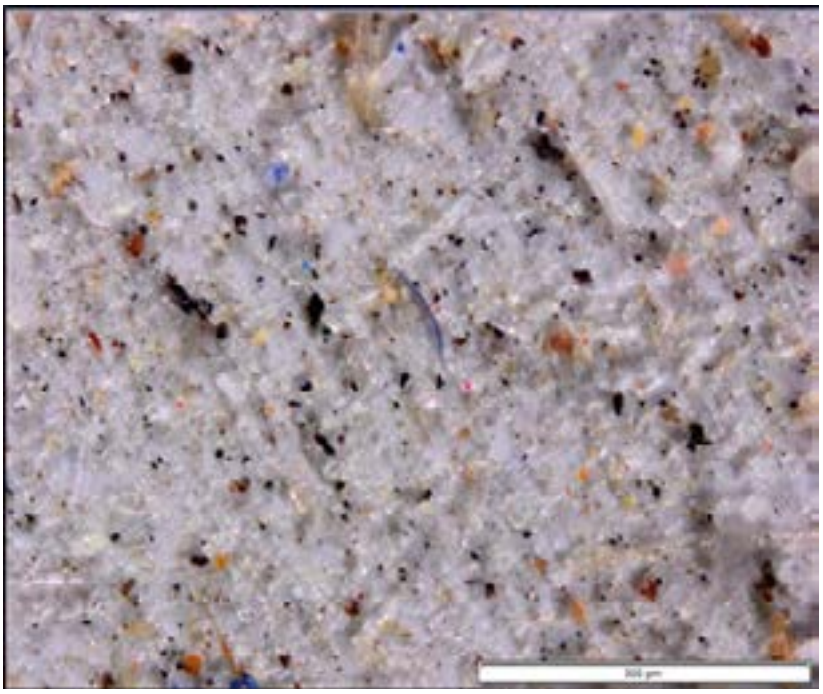
- Abaisser la vitesse de 20km/h pendant la traversée des communes de l'agglomération dijonnaise sur l'autoroute aurait un effet bénéfique (de l'ordre de -20% de GES émis, source : Université de Pau) de même pour le tronçon A311.

LA VIGNE

L'emploi des produits phytosanitaires par dispersion et pulvérisation engendre une pression sur la qualité de l'air et par conséquent sur la santé de certains habitants de la métropole. Le PCAET devrait élaborer des recommandations spécifiques notamment pour protéger les enfants des écoles situées à proximité immédiate des zones de viticulture.

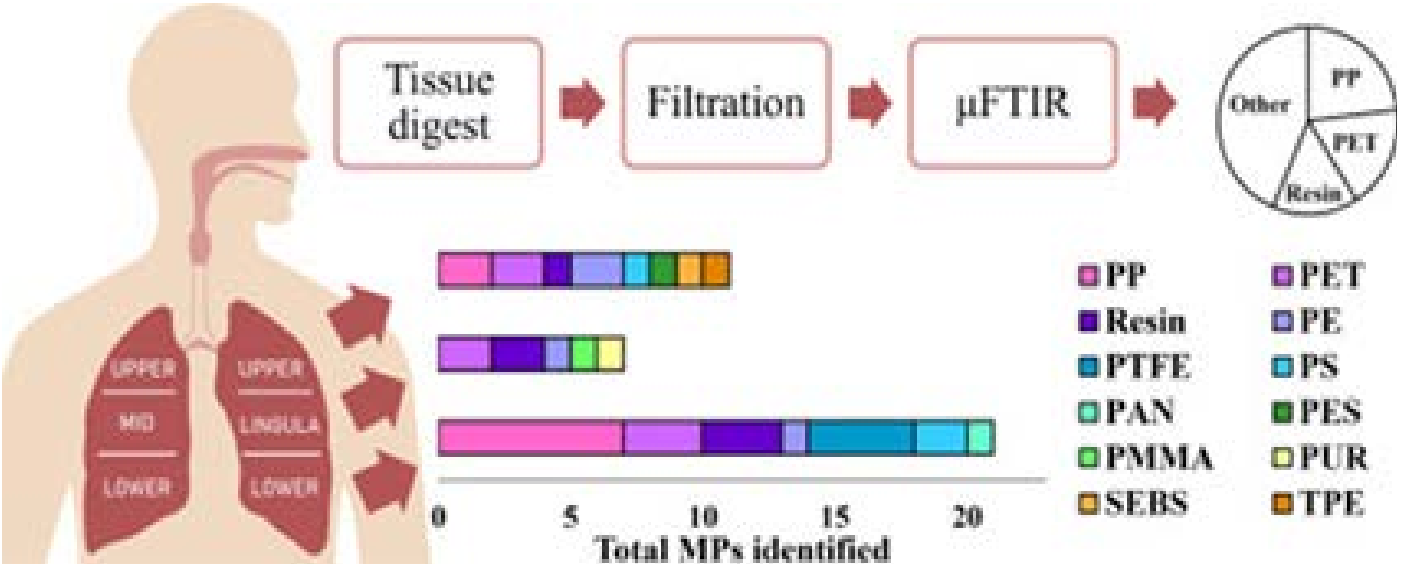
DES PARTICULES FINES PRÉSENTANT CERTAINS DANGERS POUR LA SANTÉ NE SONT PAS RÉPERTORIÉES VOIRE NON ÉTUDIÉES

Par exemple : le taux de microparticules de plastique dans l'air est un danger révélé pour la santé.



Des microplastiques récupérés dans une zone reculée de l'ouest des États-Unis. © Janice Brahney, Université de l'Utah

Source : https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/pollution-plastique-taux-plastique-air-nous-respirons-affolant-81512/



Le stockage des particules s'effectue année après année dans la partie basse des poumons. Une étude aux USA a révélé cette intoxication progressive.

LES POLLENS SONT EXAMINÉS

Une station de captage existe sur une terrasse de la faculté de médecine de Dijon à 15 m du sol. Cela permet de réaliser en saison des alertes pollen. **Il serait intéressant de trouver un canal de renseignement des habitants à propos des alertes.**

https://www.pollens.fr/les-risques/risques-par-ville/17

Une démarche d'anticipation et de réparation

AJUSTER LE NOMBRE DE POINTS DE MESURE

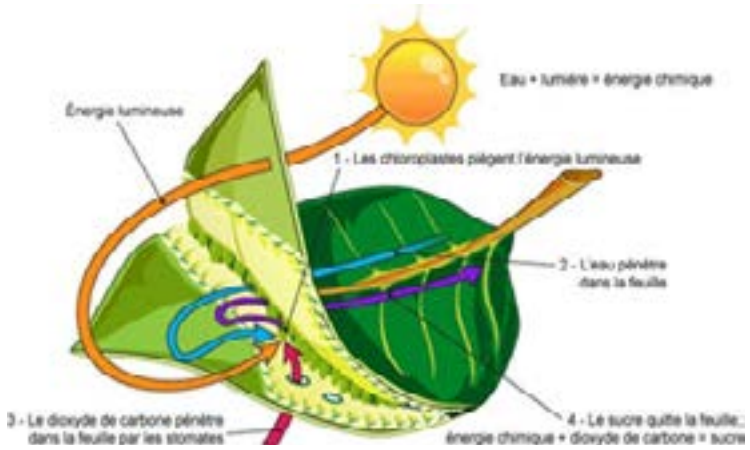
Installer des capteurs supplémentaires en certains points sensibles, par exemple la place du 30 octobre (25 000 véhicules/jour) ou certaines entrées-sorties de la rocade non dotées (flux important de circulation) source Université de Bourgogne.

DISPOSER D'INDICATEURS PERTINENTS CONSULTABLES EN LIBRE ACCÈS POUR EFFECTUER UNE VEILLE PERMANENTE.

ALLER DANS LE SENS DE LA DÉCARBONATION, PRODUIRE UN "OXYGÈNE PUR" POUR TOUS ET DE CAPTAGE DES PARTICULES PM 10 ET PM 2.5

La biomasse est le seul puits de captation de carbone. Ce sont les sols et les végétaux qui captent le CO_2. D'où l'importance de planter des arbres pour les générations actuelles et futures.

Le processus de photosynthèse des végétaux procure une production d'oxygène profitable à tous. La seconde qualité du végétal est de stocker de l'eau, humidifier son environnement et le rafraîchir.



Le choix opérant : augmenter la capacité d'absorption des particules fines PM10 et PM2.5 en densifiant la présence d'arbres et de végétaux (haies etc.) sur notre territoire.

Le débat citoyen, la démocratie participative

TOUS ACTEURS, INSTRUIRE LE CHANGEMENT

- **Créer une structure de conseil** sur le modèle AUDIAR à Rennes où le conseil aux habitants serait le cœur de mission.

- **Inverser la tendance** au déplacement "tout automobile" en communiquant régulièrement. L'usage modéré de la voiture individuelle paraît incontournable.
    - Rappel : La question de la création d'une ZFE convenablement positionnée est à anticiper à partir de 2025. Nous suggérons un débat citoyen permettant de sensibiliser et responsabiliser les habitants.

- La **réduction de la vitesse** des véhicules en cœur d'agglomération est inexorable.

- Proposer des **moyens de substitution de l'usage de la voiture "en ville"**, en promouvant l'usage de la bicyclette et de la marche, des transports en commun.

- Piloter un **système de livraison rapide des courses à domicile** fait partie des solutions préconisées : création d'un réseau pilote. L'objectif étant de ne pas utiliser sa voiture pour faire ses courses.

- Accélérer **l'autopartage et le covoiturage** systématique pour aller et revenir du travail quand il n'y a pas de transport en commun de substitution en sensibilisant les entreprises ?

Anticiper et mettre en veille

- **En adoptant un suivi des polluants critiques** repérés par l'ARS avec des normes plus strictes sur PM2.5, NO2, PUF, carbone suie, potentiels oxydants des PF.

- En définissant des **zones sensibles et à risque** pour ces suivis : autour de l'Unité de Valorisation Energétique et des chaufferies, autour du méthaniseur de Longvic, à proximité des axes routiers.

Réduire le parc de véhicules de Dijon métropole Crit'air 3, 4 et 5

Au total 42 753 véhicules.

NB : Rappel de la loi qui impose de réformer les véhicules de classe 4 et 5 en deux ans (8,44% du parc actuel soit 11 382 véhicules à gazole).

Créer une ressource permanente pédagogique...

... Ayant pour cible les familles et des enfants concernant le bon usage des outils de mobilités, le bienfait de la marche à pied et pourquoi pas en valorisant des projets éducatifs à l'école : un nouveau passeport pour l'enfant et le citoyen "vertueux" reste à imaginer.

Vers un schéma indicatif pour les véhicules de transport

- **Limiter l'accès des véhicules entrant en cœur de ville** pour les personnes ayant un emploi dans la métropole grâce à la création de parking silos placés pertinemment en périphérie avec un relais transport en commun efficace. Une étude à partir de comptages des véhicules serait la bienvenue.

- **Créer ou améliorer les aires de covoiturage** pour les véhicules pénétrant dans la métropole par autoroute ou route, par exemple A 39 et D905, Chenôve D122, D700, D971, M108.

- **Renforcer l'intermodalité** train-Mobigo-tram-bus-voiture-vélo-piéton.

- **La logistique du dernier kilomètre :** mettre en oeuvre un plan d'actions sur la métropole.

- **Étendre les zones à 30km/h, anticiper la création de la ZFEm.**

- **Créer un volet pédagogique** auprès des enfants des écoles sur les mobilités et sensibiliser à la marche à pied et à l'usage du vélo en développant des projets éducatifs à l'école ; doter les écoles de vélos statiques.

Une action sur le choix des plantations (haies) est également proposée pour limiter les allergies

- **Respirer un air intérieur plus sain :** des campagnes de sensibilisation des habitants de la métropole dijonnaise sont à envisager en s'appuyant sur les documents de l'ADEME «émissions dans l'air intérieur» et «les bons gestes».

- **Le chauffage au bois :** L'OMS indique que le chauffage résidentiel au bois ou au charbon constitue une source significative de pollution de l'air aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments (sauf dans le cas d'appareils de chauffage performants en matière de réduction des émissions polluantes).
  Nous n'avons pas disposé de données spécifiques Dijon métropole pour apprécier ce facteur-risque.

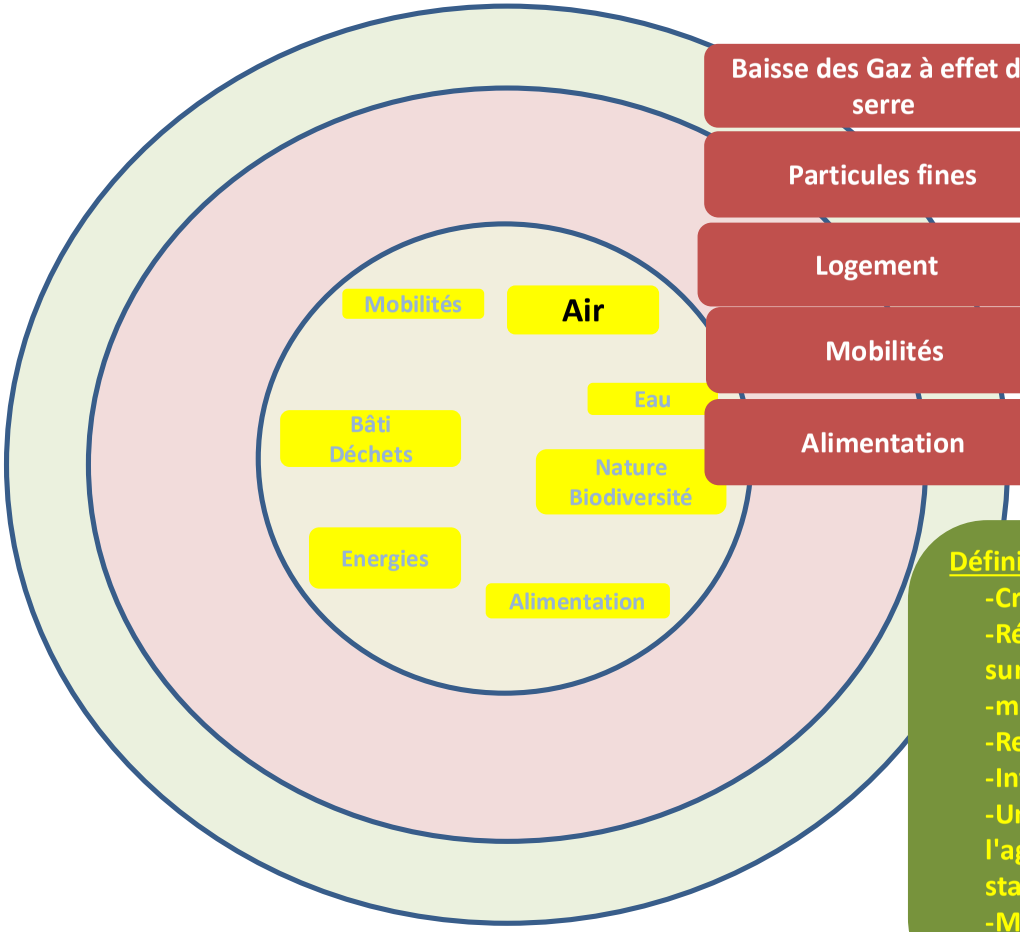
- **Prime'Renov :** Dijon métropole pourrait recenser et promouvoir "Ma Prime Rénov" pour le remplacement des chaudières polluantes.

SYNTHÈSE DES POINTS DE BLOCAGE ET DES SOLUTIONS PROPOSÉES

Thématique Air

Blocages

solutions



- Baisse des Gaz à effet de serre
- Particules fines
- Logement
- Mobilités
- Alimentation

SANTÉ

- Mesurer, réduire massivement, végétaliser
- Prévenir
- Chauffage, matériaux, urbanisme
- Réduire la pression de l'usage de l'automobile
- Circuits courts, produire local

<u>Définir un plan d'action amibitieux</u>

-Créer des alertes pollution
-Réduire la vitesse de véhicules de 20 kmh en ville comme sur les autoroutes A31, A311
-modifier les usages de la voiture pour les trajets courts
-Rendre les voies de circulation aux vélos et piétons
-Interdire l'accès des véhicules Crit'airs 3,4,5 en centre ville
-Un réseau adapté avec des parking silos en périphérie de l'agglomération pour libérer des surfaces de stationnement
-Massifier la présence de végétaux tout particulièrement pour rafraîchir les ilôts de chaleur



PARTIE 2

L'EAU

2. L'EAU

Le Projet métropolitain 2022–2030 fixe la "préservation de l'or bleu" dans son axe 1 (transition climatique et cohésion territoriale). Il s'agit de définir les mesures à mettre en œuvre pour garantir aux habitants de la métropole et des communes associées :

- Une eau en quantité suffisante, quelle que soit la période, et de bonne qualité ;
- Un système d'assainissement permettant un rejet non polluant en milieu naturel.

Cependant les deux derniers étés, chauds et secs et la faiblesse des précipitations de l'hiver dernier ont conduit à des niveaux bas historiques des nappes phréatiques.

Une vigilance particulière sur l'utilisation de l'eau, y compris en période hivernale, devrait donc être mise en place. Les actions structurelles nécessaires à la préservation de ce bien commun concernent l'ensemble des usagers.

L'eau verte contenue dans les sols et de la biomasse végétale, représente une part majeure de la réserve en eau qui est essentielle pour le maintien de la biodiversité, la survie des arbres, les activités d'agriculture ou jardinage urbains. La conséquence est le besoin crucial de préserver ou restaurer la pleine terre.

Le constat

LA RESSOURCE

L'alimentation de Dijon métropole est assurée par 12 ressources réparties sur 4 bassins versants. Sept ressources, représentant 75 à 80 % des besoins, sont situées hors du territoire de Dijon métropole.

Les prélèvements autorisés portent sur environ 150 000 m3/jour en hautes eaux et 114 000 m3/jour en basses eaux, dont **55 à 70% proviennent de la nappe de la Saône** (Poncey – Flammerans). Cette ressource stratégique est cependant fragile : malgré des pluies récentes abondantes, la recharge de la nappe n'est pas encore acquise.

Parallèlement, la **nappe de Dijon Sud**, qui alimente 45 000 habitants, a été classée par l'Agence de l'eau comme "de mauvaise qualité", conduisant à mettre en place un contrat de nappe comprenant 41 mesures de lutte contre les pollutions observées). Cette nappe, couverte par des activités agricoles, industrielles et un environnement urbain, est en effet soumise à des pollutions notamment par les nitrates et les produits phytosanitaires ou leurs métabolites. Récemment, plusieurs périodes de limitation d'usage de l'eau ont dû être instituées.

Les autres points de prélèvements ne permettent pas d'assurer seuls l'alimentation de la population.

LA DISTRIBUTION

Après traitement en vue de leur potabilisation et passage en unités de stockage, les eaux prélevées sont distribuées aux consommateurs de DM et des communes associées. Le réseau s'étend sur plus de 1100 km. Son **rendement est très variable** en fonction des communes, allant de 71 % (Bressey sur Tille) à près de 96 % (Magny sur Tille).
Dijon métropole entreprend chaque année des travaux importants d'extension ou de renouvellement du réseau AEP.

LA CONSOMMATION

Dans un contexte où l'eau risque de se raréfier, l'objectif à atteindre est de rechercher une **meilleure efficacité dans la gestion de l'eau** par tous les acteurs. Or, on constate que de nombreux usages courants utilisent de l'eau potable alors qu'une eau brute serait suffisante. Il y a donc là une nécessité d'amplifier l'information et l'accompagnement des consommateurs pour permettre une meilleure connaissance de la consommation, **préalable à l'élaboration d'un programme d'économie d'eau pour tous.**

LA GESTION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Initialement localisées à la périphérie des villes, les industries sont maintenant en site urbain. Les industries chimiques notamment ont par le passé contribué à la pollution actuelle des sols. Les principales matières toxiques que l'on retrouve dans les sols des sites industriels sont généralement des hydrocarbures, des métaux, des polluants organiques, des PCB, des HAP, ... Il est difficile de dresser un bilan précis par types de polluants et par sites. Cependant une directive récente incite les industriels à mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles (MTD) pour limiter leur impact sur l'environnement.

Les pollutions d'origine anthropique peuvent se mesurer au cours du trajet de l'eau dans les stations d'épuration. Les deux principales (Dijon-Longvic, 400 000 Eqh ; Chevigny-St-Sauveur, 80 000 Eqh) reçoivent l'eau par un réseau unitaire (eaux usées et eaux de pluie dans la même canalisation), ce qui peut provoquer une surcharge en cas de fortes averses. Pour y remédier, la station de Dijon-Longvic a installé des "bassins d'orage" qui permettent de tamponner les très gros afflux pour un traitement optimal des flux entrants.

Les phénomènes de pollutions agricoles (engrais, pesticides et leurs métabolites), industrielles (hydrocarbures, métaux, polluants organiques, PCB, HAP...) et/ou liées à des activités humaines (produits ménagers, médicaments...) ont pu être observés dans les eaux des stations d'épuration et dans les nappes phréatiques.

Les propositions

LA RESSOURCE

A/ En anticipation d'une défaillance de la nappe de Dijon-Sud et/ou de la nappe d'accompagnement de la Saône, il est proposé en se basant sur les travaux de la DDT (service Eau et Risques), d'**évaluer les possibilités d'alimentation de Dijon métropole par les nappes karstiques des côtes calcaires de Bourgogne** au nord de Dijon, ce qui comprend la mise à jour éventuelle de la définition des périmètres de captage pour chaque point de prélèvement.

B/ Concernant plus spécifiquement la nappe de Dijon-Sud, les conclusions du contrat de nappe 2016-2021 devraient être mises en œuvre, afin d'orienter la réflexion sur de nouvelles mesures opérationnelles prenant en compte les évolutions du climat.

LA DISTRIBUTION

A/ Les interconnexions de réseaux de distribution devraient permettre une alimentation de chaque commune de Dijon métropole par deux ressources différentes, afin d'éviter une rupture de distribution en cas de contamination d'une ressource.

B/ Une recherche des fuites sur les réseaux d'AEP des communes présentant les plus faibles rendements ou une évolution négative du rendement par rapport aux années précédentes devrait être entreprise et les travaux nécessaires réalisés. Les 3 communes prioritaires seraient Bressey-sur-Tille, Ouges et Corcelles-les-Monts.

LA CONSOMMATION

Une certaine prise de conscience sur les risques de la raréfaction de la ressource en eau existe et se développe dans la population. Cependant une plus grande mobilisation doit être recherchée en développant des actions d'information accompagnées par Dijon métropole pour permettre une meilleure connaissance de la consommation, préalable à des actions d'économie d'eau.

A/ Dans ce cadre, il est recommandé d'accélérer **le déploiement par tous les exploitants de compteurs d'eau "intelligents"** (télérelève) permettant à tous les utilisateurs de suivre en temps réel leur consommation et aux exploitants de détecter immédiatement une consommation anormale, signe d'une éventuelle fuite.

B/ Parallèlement, pour inciter à **une plus grande sobriété, un programme d'économie d'eau** à monter par les communes et Dijon métropole, et à destination de tous les usagers devrait comprendre au minimum :

- **La sensibilisation du grand public** aux règles de bon usage d'économie d'eau (fermeture des fontaines publiques et privées en circuit ouvert, utilisation d'eaux brutes pour les bornes d'incendie, le nettoyage des voiries par exemple) ;

- **L'information, au moyen de la facture d'eau**, des ménages en cas de consommation élevée par rapport à la moyenne impliquant un contact individualisé avec l'utilisateur ;

- L'étude avec les opérateurs d'une tarification progressive du m^3 d'eau consommé ; le CODEV considère qu'une **tarification incitative** serait un levier important pour modifier les comportements ;

- **La révision du PLUi** en créant une "charte urbaine, architecturale et environnementale" (taux maximum d'imperméabilisation des sols, taux minimum de sol naturel, surface minimale de plantations, utilisation de revêtements perméables, règles claires concernant la possibilité ou non d'installer des piscines privées, généralisation de l'installation de réservoirs majeurs d'eaux vertes, ...) pour que chaque projet immobilier intègre les enjeux de la transition écologique ; contrôler son application ;

- Le raisonnement dans l'optique d'une économie d'eau durable des arrosages des terrains de sport (y compris les terrains de golf, les hippodromes et les centres et carrières équestres) ; limiter au strict nécessaire (remise à niveau ou impératif sanitaire après avis de l'ARS et accord du gestionnaire du réseau AEP) le remplissage des piscines publiques et le nettoyage des surfaces imperméabilisées ;

- **L'inscription dans les missions de la SEMOP ODIVEA de l'incitation à la modération** de la consommation par des moyens à définir, voire la reprise en régie dont le CODEV souligne les vertus.

Concernant les particuliers, les exploitants agricoles et les activités économiques, toujours dans l'optique d'une plus grande sobriété, les mesures suivantes peuvent être proposées :

C/ Particuliers : Certains usages courants ne nécessitent pas l'utilisation d'eau potable, par exemple l'arrosage des plantes et espaces verts, le nettoyage des voitures et des voiries, les chasses d'eau. Sous réserve d'une information large et pédagogique (par exemple élaboration d'un guide à l'attention des habitants sur la bonne utilisation de l'eau ; projets pédagogiques sur ce sujet), plusieurs mesures peuvent permettre de modifier le comportement des habitants :

- En habitat ancien, favoriser l'acquisition de réservoirs d'eau de pluie pour l'arrosage des espaces verts, le lavage des voitures ;

- En habitat récent, limiter l'artificialisation des sols et développer les espaces verts ; installer des réserves d'eau de pluie pour l'arrosage ; créer un double circuit d'alimentation eau potable/eau de pluie des logements pour privilégier l'eau de pluie dans les usages non nobles (chasses d'eau par exemple).

D/ Exploitants agricoles : La zone de Dijon métropole n'est pas à proprement parler un secteur où les cultures irriguées sont dominantes. Toutefois, si les périodes de sécheresse ont tendance à se multiplier, le maintien d'une agriculture performante nécessite des **mesures de limitation de stress hydrique** pour les cultures :

- Il est proposé, en lien avec la Chambre d'agriculture d'inciter à la limitation des irrigations (priorité aux cultures vivrières ; pour les autres cultures nécessitant un apport d'eau, tenir compte des périodes de stress hydrique) et d'organiser des tours d'eau entre agriculteurs en veillant à laisser un débit suffisant dans le cours d'eau pour garantir la vie aquatique.

- Il est recommandé, en lien avec AgrOnov, l'INRAE, la Chambre de l'Agriculture et les instituts techniques, de privilégier des systèmes de **cultures adaptés aux terroirs et réputés plus résistants aux sécheresses** (pour la vigne et les plants fruitiers recherche sur les porte-greffes, adaptation aux cépages ou variétés ; pour les autres cultures utilisation de variétés plus économes en eau). Le **développement de systèmes de production en agriculture biologique ou en agroécologie** est également à rechercher.

E/ Acteurs économiques, industriels, commerciaux et artisanaux : les acteurs concernés doivent être sensibilisés aux règles de bon usage d'économie d'eau, que ce soit dans leurs process ou dans leur environnement :

- Inciter les acteurs à raisonner leur process pour réduire durablement (par exemple de 10%) les prélèvements ou la consommation par rapport à la moyenne hebdomadaire ;

- Généraliser l'installation de réservoirs d'eau pluviale, limiter l'artificialisation des sols et développer les plantations et les espaces verts, en évitant une tonte trop courte en période chaude.

LA GESTION DE LA QUALITÉ

AGRICULTURE

Les cultures les plus fréquemment traitées en France sont la vigne, les productions fruitières, la pomme de terre.

Une étude du ministère de la santé (décembre 2022) sur le territoire national a mis en évidence sur plus de 17 000 analyses un taux de conformité (moins de 0.1 µg/l pour chaque molécule identifiée ; moins de 0.5 µg/l toutes molécules confondues) de l'eau du robinet dans près de 83 % des prélèvements. Cependant les analyses concernent 157 molécules, alors que 468 substances actives phytosanitaires (compte non tenu des métabolites) sont approuvées et donc autorisées.

Il est proposé d'**élargir le suivi des niveaux de contamination par les polluants critiques faisant l'objet des nouvelles alertes de l'ANSES** (PFAS et métabolites de pesticides par exemple) et parallèlement de développer la prévention de la pollution de l'eau par la mise

en œuvre (là où c'est possible) de traitements préventifs.

INDUSTRIES

Initialement localisées à la périphérie des villes, les industries sont maintenant en site urbain. Les industries chimiques notamment ont par le passé contribué à la pollution actuelle des sols. Les principales matières toxiques que l'on retrouve dans les sols des sites industriels sont généralement des hydrocarbures, des métaux, des polluants organiques, des PCB, des HAP, … Il est difficile de dresser un bilan précis par types de polluants et par sites. Cependant une directive récente incite les industriels à mettre en œuvre les meilleures techniques disponibles (MTD) pour limiter leur impact sur l'environnement.

Il est proposé d'inciter les acteurs à **raisonner leur process pour mettre en œuvre les MTD** propres à leur activité et à identifier les produits susceptibles d'avoir participé à la pollution des sols sur leur(s) site(s), afin que des dosages puissent être réalisés dans le cadre de la protection de l'eau.

PROTECTION DES COURS D'EAU

Les cours d'eau ont subi dans le passé de nombreuses atteintes qui limitent leur impact sur les conditions climatiques proches, en raison notamment de la disparition de la végétation rivulaire, des modifications de leurs tracés, de la création d'obstacles qui n'ont plus d'intérêt économique, de nombreuses pollutions, etc. Pour rétablir la fonctionnalité des cours d'eau, plusieurs actions sont possibles.

Il est proposé :

- **De développer ou reconstituer la végétation rivulaire**, y compris en élargissant les berges là où c'est possible afin de corriger les éventuelles discontinuités écologiques et assurer les continuités de la trame bleue ;

- D'accentuer les **contrôles en stations d'épuration et de leurs rejets au milieu naturel** pour favoriser la vie aquatique en limitant l'invasion des cours d'eau par les plantes aquatiques (pratique du faucardage) et en éliminant les embâcles ;

- De **lutter contre les pollutions par rejets directs** : contrôle des rejets dans les fossés ou cours d'eau au droit des entreprises, exploitations agricoles, lotissements, … et de généraliser sur tous les cours d'eau de la Métropole l'installation des filets de récupération des déchets à la sortie des exutoires d'eau pluviale qui se jettent actuellement dans le Suzon et l'Ouche ;

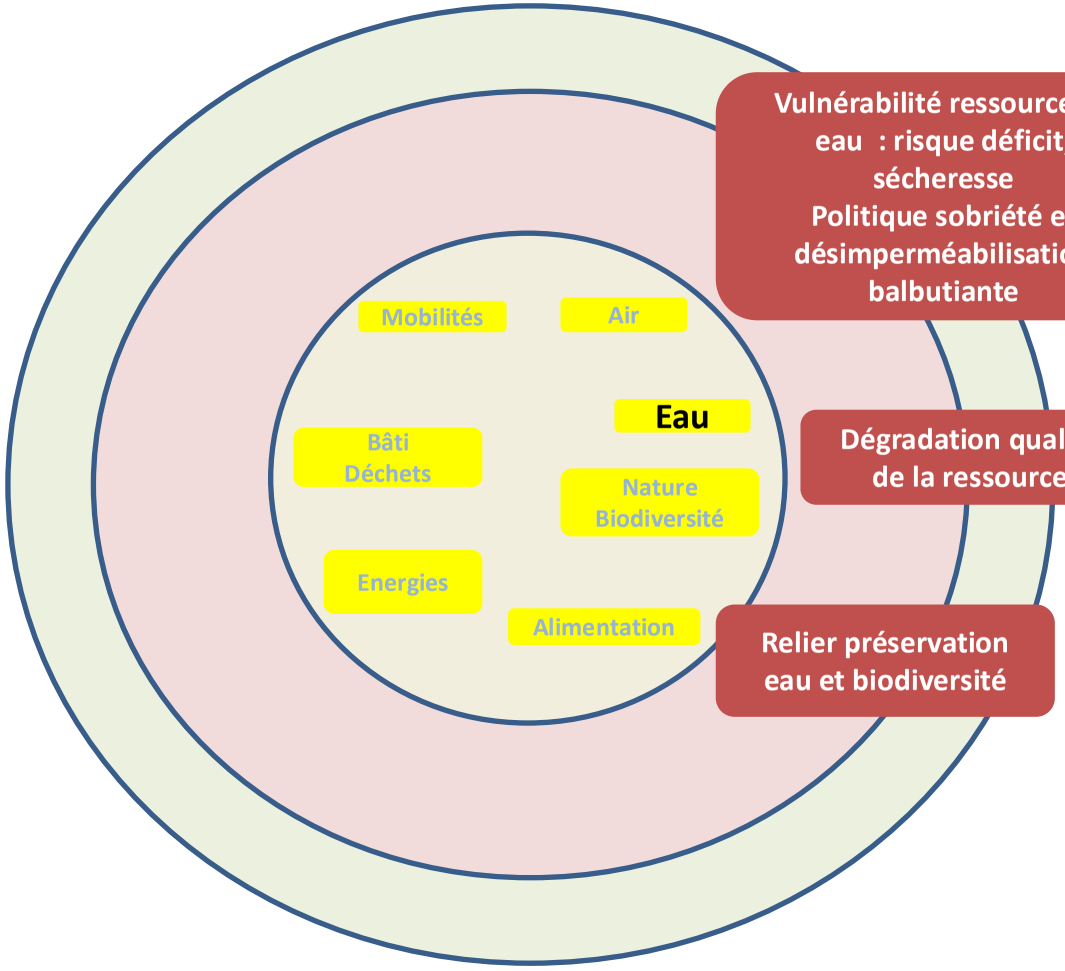
- De **rétablir l'hydromorphologie et la continuité écologique** des cours d'eau (aménagement des seuils, passes à poissons) pour éviter les phénomènes d'envasement et d'échauffement des biefs, favoriser la circulation des poissons et le rafraîchissement lié à la circulation de l'eau, faciliter la rétention de l'eau par le milieu naturel.

SYNTHÈSE DES POINTS DE BLOCAGE ET DES SOLUTIONS PROPOSÉES

Blocages

solutions

Thématique Eau



Vulnérabilité ressource en eau : risque déficit, sécheresse
Politique sobriété et désimperméabilisation balbutiante

Dégradation qualité de la ressource

Relier préservation eau et biodiversité

Chercher de nouvelles ressources : Etude possibilité alimentation par nappes karstiques

Sobriété dans la consommation :
- Accompagnement actif des particuliers (guide, aide personnalisée à la décision, appui sur des compteurs intelligent)
- Tarification incitative
- Régie publique avec objectif de sobriété
- Interdiction nouvelles piscines individuelles?

- Incitation à l'installation de récupérateurs d'eau domestique et favoriser ses usages
- Fixer un taux minimal de pleine terre
- Schéma directeur désimperméabilisation

- Prévenir, 5 fois moins cher que guérir
- Anticiper nouveaux polluants dans les analyses
- Soutenir agroécologie et Bio

- Développement alimentation restauration scolaire en agriculture biologique locale pour améliorer la qualité de l'eau et diminuer les coûts
- Modifier la morphologie des cours d'eau pour rétablir les continuités écologiques



PARTIE 3

LA BIODIVERSITÉ

3. LA BIODIVERSITÉ

AGIR POUR DÉVELOPPER UNE BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE ET DURABLE

Définition et grands enjeux

Nous empruntons la définition de la biodiversité à P. Clergeau (2019) "La biodiversité est définie par la richesse en espèces, gènes et écosystèmes mais aussi et surtout par leurs interrelations, c'est-à-dire le fonctionnement du système. Pour développer de la biodiversité, ce fonctionnement impose de prendre en compte à la fois différents types d'espèces et différentes échelles et processus, notamment à l'échelle globale du territoire (dispersion des individus). En ville, les services écologiques rendus par la biodiversité sont fondamentaux à la durabilité urbaine. Un changement de paradigme de l'urbanisme devrait inscrire la géographie et l'écologie fonctionnelle dans les diagnostics de base, au même titre que la mobilité par exemple. Les surfaces non-bâties prennent alors une signification aussi importante que le bâti et cela reposerait d'emblée **la place de l'écologie des espaces au même niveau que l'architecture.**"

Un regard focalisé sur la préservation de quelques espèces rares ou en danger serait donc une erreur, et il est impératif au contraire de développer la **vision large d'une biodiversité ordinaire vivante et fonctionnelle dans l'écosystème urbain**. La recherche de résilience pour cette biodiversité, souvent nommée **"nature en ville",** est une urgence pour cet écosystème très bousculé par les pressions anthropiques, dont notamment l'imperméabilisation des terres et les pollutions. Le changement climatique mondial en cours est aussi un facteur majeur perturbant les équilibres qui impose une adaptation progressive des organismes vivants et de leurs interactions.

La recherche d'une biodiversité fonctionnelle en ville est forcément complexe, et elle aura des finalités positives convergentes et complémentaires : c'est à la fois le **marqueur d'un bon état du milieu dans lequel vivent les habitants ; elle agit elle-même sur le milieu comme par exemple le rôle des arbres dans la réduction des îlots de chaleur ; elle participe enfin à la qualité paysagère ainsi qu'à la santé physique et psychique des habitants.**

Une telle démarche de **reconnexion de l'habitant avec la nature**, par la recherche de synergies de l'action humaine avec les logiques de la nature, forgera un nouvel état d'esprit aidant à une adhésion collective des habitants aux projets. Cette quête sera favorable à la restauration d'une biodiversité ordinaire fonctionnelle au sein de paysages urbains et microclimats plus résilients. Pour toutes ces raisons, cette démarche qui a un coût pour la collectivité, aura des **conséquences économiques positives pouvant aller jusqu'à la valorisation de la biodiversité dans des activités d'écotourisme.**

Le cadre général de l'action et des spécificités pour la métropole dijonnaise

La biodiversité est **facteur de résilience** et indicatrice de l'état du milieu où l'on vit : **"une seule santé !"**

Un **nécessaire diagnostic et suivi des organismes vivants prenant en compte différentes échelles** : les quartiers, communes et interactions avec les territoires périphériques à la métropole ; une déclinaison de l'analyse selon les zones du plan urbanisme (zones habitat, forestière, agricole...) ; **un regard fin à l'échelle IRIS-INSEE sera essentiel.**

Besoin de développer le débat citoyen et les actions participatives avec les associations à toutes les étapes : projet, prise de décision, évaluation des résultats. La communication est fondamentale pour **construire l'acceptation et la solidarité citoyenne.**

DES LIMITES ET DIFFICULTÉS

- Des pressions anthropiques locales fortes, dont l'artificialisation par l'urbanisation qui réduit la taille des milieux favorables,
- Un consumérisme ambiant avec des résistances sociétales et politiques qui ne mettent pas en priorité la protection du vivant,
- La difficulté de gérer la grande complexité du fait urbain sur le plan spatial, architectural, historique et paysager,
- Le besoin de maintenir des actions longues avec vision de long terme,
- Une vulnérabilité pour des compartiments cruciaux : terre, eau et arbres,
- La difficulté à gérer un complexe d'interactions entre espèces et de mobiliser un complexe d'acteurs (associations, administrations, scientifiques et experts...).

DES CONSTATS POUR LA MÉTROPOLE DIJONNAISE

- Des îlots de chaleur importants (Marquès et al., 2022)
- Une diminution grave de la ressource en eau en lien avec la nature des sols (nappes qui baissent, sécheresses de printemps-été, étiages longs et marqués des rivières (BRGM 2023, BP 2023) qui portent atteinte à la réserve en "eau verte[1]" cruciale pour la biodiversité,
- Un risque de surmortalité humaine mesuré lors de la canicule de 2003 (Vandentorren et al., 2004),

[1] *Eau verte : Eau stockée dans le sol et la biomasse, qui est évaporée ou absorbée et évapotranspirée par les plantes et retournée directement à l'atmosphère https://appgeodb.nancy.inra.fr/biljou/fr/fiche/eau-verte-eau-bleue*

- La commune de Dijon, présente un faible taux de couverture arborée (KERMAP) et de grandes discontinuités écologiques qui ont été repérées dans le SRADDET et le PLUi-HD,

- Une fragmentation des milieux écologiques qui tient à l'histoire de la ville, avec des ripisylves peu importantes en surface qui sont déjà très contraintes par le bâti. Certains grands projets immobiliers viennent davantage interrompre des corridors écologiques qu'il faudrait au contraire renforcer,

- Pour de nombreuses espèces, il est établi que le milieu urbain qui réduit et fragmente les habitats en altérant les ressources, aboutit souvent à une réduction dans la taille de certaines populations et du nombre d'espèces observées. Ce constat est par exemple illustré pour les abeilles sauvages dans de nombreuses villes d'Europe de l'Ouest (Fauviau et al. 2022) et par le déficit de reproduction de la mésange charbonnière en zone urbaine dijonnaise (Bailly et al. 2017). Le milieu urbain dijonnais voit aussi se développer actuellement des espèces exotiques envahissantes.

- Une absence de Plan Biodiversité de la métropole qui prévoirait des investissements, des actions et coordinations d'envergure. On note actuellement des actions avec de faibles moyens au regard des enjeux, qui sont surtout des actions de sensibilisation du public sans évaluation d'impact. Dans un contexte de forces de recherche et expertises importantes localement, on pourrait imaginer leur mobilisation plus grande dans des actions coordonnées avec les experts, services techniques des communes, associations, citoyens.

De grands éléments devraient être fondateurs dans la démarche de construction d'un grand plan biodiversité

- **Penser le temps long** et le bien commun, mais il y a urgence pour agir.

- Besoin de **concerter les associations et citoyens** en amont des projets, car ils ont des compétences et une expérience qui peut faire gagner du temps en les associant dans des actions participatives coconstruites depuis le projet jusqu'à l'évaluation des résultats.

- Intégrer la problématique du réchauffement climatique : **davantage protéger et développer les trames bleue, verte, brune, noire et sombre, et plus globalement les milieux favorables à la biodiversité. La préservation de la pleine terre[2], de la biodiversité dans les sols est à la base de tout.** Le levier arbre sera majeur dans toutes les zones. Le rôle positif des arbres sur la santé des habitants par la capture du CO2 et la réduction des particules dans l'air (Nowak 2019) ainsi que par le rafraîchissement, dépendra beaucoup du taux de couverture arborée, de son état sanitaire et de sa proximité à l'habitat.

[2] Pleine terre selon le PLUi-HD : Espace non bâti, perméable et végétalisé en lien direct avec les strates naturelles du sol. Les ouvrages d'infrastructures profonds (réseaux, canalisations...) et les conduits d'infiltration des eaux pluviales de rétention ne sont pas de nature à disqualifier un espace en pleine terre.

- **Rétablir les connexions naturelles :** réparer les dégâts provoqués par l'homme au travers de l'urbanisation, en rétablissant les continuités écologiques.

- **Réduire les polluants de l'eau, de l'air et des sols.**

- **Réfléchir les constructions en freinant l'artificialisation des sols, l'étalement urbain et en retenant l'eau** : à Dijon, l'eau "verte" est prépondérante et doit donc faire l'objet d'une attention particulière. Il faut intégrer la question des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme. Lors de la construction de nouveaux immeubles, il faut inciter les promoteurs à créer une réserve d'eau de pluie à proximité immédiate qui sera utilisée pour l'arrosage des espaces verts et jardins, pour les toilettes.

- **Un besoin d'une vision de la diversité des territoires de la métropole à différentes échelles** (communes, quartier, Zones IRIS-INSEEE) ; de **collaborer et se connecter aux démarches de territoires voisins avec un souci de durabilité dans les prélèvements en territoire proches** (eau, bois, ...).

- **Croiser les données et construire des transversalités d'action sur tous les paramètres urbanisme- climat-eau-énergies- transports-biodiversité.**

- **Définir la méthode et agir avec des budgets identifiés alloués à la biodiversité** pour recenser, sauvegarder, préserver, développer. Il s'agira de retrouver une biodiversité ordinaire fonctionnelle et corriger certaines chutes des effectifs (végétaux, oiseaux, hérissons, chauves-souris, écureuils, insectes dont pollinisateurs, vers de terre, poissons, batraciens ...) tout en réduisant les espèces envahissantes. Mobiliser pour cela les compétences en recherche et connaissances sur la biodiversité et les milieux.

- **Alimentation : changer nos modes de consommation** en incluant **davantage de végétal** ; **développer l'agroécologie et le Bio** dans l'agriculture et le **maraîchage urbains et périurbains, en cherchant à boucler les cycles biogéochimiques**.

- **Éduquer toutes les tranches d'âge**, en incluant des actions pédagogiques notamment dans les écoles.

- Arrêter les régimes dérogatoires à la loi.

Nos préconisations pour un plan biodiversité

Elles prendraient différentes formes :

- Des réglementations, des financements, des accompagnements, des partenariats, la culture, l'information.

- Des interactions entre administrations, organismes consulaires, opérateurs publics, scientifiques et experts, associations et citoyens, pour construire cohérence et synergies dans les actions.

- Agir pour l'exemple, sur toutes les zones qui sont propriété de la métropole en créant des espaces de biodiversité ouverts au grand public.

- Inventorier tout ce qui existe dans les différentes communes de la métropole en lien avec la biodiversité : lister les investissements et les compétences scientifiques ou techniques existantes dans les communes afin de les fédérer.

DES ACTIONS ORGANISATIONNELLES

- Élaboration d'un **Plan Biodiversité Métropolitain** répercuté dans le PLUi-HD.

- Pour répondre à un besoin d'Ingénierie en urbanisme écologique : **créer une Agence d'Urbanisme Métropolitaine (AUM)**, associant les citoyens dans des démarches participatives, pour construire des plans d'action relatifs au PCAET et évaluer leur réalisation (par exemple associer le CODEV dans un suivi de long terme).

- **Mettre en place et communiquer des suivis réguliers avec des indicateurs de biodiversité dans les trames verte, bleue et brune avec des relevés géolocalisés, qualitatifs et quantitatifs de biodiversité ordinaire** (oiseaux, hérissons, chauves-souris, écureuils, insectes dont pollinisateurs, vers de terre, poissons, batraciens ...). Besoin d'un état des lieux T0 initial puis de bilans tous les 5 ans. **Nécessité d'utiliser des plateformes de données communes/compatibles avec celles du territoire régional et national** (ex. Faune France et Sigogne)

- **Connecter les données de biodiversité à d'autres paramètres importants du PCAET :**
  - Données de surfaces de pleine terre et de bâti, de jardins partagés, avec l'inventaire des arbres à l'échelle des IRIS-INSEE
  - Données climatiques (températures, pluviométrie, humidité...)
  - Consommation et collecte d'eau, consommation de biomasse et énergies fossiles.
  - Qualité de l'air, eau, sol, en intégrant les données sur les nouveaux polluants et le repérage des zones polluées
  - Inventaire des productions alimentaires locales

- **Mieux réglementer les projets dans le PLUi-HD :** définir les diagnostics et les études d'impact écologique-environnemental approfondis qui seront nécessaires dans les demandes des permis d'aménager. **Informer les particuliers et promoteurs de leurs obligations concernant la biodiversité avant d'entreprendre des travaux** lors de la demande de permis de construire (diagnostic faune, flore, cavité, protection de l'existant). Travailler sur la biodiversité des sols, répertorier les différentes problématiques à considérer dans les projets (pollutions, nappe d'eau...).

- **Élaborer une charte de l'arbre :** définissant les espèces recommandées pour leur adaptation au changement climatique et leur effet sur la biodiversité ; listant des recommandations pour leur protection contre les stress climatiques et les stress dus aux travaux, pour leur bon état sanitaire et leur survie à tous les stades.

- **Prolonger l'éducation des citoyens au respect de l'environnement et de la biodiversité, et les associer dans des actions participatives dès leur jeune âge. Des actions dans les écoles sont à organiser soutenues par la construction de supports pédagogiques.**

- **Davantage mobiliser les experts et chercheurs sur le thème de la biodiversité.**

DES ACTIONS DE PRÉSERVATION ET D'AGRANDISSEMENT DES MILIEUX ACCUEILLANT LA BIODIVERSITÉ

Mobiliser PLUi-HD , AUM, Services (dont Jardin des Sciences), ONF, associations...

- **Agrandir les zones naturelles protégées**, avec une attention particulière pour les forêts métropolitaines.

- **Communiquer sur l'inventaire des zones humides de la métropole ou dont la métropole est propriétaire** (par exemple dans les terrains acquis pour l'alimentation en eau).

- **Renforcer la protection sur les espaces boisés classés, sur les arbres classés et autres espaces d'intérêt paysager et écologique**

- **Davantage retenir l'eau :** Infiltrer, planter, aménager dans les projets, désimperméabiliser, collecter.

- **Encourager les démarches bio, agroécologiques, dont l'agroforesterie avec espèces fruitières.**

- **Prendre en compte la durabilité et le renouvellement de la forêt pour des usages raisonnés et concertés du bois biomasse dans les chaufferies.**

- **Lutter contre la pollution lumineuse.** La protection de la biodiversité nocturne permettra de faire revenir une certaine faune nocturne. Travailler sur la création de trames sombres et de trames noires par des réductions d'éclairage.

- **Davantage préserver et agrandir les milieux accueillant la biodiversité par des modifications dans le PLUi-HD :**
  - **Préserver la pleine terre** dans toutes les zones de la métropole (naturelles, agricoles, maraîchères, forestières, habitat, activités). **Mieux répartir à l'échelle des quartiers IRIS INSEE, une surface suffisante de pleine terre arborée.**
  - **Identifier pour mieux protéger par une cartographie fine** (exemple du PLUH Grand Lyon qui cartographie à une échelle fine 1/5000, non seulement espaces boisés classés EBC, mais aussi les arbres et cœurs d'îlots).
  - Pour augmenter le nombre de logements, **favoriser autant que possible la réutilisation de friches commerciales ou industrielles et la rénovation ou reconstruction du bâti** (avec même emprise au sol), par rapport à la construction neuve.
  - Développer des surfaces perméables dans tous les nouveaux projets avec des **taux de pleine terre plus ambitieux.**
  - En cœur de ville dense, **désimperméabiliser ce qui peut l'être, préserver et végétaliser** le peu de pleine terre existante (cours d'écoles, places...).
  - **Corriger les discontinuités écologiques et développer les continuités des berges Ouche et Suzon, canal, et long de la voie ferrée** (quelle possibilité de découvrir certaines parties du Suzon ?). Un **travail de restauration écologique des berges est très nécessaire.**
  - **En respectant une charte de l'arbre, limiter les arrachages et dégâts sur arbres adultes et haies ; développer les plantations. Promouvoir des parcours piétons et vélos publics arborés.**
  - **Élargir les reculs de façade minimum à 4 m de la voie publique** pour permettre l'implantation d'arbres avec effet de corridor écologique et de réduction de l'effet de rue canyon.
  - **Donner des valeurs de CBS aux toitures végétalisées ou autres dispositifs artificiels, prenant mieux en compte leur réelle fonctionnalité écologique.**
  - **Proposer de nouveaux espaces parcs avec équipements récréatifs dans les quartiers déficitaires.**

DES ACTIONS CIBLÉES SUR LA PROTECTION D'ORGANISMES PARTICULIERS

Mobiliser les services (dont Jardin des Sciences), ONF, associations, citoyens, chercheurs... Il faut aussi sensibiliser les professionnels paysagistes.

VÉGÉTAUX :

- **Inventorier les espèces implantées.** Inventorier de façon régulière les arbres à classer mais aussi les arbres ordinaires. Il convient de les préserver le plus longtemps possible dans la mesure où la sécurité est assurée.

- **Planter des arbres, arbustes et haies partout où c'est possible**, y compris dans les zones commerciales et d'activité. Au-delà du réglementaire, associer promoteurs et propriétaires dans des démarches volontaires. Prévoir les obligations liées à la plantation à savoir en premier lieu l'arrosage et la protection des troncs. Pour les murs végétalisés, intérêt fort d'espèces végétales grimpantes plantées au sol. Végétaliser plus largement les ripisylves.

- **Distribution de plants d'arbres gratuits aux particuliers.**

- **Dans l'hypercentre, développer les espèces végétales grimpantes sur mur et plantées au sol, végétaliser les pieds d'arbre.**

- **Communiquer et développer une image positive de la diversité végétale et sur des modes de gestion vertueux :** bonne pratique de conduite des arbres, tontes réduites et tardives, éco pâturage, réduction des arrosages, le compostage et la méthanisation des déchets végétaux, fertilisation et protection sanitaire selon des méthodes agroécologiques.

- **Privilégier dans les plantations certaines espèces végétales :** recommander les mellifères ou fixatrices d'azote de l'air (légumineuses) ; **communiquer sur espèces exotiques envahissantes** (ailante glanduleux, renouée du japon, ambroisie, jussie et myriophylle,) **ou allergisantes**, ainsi que sur les moyens d'action pour les limiter.

ANIMAUX :

- **Inventorier la biodiversité animale des trames brunes** (sols), **vertes et bleues** (suivis qualitatif et quantitatif) ;

- **Installer un grand nombre de nichoirs** dans les espaces végétalisés et adapter le bâti ancien ou neuf à l'accueil des nichoirs **pour oiseaux ou chauve- souris** ;

- **Pour les hérissons, augmenter les abris et les passages dans les murs de clôtures ;**

- **Dans les parcs urbains, conserver les bois morts, les arbres abattus** (chablis) afin d'offrir des habitats à la faune et permettre la régénération forestière ;

- **Pour les poissons, permettre le franchissement de certains obstacles** par arasement ou construction de contournements.

MICROORGANISMES DES SOLS :

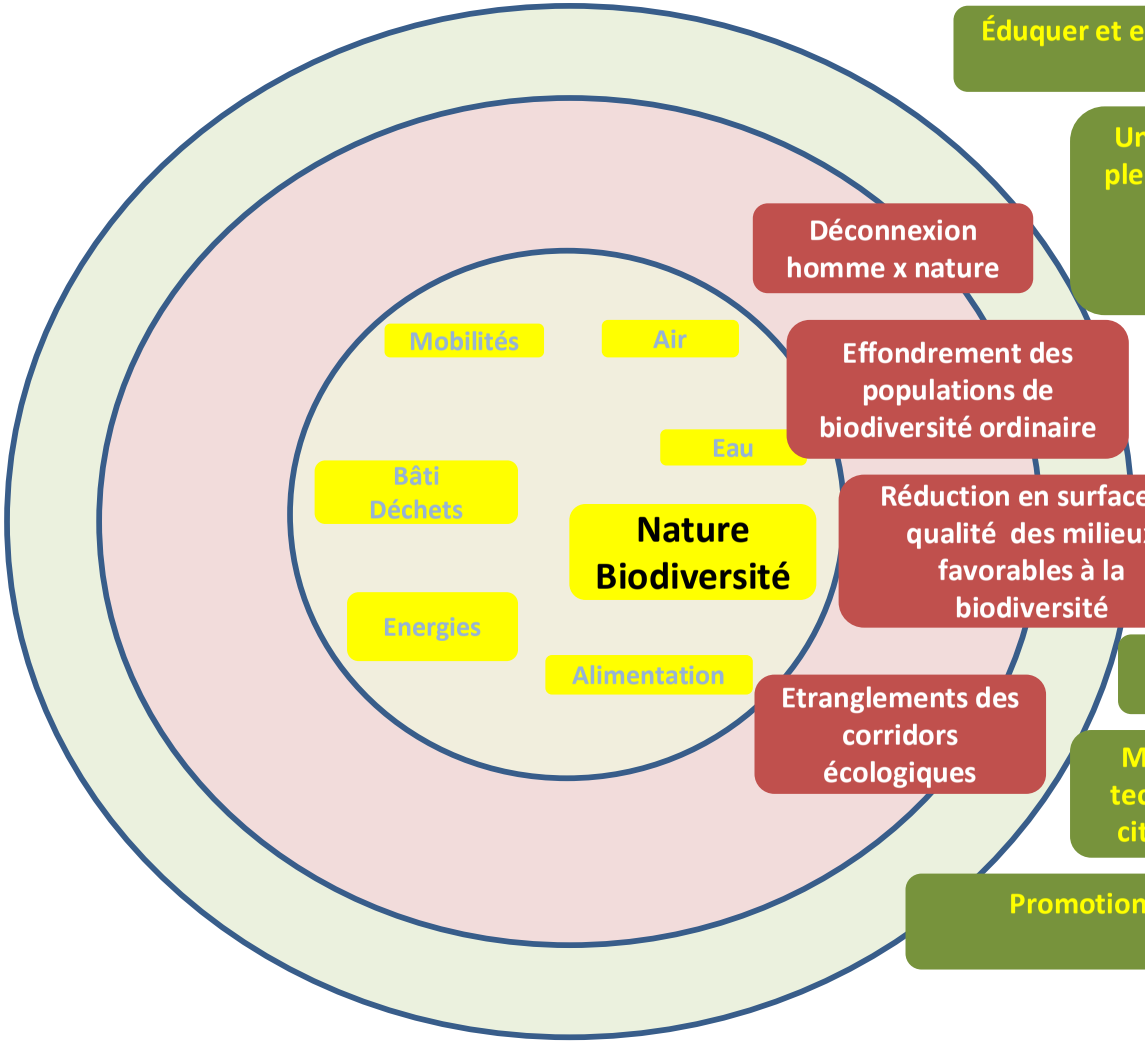
- Au-delà de la préservation de la pleine terre et de sa réserve en eau déjà mentionnées, prolonger **l'inventaire de la biodiversité des microorganismes présents dans les sols.**

SYNTHÈSE DES POINTS DE BLOCAGE ET DES SOLUTIONS PROPOSÉES

Blocages

solutions

Thématique Nature - Biodiversité



Blocages

- Déconnexion homme x nature
- Effondrement des populations de biodiversité ordinaire
- Réduction en surface et qualité des milieux favorables à la biodiversité
- Etranglements des corridors écologiques

Solutions

- Éduquer et engager les citoyens dans des actions participatives
- Un Plan biodiversité avec inventaire des surfaces de pleine terre, zones humides, des arbres , des parcs et espaces jardinés publics
  Un suivi d'organismes choisis de la biodiversité ordinaire, et des polluants critiques
- Dans le PLUi-HD, à l'échelle IRIS-INSEE et communes, desimperméabiliser, préserver pleine terre, eau et arbres, agrandir les zones de nature,
- Restaurer les corridors écologiques des trames verte, bleue, brune
- Elaborer une charte de l'arbre ;
  En planter partout où c'est possible
- Mobiliser chercheurs, experts, services techniques des communes, associations, citoyens, dans des actions coordonnées
- Promotion de loisirs en nature et écotourisme

Références :

- *Bailly et al. (2017) Front. Ecol. Evol. 5:6 https://doi: 10.3389/fevo.2017.00006*
- *BRGM (2023) https://www.brgm.fr/fr/actualite/communique-presse/nappes-eau-souterraine-au-1er-decembre-2023*
- *Bien Public 10.01.2023 La nappe de Dijon-Sud, qui alimente 45 000 habitants, se vide sans pouvoir se recharger https://c.bienpublic.com/environnement/2023/01/10/la-nappe-de-dijon-sud-se-vide-sans-pouvoir-se-recharger*
- *Clergeau P. (2019) Biodiversité et Urbanisme, 172, 63-68 https://www.persee.fr/doc/bavf_0001-4192_2019_num_172_1_1324*
- *KERMAP https://www.nosvillesvertes.fr/Explorer/vegetation-dijon-21231*
- *Fauviau et al. (2022) Scientific Reports, 2022, 12(1), pp.18866*
- *https://doi.org10.1038/s41598-022-21512-w*
- *Marquès et al. (2022) Bulletin of the American Meteorological Society 103, 4; 10.1175 https://doi.org/10.1175/BAMS-D-21-0174.1*
- *Nowak et al. (2019) Santé Publique 2019/HS1 (S1), 153-161 https://doi.org/10.3917/spub.190.0153*
- *PLUi-HD de Dijon Métropole (2019 et 2022)*
- *SCoT du dijonnais (2019)*
- *Shwartz et al. (2013) Biological Conservation, 157 : 285-292 https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.09.009*
- *SRADDET Ici 2050 (2020) Région Bourgogne Franche Comté*
- *Vandentorren et al. (2004) Am. J. P. Health 94:1518-1520 https://doi.org/10.2105/AJPH.94.9.1518*



PARTIE 4

L'ALIMENTATION DURABLE

4. L'ALIMENTATION DURABLE

Modèle souhaitable en 2050

- Des productions agricoles locales en suffisance pour répondre aux besoins de consommation du territoire métropolitain ;
- Une variété de productions locales enrichie par de nouvelles cultures permises par le réchauffement climatique ;
- Des productions locales économes en eau, agros écologiques, respectant les sols, les plus autonomes possible en nutriments ;
- Des productions locales dont la qualité et l'origine sont certifiées par un label spécifique de type agro écologique ;
- Un niveau d'autonomie très élevé du territoire en termes d'autosuffisance alimentaire ;
- Une consommation globale de produits locaux, c'est-à-dire dans un rayon de 150 km autour de Dijon métropole, à 60% au moins de la consommation alimentaire globale sur le territoire ;
- Des produits locaux consommés à 100% des besoins sur le territoire de la métropole, avant exportations de la production restante vers d'autres territoires ;
- Une consommation respectueuse de la saisonnalité ;
- Une consommation de produits sous signe officiel de qualité (bio et labels IGP ; Label Rouge, IGP, AOP, produit à la ferme, ...etc.) à hauteur de 80% au minimum, une offre végétarienne alternative dans tous les lieux de restauration hors foyer ;
- Des cycles d'économie circulaire "bouclés" qui permettent résilience et durabilité, caractérisés par de faibles volumes de déchets alimentaires obtenus grâce à un gaspillage réduit au minimum incompressible, et un retour aux sols des nutriments résultant d'un compostage développé ;
- Une restauration collective exemplaire et démonstrative : 100 % de produits bio et sous signes officiels de qualité, une proposition essentiellement de type flexitarienne avec une offre végétarienne alternative quotidienne, un équilibre alimentaire équitablement répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain pour

tous les usagers, de la petite enfance aux personnes âgées à domicile comme en établissements, en passant par les cantines des écoles, des collèges, des lycées, et des établissements d'enseignement supérieurs, sans oublier les établissements de santé ;

- Une agriculture urbaine développée : un lieu de production de fruits et légumes dans chaque îlot citadin où cela est possible ;
- Des espaces de jardinage partagés ou de jardins familiaux dans toutes les communes et quartiers où la disponibilité foncière les permettent ;
- Une alliance des territoires urbains, péri-urbains et ruraux dans la chaîne alimentaire locale (rayon de 150 km).

Conditions requises pour atteindre ce modèle

- Justice sociale dans l'accès à l'alimentation de qualité et durable
- Équité entre les communes de la métropole
- Égalité d'accès au service public de restauration collective pour tous les usagers de chaque commune de la métropole.
- Forte mobilisation des collectivités publiques et privées et des citoyens pour réduire le gaspillage alimentaire
- Engagement des producteurs, des transformateurs et des distributeurs locaux de toutes les filières, ainsi que des chambres consulaires, pour des produits issus de l'agro écologie, concourant à une alimentation saine et durable
- Désirabilité de la transition alimentaire pour tous les consommateurs et tous les acteurs : intérêt gustatif, de santé, plaisir du palais, accessibilité économique, juste rémunération des producteurs et transformateurs
- Continuum éducatif auprès des jeunes générations, adultes de demain
- Partenariats formalisés entre collectivités publiques et acteurs privés
- Une attention particulière à la population vulnérable des étudiants, qui ne doivent pas être exclus des bienfaits de la transition alimentaire
- L'atteinte des objectifs de la politique de transition alimentaire initiés par Dijon métropole, prolongée jusqu'en 2050 après évaluation en 2030 et suivi à la fois par les partenaires publics et privés du projet, et par les citoyens

- Inscription dans le long terme de la politique de transition alimentaire systémique avec une temporalité excédant la durée des mandats électifs, et avec des programmes dépassant les cadres de l'annualité budgétaire, sous le contrôle et l'impulsion des citoyens représentés dans les instances de démocratie participative

- Campagnes récurrentes de communication, sensibilisation, information, conseils

- Actions expérimentales aux vertus démonstratives, montrant l'intérêt et suscitant l'envie de les dupliquer

- Implication des citoyens : tout changement d'habitudes et de modes de vie n'est durable que si ses enjeux sont connus et partagés, et si les acteurs se l'approprient au lieu de le subir. En l'occurrence la transition alimentaire repose sur l'acte d'ingérer les substances indispensables à la vie même, au-delà du rapport hédonique à la nourriture, ce qui renforce l'acuité de l'appropriation par chacun de la politique de transition. D'où la nécessité de prises de conscience, d'éducation et d'accompagnement.

Propositions pour atteindre le modèle alimentaire visé en incluant les conditions de réussite

- **Un schéma directeur de l'agriculture urbaine :** recensement des espaces (délaissés fonciers, portions d'espaces verts) et lieux propices. Pour cela :
  - Au PLUi-HD recenser et réserver des espaces appropriés aux productions légumières et fruitières
  - Réserver un espace de jardin partagé dans chaque quartier ou ilot urbain (IRIS au sens de l'INSEE), et a minima dans chaque commune de la métropole
  - Encourager la démarche de production bio et agro écologique, en commençant par les espaces fonciers appartenant à Dijon métropole ou aux communes membres
  - Collecter les eaux de pluie pour l'arrosage, et redistribuer la fertilité par le compostage afin de boucler les cycles vertueux
  - Des aides à la culture et **des modules d'initiation au jardinage** afin de sensibiliser et former les particuliers
  - **Un schéma directeur de l'accessibilité à une alimentation saine, durable et de proximité** applicable dans chaque commune de la métropole en fonction de ses propres populations fragiles, en impliquant les CCAS et les associations
  - Une **politique de restauration scolaire commune à toutes les communes de la métropole** : tarification au taux d'effort généralisée, objectifs communs de développement qualitatif des menus, menus identiques, projet éducatif commun d'éducation au goût et à l'alimentation durable, avec les mêmes outils de mesure et d'évaluation, alignement des modes

de gestion sur le modèle dijonnais de régie directe avec effets vertueux d'une plus importante massification des achats de denrées alimentaires et une optimisation des coûts de production. Et pourquoi pas une cuisine centrale à l'échelle de la Métropole ? Et pourquoi pas un transfert de la compétence restauration collective des communes vers la métropole ?

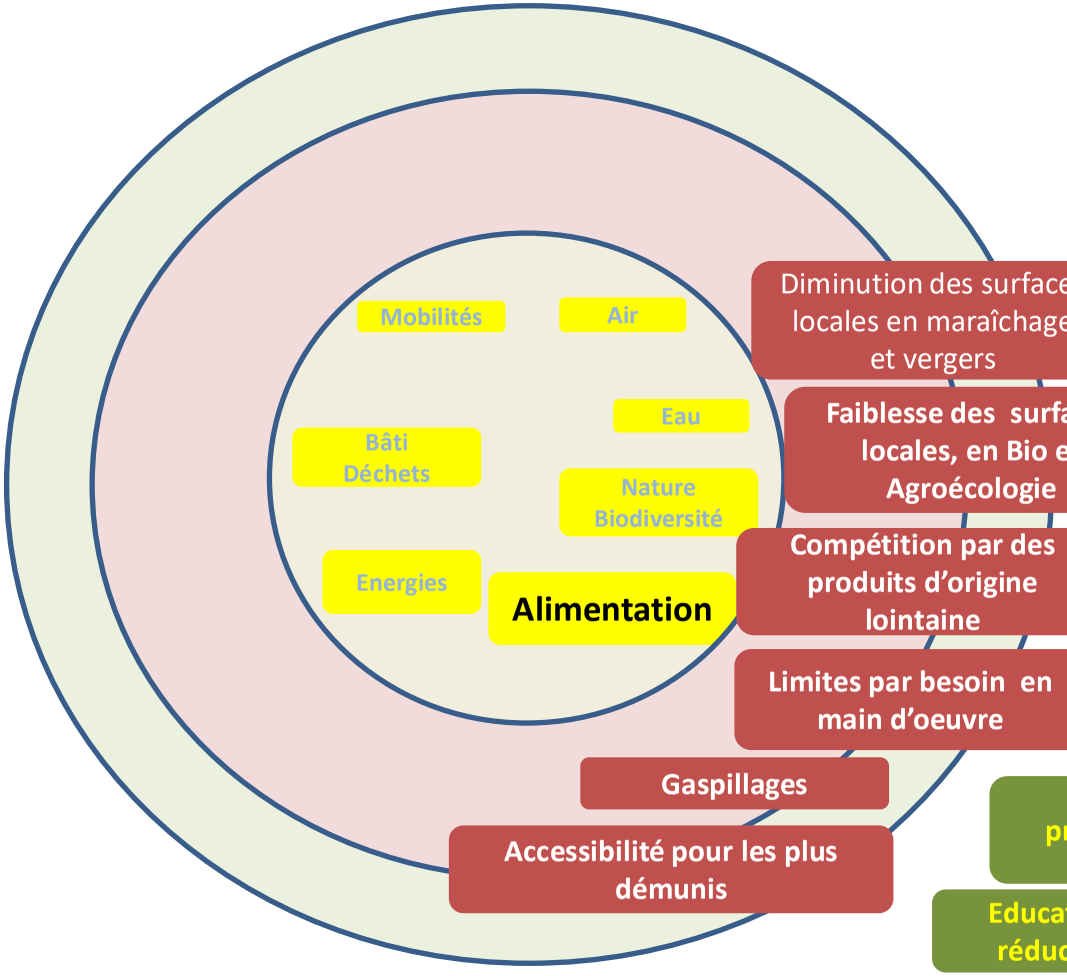
- Des **réunions régulières des représentants de parents d'élèves** de toutes les écoles du territoire métropolitain sur le thème de la transition alimentaire
- Une **extension**, sans doute progressive, de cette politique de restauration scolaire **à l'ensemble de la restauration collective** des communes et établissements de petite enfance et de seniors au sein de la métropole
- **Extension des initiatives conduites par La Maison-Phare** à l'ensemble des maisons d'éducation populaires de Dijon et des structures de quartier de chaque commune de la métropole
- **Extension des productions de la légumerie** à l'ensemble des cuisines centrales publiques et privées alimentant la restauration collective hors foyer de la métropole, incluant les établissements de soins et d'accueil des personnes âgées, le CROUS et les restaurants de ville via des plateformes de type Metro. Atteindre ainsi la capacité maximale de production de la légumerie, soit 2000 T/an.
- Des **engagements partenariaux avec les entreprises de production, de transformation et de distribution** pour garantir une offre alimentaire de qualité et de proximité, notamment dans les restaurants, et dans les grandes et moyennes surfaces, tout en favorisant leur accessibilité tarifaire aux plus démunis, et à toutes les populations qui ne bénéficient pas de l'aide alimentaire ou des épiceries solidaires (personnes à temps partiel imposé, familles monoparentales, revenus tout juste supérieurs au SMIC...)
- Des **engagements partenariaux avec le département, la Région, l'État et leurs établissements ainsi qu'avec les organismes consulaires** pour mettre en œuvre la stratégie de transition alimentaire de façon coordonnée, et pour assurer le continuum éducatif indispensable aux prises de conscience indispensables et à l'évolution durable des habitudes alimentaires, de la petite enfance au 4ème âge, avec un focus particulier sur l'accès à l'alimentation durable des lycéens et des étudiants
- Une **compensation des coûts d'une production sans intrants et sous signe de qualité par un plan de réduction du gaspillage alimentaire** (exemplarité des collectivités et établissements publics, didacticiels et assistance aux particuliers) et par la réduction induite du prix de l'eau
- **Mobilisation permanente du Conseil de Développement** sur le volet Alimentation de la transition climatique (ou sur l'ensemble de la transition climatique ?) : représentation du Codev au sein des groupes de travail et comités de pilotage des stratégies de la métropole, institutionnalisation d'une commission permanente au sein du CODEV, formulant des réponses à des demandes ponctuelles d'avis de la part de la métropole, ou présentant des suggestions spontanées à la métropole, étant informée de l'évolution des indicateurs de durabilité de l'alimentation au sein de la métropole, et étant informée des bilans et évaluations de cette politique publique., voire même en contribuant à ses dispositifs d'évaluation.

SYNTHÈSE DES POINTS DE BLOCAGE ET DES SOLUTIONS PROPOSÉES

Thématique Alimentation

Blocages

solutions



Diminution des surfaces locales en maraîchage et vergers

Faiblesse des surfaces locales, en Bio et Agroécologie

Compétition par des produits d'origine lointaine

Limites par besoin en main d'oeuvre

Gaspillages

Accessibilité pour les plus démunis

Un Schéma directeur de l'agriculture urbaine incluant des révisions du PLUi-HD

Un Schéma directeur d'une alimentation saine et durable de proximité

Développement de la Légumerie et de la restauration collective

Partenariats avec agriculteurs, entreprises de l'agro-alimentaire, organismes consulaires, Etablissements de Région et Etat

Recherche ; Formation professionnelle à l'agriculture et alimentation de transition

Education au changement alimentaire, à la réduction des gaspillages, et au jardinage



PARTIE 5

L'ÉNERGIE

5. L'ÉNERGIE

Les prospectives de développement des énergies renouvelables doivent prendre en compte deux points de blocage. Le premier est la faible autonomie de production énergétique du territoire métropolitain. En 2021 celle-ci couvre environ 10% des besoins, sachant que la production couvre 2% des consommations électriques et la production de chaleur correspond à 19% des consommations. Le deuxième point de blocage est la concentration de 83% de la production d'énergie sur la commune de Dijon.

Pour les membres du Conseil de développement, le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable locale passerait par :

- Un levier majeur consistant en la massification du potentiel métropolitain de centrales photovoltaïque sur les toits, des ombrières sur les parkings, sur sol déjà imperméabilisé.

- Le maintien, l'optimisation et la reconversion des moyens de production d'électricité de type cogénération (unité de production de deux énergies différentes) par la mise en place d'une filière d'approvisionnement en biométhane.

- Le développement de l'éolien et notamment les éoliennes colonnes le long des axes de déplacements routiers, fonctionnant grâce au vent mais aussi aux mouvements de l'air générés par le déplacement des véhicules. En cas de manque de vent la production est plus constante.

- L'implantation de turbines hydrauliques à l'emplacement des anciens moulins de notre réseau de rivière, dans les canaux de dérivation le long des 20 km du canal qui traverse la Métropole et au niveau du barrage au lac Kir.

Conditions requises pour atteindre ce modèle

Dans le domaine de l'énergie thermique renouvelable, les propositions du Conseil de développement sont les suivantes :

- L'évolution du Réseau de Chauffage Urbain (RCU) en unités-gaz de production de chaleur fonctionnant au biométhane pour compenser la forte baisse prévisible de biodéchets incinérés due à leur revalorisation future, réduisant au passage le bilan carbone élevé du transport des déchets du département pour alimenter le RCU. Il faudrait aussi évaluer si le bilan carbone de transport par camion pourrait être amélioré en transportant une partie des déchets d'origine lointaine par le rail.

- Le développement des solutions de récupération de chaleur dans le tertiaire, en particulier les data center, les sites industriels, grands centres commerciaux et sites agricoles.

- Le développement de la filière bois biomasse du territoire qui passera par un renforcement et une adaptation de la filière bois en Région BFC vers des solutions plus durables. En effet, le mauvais état actuel de la forêt en Région BFC sous l'effet de problèmes sanitaires et des sécheresses (forte baisse de croissance, et forte réduction de la force de puits de carbone selon ORECA 2022) fait craindre des ruptures dans les approvisionnements des prochaines décennies, avec un bilan carbone défavorable pour la filière de bois biomasse. Pour assurer de façon vertueuse au plan environnemental, 40% de la production de chaleur du RCU par la ressource bois comme l'envisage la métropole, des solutions urgentes incluant de nouveaux systèmes de production devront être mises en place dans la filière régionales : avec de nouvelles essences ou variétés d'arbres mieux adaptées au changement climatique et aux pressions des parasites et maladies, avec des modes exploitations plus durables évitant les peuplements mono-spécifiques et les coupes rases et privilégiant la valorisation dans le bois d'œuvre. Cette évolution des systèmes de production prendra du temps. Une origine de bois biomasse de moins de 150 km et des transports par rail seront des éléments contribuant au bon bilan carbone de cette stratégie.

- Le développement du potentiel géothermique du territoire métropolitain avec la limite de la grande fragilité des nappes d'eau du territoire.

Enfin le CoDev propose pour l'énergie gaz-hydrocarbures renouvelable :

- De structurer une filière locale de production de bio méthane donc de gaz, par valorisation des boues de la station d'épuration des eaux, biodéchets, déchets agricoles et déchets agroalimentaires du périmètre métropolitain. L'approvisionnement de cette filière par des cultures énergétiques dédiées devra être considéré avec grande prudence et régulation, afin de ne pas concurrencer l'usage des terres agricoles du territoire et respecter une priorité d'autonomie alimentaire tant nécessaire.

- De se servir du CO2 généré par cette filière bio méthane pour décarboner la mobilité légère en se dotant d'une capacité minimale de capture stockage et utilisation du carbone pour la production de e-fuel (carburant de synthèse combinant du CO2 et de l'hydrogène sous-forme liquide) sur le territoire pour les flottes légères.

- De décarboner la mobilité lourde en se dotant d'une capacité minimale de production d'hydrogène sur le territoire pour les flottes lourdes à condition que l'électricité nécessaire à l'hydrolyse soit sourcée, renouvelable et de faible déperdition jusqu'à ces flottes, sous réserve de leur efficience et d'un bon bilan carboné.

En synthèse, l'objectif fixé par le PCAET concernant les énergies renouvelables en prenant en compte le potentiel de l'existant et l'entourage géographique de la Métropole, devrait être l'optimisation de la filière biomasse dans ses différentes formes et déclinaisons. Elle présente le plus fort potentiel sous réserve de l'évolution de l'état de la forêt.

Réduction de la consommation d'énergie

Le développement des énergies renouvelables ne permet pas seul d'atteindre la neutralité carbone en 2050. La réduction de consommations énergétiques en est un autre volet.
Le CoDev a détecté comme point de blocage son acceptabilité et a pris comme ligne de réflexion l'incitation plutôt que la contrainte dans ses prospectives.

Le CoDev propose pour inciter à la réduction des consommations d'électricité et de gaz dans le secteur résidentiel, tertiaire et industriel de massifier les formes de financement, les mesures d'accompagnement et l'accès aux modèles de rentabilité.
L'accès à ces mesures dépend d'une multitude d'organismes, ce qui nuit à la visibilité. Le CoDev propose la création d'un guichet unique métropolitain "Énergie".

L'accès facilité à ces mesures incitatives permettrait entre autres l'amélioration de l'isolation des bâtiments par la poursuite de la dynamique de rénovation des bailleurs publics et la rénovation du bâti privé énergivore encore en grand nombre, ainsi que l'accompagnement à la substitution des systèmes de chauffage (pompe à chaleur, biogaz, panneaux thermiques solaires).
En plus, pour le secteur industriel le Conseil propose la création d'un RCU dédié et le développement d'un système d'autoconsommation partagé de l'énergie électrique photovoltaïque potentiellement possible étant donné la surface de toits existants et futurs.

Un autre secteur à forte émission de gaz à effet de serre, sont les mobilités et particulièrement la voiture. Dans une optique d'incitation, dans un premier temps pour en limiter l'utilisation journalière, il serait souhaitable de rendre proches du domicile, donc accessibles à pied, les services, établissements scolaires, commerces, sur tout le territoire de la métropole.
Dans un deuxième temps, un report modal des mobilités vers les modes actifs doux ou vers les transports en commun en les rendant financièrement moins coûteux, attractifs et cohérents, d'accès proche et fréquents sur tout le territoire de la métropole (par exemple extension du tramway, plus de hubs multimodaux...). La généralisation de la sécurisation du partage de la voirie est aussi une incitation à l'utilisation d'un mode actif doux.

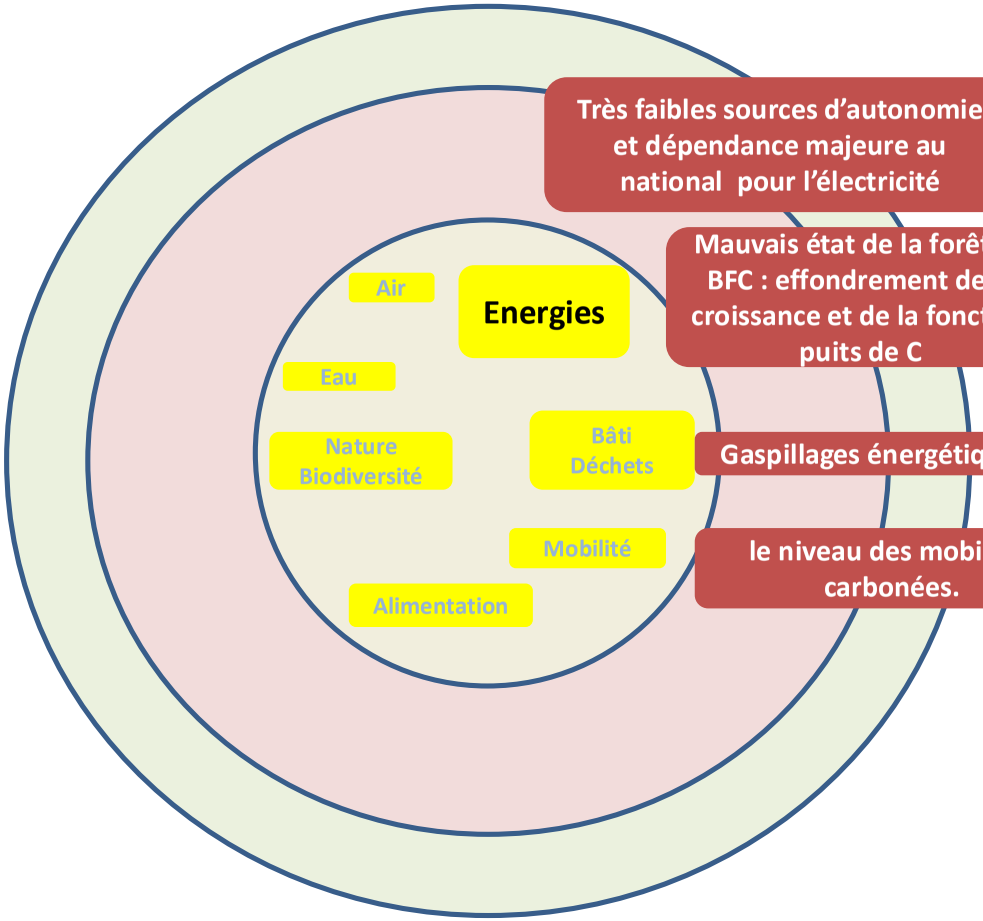
En résumé, quelles que soient les mesures de réduction de consommation énergétique durables envisagées par Dijon métropole, le Conseil de Développement recommande qu'elles soient rendues acceptables pour une majorité d'acteurs par un accompagnement incitatif plutôt que contraignant.

SYNTHÈSE DES POINTS DE BLOCAGE ET DES SOLUTIONS PROPOSÉES

Thématique Energies

blocages

solutions



Très faibles sources d'autonomie et dépendance majeure au national pour l'électricité

Mauvais état de la forêt de BFC : effondrement de la croissance et de la fonction puits de C

Gaspillages énergétiques

le niveau des mobilités carbonées.

Sobriété (éclairage, chauffage, dans toutes activités industrielles, commerces, bâtiments publics…)

Isolation du Bâti et changement pour des dispositifs de chauffages efficients

Récupération sur réseau de chaleur de la chaleur fatale d'entreprises

Création de production d'énergie hydraulique, éolienne , géothermique

Développement du parc photovoltaïque sur des espaces imperméabilisés (ombrières, parkings, toits,…)

Collecter des biodéchets à des fins de méthanisation et compostage

Réguler l'usage de bois biomasse en privilégiant des origines de moins de 150 km, de modes d'exploitation durables, ne concurrençant pas l'usage de bois d'œuvre

Développer la méthanisation des déchets agricoles ou urbains

Développement le transport par train des déchets lointains du département 21 vers UVE

Des cultures à fin énergétiques qui ne concurrencent pas les productions alimentaires

Des suivis d'empreinte C des principales activités, incluant les émissions importées

Incitation aux mobilités actives douces



PARTIE 6

LE BÂTI ET LES DÉCHETS

6. LE BÂTI ET LES DÉCHETS

Rappel sur l'Avis sur le projet de territoire du Conseil de développement de Dijon métropole (nov 2022) - Point saillant sur la transition écologique : *"Les habitants avancent plus vite que la métropole : la prise de conscience des habitants, la volonté de changer ses habitudes et le sentiment d'urgence imposent à la métropole de suivre ce rythme et de fournir un cadre opérationnel et efficace. C'est dans ce sens que nous avons rédigé nos conclusions".*

Ligne directrice dans l'avis sur le projet de territoire : **Éviter les gaspillages, réduire les dépendances, protéger les citoyens.**

Bâti et habitat

Durant les 20 dernières années, la métropole a eu une politique d'urbanisme affirmée et constante structurée autour des éléments suivants :

- Une territorialisation équilibrée dans laquelle chaque commune contribue de manière à tendre vers une mixité sociale pour construire une métropole apaisée ;
- Une incitation à la construction, notamment de logements sociaux sur tout le territoire de la métropole ;
- Une densification de l'habitat structurée autour des transports en commun, en particulier autour des voies de tramway. En effet, un milieu urbain dense permet de développer des transports en commun efficaces avec un bon taux de remplissage permettant une bonne fréquence des transports et donc un temps d'attente pour les usagers faible ;
- La mise en place d'outils institutionnels permettant l'acquisition foncière (EPFL) et la réalisation de programmes d'aménagement (SPLAAD) par la collectivité ;
- Une importante production de logements neufs.

Les défis actuels concernant l'urbanisme identifiés par le Conseil de développement sont le développement de la végétalisation en particulier en centre-ville, la **lutte contre les îlots de chaleur**, la poursuite des **rénovations thermiques** et le développement des bâtiments à énergie positive, la **sortie de l'omniprésence du béton**, la mise en place d'une **véritable concertation sur les politiques d'urbanisme** permettant notamment une réflexion non seulement globale mais aussi à l'échelle de chaque IRIS.

Concernant la végétalisation, la métropole dispose d'espace végétal certain mais très inégalement réparti sur son territoire, avec en particulier un déficit important au centre de Dijon. La présence d'espaces verts de proximité permet tout à la fois de rafraîchir la ville, d'offrir des espaces de jeux, de respiration et de détente à la population. De plus, la présence de végétaux permet de participer à l'assainissement de l'air. Cette demande forte de végétalisation était déjà largement évoquée dans l'avis sur le projet de territoire.

Face à ce défi, il est proposé de :

- **Augmenter le pourcentage minimal de zones vertes** dans tous les projets de construction et s'assurer de leur réalisation. Augmenter en particulier le pourcentage de pleine terre dans les règles d'urbanisme ;

- Créer des **commissions citoyennes de végétalisation** dans toutes les communes ;

- Interdire la destruction d'arbres plus que trentenaires pour seule raison économique ;

- Végétaliser les cours d'école ;

- Créer des parcs dans les centres-villes.

Concernant la lutte contre les îlots de chaleur, outre la végétalisation, il est proposé de peindre en blanc des toits pour atténuer l'effet d'îlots de chaleur. La climatisation n'est pas souhaitée car à cause de sa consommation d'énergie, elle accentue ce phénomène d'îlots de chaleur même si elle permet de refroidir l'intérieur de bâtiments.

La réalisation d'économies d'énergie doit être la première priorité, avant même la production d'énergie, même renouvelable. Aussi, est-il nécessaire d'amplifier le conseil public aux économies d'énergie. Un des leviers pour ces économies d'énergie est la rénovation thermique des bâtiments qui doit être poursuivie en **soutenant les copropriétés dans leurs projets de rénovation thermique** mais aussi l'habitat individuel.

Pour ce faire, il est demandé de :

- Faciliter le diagnostic des copropriétés par des aides publiques ;

- Proposer aux copropriétés des actions de rénovation ;

- Envisager une exonération partielle de taxe foncière pour inciter à la rénovation énergétique des copropriétés.

La production d'énergie renouvelable est aussi à rechercher. Ainsi il est proposé :

- De communiquer davantage sur les **bénéfices des énergies renouvelables** ;
- De construire systématiquement des **bâtiments neuf à énergie positive** ;
- D'étendre le réseau de chaleur urbain tout en augmentant la part d'énergies renouvelables dans sa production.

Le béton est omniprésent dans les constructions actuelles car c'est sur ce procédé que la filière du bâtiment s'est structurée. Néanmoins **le bilan carbone du béton est calamiteux** puisque la fabrication du ciment est très énergivore et parce qu'elle consiste à décarbonater du calcaire via une réaction chimique produisant du CO2. Cette forte émission de CO2 lors de la réaction de fabrication du ciment est responsable des deux-tiers de ses émissions de CO2. Compte tenu de ce bilan carbone calamiteux, il convient d'**imposer un pourcentage minimal de biomatériaux** (bois, pierre, pisé, chanvre, etc.…) dans toutes les constructions neuves de la métropole pour progressivement réduire drastiquement la part du béton.

Pour mieux répondre aux enjeux de la métropole, aux aspirations des habitants et avoir une vraie démarche participative, le Conseil de développement demande instamment la **création d'une agence d'urbanisme métropolitaine fortement ancrée dans une démarche de démocratie participative**. L'objectif de cette agence serait d'avoir une réflexion globale au niveau de la métropole mais aussi au niveau de chaque IRIS (zone d'habitation définies par l'INSEE entre 1800 et 5000 habitants) compte tenu de la dynamique de quartier pour construire une répartition équitable au niveau de la métropole (école, crèches, parc, etc.…).

L'objectif serait aussi de :

- Créer de nouveaux espaces verts,
- Proscrire l'étalement urbain et de permettre une densification minimale des zones proches des transports en commun pour assurer l'efficacité des transports en commun, avec une possibilité de construction en hauteur,
- Le développement des activités devrait se faire en priorité sur des friches industrielles existantes en prenant en compte la capacité de la collectivité à les fournir en eau, énergie, ainsi qu'à récupérer leur production de chaleur fatale dans le réseau de chaleur, ainsi qu'en étudiant les besoins de transports publics ou logements de proximité induits par ces nouvelles activités.
- Créer des espaces mutualisés en milieu urbain : ateliers de bricolages, laveries, etc…
- Poursuivre la politique de mixité sociale.

De manière plus transversale, la politique en termes d'habitat et d'urbanisme devrait, pour respecter les enjeux de biodiversité, de zéro artificialisation, de diminution de l'empreinte carbone, d'efficacité du réseau de transport en commun :

- Proscrire l'étalement urbain ;
- Transformer en zone d'habitation des zones commerciales délaissées ;
- Privilégier la rénovation des logements anciens existant pour les faire gagner en qualité en limitant fortement dans les règles d'urbanisme la production de logements neufs ;
- Créer de nouveaux espaces verts ;
- Développer des instances de démocratie participative dédiées à l'urbanisme.

POINT DE BLOCAGE : Absence de démarche participative dans le pilotage de la politique d'urbanisme

Déchets

Concernant les déchets, le Conseil de développement fait le constat suivant sur la gestion des déchets ménagers de la métropole :

Dijon métropole a créé au cours des 20 dernières années les outils permettant d'effectuer un tri des ordures ménagères et de diminuer la part des déchets incinérés avec :

- Une **collecte sélective** des emballages et la **construction d'un centre de tri** récemment rénové pour pouvoir aussi trier les plastiques
- La mise aux normes de l'incinérateur devenu aujourd'hui **unité de valorisation énergétique** (UVE) grâce à son bon rendement énergétique suite à son raccordement à la fois à un turboalternateur produisant de l'électricité et au réseau de chaleur urbain
- Un réseau de déchetteries sur le territoire de la métropole
- Le coût du traitement à la tonne pour la collectivité des matériaux destinés au recyclage est inférieur au coût à la tonne de l'incinération même avec un incinérateur en régie permettant de limiter les coût : **Recycler les déchets plutôt que de les incinérer a ainsi un double avantage pour la métropole** :
  - un avantage écologique en évitant une perte de matière par incinération et l'émission de CO2 par combustion
  - un avantage financier par une réduction des coûts de traitement

- Malgré la présence de ces équipements, la part des déchets ménagers triés reste largement perfectible. Il convient d'inciter à mieux trier puisque certaines collectivités de taille équivalente (cas de Besançon) ont une part de déchets résiduels (poubelle grise) environ de moitié de celle de la métropole

- La politique de réduction des déchets sur la métropole reste très peu ambitieuse même si des actions ponctuelles ont lieu

- L'installation de composteurs de quartiers pour les biodéchets a permis d'amorcer la collecte des biodéchets en s'appuyant sur un réseau d'habitants bénévoles permettant, outre l'intérêt de réduire les déchets à incinérer, de faire vivre des réseaux citoyens. Cependant, cette initiative ne collecte que très marginalement les biodéchets (7% du flux des biodéchets)

- Dijon métropole participe largement à **l'alliance des territoires** en traitant la grande majorité des déchets du département dans son incinérateur et son centre de tri.

Le constat est que la métropole dispose de tous les outils pour améliorer substantiellement son taux de recyclage, d'autant que les citoyens sont prêts à augmenter le geste de tri comme identifié dans l'avis du Conseil de développement sur le projet de territoire. Comme les outils sont en place, que les citoyens sont prêts à faire les gestes de tri, les habitants ont besoin d'être **encouragés à mieux trier par une tarification incitative.** Aujourd'hui leurs efforts ne sont pas récompensés. Il est donc instamment demandé de mettre en place une redevance ou tarification incitative des déchets pour inciter à mieux trier et réduire les déchets, pour diminuer les coûts pour les particuliers et la collectivité. Cette tarification incitative doit être clairement portée par la métropole avec une communication explicitant les avantages de ce système tant en termes de coût que de gain écologique. Cette demande était déjà mentionnée sur l'avis du projet de territoire.

La **justice sociale** est un élément important de l'appropriation par les citoyens des innovations permettant d'améliorer le bilan environnemental. Pour mettre en place une tarification incitative des déchets tout en tenant compte des revenus du foyer, une solution est la taxe incitative d'enlèvement des ordures ménagères assise notamment sur la taxe foncière liée à la surface du logement permettant ainsi de tenir compte indirectement des revenus.

POINT DE BLOCAGE : Pas d'incitation tarifaire au geste de tri permettant d'améliorer le tri et le réemploi

En parallèle de cette tarification incitative et pour permettre aux habitants de diminuer leurs déchets résiduels (poubelle grise), il est important de développer la récupération et le réemploi.

Il est donc clairement préconisé de :

- Soutenir les acteurs de proximité promouvant la **vente en vrac évitant les emballages**,

- Favoriser la consigne avec le développement d'une **laverie métropolitaine pour réutiliser les bouteilles et bocaux en verre**.

Parmi les points d'amélioration proposés :

- Limiter les transports en camion de déchets en provenance de tout le département, en développant une possibilité d'apport par train (la voie ferrée Dijon-Is sur Tille est proche).

- Anticiper sur les risques de pollutions : L'activité d'incinération massive de déchets au niveau de l'UVE impose une vigilance plus grande sur les risques liés de l'air ou des sols par les particules fines et ultrafines, dioxines, furanes, PCB et PFAS.

Une évolution de la législation impose à partir de 2024 aux collectivités la mise en place d'un exutoire des biodéchets pour tous les habitants. La métropole a initié et encouragé la mise en place de composteurs de quartiers avec une formation des bénévoles prise en charge par la collectivité. Ces composteurs de quartiers permettent, outre la protection d'un compost, de créer du lien social et une dynamique de proximité. Cependant ils montrent leurs limites puisque seul 7% du flux des biodéchets sont collectés. En effet, ce système est difficilement généralisable malgré ses atouts du fait qu'il repose sur l'engagement bénévole d'habitants et oblige les habitants à amener leurs déchets organiques sur le lieu de compostage. Face à ces limitations, le Conseil de développement demande de **remplacer une des deux** (ou trois selon les quartiers) **collectes hebdomadaires de la poubelle grise** (déchets résiduel) sur la commune de Dijon **par une collecte hebdomadaire de biodéchets**, en particulier dans les zones d'habitat denses. Le Conseil de développement estime que la mise en place de cette collecte des biodéchets à la place d'une collecte de la poubelle grise (déchets résiduels) devrait être réfléchie à l'échelle de chaque IRIS pour tenir compte de la spécificité de chaque type d'habitat. Cette substitution de type de collecte devrait permettre d'améliorer fortement la collecte des biodéchets sans augmentation de coûts tout en apportant des solutions pour l'habitat dense vertical. A terme, la mise en place de cette collecte sélective des biodéchets garantirait un flux de biodéchets permettant une méthanisation locale de ces biodéchets et la production de biogaz.
Dans les zones d'habitat individuel, le compostage domestique ou de quartier semble tout à fait approprié en permettant un retour direct à la terre du compost.

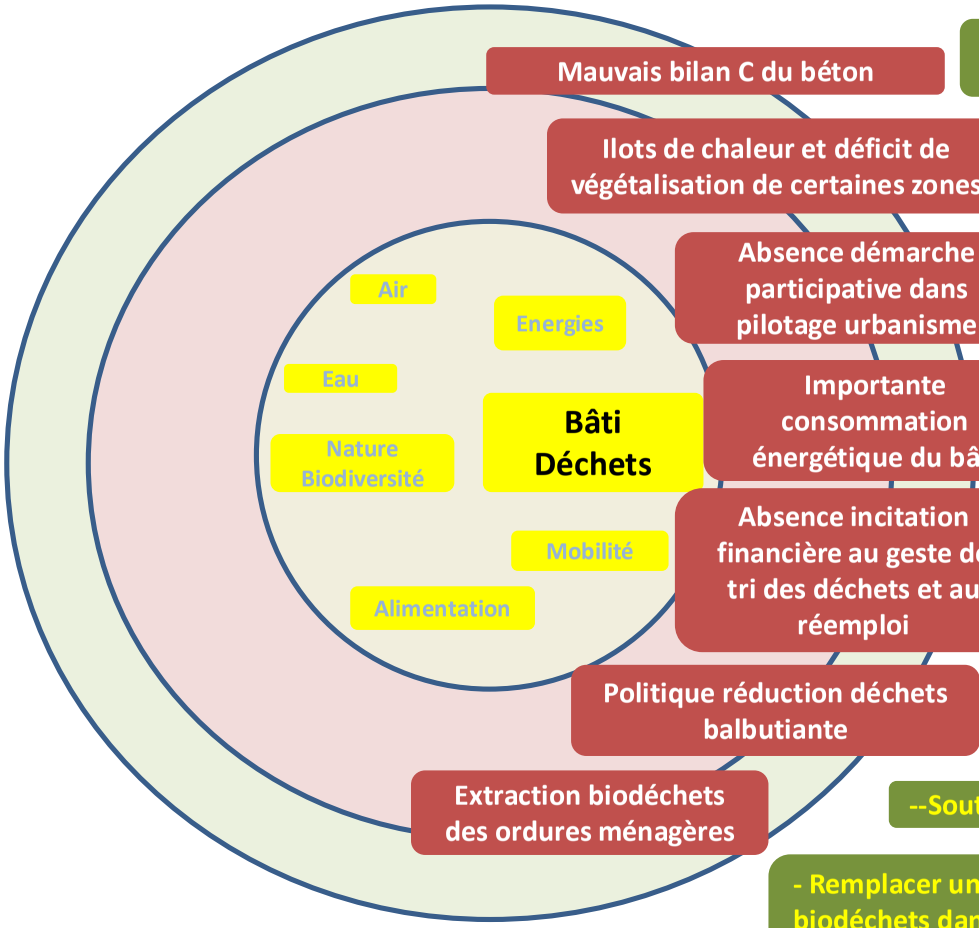
En résumé, le Conseil de développement estime que la métropole devrait construire des solutions adaptées à chaque IRIS, engageant les habitants à un tri de qualité et au maximum de réemploi tout en permettant dès que possible une valorisation énergétique des biodéchets.

SYNTHÈSE DES POINTS DE BLOCAGE ET DES SOLUTIONS PROPOSÉES

thématique Bâti - Déchets

blocages

solutions



Mauvais bilan C du béton

Introduire au PLU -i un pourcentage minimal de biomatériaux (bois, pierre, pisé,...)

Ilots de chaleur et déficit de végétalisation de certaines zones

- Augmenter pourcentage pleine terre et zones vertes dans projets de construction et s'assurer de leur réalisation
- Commission citoyenne végétalisation dans chaque commune ou quartier

Absence démarche participative dans pilotage urbanisme

Agence urbanisme fortement ancrée dans une démarche participative

Importante consommation énergétique du bâti

- Poursuivre soutien aux copropriétés notamment dans rénovation thermique & économies énergie
- Privilégier rénovation de qualité logement anciens en limitant fortement production nouveaux logements
- Communiquer sur bénéfices économies d'énergie et énergie renouvelables
- Tous les bâtiments neuf à énergie positive

Absence incitation financière au geste de tri des déchets et au réemploi

Politique réduction déchets balbutiante

-Tarification incitative pour les déchets

Extraction biodéchets des ordures ménagères

--Soutenir circuits vente en vrac évitant les emballages

- Remplacer une des 2 collectes hebdomadaire à Dijon par collecte biodéchets dans habitat dense
- Méthanisation locale biodéchets ménager



PARTIE 7

LES MOBILITÉS

7. LES MOBILITÉS

Rappel sur l'Avis sur le projet de territoire du Conseil de développement de Dijon métropole (nov 2022) - Point saillant sur la transition écologique : *"Les habitants avancent plus vite que la métropole : la prise de conscience des habitants, la volonté de changer ses habitudes et le sentiment d'urgence imposent à la métropole de suivre ce rythme et de fournir un cadre opérationnel et efficace. C'est dans ce sens que nous avons rédigé nos conclusions".*

Ligne directrice dans l'avis sur le projet de territoire : **Éviter les gaspillages, réduire les dépendances, protéger les citoyens.**

Mobilité

L'évolution des mobilités est un point important pour diminuer l'émission de GES. Cette évolution demande à la fois une réflexion globale sur les différents modes de transport, leurs coûts respectifs et leur complémentarité. Mais aussi des évolutions spécifiques à chaque mode de transport ; Le défi est important car, dans son avis sur le projet de territoire, le Conseil de développement demandait une *"véritable alternative crédible à la voiture"* pour induire un report modal et pour faire évoluer la mobilité.

Malgré des demandes répétées, la métropole n'a pas su fournir au Conseil de développement le coût des dépenses publiques de la métropole par kilomètre parcouru et par habitant pour les différents modes de transport (voiture, transport en commun, vélo, marche à pied, avion). Ces chiffres sont pourtant essentiels. En effet, les différents modes de transport sont en concurrence et les usagers choisissent l'un ou l'autre en fonction de leur commodité et de leur coût pour les usagers notamment. La métropole doit disposer de ces chiffres pour piloter et orienter sa politique des mobilités alors que l'usage systématique de la voiture individuelle reste très majoritaire.

Le Conseil de développement fait les constats suivants sur les mobilités vis-à-vis des finances de la métropole :

- Le premier poste de dépenses concerne les transports en commun : 63 M€ de contribution fiscale des entreprises à la métropole + 19 M€ de recettes des usagers + 19,5 M€ de subvention aux transports ;

  Les subventions de la métropole à l'usage de la voiture sont très importantes :
  les parkings en ouvrage restent subventionnés malgré le coût du stationnement
  les recettes de stationnements sur voirie dépassent légèrement le coût de la collecte mais le coût de la mise à disposition de la voirie pour le stationnement

est de l'ordre de grandeur de la subvention publique aux transports en commun (20 M€), ce qui revient à subventionner fortement le stationnement en voirie

- En tenant compte des différentes externalités, la voiture individuelle est subventionnée à 92% en milieu urbain très dense selon une étude nationale du ministère des Finances

- Les coûts de travaux de voirie pour la voiture sont d'environ 20 M€, soit dix fois plus que ceux pour le vélo (2 M€) alors que le réseau cyclable est à développer tandis que le réseau routier existe déjà

- La métropole n'a pas supprimé toutes ses subventions aux énergies fossiles, en particulier dans le secteur aérien

Les dépenses publiques (investissement et fonctionnement) sont un levier important de la métropole. La ventilation de ces dépenses publiques devrait être interrogée et **mise en cohérence avec les ambitions de la métropole en termes de mobilité durable.** Le Conseil de développement estime **indispensable que la métropole publie des chiffres de coûts par kilomètre par usager et par moyen de transport** (voiture, transport en commun, marche à pied, vélo) intégrant toutes les externalités. Cette publication doit être associée à une note analysant ces chiffres et expliquant la méthode détaillée de calcul pour permettre le débat. Publier ces chiffres est aussi un moyen de sortir collectivement du déni de l'impact des modes de transports sur le dérèglement climatique. La métropole devrait, après avoir eu connaissance de ces chiffres, **orienter ses financements en cohérence avec ses objectifs climatique et environnementaux.**

POINT DE BLOCAGE : Refus d'identifier, d'analyser et de chiffrer les nuisances et les coûts induits par la voiture individuelle

Vélo

Concernant la politique vélo, la métropole a su initier une politique cyclable depuis 20 ans même si son déploiement stagne depuis quelques années. Plus précisément, le diagnostic du Conseil de développement sur la politique cyclable est le suivant :

- La métropole dispose d'un début de réseau cyclable mais structuré en étoile à partir de la ville centre. Ce schéma en étoile rend très problématique les trajets entre des communes périphériques de la métropole ;

- Le réseau de pistes cyclable est très rarement sécurisé, ce qui dissuade beaucoup d'utilisateurs. Sur les 367 km de pistes cyclables déclarés par la métropole, seules 17% sont de réelles pistes cyclables et sont rarement sécurisées. En effet, parmi ces 367 km figurent :

- 10% de zones apaisées, c'est-à-dire interdites aux voitures mais non spécifiques aux vélos (exemple : rue de la Liberté) et donc non sécurisées pour les piétons,

- 17% sont des réelles pistes cyclables séparées de la voirie automobile. Cependant, la séparation avec la zone piétons peut ne pas être nette avec parfois juste de la peinture comme le long du tramway. *A contrario*, certaines sont tout à fait adaptées comme le long du canal de Bourgogne.

- 13% de bandes cyclables peintes sur la chaussée mais ne constituant pas un aménagement sécurisé pour le vélo qui peut se trouver pris en étau entre les voitures en circulation et celles en stationnement.

- 60% de zones 30 où la circulation des voitures est limitée à 30 km/h. Le Conseil de développement estime qu'il ne suffit pas de placer un macaron 30 sur la chaussée pour rendre la voie propice au vélo et la déclarer cyclable.

- Dijon métropole investit aujourd'hui 10 fois plus pour la voirie destinée à la voiture que pour la voirie destinée au vélo. Ce constat est clairement en incohérence avec les ambitions de la métropole de développer le vélo. D'autant plus que le réseau automobile est déjà créé et n'a plus qu'à être entretenu alors qu'un réseau cyclable sécurisé est à développer.

- Les pistes cyclables ont été créées en empiétant sur des zones piétonnes et non sur la voirie automobile. Ce choix entrave le développement de la marche et témoigne du refus actuel de la métropole de réduire la place de la voiture.

- Les retours d'expérience montrent que, au-delà des 15% de cyclistes motivés, des aménagements importants sont nécessaires pour faire basculer vers le vélo les 60% de la population prêtes à pratiquer le vélo à condition de disposer d'équipements adaptés.

PROPOSITIONS DU CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT

- Proscrire l'empiétement sur les zones piétonnes pour la réalisation de nouvelles pistes cyclables mais au contraire prélever sur l'espace routier.

- Créer un véritable réseau de **pistes cyclables sécurisées et continues** reliant non seulement le centre-ville de Dijon mais aussi toutes les communes de la métropole.

- Mettre la voirie de la métropole en conformité avec le code de la route en donnant aux intersections la priorité aux cyclistes vis-à-vis des automobiles.

- Consulter, en amont des projets, les associations d'usagers de la bicyclette qui permettent d'apporter un regard précis et circonstancié sur les aménagements cyclables.

- Poursuivre le déploiement d'arceaux vélo insuffisants dans certaines zones.

- Réserver des rues aux mobilités douces (vélo, trottinettes).

- Relier également les zones d'activité en piste cyclables.

- **Pour chaque euro investi dans la voirie pour l'automobile, investir 1 euro pour les différents déplacements doux** (marche à pied, vélo) de façon à développer et sécuriser les pistes cyclables alors que le réseau routier est arrivé à maturité et n'a plus à être développé. Cela revient à porter le budget pour le vélo à 10 M€ par an et réduire celui à la voirie automobile à 10 M€. Ce choix est triplement vertueux pour la collectivité :

- Participe grandement à l'amélioration de la santé des habitants (pratique sportive, diminution de la pollution)

- Participe à la lutte contre le dérèglement climatique

- Permet de diminuer à terme les dépenses de la collectivité car une voiture, en raison de son poids, dégrade beaucoup plus une voirie qu'un vélo ou un piéton

- Étendre le réseau Vélodi hors de l'hypercentre et installer des parking relais Vélodi à proximité des stations de tramway.

- Proposer des vélos électriques par Vélodi pour pouvoir accéder à Talant depuis le centre-ville de Dijon.

POINTS DE BLOCAGES : • **Réseau cyclable discontinu et non sécurisé.**

• **Investissement largement insuffisant dans les aménagements cyclables et encore beaucoup trop orienté vers la voiture.**

• **Absence d'alternative en périphérie de la métropole, pour rejoindre la périphérie de la métropole.**

Transport en commun

Les transports en commun fonctionnent globalement bien sur Dijon. Cependant, certaines zones périphériques sont en souffrance par manque de desserte ou à cause de la saturation des transports en commun (cas de Quétigny). Le plafonnement de l'usage du tramway actuellement est dû, non pas à un manque de densification de l'habitat, mais à une insuffisance de l'offre aux heures de pointe. En effet, les rames du tramway sont souvent saturées aux heures de pointe.

PROPOSITIONS SUR LES TRANSPORTS

- Étendre le réseau du tramway vers Marsannay et Chevigny. Raisonner sur un mode de transport à haut niveau de service qui peut être un tramway ou autre.

- Développer des tram - trains permettant de relier des villes périphériques (Beaune, Genlis, etc....) à la métropole et ainsi de diminuer le trafic automobile.
- Augmenter la cadence des tramway saturés aux heures de pointe.
- Étendre le principe de la navette électrique Divia City aux communes périphériques (Marsannay, Quétigny, Chevigny, Chenôve, Fontaine).
- Plateforme de transit entre moyens de transports.
- Rétablir la halte ferroviaire de Neuilly les Dijon (compétence région mais la métropole peut peser dans ce rétablissement).
- Avoir un cadencement et une offre de transport en commun plus étoffés pour induire un report du trafic automobile vers les transports en commun.

Piétons

La plupart des déplacements en voiture se fait sur des courtes distances. La marche à pied est un report modal possible et à privilégier. La métropole dispose de très peu de rues piétonnes excepté au centre-ville de Dijon. Il est à noter que la piétonisation des rues du centre-ville n'a pas entravé le commerce dans les zones où elle a été mise en place.

PROPOSITION CONCERNANT LA MARCHE À PIED

- Avoir un meilleur entretien des trottoirs de la métropole ;
- Proscrire la création de pistes cyclable par empiètement des trottoirs pour piétons mais au contraire empiéter sur le réseau routier pour la création de pistes cyclable ;
- Sanctionner par des amendes les copropriétés qui laissent persister longtemps des grosses poubelles sur les trottoirs entravant la circulation des piétons ;
- Disposer de zones vertes et ombragées de promenade à l'échelle de chaque quartier.

Voiture

La voiture reste le mode de déplacement très majoritaire, même pour les déplacements à l'intérieur de la métropole. Malgré ses avantages certains (flexibilité, rapidité), la voiture a de forts impacts insuffisamment compensés par une fiscalité encore très lacunaire.

En effet :

- Le coût de la mise à disposition de la voirie pour le stationnement automobile sur la voie publique est équivalent aux subventions des transports urbains[1] (soit 20 M€/an pour Dijon métropole[2]). Ce coût est très largement supérieur aux recettes du stationnement payant (5 M€ auquel il faut retrancher les frais de collecte de 3 M€). Le stationnement automobile est donc subventionné malgré la perception qu'ont généralement les habitants.

- La subvention d'équilibre versée par la métropole au délégataire pour les parkings en ouvrage est de 3 M€/an compte tenu du fait que les recettes de stationnement sont inférieures aux charges. Le stationnement en ouvrage est donc subventionné malgré la perception que peuvent en avoir les habitants.

- Le taux de couverture des coûts de la voiture particulière, comparant les coûts externes de l'automobile et les prélèvements sur le trafic automobile, n'est que de 8% en milieu urbain très dense[3]. Cela signifie que l'usage de la voiture est subventionné à 92% en milieu urbain très dense alors que des alternatives à la voiture existent en milieu très dense (transport en commun, marche, vélo). Compte tenu de l'impact délétère de la voiture en termes de pollution et d'étalement urbain, cette subvention de fait faute de couvrir les coûts de ses externalités est très préjudiciable. L'électrification à venir du parc automobile devrait sans doute encore plus déséquilibrer le bilan financier et la subvention de fait à la voiture individuelle : en effet, même si l'électrification va diminuer la pollution atmosphérique (sans la supprimer à cause de l'émission de particules fines par les dispositifs de freinage), la principale ressource pour les pouvoirs public du financement liée au trafic routier (taxes sur le carburant, TICPE) va sans doute fortement décroître. En effet, les taxes sur le carburant sont actuellement importantes pour inciter à la modération de sa consommation tandis que l'électricité est beaucoup moins taxée.

- Le principe pollueur-payeur est donc très loin d'être respecté en milieu urbain très dense. Le Conseil de développement interpelle sur la pertinence de subventionner de fait l'usage de la voiture en ville.

- La perspective de l'apparition d'une ZFE (Zone de Faible Emission) mobilité sur la métropole de Dijon n'a pas fait émerger dans le débat public de questionnement sur la place et l'usage quasi-systématique de la voiture individuelle. Le CODEV regrette l'absence de débat permettant de mettre en balance les avantages de l'usage systématique de la voiture individuelle d'une part, ses nuisances et ses coûts d'autre part. Même si une ZFE a ses limites (exemption de contraintes pour les véhicules électriques y compris pour les SUV électriques), cette apparition d'une ZFE aurait dû être l'occasion d'avoir un débat sur le bon usage de la voiture.

[1] *Étude de la FNAUT (Fédération Nationale des Associations d'Usagers des Transport) https://www.fnaut.fr/expertise-de-bruno-cordier-sur-le-cout-du-stationnement-automobile-pour-les-finances-publiques/*

[2] *Débat d'orientation budgétaire 2023, Dijon métropole. Les autres chiffres financiers spécifiques à la métropole sont issus de ce document public*

[3] *Les usagers de la route paient-ils le juste prix de leurs circulation ? Trésor - Eco n°283, Avril 2021, Ministère de l'économie, des finances et de la relance, https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/248d6a7c-d681-4577-9fa5-886791bfc9d1/files/9651f24c-dee1-4c2d-a54f-3aa56927e139*

PROPOSITIONS VOITURE

- Faire payer à l'usage de la voiture individuelle en ville ce qu'elle coûte à la collectivité. Arrêter de subventionner l'usage de la voiture individuelle en milieu urbain dense par la prise en charge par la collectivité de ses coûts cachés

- Communiquer chaque année sur la comparaison des recettes de stationnement et des coûts de la voirie automobile (construction, entretien, immobilisation de la voirie pour le stationnement)

- Définir une trajectoire des frais de stationnement (aujourd'hui un péage urbain est interdit par la loi en France) pour tendre rapidement vers un rééquilibrage permettant le respect du principe pollueur-payeur.

Transport au dernier kilomètre

La livraison à domicile de petits paquets a fortement augmenté suite à l'essor du commerce en ligne. Cette problématique devient importante.

PROPOSITIONS SUR LE TRANSPORT AU DERNIER KILOMÈTRE

- Rationaliser avec un schéma directeur. Création de centres de magasinage intermédiaires.

- Communiquer sur la très importante perte d'emploi locaux et l'augmentation des GES due au développement du commerce en ligne.

Aérien

Dijon métropole dispose d'un aéroport (Dijon Longvic, ancienne BA 102) sur son territoire. Cet aéroport n'accueille plus d'avions de ligne. Cet aéroport sert actuellement essentiellement pour des vols privés mais aussi pour des vols sanitaires. Aujourd'hui, le transport aérien bénéficie d'un carburant détaxé malgré son très fort impact sur l'émission de gaz à effet de serre. Dijon métropole subventionne aujourd'hui cet aéroport de Dijon Longvic. Cette subvention revient à favoriser les vols privés au profit souvent de grandes fortunes qui n'ont point besoin d'être subventionnées. En outre, cette subvention à l'aéroport est une subvention à l'usage des combustibles fossiles compte tenu de l'origine pétrolière du carburant aérien. L'acceptation des mesures nécessaires à la transition écologique requiert une équité sociale pour que ces mesures soient acceptées de tous. Le maintien de subventions à l'usage de combustible fossile pour des vols privés déjà fortement exempté de taxes est assez incompréhensible face aux enjeux de la transition écologique et aux besoins d'équité sociale.

PROPOSITION SUR L'AÉRIEN

- Supprimer toutes les subventions aux aéroports
- Subventionner directement l'hôpital pour ne subventionner si besoin que les vols sanitaires du CHU et non indirectement les vols privés.

Transversal transport

Au-delà des propositions sectorielles, la métropole dispose d'autres leviers pour diminuer les besoins de transports et leurs impacts.

Il est ainsi proposé de :

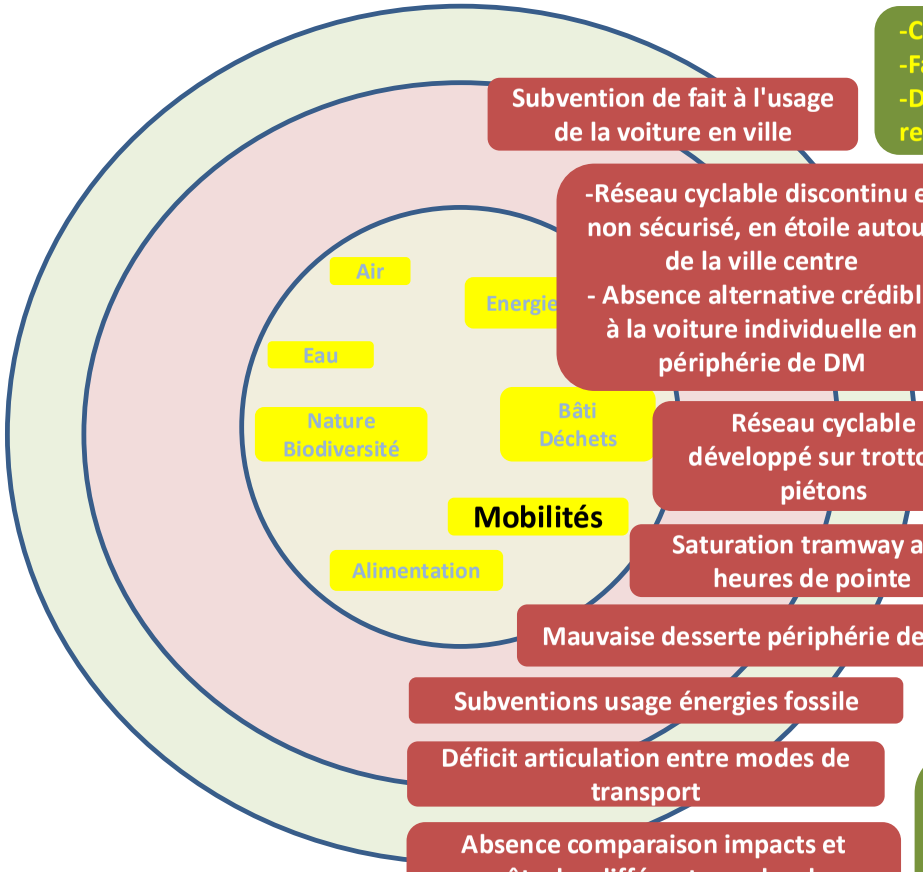
- Mieux lier les questions d'habitat et de transport dans les documents d'urbanisme
- Faciliter l'accessibilité à tous et avoir une réflexion approfondie pour le transport de toutes les personnes à mobilité réduite
- Que les collectivités montrent l'exemple en généralisant les transports décarbonés dans leur flotte de véhicules
- Développer les plateformes intermodales pour changer facilement de mode de transport sans perte de temps
- Permettre le transport des vélos dans le tramway
- Recréer des lieux de vie (café, boulangerie) de proximité
- Avoir un plan directeur pour les différents parking relais
- Un urbanisme avec des stratégies de proximité zones d'activité/logements ou zones d'activité/transports publics requiert une analyse des besoins par quartiers à l'échelle fine IRIS- INSEE.
- Supprimer toutes les subventions aux énergies fossiles (subventions aux aéroports, subvention au transport routier par insuffisance des recettes associées à ce transport)

SYNTHÈSE DES POINTS DE BLOCAGE ET DES SOLUTIONS PROPOSÉES

blocages

solutions

thématique Mobilités



Subvention de fait à l'usage de la voiture en ville

-Chiffrer les coûts externe induits par la voiture dans DM
-Faire payer à la voiture ce qu'elle coûte à DM
-Définir la trajectoire des frais de stationnement pour respecter principe pollueur - payeur

-Réseau cyclable discontinu et non sécurisé, en étoile autour de la ville centre
- Absence alternative crédible à la voiture individuelle en périphérie de DM

-Un véritable réseau cyclable continu et sécurisé
-Pour 1€ au réseau routier, 1€ pour développer le réseau cyclable et ses emplacements de parking
-Vélodi électrique pour monter à Talant et sur le campus

Proscrire empiètement sur trottoir pour les nouvelles pistes cyclables

Réseau cyclable développé sur trottoirs piétons

Augmenter cadence tramway

Saturation tramway aux heures de pointe

-Etendre tramway vers Marsannay et Chevigny
-Offre de transport et cadences à développer

Mauvaise desserte périphérie de DM

Plate-forme intermodale
Vélo dans tramway
Transports adaptés pour PMR
Tram-trains pour relier Beaune, Genlis,,,

Subventions usage énergies fossile

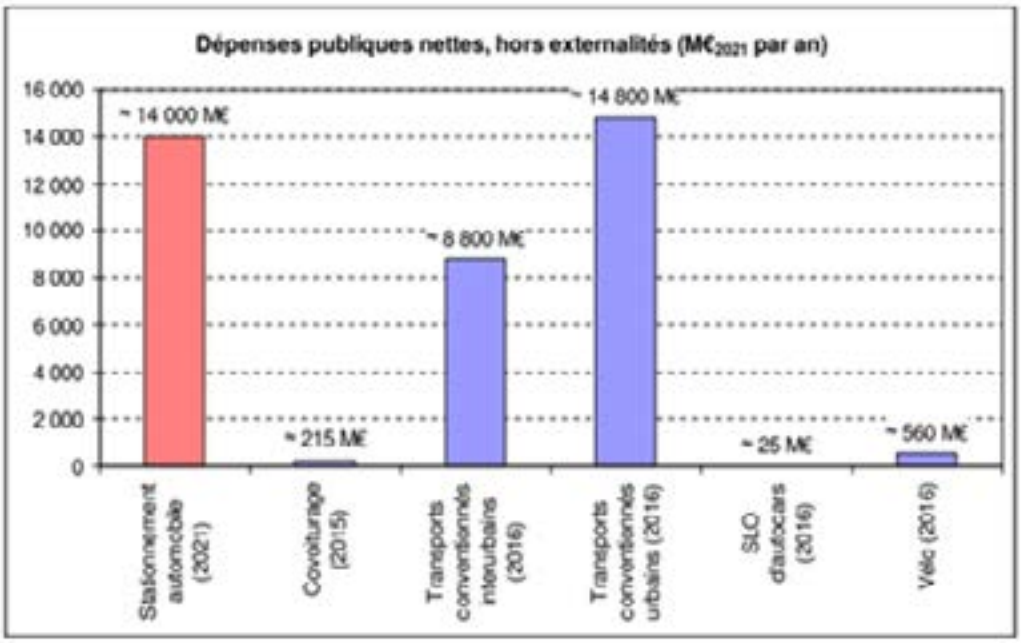
Déficit articulation entre modes de transport

Publier indicateurs de coût par mode de transport, par personne et par km
Orienter les fonds publics vers les modes les plus justes au niveau social et environnemental
Communiquer sur perte d'emploi local avec commerce en ligne et livraison à domicile

Absence comparaison impacts et coûts des différents modes de transport

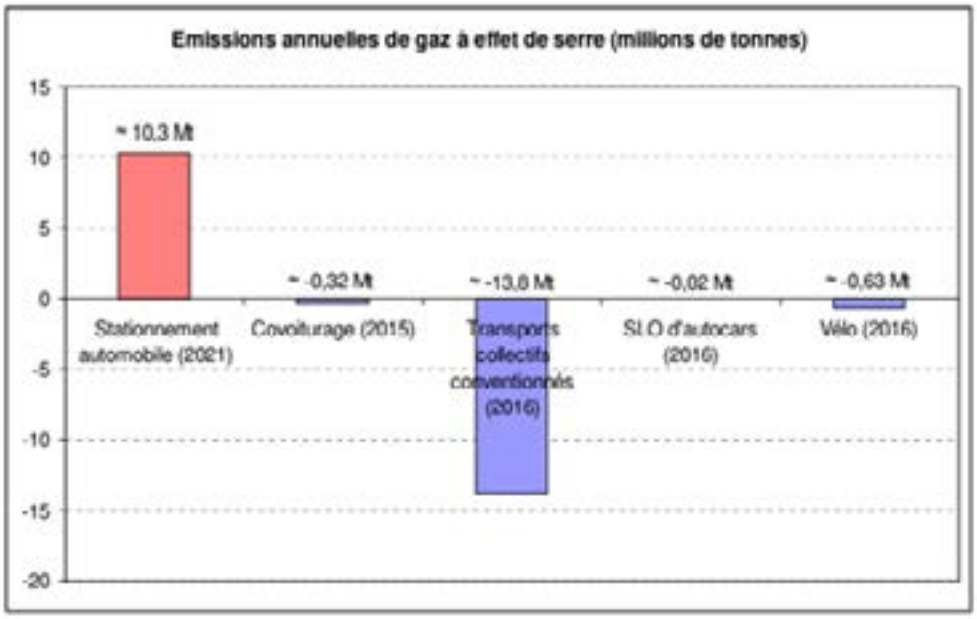
ANNEXE : DONNÉES NATIONALES SUR LE COÛT DE L'USAGE DE LA VOITURE INDIVIDUELLE ET DU STATIONNEMENT

COMPARAISON NATIONALE DES DÉPENSES DE STATIONNEMENT ET DE MODES DE TRANSPORT.



Source : https://www.fnaut.fr/expertise-de-bruno-cordier-sur-le-cout-du-stationnement-automobile-pour-les-finances-publiques/

EMISSIONS ANNUELLES NATIONALES DE GES PAR MODE DE TRANSPORT ET POUR LE STATIONNEMENT :



Le stationnement automobile génère une augmentation très forte des émissions de gaz à effet de serre, du fait principalement de son impact sur l'usage de la voiture.

Les 4 autres modes contribuent tous à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, du fait des reports modaux depuis la voiture individuelle.

Source : https://www.fnaut.fr/expertise-de-bruno-cordier-sur-le-cout-du-stationnement-automobile-pour-les-finances-publiques/

COÛTS ET PRÉLÈVEMENTS MARGINAUX EN MILIEU URBAIN TRÈS DENSE (DONNÉES NATIONALES) PERMETTANT D'ÉVALUER LE TAUX DE COUVERTURE (UN TAUX DE COUVERTURE DE 8% SIGNIFIE QUE SEULE 8% DES COÛTS SONT SUPPORTÉS PAR DES PRÉLÈVEMENTS)

Tableau 4 : Coûts et prélèvements marginaux en milieu urbain très dense, tous réseaux confondus, pour les PL diesel, les VUL diesel et les VP essence et diesel (en c€$_{2015}$)

Urbain très dense tous réseaux	Coûts externes (en c€/véh-km)				Prélèvements (en c€/véh-km)			Bilan (en c€/véh-km) (1)-(2)	Taux de couverture (2)/(1)
	Total (1)	Dont conq.	Dont CO_2	Dont poll.	Total (2)	Dont péages	Dont TICPE		
Total	63,8	39,0	1,0	18,2	5,4	0,0	4,6	-58,5	8 %
PL diesel	274,1	99,1	4,6	148,1	16,3	0,4	14,9	-257,8	6 %
VUL diesel	72,2	40,9	1,2	26,7	4,9	0,0	4,3	-67,3	7 %
VP essence	46,5	36,6	0,9	3,6	6,4	0,0	5,6	-40,1	14 %
VP diesel	59,0	36,5	0,8	16,2	4,3	0,0	3,6	-54,7	7 %

Source : Chiffres CGDD/calculs DG Trésor.
Abréviations : PL = poids-lourds ; VUL = véhicule utilitaire léger ; VP = véhicule particulier.

Source : Les usagers de la route paient-ils le juste prix de leurs circulation ? Trésor - Eco n°283, Avril 2021, Ministère de l'économie, des finances et de la relance, https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/248d6a7c-d681-4577-9fa5-886791bfc9d1/files/9651f24c-dee1-4c2d-a54f-3aa56927e139



CONCLUSION

Urgence de préparer une adaptation de la métropole à de futures crises climatiques et énergétiques

Les années à venir seront cruciales pour répondre à l'urgence climatique et atteindre les objectifs de la métropole pour 2050. D'où l'importance de s'engager résolument dans le développement durable en prenant dès maintenant des décisions à la hauteur des enjeux pour un PCAET innovant.

Le changement climatique avec ses effets sur la métropole (îlots de chaleur urbains, sécheresses, inondations ...) a des conséquences directes sur la santé humaine (physique, psychologique) et la dégradation de la qualité de vie individuelle et sociale qu'il faut anticiper et atténuer.

Dans un objectif de résilience et de durabilité face aux aléas (crises climatiques, énergétiques, sanitaires ...) il faut préparer une adaptation de la ville et mettre en œuvre une transition dans les modes de pensée et actions.

Il convient de s'engager résolument dans le développement durable au travers du nouveau PCAET de Dijon métropole.



Les fondements d'un modèle de développement pour corriger des vulnérabilités et valoriser des atouts de la métropole dijonnaise

CALIBRER LES ACTIVITÉS

- Raisonner l'urbanisme, la répartition géographique de la population et des activités économiques de la métropole en les adaptant et proportionnant aux ressources.
- Amplifier l'autonomie du territoire pour construire sa résilience.

BOUCLER LES CYCLES

- Recherche des circuits de proximité (alimentation, déplacements, déchets etc.).
- Recyclage des produits, déchets, nutriments et utilisation de l'eau non potable pour éviter les gaspillages et réduire les pollutions.
- Recherche d'un bâti sobre, mobilisant des biomatériaux.

ORGANISER LES PROXIMITÉS ET LES MOBILITÉS

- Inciter à une réduction significative des transports en véhicules individuels motorisés par le développement des mobilités douces, d'une offre de transports publics (gratuits) concertée avec les habitants et par la réduction des besoins de transport. Adapter la logistique du dernier kilomètre.
- Favoriser le déploiement autour de l'habitat des services de proximité et des espaces de nature ; faire des quartiers et des communes de vrais cœurs de vie, limitant ainsi les déplacements.
- Rénover l'habitat ancien et mobiliser des friches commerciales ou industrielles pour créer de nouveaux logements.

RECONNECTER À LA NATURE

- Se reconnecter avec la nature par la recherche de synergies de l'action humaine avec les logiques de la nature (relation restaurée de l'homme à la terre, au vivant, aux saisons, aux paysages, à la production d'aliments).
- Protéger, inventorier et développer la pleine terre et les surfaces arborées à l'échelle des IRIS-INSEE et communes.

- Préservation et suivi de la biodiversité ordinaire fonctionnelle. Construire une charte de l'Arbre.

- Augmenter la taille des milieux favorables à une biodiversité ordinaire fonctionnelle (surfaces de pleine terre, surfaces arborée, restauration des corridors écologiques des trames verte et bleue).

- Déminéraliser (désimperméabiliser) pour faire revenir la terre, l'eau, les arbres.

DÉVELOPPER UNE PENSÉE SOCIALE, RESPONSABLE ET ÉQUITABLE

- Rendre désirables les changements de comportements : besoin de sobriété, de consommation plus responsable pour préserver nos ressources en eau et énergie et pour limiter notre dépendance. Cette sobriété permet aussi de réaliser d'importantes économies financières.

- Inciter au changement des habitudes de consommation alimentaire. Développer des ressources alimentaires saines de proximité par des pratiques agroécologiques (agriculture biologique essentiellement) pour préserver la santé des habitants et soutenir la biodiversité.

- Construire des solutions en recherchant l'équité sociale, le partage des efforts d'adaptation, par exemple avec des tarifications sociales : Responsabiliser en tendant vers le respect du principe de pollueur-payeur.

- Chiffrer les externalités pour aider aux prises de décisions publiques.

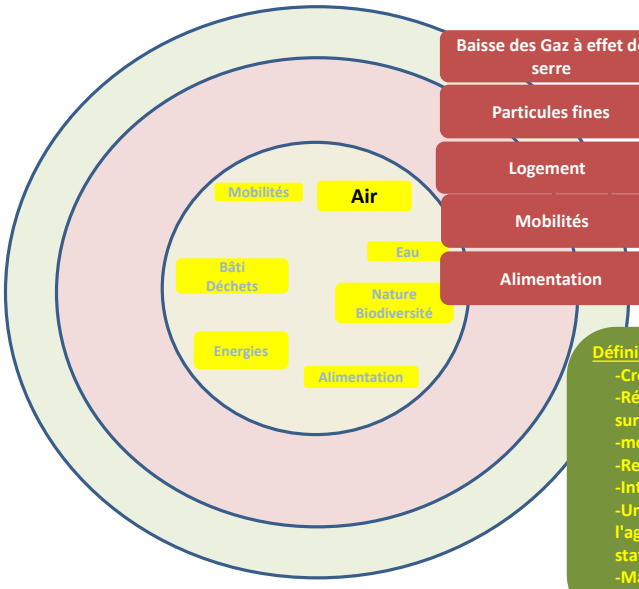
Nos propositions sur ces 7 thèmes

Les nombreux rapports (GIEC, IPEBS, etc ...) alertent sur l'urgence d'une véritable transition écologique. Malgré ces signaux d'alerte, et bien qu'il y ait des avancées, les changements ne sont pas encore à la hauteur des enjeux. D'où notre choix de clairement pointer les points de blocage et de proposer des solutions pour y remédier.

Thématique Air

Blocages

solutions



- Baisse des Gaz à effet de serre
- Particules fines
- Logement
- Mobilités
- Alimentation

SANTÉ

- Mesurer, réduire massivement, végétaliser
- Prévenir
- Chauffage, matériaux, urbanisme
- Réduire la pression de l'usage de l'automobile
- Circuits courts, produire local

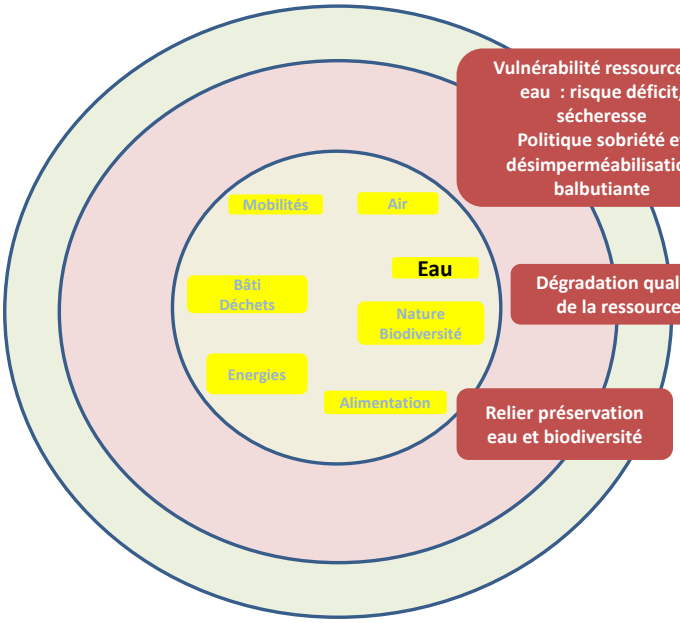
Définir un plan d'action amibitieux

-Créer des alertes pollution
-Réduire la vitesse de véhicules de 20 kmh en ville comme sur les autoroutes A31, A311
-modifier les usages de la voiture pour les trajets courts
-Rendre les voies de circulation aux vélos et piétons
-Interdire l'accès des véhicules Crit'airs 3,4,5 en centre ville
-Un réseau adapté avec des parking silos en périphérie de l'agglomération pour libérer des surfaces de stationnement
-Massifier la présence de végétaux tout particulièrement pour rafraîchir les ilôts de chaleur

Thématique Eau

Blocages

solutions



Chercher de nouvelles ressources : Etude possibilité alimentation par nappes karstiques

Sobriété dans la consommation :
- Accompagnement actif des particuliers (guide, aide personnalisée à la décision, appui sur des compteurs intelligent)
- Tarification incitative
- Régie publique avec objectif de sobriété
- Interdiction nouvelles piscines individuelles?

Vulnérabilité ressource en eau : risque déficit, sécheresse
Politique sobriété et désimperméabilisation balbutiante

- Incitation à l'installation de récupérateurs d'eau domestique et favoriser ses usages
- Fixer un taux minimal de pleine terre
- Schéma directeur désimperméabilisation

Dégradation qualité de la ressource

- Prévenir, 5 fois moins cher que guérir
- Anticiper nouveaux polluants dans les analyses
- Soutenir agroécologie et Bio

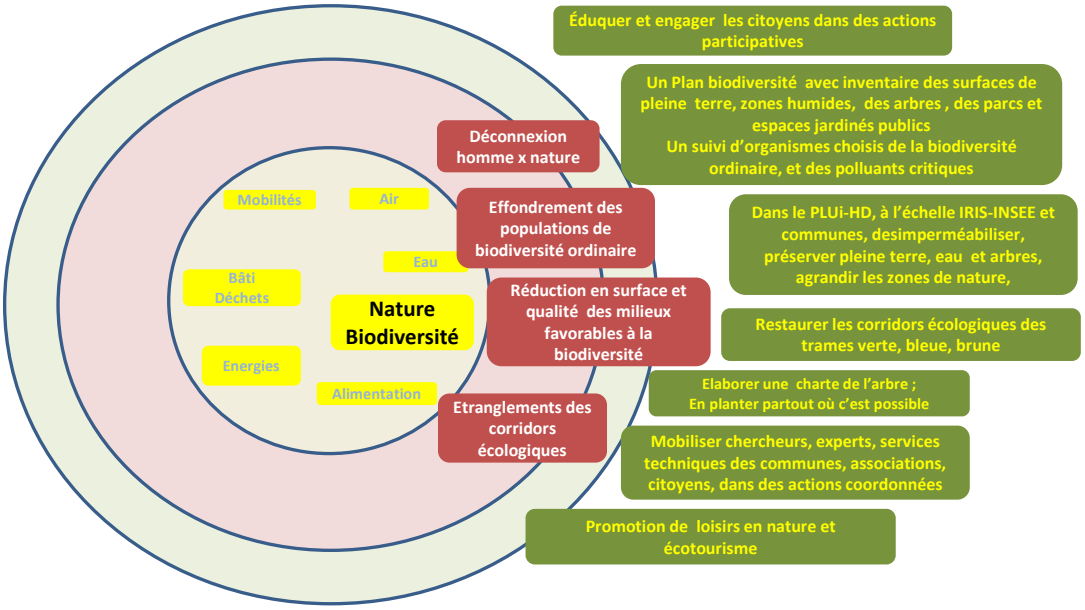
Relier préservation eau et biodiversité

- Développement alimentation restauration scolaire en agriculture biologique locale pour améliorer la qualité de l'eau et diminuer les coûts
- Modifier la morphologie des cours d'eau pour rétablir les continuités écologiques

Blocages

solutions

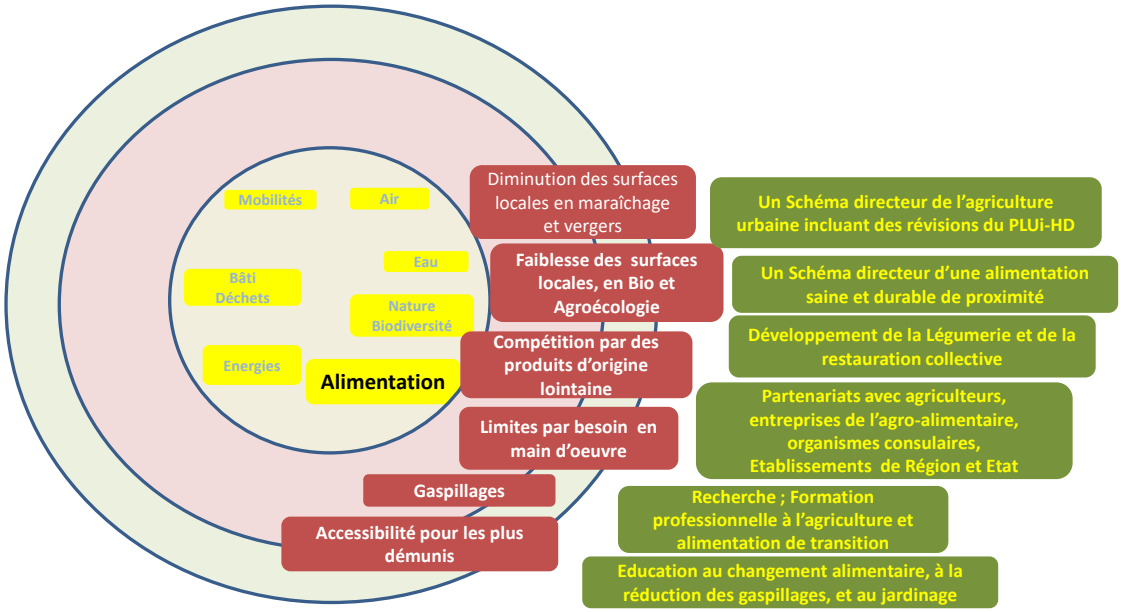
Thématique Nature - Biodiversité



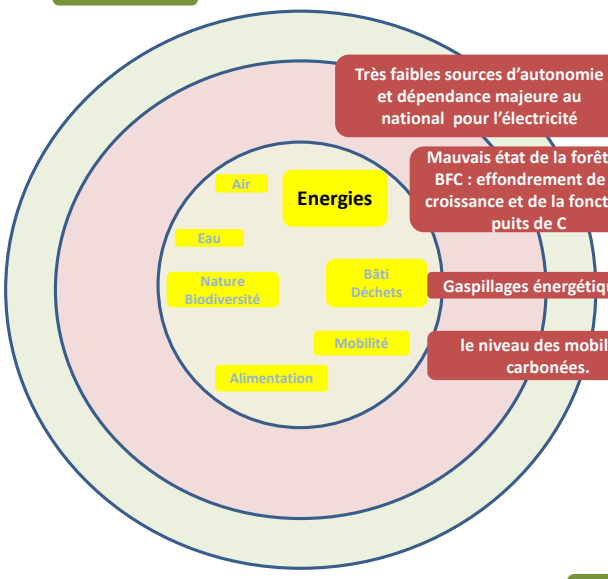
Blocages

solutions

Thématique Alimentation



Thématique Energies



Très faibles sources d'autonomie et dépendance majeure au national pour l'électricité

Mauvais état de la forêt de BFC : effondrement de la croissance et de la fonction puits de C

Gaspillages énergétiques

le niveau des mobilités carbonées.

Sobriété (éclairage, chauffage, dans toutes activités industrielles, commerces, bâtiments publics…)

Isolation du Bâti et changement pour des dispositifs de chauffages efficients

Récupération sur réseau de chaleur de la chaleur fatale d'entreprises

Création de production d'énergie hydraulique, éolienne , géothermique

Développement du parc photovoltaïque sur des espaces imperméabilisés (ombrières, parkings, toits,…)

Collecter des biodéchets à des fins de méthanisation et compostage

Réguler l'usage de bois biomasse en privilégiant des origines de moins de 150 km, de modes d'exploitation durables, ne concurrençant pas l'usage de bois d'œuvre

Développer la méthanisation des déchets agricoles ou urbains

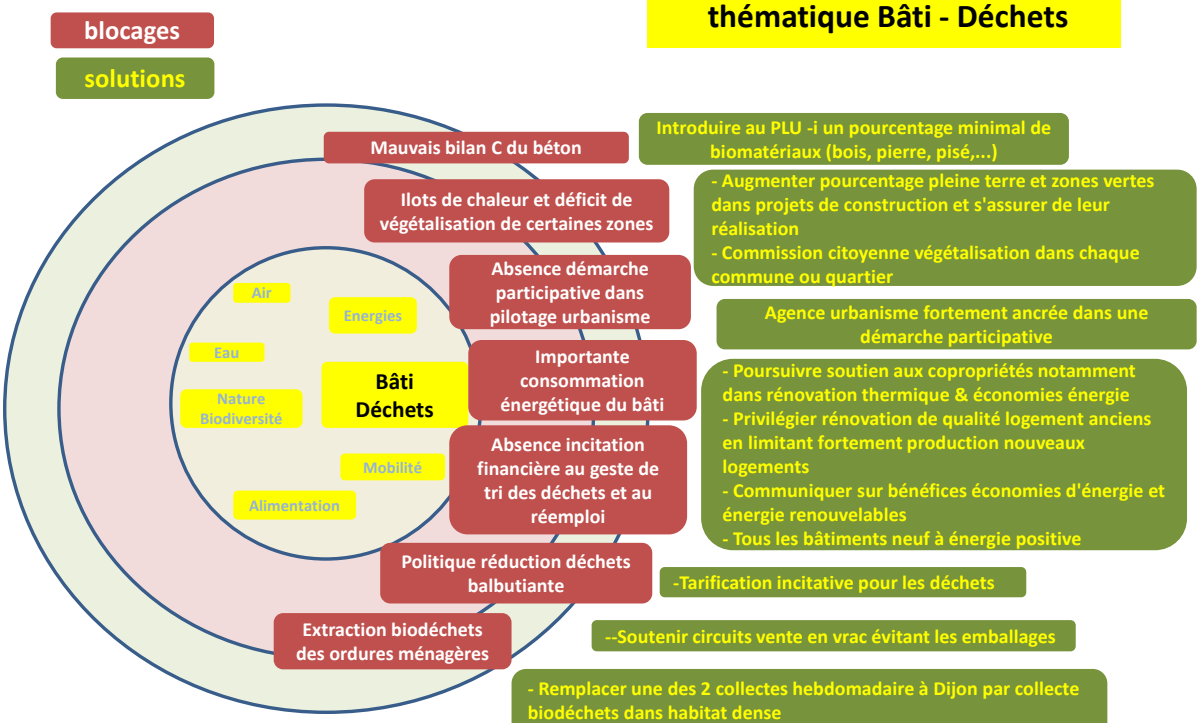
Développement le transport par train des déchets lointains du département 21 vers UVE

Des cultures à fin énergétiques qui ne concurrencent pas les productions alimentaires

Des suivis d'empreinte C des principales activités, incluant les émissions importées

Incitation aux mobilités actives douces

thématique Bâti - Déchets



Mauvais bilan C du béton

Ilots de chaleur et déficit de végétalisation de certaines zones

Absence démarche participative dans pilotage urbanisme

Importante consommation énergétique du bâti

Absence incitation financière au geste de tri des déchets et au réemploi

Politique réduction déchets balbutiante

Extraction biodéchets des ordures ménagères

Introduire au PLU -i un pourcentage minimal de biomatériaux (bois, pierre, pisé,…)

- Augmenter pourcentage pleine terre et zones vertes dans projets de construction et s'assurer de leur réalisation
- Commission citoyenne végétalisation dans chaque commune ou quartier

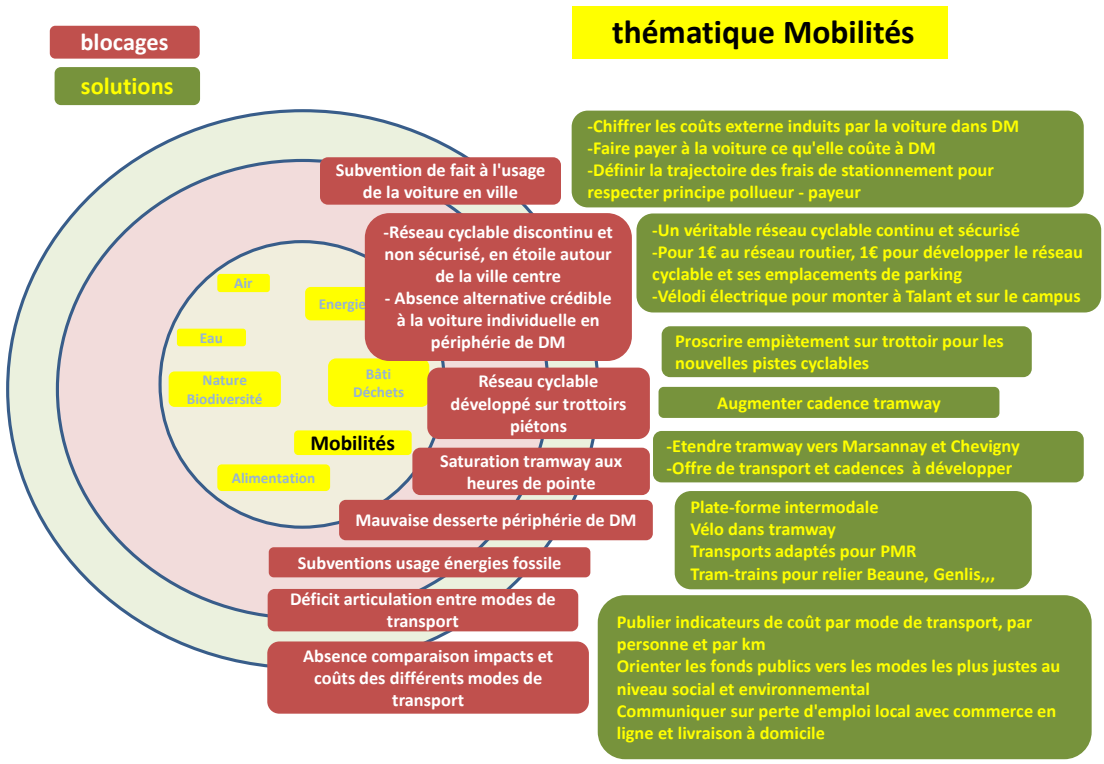
Agence urbanisme fortement ancrée dans une démarche participative

- Poursuivre soutien aux copropriétés notamment dans rénovation thermique & économies énergie
- Privilégier rénovation de qualité logement anciens en limitant fortement production nouveaux logements
- Communiquer sur bénéfices économies d'énergie et énergie renouvelables
- Tous les bâtiments neuf à énergie positive

-Tarification incitative pour les déchets

--Soutenir circuits vente en vrac évitant les emballages

- Remplacer une des 2 collectes hebdomadaire à Dijon par collecte biodéchets dans habitat dense
- Méthanisation locale biodéchets ménager



Nos propositions d'actions transversales

Ayant dans un premier temps analysé chacun des thèmes, nous avons constaté qu'ils avaient de nombreuses interconnections et leviers communs. Cela nous a conduits à proposer des actions transversales à l'ensemble :

- Mettre en place une Agence d'Urbanisme Métropolitaine qui permettrait de construire une cohérence urbanistique entre les grands piliers stratégiques choisis et les actions engagées sur les différents thèmes.

- Réviser le PLUi-HD pour intégrer les propositions dans le règlementaire.

- Organiser une gouvernance associant les citoyens aux prises de décision pour pouvoir résister à la pression des lobbies.

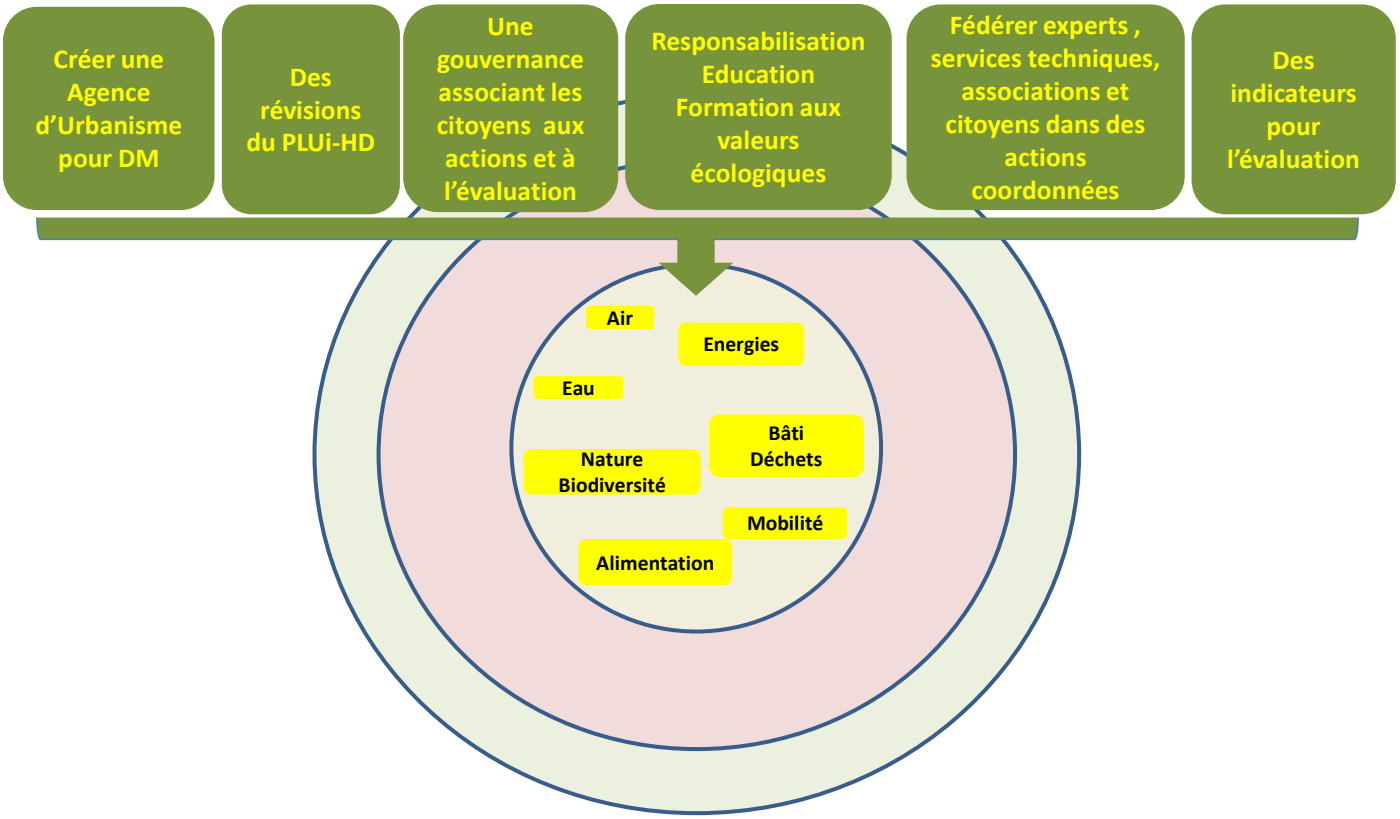
- Développer les actions participatives et donner accès aux informations pour les citoyens.

- Rappel : Loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement (JORF n°0051 du 2 mars 2005 page 3697) Article 7. "Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement." Développer et communiquer des indicateurs pour une évaluation partagée.

- Éduquer tous âges aux valeurs écologiques : expliquer les enjeux, sensibiliser à l'environnement, présenter les multiples bénéfices d'une reconnexion avec la nature.

- Mobiliser et fédérer les acteurs de la recherche, les experts, les services techniques de toutes les communes de la métropole, les habitants autour des objectifs du PCAET dans des actions coordonnées.

Des propositions transversales



Propositions d'indicateurs de suivi qui seront nécessaires

Une liste d'indicateurs à publier annuellement dans le rapport de développement durable de la métropole permettrait de suivre l'évolution de la métropole et ses progrès :

- Les émissions de GES émis sur le territoire de la métropole par secteur, ainsi que le calcul des émissions de GES par habitant et par secteur,

- L'empreinte Carbone par habitant incluant les importations dans les activités de la métropole,

- Les polluants critiques de l'air et de l'eau,
- Les dépenses publiques par km parcouru liées à chaque mode de transport (par année et moyenne glissante sur 5 ans),
- La comparaison des recettes et des dépenses (ainsi que de toutes les externalités) prises en charge par la métropole pour le transport routier,
- Le pourcentage des biodéchets effectivement collecté par des circuits spécifiques,
- Le taux de pleine terre par IRIS-INSEE et par commune.

En complément la réalisation d'inventaires, à actualiser tous les 5 ans, permettrait de suivre des évolutions de la biodiversité :

- L'inventaire de la pleine terre par IRIS-INSEE et par communes,
- L'inventaire des arbres, des parcs, des espaces de jardins partagés,
- L'inventaire d'organismes choisis de la biodiversité ordinaire,

En conclusion, pour un PCAET ambitieux et innovant

Compte tenu de l'urgence climatique et de l'état actuel de la métropole dijonnaise et de ses vulnérabilités, le PCAET se doit de proposer une action d'envergure, urgente et innovante. Une action coordonnée et ébauchée à partir du développement de synergies entre habitants, experts, élus depuis la conception jusqu'à l'évaluation.

Pour répondre à cet objectif, nous proposons la création d'une agence d'urbanisme dont les missions essentielles seraient d'informer et de conseiller les habitants, de réfléchir à la cohérence globale des aménagements et des projets particuliers ou collectifs. L'adhésion des habitants se doit d'être facilitée par l'éducation, la communication, et des mesures d'équité sociale.

La disponibilité en eau constituera une vulnérabilité majeure pour demain avec pour corollaire la mise à mal de la nappe alluviale d'accompagnement de la Saône et des impacts négatifs sur toute la biodiversité. Ce diagnostic nous oblige dès à présent à actionner tous les leviers disponibles pour retenir l'eau et réduire les consommations. Il serait nécessaire de reconnecter l'activité des habitants à la nature et de favoriser les milieux supports de la biodiversité, à savoir la pleine terre et les végétaux tout particulièrement les arbres. L'habitat et l'urbanisme, les consommations d'énergie et d'eau, la gestion des déchets, les mobilités et l'alimentation, devraient tous être conçus en minimisant les empreintes carbone, les déchets, les gaspillages, et en maximisant l'autonomie, la circularité, la proximité.

Les actions choisies devraient construire une cohérence globale sur de nombreux thèmes qui relèvent de la bio économie, de la physique des ressources, de la biologie et de l'environnement, du social, de la politique intra- et inter-territoires, d'où notre recommandation de créer une agence d'urbanisme métropolitaine associant largement les habitants dans la gouvernance, et portant une analyse fine à l'échelle des quartiers et communes.

Les projets en cours ("Dijon ville C neutre 2030", hydrogène ou "OnDijon") pourraient faire l'objet d'une évaluation partagée. La concertation renforcée par des consultations publiques devient une opportunité forte pour rendre acteurs les habitants de Dijon métropole. Oui à des actions participatives responsabilisant les citoyens, à titre d'exemple le changement de comportement individuel et collectif pour réduire drastiquement les modes de déplacement très carbonés (en premier lieu la voiture individuelle), en assurant également la collecte des biodéchets une des matières premières du compostage et de la méthanisation (très bientôt réglementée au niveau européen).

A cet égard, le Conseil de développement salue la dynamique créée à propos des placettes de compostage dans les quartiers de Dijon. Elle a montré ses effets positifs. Une dynamique qui mériterait d'être étendue à d'autres actions citoyennes. L'enjeu tourne autour de l'exercice de la démocratie participative au niveau métropolitain. C'est ainsi que la place du Conseil de développement prend tout son sens ! En fait nous souhaitons faire évoluer les schémas passés et attribuer aux citoyens le statut de "partenaires de l'action publique". Ainsi la gouvernance déléguerait une parcelle de pouvoir dans un exercice situé en amont à la prise de décision, voire permettrait aux citoyens de contrôler la décision.

Il y aurait légitimement le besoin de mettre en place divers indicateurs d'évolution du milieu physique, de l'état de la nature en ville, de la santé humaine, de l'état social des quartiers et communes qui aideraient aux diagnostics et aux choix d'actions volontaires futures.

Le CODEV pourrait être un acteur de ces actions futures

Remerciements

Jean-Patrick MASSON, vice-président délégué à la Transition écologique, les déchets, les énergies renouvelables (hydrogène et photovoltaïque), les réseaux, concessionnaires et régies, le programme H2020

Philippe LEMANCEAU, vice-président délégué à la transition alimentaire, le plan alimentaire territorial, le projet TIGA, la restauration collective

Fabrice CHÂTEL, Directeur général délégué à la transition climatique

Les directeurs et cadres des services métropolitains : Oanez CODET-HACHE, Myriam GUERMONPREZ, Anne-Elodie BONIN, Florent GALLET, Agnès FOUGERON, Elise RENAUD, Marie-Hélène RIAMON, Adeline OURGAUD, Nicolas AUMAR. Sans oublier Chloé ABEEL et Fabienne COLLOT.

Les intervenants extérieurs : Lionel COMBET de l'ADEME, Adeline COUSSY et Fabrice POITOU de la DREAL, Isabelle SCHMITT (DDT 21).

Les associations EVAD, France Nature Environnement Côte d'or, Les Amis de la Terre Côte d'or.

Ripa MANOUKYAN, animatrice Fresque du climat et Fresque renaissance écologique.

Les animateurs et les membres de la commission "Prospective élargie PCAET" pour leur dévouement et pour la qualité de leur implication.



ANNEXES

ANNEXE 1 : SAISINE

DIJON métropole

Le président
Ancien ministre

Conseil de développement de Dijon métropole
À l'attention de Madame la présidente
Marie-Josèphe DURNET-ARCHERAY

Dijon, le 4 mai 2023

Objet : Saisine du conseil de développement pour contribution à l'élaboration du Plan Climat Air Énergie du Territoire

Madame la présidente du Conseil de développement,
Madame et Monsieur les vice-présidents
Mesdames et Messieurs les membres du Conseil de développement

La question climatique s'est progressivement imposée dans le débat public depuis la fin de la seconde moitié du XXème siècle. Elle devient aujourd'hui une préoccupation majeure des pouvoirs publics, des acteurs économiques et des habitants. Les épisodes de chaleur extrême et de sécheresse sont de plus en plus fréquents. Ils impactent nos ressources en eau, la biodiversité, les productions agricoles, mais également la santé des habitants. L'évolution de notre modèle de production et de consommation d'énergie est au cœur des enjeux en matière de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre.

La politique écologique et sociale mise en œuvre par la métropole depuis 20 ans permet aujourd'hui au territoire de mieux s'adapter et d'amortir les chocs de ces grands changements (traitement de l'eau, traitement des déchets, réseau de chaleur, reconstruction de la ville sur elle-même...). L'élaboration d'un premier Plan Climat Air Energie du Territoire (PCAET) a permis de structurer et d'affirmer l'engagement de la métropole et de ses partenaires en matière de lutte contre le changement climatique mais aussi d'adaptation aux effets devenus inévitables.

Par deux fois la Commission Européenne a reconnu l'engagement et les ambitions de Dijon métropole. La première en 2022 où Dijon a été retenue pour être partie prenante de la Mission 100 villes climatiquement neutres et intelligentes qui vise la neutralité carbone à 2030. La seconde, en mars 2023, où la candidature de Dijon Métropole a été choisie pour faire partie des 25 villes retenues dans le cadre de l'appel à projets Villes Pilotes.

Dans cette dynamique d'accélération de la transition, la métropole engage la révision de son PCAET. Allant au-delà du cadre réglementaire, la métropole ajoutera deux dimensions essentielles et qui correspondent à de grandes politiques qu'elle porte : l'alimentation durable et la préservation de la biodiversité.

De la fourche à la fourchette, l'alimentation représente 25 % des émissions de gaz à effet de serre.

DIJON MÉTROPOLE

La stratégie alimentaire globale portée par la métropole constitue donc un levier essentiel de notre stratégie bas carbone. Il apparaît à ce titre indispensable que cette politique, au carrefour des dimensions sociales, économiques et environnementales constitue un volet à part entière du PCAET.

Enfin, la perte de la biodiversité est le deuxième grand enjeu écologique au côté du changement climatique. À travers ses services et partenariats scientifiques et techniques, Dijon Métropole contribue à l'amélioration de la connaissance de la biodiversité grâce notamment à l'expertise fournie par le Jardin des Sciences. Elle intègre les enjeux de la biodiversité et leur prise en compte dans les documents de planification et les projets d'aménagement. La biodiversité participe aux efforts d'adaptation nécessaires notamment par la lutte contre les îlots de chaleurs urbains. Elle contribue aussi, sur le volet atténuation, à la préservation de la trame noire, au stockage de carbone et à la réduction des émissions de gaz à effet par le développement de solutions basées sur la nature.

Ainsi, l'élaboration du PCAET constitue une opportunité pour construire collectivement, avec les habitants et parties prenantes, une ville bas carbone désirable, en tenant compte des enjeux économiques et sociaux et tout en s'appuyant sur l'innovation.

C'est en ce sens que je souhaite solliciter la contribution du conseil de développement. Votre premier avis sur le projet métropolitain a démontré toute la capacité de l'instance à nourrir la métropole sur des thématiques structurantes pour notre territoire.

En particulier et sur ce sujet, votre vision collective est attendue sur la base des deux questions suivantes :

En 2050, Dijon métropole est une référence en matière de politique de transition climatique, alimentaire et de préservation de la biodiversité. Elle est reconnue pour sa qualité de vie et son modèle durable y compris sur le volet social.
Quel a été son modèle de développement ?

À quelles conditions, au niveau individuel et collectif, les changements nécessaires pour parvenir à cette vision peuvent-ils être mis en œuvre ?

La production d'une vision globale couvrant une diversité de champs (aménagement du territoire, alimentation, économie, urbanisme, gouvernance, recherche...) sera particulièrement éclairante.

Les services de la métropole vous proposeront un parcours d'information préalable thématique dans l'objectif de mettre les membres du conseil de développement dans les meilleures conditions de réflexion possibles.

Votre contribution est attendue pour le 15 décembre 2023.

Vous remerciant à nouveau pour votre engagement en faveur du territoire métropolitain, je vous prie d'agréer, Madame la Présidente, Madame et Monsieur les vice-présidents, Mesdames et Messieurs les membres, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

François REBSAMEN

ANNEXE 2 : PARCOURS D'INFORMATION PRÉALABLE

N°		Intervenant	Calendrier
1	Atelier fresque du climat	Collectif - Fresque du climat	2 sessions organisées en février 2023
2	Qu'est-ce que le PCAET	Jean-Patrick Masson Oanez Codet-Hache	Plénière du 29 avril 2023
3	Cadrage et explicitation de la saisine	Fabrice Châtel	1er juin 2023
4	Thématique vélo (sollicitée par le groupe)	EVAD Association des usagers de vélo à Dijon et alentours	15 juin 2023
5	Thématique Habitat et mobilité	Myriam Guermonprez Anne-Élodie Bonin Florent Gallet	29 juin 2023
6	Expo Demain la Vi(lle)e		Du 24 juin au 6 juillet 2023
7	Audition France Nature Environnement (Sollicitée par le groupe), sur la qualité de l'air notamment	FNE - Catherine Hervieu	12 juillet 2023
8	Thématique Biodiversité	Agnès Fougeron	7 septembre 2023
9	Thématique Eau (sollicitée par le groupe)	Les Amis de la terre Côte-d'Or - F Faverjon	21 septembre 2023
10	Thématique Énergie	Nicolas Aumar	28 septembre 2023
11	Présentation diagnostic et explications	Jean-Patrick Masson Oanez Codet-Hache	29 septembre 2023
12	Thématique Alimentation	Philippe Lemanceau + en invitées : Élise Renaud, Agnès Fougeron, Marie-Hélène Riamon et Adeline Ourgaud	19 octobre 2023
13	Introduction aux scénarii de l'Adème	Lionel Combet	9 novembre 2023
14	Atelier de la renaissance écologique	Ripa Manukyan	23 novembre 2023 (atelier ouvert à tous les membres du conseil de développement)
15	Les cadres juridiques de l'adaptation au changement climatique (sollicité par le groupe)	DREAL Isabelle Schmitt Adeline Coussy Fabrice Poitout	30 novembre 2023

ANNEXE 3

Rapport d'étude du collectif INET 2023 – Transition climatique et justice sociale

RAPPORT DE MISSION

PROJET COLLECTIF

TRANSITION CLIMATIQUE :

FAIRE DIALOGUER L'EVOLUTION DES POLITIQUES PUBLIQUES ET L'EVOLUTION DES MODES DE VIE, DANS UN SOUCI DE COHESION ET DE JUSTICE SOCIALE

DIJON METROPOLE

Tuteur au sein de la collectivité

Fabrice CHÂTEL
Directeur Général Délégué à la Transition Climatique

Rapport rédigé par

Laureline BONNET, laureline.bonnet@ingenieurchef-inet.org
Martial COLLIER, martial.collier@ingenieurchef-inet.org
Philippe MASSON, philippe.masson@administrateur-inet.org
Vivien MUYSHONDT, vivien.muyshondt@ingenieurchef-inet.org
Samuel ROUSSEL-GALLE, samuel.rousselgalle@ingenieurchef-inet.org

Date
22/12/2023

INET

Élèves territoriaux

- Administrateur
- Ingénieur(e)s en chef

Table des matières

Préambule 2
Remerciements 2
Introduction 3
Une Métropole dynamique et attractive grâce à son positionnement stratégique 3
Une méthodologie adaptée au contexte du projet collectif 4
Une problématique sociale directement liée aux transitions environnementales 5
I. L'action de Dijon Métropole doit prendre en compte la dynamique des fragilités sociales et économiques 8
A. Les politiques publiques de Dijon Métropole sont adaptées au paysage social du territoire 8
Le paysage social de Dijon Métropole révèle un niveau de vie contrasté 8
Lien entre les politiques publiques climatiques et les vulnérabilités de la population 9
B. Les politiques publiques de la Métropole de Dijon peuvent induire des risques de transfert entre les différentes vulnérabilités 14
Des paramètres de vulnérabilité majeurs, dont les facteurs financiers et géographiques 14
Les autres vulnérabilités sociales personnelles ressenties face aux politiques publiques 16
Le spectre de vulnérabilité sociale : un paramètre clé lié aux risques de transfert 20
II. En fonction de l'ambition climatique de la Métropole de Dijon, plusieurs outils permettent d'accompagner la dynamique des vulnérabilités sociales 26
A. Les différents scénarii de transitions climatiques mises en œuvre par la Métropole de Dijon ont des impacts différents sur les vulnérabilités sociales du territoire 26
Contextualisation de l'exercice de simulation 26
Les trois scénarii diffèrent par le rythme et les conséquences des transitions 27
B. Des recommandations et préconisations pour garantir une transition climatique favorisant la cohésion sociale 34
Action 1 : Evaluer l'impact social potentiel des actions de transition climatique 34
Action 2 : L'alliance des territoires : une condition sine qua non de la réussite 36
Action 3 : Des processus informatifs et participatifs pour améliorer l'engagement citoyen 38
Conclusion 42
Bibliographie 43
ANNEXES 46
Annexe 1 - Listing des entretiens réalisés 47
Annexe 2 - Proposition de méthode pour la détermination des vulnérabilités du territoire 48

PREAMBULE

SUJET :

Transition climatique : faire dialoguer l'évolution des politiques publiques et l'évolution des modes de vie, dans un souci de cohésion et de justice sociale.

Nous avons intégré l'Institut National des Études Territoriales (INET) début 2023, à la suite de la réussite aux concours d'Administrateur et d'Ingénieur en chef territorial. La formation initiale, de 12 à 18 mois selon les filières, alterne modules de formation à Strasbourg et stages au sein de collectivités.

Le stage de « Projet collectif » consiste en la réalisation, pour le compte d'une collectivité, d'une mission à caractère stratégique et prospectif permettant une déclinaison opérationnelle. Ce stage de 9 semaines permet à une équipe mixte (inter-filières, femmes-hommes, internes-externes) de :

- Se fédérer autour d'une mission présentant un intérêt pour chaque membre ;
- Déployer une méthodologie de pilotage de projet transverse afin d'apporter une réponse globale, pluridisciplinaire et complémentaires aux besoins des territoires et des usagers ;
- S'ouvrir à d'autres cultures et réflexes professionnels.

Notre stage s'est déroulé du lundi 16 octobre au vendredi 22 décembre 2023 à Dijon Métropole, auprès du Directeur général délégué à la transition climatique, Monsieur Fabrice CHÂTEL.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à adresser nos plus sincères remerciements à Messieurs **Jean-Gabriel MADINIER**, Directeur général des services de Dijon Métropole, et **Fabrice CHÂTEL**, Directeur général délégué à la transition climatique, qui ont bien voulu proposer une mission auprès d'eux, et nous ont parfaitement accueillis lors de ces neuf semaines d'immersion au sein de la collectivité.

L'invitation à intégrer les équipes de la direction générale déléguée, ainsi que les échanges réguliers, nous ont permis de découvrir de manière privilégiée le fonctionnement de l'administration et de pouvoir conduire notre mission.

Merci à **Madame Fabienne COLLOT**, Assistante de direction, pour sa disponibilité et son aide tant dans la préparation que dans le déroulement du stage.

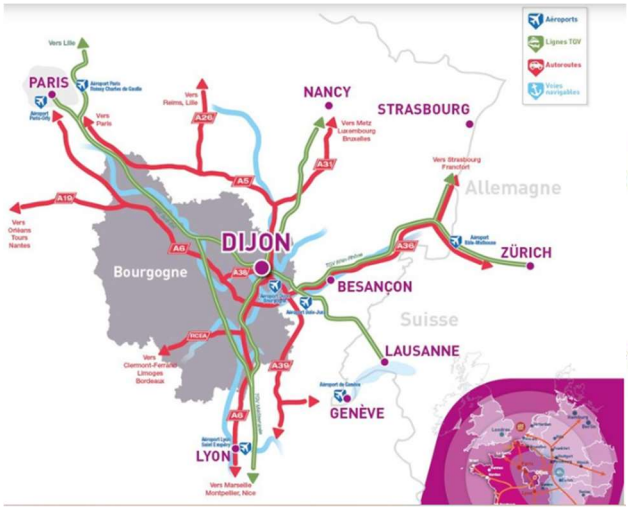
Nous remercions l'ensemble des élus de Dijon Métropole, de la Ville de Dijon et des communes que nous avons rencontrés.

Nous exprimons également notre gratitude envers tous les agents de Dijon Métropole, tels que les Directeurs généraux délégués, les Directeurs, les Chefs de service, ainsi que les partenaires, qui ont généreusement consacré de leur temps pour partager leur vision sur notre sujet.

INTRODUCTION

UNE METROPOLE DYNAMIQUE ET ATTRACTIVE GRACE A SON POSITIONNEMENT STRATEGIQUE

Administrativement, Dijon est le siège de la Préfecture du Département de Côte-d'Or et de la région Bourgogne-Franche-Comté. Elle se situe entre le Bassin parisien et le sillon rhodanien, à 310 kilomètres au sud-est de Paris et 190 kilomètres au nord de Lyon.





La Métropole de Dijon est composée de 23 communes : Ahuy, Bressey-sur-Tille, Bretenière, Chenôve, Chevigny-Saint-Sauveur, Corcelles-les-Monts, Daix, Dijon, Fénay, Flavignerot, Fontaine-lès-Dijon, Hauteville-lès-Dijon, Longvic, Magny-sur-Tille, Marsannay-la-Côte, Neuilly-Crimolois, Ouges, Perrigny-lès-Dijon, Plombières-lès-Dijon, Quetigny, Saint-Apollinaire, Sennecey-lès-Dijon, Talant.

L'ensemble de la Métropole est composé de 256 768 habitants en 2020 pour une superficie de 240 km² (source INSEE).

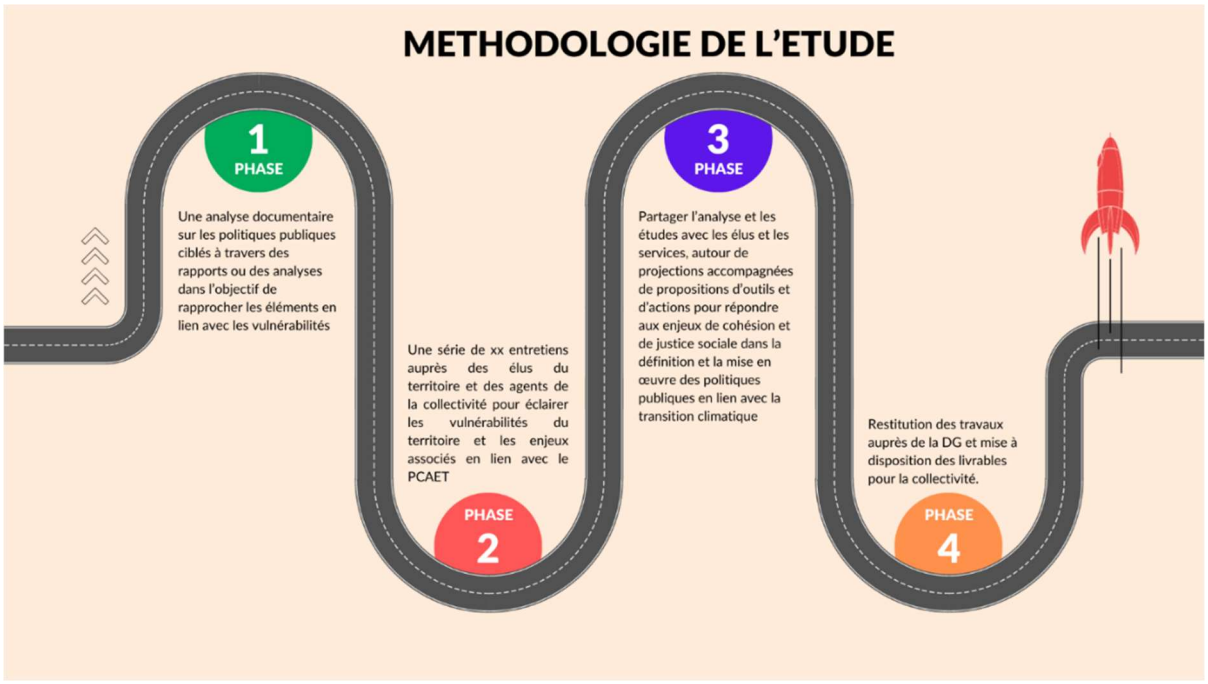
Les compétences de Dijon Métropole sont définies par les statuts métropolitains, qui comprennent à la fois :

- Les compétences légales des Métropoles *(6 compétences) ;*
- Les compétences prises par l'EPCI avant sa transformation en Métropole (7 compétences) ;
- Le transfert en 2019 à la Métropole de certaines compétences du Département (8 compétences).

Le conseil métropolitain compte 86 élus (1 Président, 20 vice-présidents, 12 conseillers délégués). L'exécutif regroupe des élus de familles politiques différentes, y compris plusieurs maires de droite. Les délégations en matière d'écologie sont divisées en plusieurs vice-présidences. Si les sujets sociaux sont d'avantage regroupés, il faut noter aussi l'existence de conseillers délégués sur ces sujets.
Monsieur François Rebsamen est élu Maire-Président depuis 2001.

UNE METHODOLOGIE ADAPTEE AU CONTEXTE DU PROJET COLLECTIF

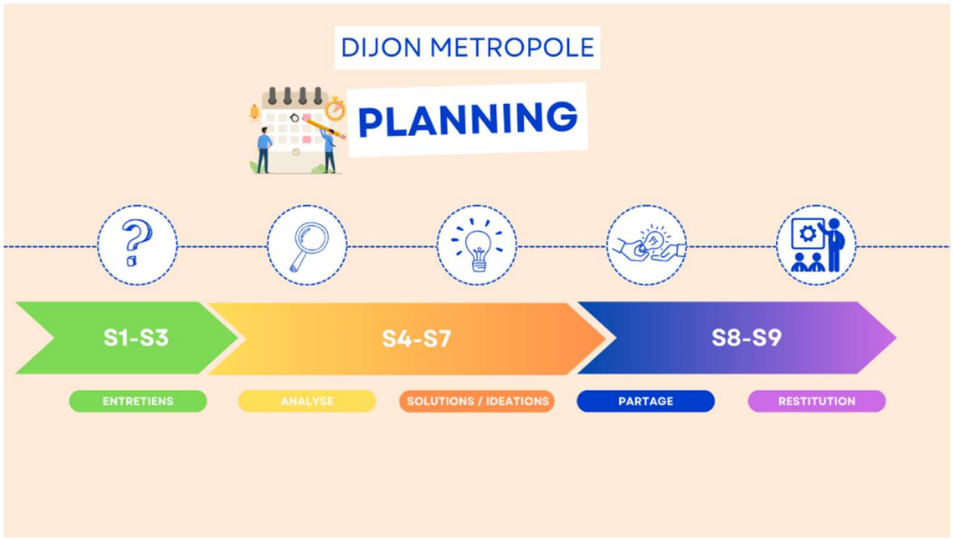
La méthodologie proposée de cette étude a été conduite autour de 4 phases permettant à l'équipe de s'approprier les politiques publiques comme les réalités territoriales et sociales pour mieux les analyser :



Des visites de terrain ont permis de visualiser concrètement les situations et projets évoqués en entretiens.

Le partage s'est en particulier organisé autour de groupes de travail (habitat et mobilité) et de présentations régulières en comité de direction de la DGD Transition Climatique.

Le projet collectif s'est déroulé **du 16 octobre au 22 décembre 2023** :



La liste des entretiens et des groupes de travail se trouvent en annexe.

UNE PROBLEMATIQUE SOCIALE DIRECTEMENT LIEE AUX TRANSITIONS ENVIRONNEMENTALES

Cerner les liens entre politiques de transition climatique et vulnérabilités sociales implique de définir les concepts de départ.

La transition écologique est définie par le dictionnaire Larousse comme *« l'ensemble des changements imprimés au modèle économique et social dans le but de répondre aux exigences du développement durable et de réduire l'empreinte écologique de la société ».* Ainsi, la transition énergétique est l'une de ses composantes.

Le changement climatique implique des changements de modes de vie et donc une transition vers une société résiliente, adaptée aux nouvelles conditions : **la transition climatique.**

D'après le Conseil de l'Europe, on appelle **cohésion sociale** *"la capacité d'une société à assurer le bien-être de tous ses membres, en réduisant les disparités et en évitant la marginalisation."*

Les Nations-Unies fondent la **justice sociale** sur l'égalité des droits pour tous les peuples et la possibilité pour tous les êtres humains sans discrimination de bénéficier du progrès économique et social partout dans le monde. La cohésion sociale est aussi une des politiques structurantes de l'Union Européenne, l'intitulé exact dans le budget de l'Union est la "politique de cohésion économique sociale et territoriale".

Les notions de justice et de cohésion sociale paraissent proches et imbriquées. Pourtant, la cohésion sociale fait davantage référence à des politiques publiques, qui s'apparentent plus à un principe politique ou philosophique, guidant l'action et recevant des interprétations divergentes et des traductions opérationnelles multiples.

La vulnérabilité sociale renvoie quant à elle plutôt aux personnes et aux individus**.** D'après le Larousse, est vulnérable celui *« qui peut être blessé, frappé », « qui peut être facilement atteint, qui se défend mal »*. Ainsi, la vulnérabilité aurait deux aspects : être fragilisé et pouvoir l'être, ce dont on peut tirer les vulnérabilités cachées.

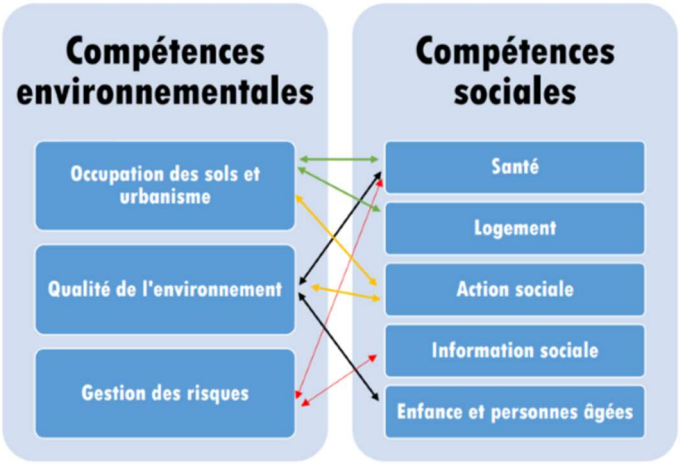
En matière sociale, on trouve des définitions variées. Le CREDOC a regroupé différentes causes de vulnérabilités ou fragilités (les deux termes étant utilisés alternativement dans le document) : la pauvreté, la maladie et le handicap, l'emploi, le logement, la relégation territoriale, la solitude et l'isolement. La vulnérabilité est alors vue comme une dynamique, une interaction de la personne avec son environnement, avec des causes à la fois personnelles et extérieures.

La problématique du dialogue entre les politiques environnementales et les fragilités du paysage social apparaît alors naturellement. En mettant en lien l'individu et son environnement, le concept de vulnérabilité sociale est illustrant **du dialogue nécessaire entre transition climatique et cohésion sociale.**

Les impacts sociaux des politiques environnementales sont au cœur de nombreux discours politiques, gardant en mémoire les épisodes des "bonnets rouges", puis des "gilets jaunes", qui ont contribué à mettre en lumière la question de l'acceptabilité des politiques écologiques. La conscience accrue du changement climatique et la crise énergétique font de la précarité énergétique un sujet majeur de l'action publique. La capacité à intégrer la nécessité des changements ne peut donc pas être disjointe de leurs conséquences sur les modes de vie des habitants.

Les enquêtes d'opinion révèlent le souci de plus en plus fort des élus à ces interactions tout comme la sensibilité des citoyens sur l'acceptabilité sociale, plus complexe en fonction du niveau de contraintes, en lien avec une inquiétude écologique inégale selon les générations.

La théorie économique démontre une boucle entre inégalités de développement et problèmes écologiques, et donc leur acceptabilité. On peut évoquer le rapport Pisani-Ferry sur les incidences économiques de l'action climatique ou l'étude d'I4CE sur les aides publiques à l'investissement dans la rénovation énergétique des logements. L'économiste Eloi Laurent distingue les sources d'inégalités sociales : exposition, redistribution par les politiques environnementales, participation aux politiques urbaines. Cela l'amène à illustrer les liens possibles entre les compétences :



Les professionnels du travail social s'intéressent aussi au lien entre le champ social et l'écologie. Si les politiques publiques traitent de certains aspects sociaux de la transition écologique, les liens mutuels sont peu développés. Pourtant, cette réflexion apparaît en lien avec l'accord de Paris lors de la COP 21, comme avec les Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'ONU ou la stratégie nationale bas carbone (SNBC).

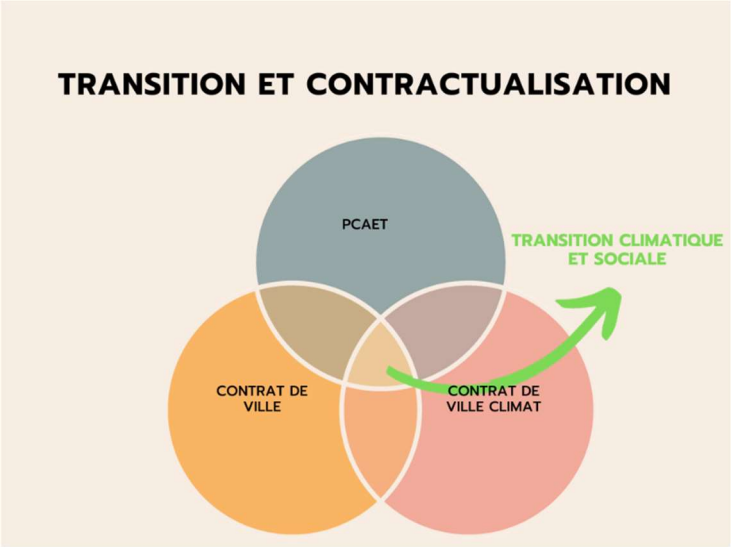
Dans ce contexte, **le Plan Climat-Air-Energie-Territorial (PCAET) est un outil**. Il est une obligation pour Dijon Métropole, au titre de l'article L.229-26 du Code de l'environnement. Le II de ce même article en prévoit le contenu : les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité, le programme d'actions à réaliser, une carte qui identifie les zones d'accélération, « un plan d'action en vue d'atteindre des objectifs territoriaux biennaux, à compter de 2022, de réduction des émissions de polluants atmosphériques », un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

L'article R.229-51 prévoit le contenu du diagnostic. Il indique aussi la liste (non limitative) des objectifs stratégiques et opérationnels :

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;

- Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- Adaptation au changement climatique.

La dimension de cohésion sociale ne fait donc pas partie des éléments obligatoires d'un PCAET. Cependant, les actions écologiques déjà engagées par Dijon Métropole prennent en compte la dimension sociale, et la volonté que le prochain PCAET intègre davantage encore ces dimensions, avec l'alimentation également. Le PCAET s'intègre dans un écosystème contractuel, avec le contrat de la politique de la ville, et la volonté de Dijon Métropole d'aboutir à un contrat de ville climat dans le cadre de sa transition climatique.



Quel que soit son rôle, l'habitant-citoyen-usager reste une même personne, sur laquelle rejaillissent les politiques publiques. Reste à élaborer un récit mettant en valeur les capabilités de chacun à adapter son mode de vie sans pour autant dégrader sa situation sociale : comment surmonter le choc extérieur nouveau que constitue la transition climatique, lorsque l'on fait déjà face à des chocs et vulnérabilités personnels ?

Pour Dijon Métropole, s'interroger sur ces questions revient à mettre en relation ses politiques publiques, dont les conséquences peuvent se croiser.

I. L'ACTION DE DIJON METROPOLE DOIT PRENDRE EN COMPTE LA DYNAMIQUE DES FRAGILITES SOCIALES ET ECONOMIQUES

A. LES POLITIQUES PUBLIQUES DE DIJON METROPOLE SONT ADAPTEES AU PAYSAGE SOCIAL DU TERRITOIRE

Le paysage social de Dijon Métropole révèle un niveau de vie contrasté

D'un point de vue démographique, la ville de Dijon compte 162 454 habitants, et est le centre de l'intercommunalité Dijon Métropole, qui comprend 256 758 habitants au sein d'une aire d'attraction de 413 828 habitants. Avec une augmentation de près de 3% entre 2012 et 2017, la population de la Métropole présente une évolution dynamique par rapport au Département (+1,2%) et au reste de la France (+2%).

Economiquement, la Métropole s'illustre dans le domaine agroalimentaire (Cité internationale de la gastronomie, pôle de compétitivité Vitagora, siège de la FoodTech Bourgogne-Franche-Comté) mais pas seulement : dans la pharmacie, la santé et les biotechnologies (pansements Urgo, siège de Merck Médication familiale, des Laboratoires Vendôme,...), ainsi que dans les activités liées au développement durable (pôle dédié au développement de l'énergie éolienne, pôle de compétences Gestion active du bâtiment Bourgogne, Pôle nucléaire de Bourgogne).

Le tissu social de Dijon Métropole est marqué, malgré une croissance démographique actuelle et en prévision sur l'ensemble du territoire qui témoigne de l'attrait de cette région, par un vieillissement de la population, notamment dans la tranche d'âge des 60-74 ans.

Au fil des décennies, la taille moyenne des ménages a diminué, passant de 2,4 personnes par ménage dans les années 1990 à 1,9 en trente ans. Globalement, le territoire se caractérise par une forte prévalence de personnes vivant seules, représentant près de la moitié des foyers. L'isolement résidentiel est ainsi une tendance marquée, touchant notamment les personnes âgées vivant seules, les étudiants poursuivant leurs études universitaires, et les familles monoparentales. Cette réalité se traduit par une demande soutenue en logements au sein de la Métropole.

Dijon Métropole présente **un niveau de vie contrasté**. Le taux de pauvreté s'élève à 16%, supérieur à la moyenne nationale de 14,5%. La concentration de personnes en situation de précarité est plus prononcée dans les communes de Talant, Longvic et Chenôve, où chaque commune abrite un quartier politique de la ville. Chenôve, en particulier, avec plus d'un habitant sur quatre en situation de pauvreté, se démarque.

Malgré les efforts de la collectivité et des bailleurs sociaux pour promouvoir la mixité sociale, Dijon se compose de quartiers variés, allant de zones avec un fort taux d'habitat collectif et une population financièrement vulnérable (quartiers de la Fontaine d'Ouches et des Grésilles), à des quartiers plus centraux avec de petits logements privés (centre-ville historique), et enfin, des quartiers au nord et à l'ouest offrant des logements pavillonnaires tels que les secteurs de la Toison d'or, Varenne, Joffre et Montchapet. Bien que ces derniers présentent une population variée, il est notable que les premiers acheteurs, vieillissants, ont tendance à quitter ces maisons au profit de jeunes couples avec enfants.

En s'éloignant du centre, le développement sur le territoire de la Métropole est inégal, avec une urbanisation plus marquée à l'est, favorisée par la mobilité en tramway et le développement de zones économiques. Les niveaux de vie les plus élevés se trouvent dans les communes à l'ouest, dans des zones plus rurales.

À partir de ces constats, nous avons rapidement cerné les vulnérabilités sociales du territoire sous l'angle économique. Ce dernier apparaît comme le principal moteur expliquant la réticence à accepter le changement face aux initiatives déployées pour lutter contre le réchauffement climatique. Ces fragilités se manifestent d'abord dans les domaines du logement et de la mobilité, puis se répercutent progressivement sur des aspects de la vie quotidienne tels que l'alimentation, le lien social, les loisirs et la culture.

Cependant, la vulnérabilité n'est pas uniquement financière, d'autres facteurs tels que le lien social, l'accessibilité aux services publics, l'accès à l'emploi et au logement ou encore la santé jouent également un rôle dans la capacité au changement comme nous allons le voir dans la suite de l'étude.

Dans cette optique, notre groupe de travail a fait le choix d'étudier plus particulièrement quatre politiques publiques de la Métropole qui apparaissent avoir un lien majeur avec le paysage et les caractéristiques sociales du territoire : les politiques de l'habitat, de la mobilité, de l'énergie et de l'alimentation.

Lien entre les politiques publiques climatiques et les vulnérabilités de la population

Nous avons choisi d'étudier plus spécifiquement les politiques publiques citées supra car celles-ci sont réinterrogées dans le cadre de la transition climatique, et elles ont un impact direct sur les modes de vie des habitants. Elles sont à priori susceptibles d'avoir une influence négative ou positive sur leurs vulnérabilités.

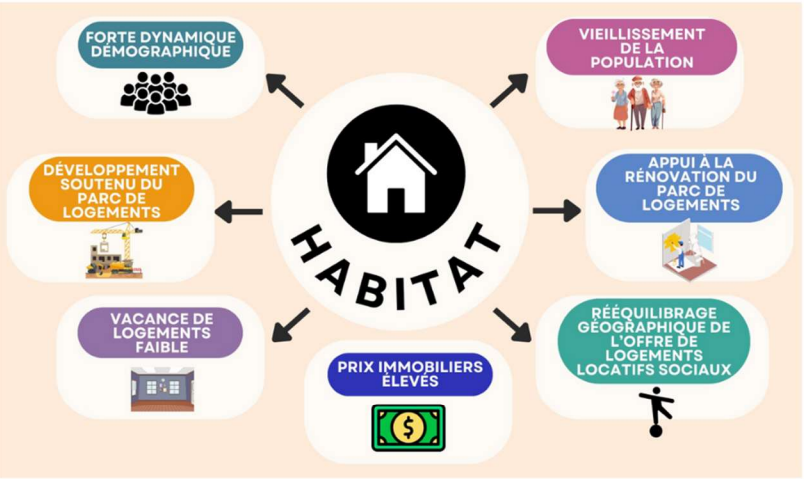
Les planches synthétiques suivantes présentent les impacts que peuvent produire les politiques environnementales citées supra et les fragilités sociales du territoire et de la population :

Présentation de la politique d'habitat

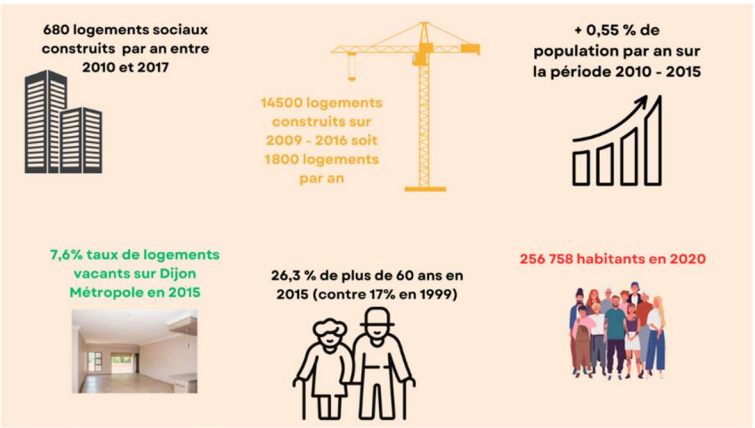
Contexte

Le PLUi-HD, approuvé par une délibération du conseil métropolitain du 19 décembre 2019 est exécutoire depuis le 23 janvier 2020. Il intègre le 3ème Programme local de l'habitat de Dijon Métropole.

La politique de l'Habitat développe une approche dynamique relative à la construction et à la rénovation du parc de logements, ainsi qu'une approche solidaire relative à la mixité de l'habitat à l'échelle de toutes les communes et quartiers.



Les dynamiques socio-démographiques et résidentielles de Dijon Métropole :



Chiffres clés

- Rénovation du parc de logements conventionnés des bailleurs sociaux: 2400 logements rénovés sur 5 ans, dont 79% sont situés en quartiers Politique de la Ville (sur 24000 logements sociaux).

- Rénovation du parc de logements privés : 1 420 logements privés ont bénéficié d'un financement pour la réalisation de travaux sur 9 ans (sur 97 548 logements privés).

Projets majeurs

Le programme d'actions et d'orientations pour l'habitat se fixe 3 axes principaux :

- Produire plus de 15000 logements (pour la période 2020 - 2030), dont 50% de logements abordables
- Renforcer l'attractivité et le renouvellement du parc existant (public et privé)
- Répondre à la diversité des besoins en logement, en organisant la mixité aux différentes échelles

Pour la période 2020-2030, Dijon Métropole, dans le cadre de sa politique de l'habitat, en articulation avec sa compétence énergie, entend maintenir la dynamique de transition énergétique de l'habitat privé, avec 2 cibles privilégiées :
- Les copropriétés, dans la suite de l'expérimentation conduite avec Rénovéco et de l'étude de rénovation énergétique et pré-opérationnelle d'OPAH,
- L'habitat individuel et en particulier les ensembles pavillonnaires des années 1950 à 1990, au titre du SPEE (service public de l'efficacité énergétique) régional.

Objectifs ciblés

Accélération de la rénovation énergétique du parc de logements privés, notamment des copropriétés "passoires thermiques" (E, F, G) qu'il s'agisse de propriétaires occupants ou de propriétaires bailleurs (environ **40 000 logements concernés**).

Présentation de la politique énergie

Contexte

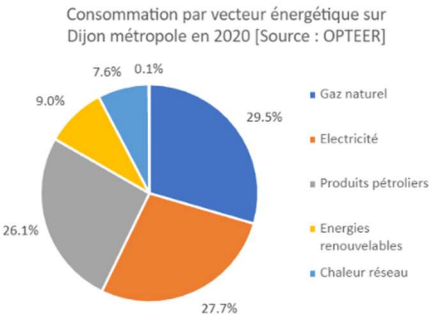
La politique énergétique de la métropole est fortement liée au plan Climat Air Energie Territorial, en cours de renouvellement. Un état des lieux territorial des actions menées a été effectué en 2022, et un **schéma directeur de l'énergie** sera réalisé à l'issue de la phase de consultation/concertation du PCAET (2024). Dijon métropole a la volonté d'être un terrain d'expérimentation et de déploiement de solutions innovantes.

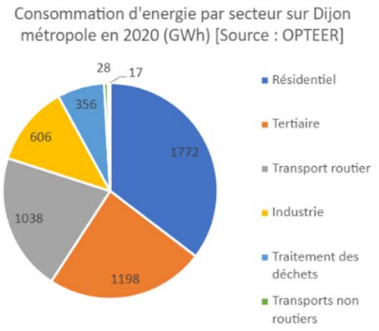
La politique énergétique est axée sur l'ambition de **décarbonation du territoire,** mais également sur une **augmentation de l'autonomie territoriale.**

Chiffres clés

Le territoire consomme environ 4400 GWh/an pour une production de 570 GWh/an (soit 13% du total consommé).

Dijon métropole possède un incinérateur de déchets ménagers qui incinère 140 000 tonnes de déchets/an, soit 90% des déchets de la Côte d'Or.





Projets majeurs

Réseau de chaleur urbain (RCU) : Composé de deux boucles reliées entre elles, le réseau est d'une longueur de 130 km et alimente l'équivalent de 55 000 logements. Il est alimenté en énergie par l'unité de valorisation énergétique des déchets, combinée à plusieurs centrales biomasses ainsi qu'à du gaz. Ce RCU permet au territoire d'avoir un niveau de dépendance aux hydrocarbures moindre qu'au niveau national.

Centrale d'achat d'énergie en interne : permet de répondre aux besoins énergétique du patrimoine de la ville de Dijon de 55GWh/an.

Centrale photovoltaïque Dijon-Valmy : Construite par EDF via une convention "ville intelligente", cette centrale de 43 000 panneaux photovoltaïques se situe sur une partie du centre d'enfouissement des déchets non dangereux.
En complément de ce projet, Dijon Métropole ambitionne d'équiper 90 bâtiments communaux et 14 parkings de l'espace public en panneaux photovoltaïques.

Hydrogène vert : construction de deux stations de production d'hydrogène vert et conversion de la flotte de bennes à ordures. Cette production sera également proposée à l'usage pour le grand public, les entreprises et les collectivités locales.

Projet européen RESPONSE : Déploiement de deux îlots à énergie positive sur le quartier prioritaire de Fontaine d'Ouche avec un objectif de réduction de 75% des GES.

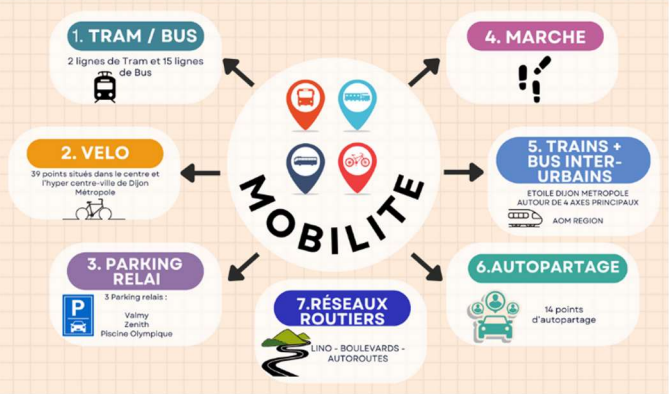
Objectifs ciblés

Tendre vers plus d'autonomie énergétique sur le territoire afin de réduire les GES
Assurer aux habitants une énergie à un prix stable grâce au RCU

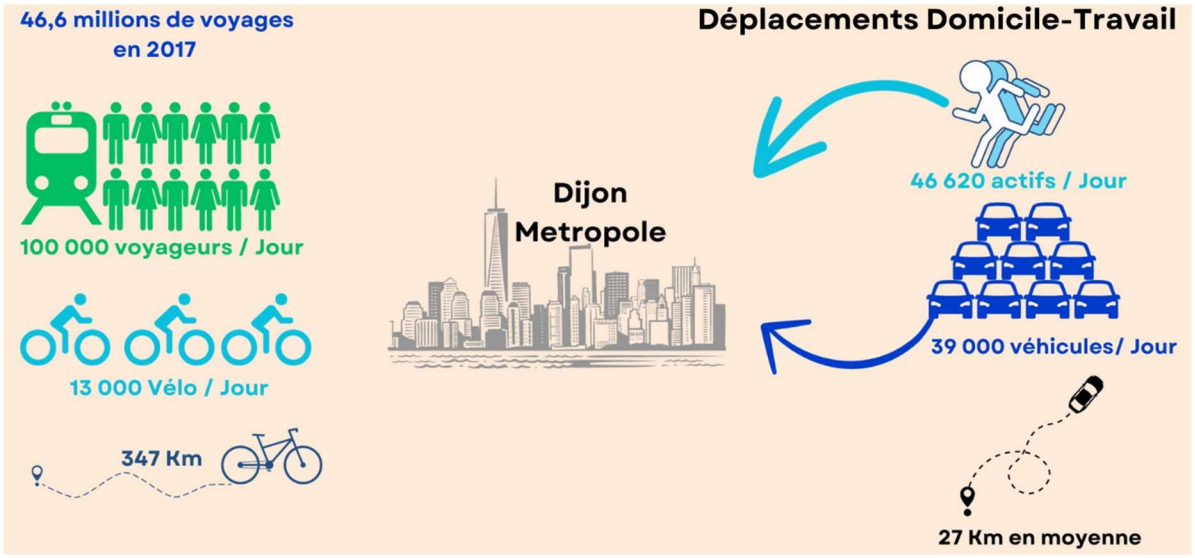
Présentation de la politique mobilité

Contexte

En tant qu'Autorité Organisatrice de la Mobilité (AOM), le 19 décembre 2019, le Conseil métropolitain, par délibération, a adopté sa stratégie intégrée au PLUi-HD. **Cette stratégie s'articule à travers un Programme d'Orientations et d'Actions Déplacements (POA-D)** réaffirmant la volonté de développer une mobilité durable sur le territoire métropolitain et s'articulant avec la politique de l'urbanisme et de l'habitat. Les usagers bénéficient d'une tarification sociale et solidaire.



Chiffres clés



Projets majeurs

- Développer et étendre les TCSP
- Maîtriser les flux en renforçant le report modal vers les transports collectifs
- Mise en œuvre du schéma directeur des pistes cyclables sur la période 2023-2030 pour hiérarchiser le réseau autour d'axes structurants
- Acquisition d'équipements performants et peu émetteur de CO2

Objectifs ciblés



- ZFE - "Zone sous surveillance"
- Evolution démographique interne/externe à Dijon Métropole
- Augmentation et vieillissement de la population
- Une saturation du Tramway à ce jour

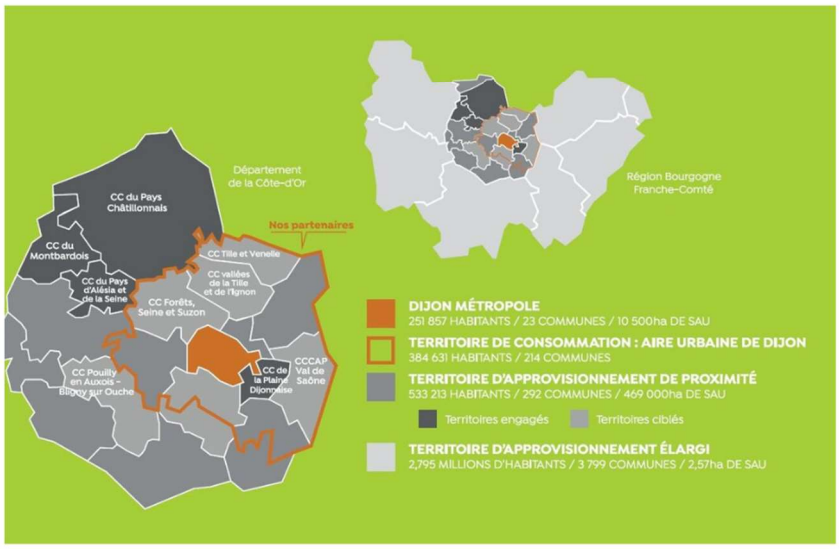
Présentation de la politique alimentation

Contexte

Pour faire de Dijon Métropole un territoire autosuffisant en alimentation, la politique publique vise l'ensemble du sujet, des pratiques de production aux comportements de consommation.
Inclusion volontariste de l'alimentation dans le PCAET.

Le territoire est bordé de zones agricoles, viticoles.
Cela implique de faire évoluer l'écosystème,, avec divers partenaires: agriculteurs, chercheurs, entreprises, chambre d'agriculture, associations d'aide alimentaire...
L'alimentation a des effets sur la santé, mais se retrouve souvent en dernière ligne des dépenses en cas de fragilité financière, en particulier pour les familles monoparentales et les étudiants.
La ressource en eau freine la diversification des productions

Zones d'approvisionnement de la Métropole: une autosuffisance en construction



Chiffres clés

77 % des consommations énergétiques de l'agriculture sont d'origine fossile.
Bilan carbone local de l'alimentation : 2,5 tonnes par habitant.
Emissions dijonnaises : - 3,5 %/an 2015-2022 (contre un objectif national de -1,3 sur 2015 -2030).
9 000 emplois soit 30% des emplois industriels de la métropole
45% du territoire en zone agricole
25% des exploitations certifiées bio
600 hectares pour la viticulture
30 hectares de jardins familiaux

Projets majeurs

Stratégie Alimentation durable 2030 basée sur une marque fédératrice, Prodij, et la labellisation des projets pour une métropole territoire démonstrateur de la transition.
Cité internationale de la gastronomie et du vin : promotion de la cuisine française et sensibilisation des citoyens avec son living lab.
PLUIHD protecteur des espaces agricoles en limitant l'urbanisation de terres actuellement non construites à 20 hectares sur 2020-2030, les vergers urbains et jardins partagés ou familiaux.
La restauration collective en exemple pour améliorer l'offre et la satisfaction des usagers, par l'augmentation de la part de produits locaux et de la qualité nutritionnelle, la baisse de l'empreinte carbone, l'éducation au goût et la lutte contre le gaspillage alimentaire.
Construction d'une légumerie métropolitaine, pour fournir des légumes locaux et de qualité à la restauration collective (1er objectif 400 tonnes par an).
Lutte contre la précarité alimentaire, par l'éducation des populations, la distribution de chèques, le soutien à l'aide alimentaire banque et aux épiceries sociales et solidaires.
Soutien à des projets de recherche sur les sols, les liens alimentation santé, avec l'INRAE, dont le dispositif "Chouette cantine" pour évaluer la satisfaction en restauration scolaire.

Objectifs ciblés

1. Une alimentation saine pour tous et changer les comportements des consommateurs
2. Une agriculture plus respectueuse de l'environnement, plus de circuit court, un foncier valorisé
3. Promouvoir les activités créatrices d'emploi, et les produits plus éthiques

B. LES POLITIQUES PUBLIQUES DE LA METROPOLE DE DIJON PEUVENT INDUIRE DES RISQUES DE TRANSFERT ENTRE LES DIFFERENTES VULNERABILITES

Des paramètres de vulnérabilité majeurs, dont les facteurs financiers et géographiques

La vulnérabilité économique permet de distinguer deux catégories : les publics dits « **précaires** » et les publics dits « **vulnérables** ».

Un premier filtre de fragilités de la population de la Métropole vis-à-vis des politiques environnementales et climatiques réside dans le niveau de revenu monétaire du foyer, et plus particulièrement du « reste à vivre monétaire » en fin de mois. En effet, cette notion de « reste à vivre » permet de déterminer la capacité financière à adapter son comportement afin d'intégrer les différentes politiques climatiques menées par la Métropole, que ce soit de manière contrainte ou volontaire. Académiquement, le "reste à vivre" n'est généralement pas une notion que les économistes utilisent pour caractériser le niveau de vie des populations. Dans notre étude, cependant, cette notion parait cohérente puisqu'elle permet d'estimer la capacité financière des ménages de manière plus concrète. La notion de "reste à vivre" permet de lisser les effets de seuil induits par les politiques de redistribution ou les politiques sociales.

Le reste à vivre est alors considéré comme le solde monétaire mensuel disponible pour les ménages, une fois que ceux-ci se sont acquittés de leurs impôts généralistes sur le revenu et des dépenses nécessaires aux fonctions humaines essentielles. Il peut être positif ou négatif. Mathématiquement, le "reste à vivre" peut donc être défini de la manière suivante :

Reste à vivre = (Revenus Travail + Revenus sociaux) - (Imposition sur le revenu + dépenses contraintes)

L'objectif de la première phase de notre étude est de déterminer des catégories socio-économiques. Pour le calcul, il est alors nécessaire de prendre en compte l'ensemble des lois, normes et règlements applicables aux ménages français, aussi bien pour les impositions sur le revenu que pour les revenus sociaux cités supra. Ces normes générales s'inscrivent dans une logique catégorielle, à savoir la composition du ménage, l'âge, le statut dans la société (actif, retraité, étudiant…). A titre d'exemple, le système redistributif français, qui permet au niveau national de réduire l'écart entre les deux premiers déciles et les deux derniers déciles de 6.2 à 3.4, s'applique suivant une répartition de revenus. Ceci souligne l'intérêt de la notion de "reste à vivre", puisqu'une étude basée uniquement sur les revenus salariaux ne prendrait pas suffisamment en compte la réalité du système redistributif national.

Ainsi, pour chaque composition de foyers et pour chaque niveau de revenus, il est possible de calculer, hors cas particuliers qui doivent être traités individuellement :

- Les montants financiers de solidarité auxquels peuvent prétendre les foyers, montants qui s'ajoutent aux revenus salariaux des ménages. Ces revenus proviennent des cinq branches de la politique sociale nationale (famille, maladie, autonomie, retraite et accidents du travail – maladies professionnelles) et s'ajoutent aux revenus disponibles pour les ménages allocataires, puisqu'ils constituent une ressource financière monétaire ;
- Le montant de l'imposition sur le revenu, brique de base du système redistributif français, qui modifie de manière conséquente le reste à vivre mensuel, et peut faire basculer des publics théoriquement aisés et non problématiques vis-à-vis des

transitions vers des publics sous ou sur le seuil de vulnérabilité vis à vis de la transition climatique ;
- Le montant des dépenses contraintes des ménages, qui est très fortement lié à la répartition catégorielle des populations, notamment pour le logement. Dans cette étude seront considérées les fonctions essentielles, c'est à dire celles qui excluent la notion de confort, et qui peuvent donc être qualifiées de dépenses de « survie » : logement, alimentation, énergie, mobilité, habillement, numérique.

A partir de ces données, trois catégories de population se dégagent du croisement de ces données :

- Les publics financièrement précaires, dont le reste à vivre après paiement des dépenses contraintes se situe sous le seuil de 400 € - 500 € par mois ;
- Les publics financièrement vulnérables, dont le reste à vivre après paiement des dépenses contraintes est inférieur à 1000 € par mois ;
- Les publics théoriquement non sujets à des fragilités, dont le reste à vivre est supérieur à 1000 € par mois.

Une proposition de répartition catégorielles entre les publics précaires, vulnérables et non vulnérables se trouve en annexe *« Détermination catégorielle des vulnérabilités financières des ménages* ». Les seuils de vulnérabilités ont été fixés « arbitrairement » et peuvent faire l'objet de modifications dans le cadre d'une étude plus poussée.

Des vulnérabilités relevant des conditions de vie s'ajoutent aux vulnérabilités économiques des ménages, et influent de manière directe sur le niveau de fragilité des populations.

En premier lieu, **le facteur géographique**, plus particulièrement le lieu de résidence principale des foyers, influe directement sur les vulnérabilités des ménages. Ainsi, à titre d'illustration, un ménage habitant en centre-ville aura des contraintes liées à l'habitat (niveau de loyer, cohabitation…) plus élevées qu'un foyer habitant hors Métropole, ou en périphérie. A l'inverse, ses contraintes liées à la mobilité seront plus réduites, grâce à l'accès aisé aux réseaux de transport et aménagements urbains (tramway, bus, pistes cyclables…). De même, le facteur géographique détermine précisément le niveau d'action de la collectivité sur ses politiques publiques, comme l'accès au parc social, au réseau de chaleur urbain, dont les prix sont stables, prévisibles et moins élevés que ceux soumis aux aléas du marché. Les populations les plus éloignées des lieux de production alimentaires sont à priori plus fragiles de ce point de vue, ce qui explique la politique volontariste de la Métropole en matière d'alimentation saine et durable.

Le facteur « âge » module quant à lui l'accès à ces services publics. Ainsi, les populations les plus âgées sont moins bénéficiaires de la politique de mobilité douce de la Métropole. De l'autre côté du spectre, les enfants scolarisés peuvent accéder à la tarification sociale mise en place dans les cantines scolaires, et modulées grâce au quotient familial de la CAF.

Le lieu de l'activité professionnelle (travail) influe lui sur la mobilité des populations, en imposant la possession de véhicules, notamment pour les populations situées en périphérie ou à l'extérieur de la Métropole.

Le facteur géographique représentant un axe de fragilité important, il est proposé en annexe une classification des fragilités suivant trois lieux de vie :

- Le centre-ville et les zones avec un accès facile au réseau de transport en commun ;
- La première couronne de la Métropole, avec les villes périphériques ayant un accès moindre au réseau de transport en commun, ainsi qu'une pression foncière moins élevée ;
- La zone périphérique de la Métropole, qui rentre dans la même catégorie que les zones rurales hors Métropole du fait de leur éloignement géographique de la centralité dijonnaise.

Les propositions de croisement entre les politiques publiques environnementales et les catégories sociales préalablement définies se trouvent en annexe « Croisement vulnérabilités financières catégorielles et politiques publiques environnementales », pour les trois zones.

Les autres vulnérabilités sociales personnelles ressenties face aux politiques publiques

Au-delà de la fragilité financière, comment caractériser les autres sources de fragilité ou de vulnérabilité ? Les représentations, la pauvreté ressentie, les peurs sont autant de facteurs qui peuvent nuire à la cohésion sociale.

Le CREDOC, dans un document publié en 2020, établit une liste de facteurs adaptée au sujet de l'étude et des enjeux climatiques :

Le niveau de vie renvoie aux conditions de vie physique et à la pauvreté monétaire.

La santé et le handicap : l'état, les handicaps, la mobilité réduite, sont autant de caractéristiques des individus qui les rendent plus ou moins vulnérables aux politiques publiques : pour un rendez-vous médical, une personne à mobilité réduite privilégiera plus facilement un moyen individuel comme l'automobile voiture plutôt que les mobilités actives ou le bus en fonction de la desserte.

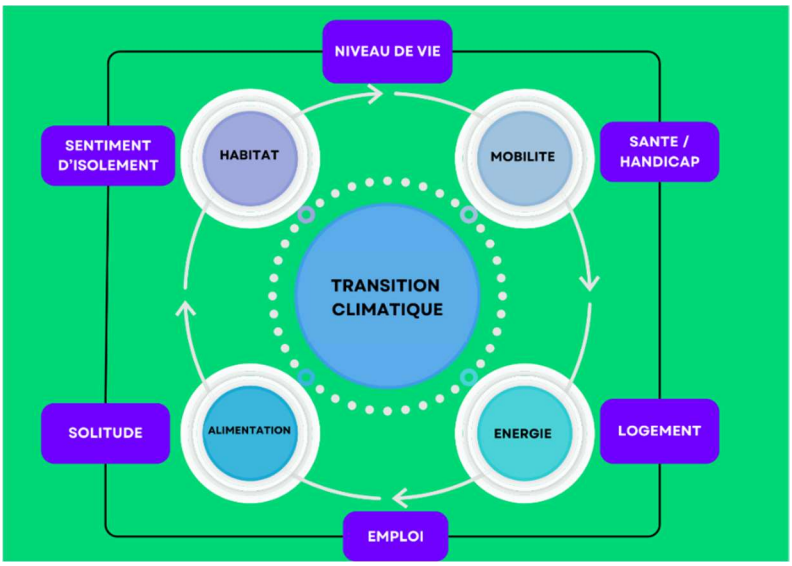
Le logement : en lien avec la vulnérabilité économique, le fait d'être propriétaire ou non de son logement peut être aggravant. Le statut de propriétaire peut fragiliser les occupants, du fait des contraintes patrimoniales que ce statut engendre, et auxquelles les propriétaires devront faire face (entretien des habitations, des locaux, travaux de maintenance, imposition foncière). Dans le cas d'un logement individuel, les ménages sont décisionnaires, alors qu'ils peuvent subir une contrainte supplémentaire en tant que copropriétaires. Dans les deux cas, il existe une vulnérabilité face aux travaux de réhabilitation, d'autant plus lorsque les bâtiments ont un mauvais diagnostic énergétique (DPE) du fait des nouvelles réglementations. La taille et l'ancienneté du logement expliquent aussi la vulnérabilité énergétique Sa localisation peut renforcer également la vulnérabilité de ses occupants selon l'état du marché immobilier pour la revente. Le positionnement dans des zones avec un sous-sol argileux peut entrainer un risque patrimonial, avec dépréciation du bien, dans l'hypothèse où des épisodes caniculaires provoquent un cycle de retrait et gonflement argileux et de fissuration du bâti.

L'emploi : situation d'activité ou non (chômage, invalidité...), mais aussi qualité de l'emploi (stable ou non, temps plein ou partiel), qui aura un lien avec les besoins de mobilité par exemple.

La solitude : familles monoparentales (le parent est seul face à la charge familiale), seniors, ou mêmes personnes célibataires, jeunes professionnels ou étudiants qui affrontent seuls les charges régulières.

La relégation territoriale : à distinguer de la solitude, ce sentiment renvoie à la réalité vécue, au fait d'habiter dans un quartier mal desservi, avec peu de commerces de proximité, peu de services.

On peut ainsi représenter les politiques publiques de transition climatique liées entre elles, entourées par ces facteurs de vulnérabilités. Mais comment tous ces éléments sont-ils liés ?



Dans une étude de 2022, le CREDOC a mis en évidence que 41% de la population se sent "plutôt" ou "tout-à-fait" vulnérable, en lien avec l'augmentation des prix de l'énergie, un chiffre en progression dans toutes les catégories de population, mais en particulier chez les jeunes et les classes moyennes inférieures, les foyers précaires. Les difficultés pour payer les factures énergétiques sont en hausse, de même que le report des courses alimentaires.

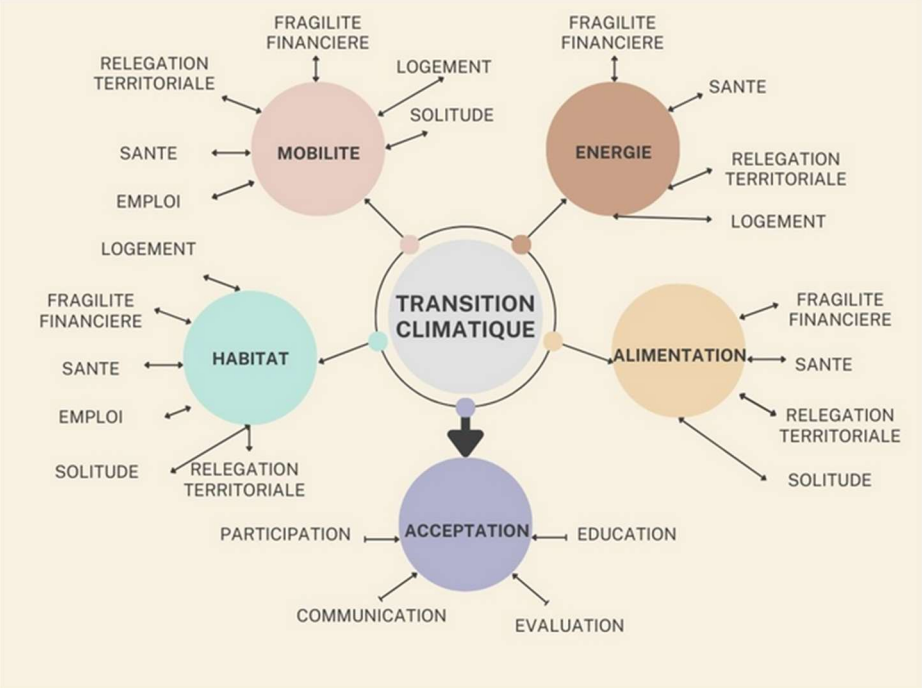
Pour certaines populations, le sentiment de vulnérabilité est accru par les effets de seuil des aides, la peur de la stigmatisation et le manque d'information qui expliquent le non-recours. Les sentiments de relégation territoriale et de solitude sont en hausse (46% et 29%), la peur de basculer dans la pauvreté aussi, à 29%.

Si nous ne disposons pas de chiffres comparables pour la Métropole dijonnaise, ces résultats doivent alerter sur la perception par les habitants de leur propre situation, et par suite sur l'acceptabilité de la transition. L'analyse des besoins sociaux permet de quantifier les publics vulnérables. Les entretiens menés durant cette étude sont éclairants quant aux personnes concernées.

Politiques publiques / Vulnérabilités	Habitat	Mobilité	Energie	Alimentation
Santé - handicap	Intérêt pour la santé mentale des espaces verts dans chaque quartier.	Les mobilités actives ne sont pas utilisables par tous (certains, seniors, PMR).	Le surcoût énergétique couplé aux difficultés financières peut entrainer des problèmes de santé en cas de sobriété forcée sur le chauffage.	L'accès à une alimentation saine est favorable à la santé. La précarité alimentaire des étudiants, mais aussi des familles monoparentales est revenue plusieurs fois. La restauration collective est un outil pour toucher les familles en difficulté.
Logement	Influence sur les délais d'attribution du logement social. Offre manquante pour les familles avec enfants. Logement étudiant.	L'existence d'un stationnement influe sur la mobilité.	Problématique des copropriétés anciennes à rénover, avec des moyens limités. De nombreux projets sur le parc social, avec de l'innovation comme RESPONSE.	
Emploi	L'offre d'habitat doit s'adapter à l'attractivité de la Métropole.	La localisation de l'emploi influe sur les modes de déplacements et leurs coûts.		La situation d'emploi est un frein à une bonne alimentation (revenus et horaires décalés).
Solitude	Les personnes âgées isolées et les étudiants peuvent souffrir d'isolement dans des logements inadaptés ou éloignés	La difficulté d'utiliser les transports en commun (moindre desserte ou soucis personnels de mobilité) peut conduire à l'enfermement des populations âgées. Souci d'accès aux rendez-vous médicaux en centre-ville.		Les familles monoparentales sont un enjeu en matière de politique alimentaire : une précarité financière forte et une moindre utilisation de la restauration collective scolaire.

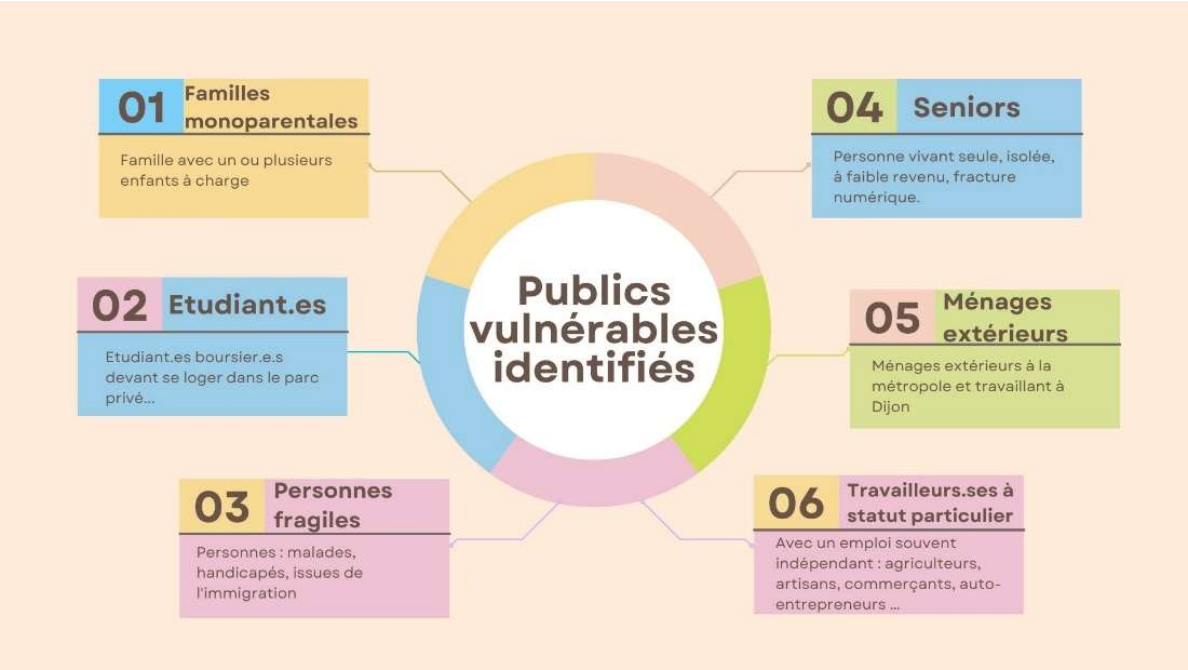
Relégation territoriale	Les quartiers comme Fontaines d'Ouches ou Grésilles peuvent souffrir d'un sentiment de relégation, que la rénovation urbaine peut atténuer.	Utilisation des transports en commun moins incitative lorsque les trajets sont longs et complexes (rupture de charge). Difficulté d'accéder à la Métropole sans voiture depuis l'extérieur. Inégale répartition des solutions de mobilités actives Besoin d'éducation et d'information des habitants.	Différence de traitement et d'accès au réseau de chaleur urbain, avec risque d'un sentiment d'inégalité pour des quartiers pavillonnaires modestes qui ne sont pas raccordés.	Des projets comme Quartiers Fertiles ou les dispositifs de jardins partagés et familiaux, et l'aide alimentaire peuvent soutenir les personnes précaires. AMAP pour les plus aisés. Inégale répartition territoriale des dispositifs et éloignement d'une partie de la classe moyenne de ces sujets.

On peut ainsi établir un nuage des vulnérabilités en reliant les vulnérabilités aux politiques publiques : cette représentation pourrait aussi se faire dans l'autre sens. De tout cela, on pourra ultérieurement tirer des liens sur l'acceptabilité, sur laquelle influent l'éducation, la communication, la participation et l'évaluation.



Le spectre de vulnérabilité sociale : un paramètre clé lié aux risques de transfert

L'analyse des fragilités sociales permet d'identifier les catégories de populations fragiles et vulnérables vis-à-vis des politiques de transitions environnementales :



Le spectre de vulnérabilité est une résultante des conditions de vie.

Les sept vulnérabilités précédemment identifiées permettent d'établir un **spectre de vulnérabilité** caractérisant les contraintes auxquelles sont soumises les différents types de population. Le spectre de vulnérabilité permet d'identifier les facteurs expliquant les effets de chaque politique publique. En fonction des catégories de population, et de leur niveau de revenus en reste à vivre mensuel, ces niveaux de fragilités peuvent être modulés en quatre niveaux, comme dans notre étude, par palier successifs, de faible à très fort.

Pour la politique de l'habitat, les vulnérabilités sont directement liées aux contraintes auxquelles sont soumis les locataires ou les propriétaires dans le cadre de leur occupation des locaux. Pour les propriétaires, les normes environnementales, par exemple les incitations ou les contraintes à rénover leur logement, influent directement sur la valeur capitalistique et patrimoniale des biens. Ainsi, une habitation non rénovée avec une étiquette énergétique de E, F ou G verra sa valeur vénale ou locative diminuer au fil du temps, engendrant une perte de revenus pour le propriétaire. Ces vulnérabilités liées à l'habitat sont différentes de celles liées à l'énergie, qui affectent indifféremment les locataires ou les propriétaires. Dans le cas de l'énergie, les vulnérabilités seront liées à l'inconfort thermique et aux conséquences sur la santé, et indirectement le coût social, comme par exemple un moindre accès aux loisirs.

De même, concernant l'énergie, l'accès au réseau collectif, et en premier lieu le réseau de chaleur urbain (RCU), permet aux populations raccordées de bénéficier d'une relative stabilité des prix. La fluctuation des prix est en effet moindre que sur les réseaux individuels, malgré la protection qu'offre le système énergétique national pour les fournitures électriques et gazières. Structurellement, l'existence de tarifs règlementés sur ces produits traduit l'importance qu'accorde le législateur sur la précarité énergétique et le pouvoir d'achat des ménages. En outre, conjoncturellement, en réaction à la brusque hausse des prix de l'énergie dans la phase post-Covid, où le prix du kilo-watt-heure énergie est passé de 50 € à 300 € environ en quelques jours, le gouvernement a mis en place un bouclier tarifaire pour limiter l'impact financier sur les ménages. Pour autant, devant ces fluctuations imprévisibles des marchés, les dispositifs nationaux ne peuvent pas prendre en charge l'intégralité des hausses. Sur le territoire de la Métropole de Dijon, les ménages n'ayant pas accès aux réseaux collectifs locaux sont donc plus vulnérables en termes de fragilité énergétique. La collectivité maitrise en effet l'ensemble des paramètres de production, qui sont indépendants de la fluctuation externe des marchés, hormis pour la partie gaz qui reste cependant très minoritaire dans le mix énergétique du réseau de chaleur. Dans ces populations, on retrouve les ménages les plus éloignés du centre-ville ou des réseaux de transport, et notamment le tramway. Ces populations sont également plus vulnérables vis-à-vis des politiques de l'habitat. En effet, les contraintes de rénovation énergétique pour les couples situées dans des zones hors Métropole, où le foncier est peu onéreux, sont moins fortes que pour les foyers dans des copropriétés privées situées en centre-ville. La pression des syndics de copropriété peut en outre accentuer la décision d'investissement dans une rénovation de l'habitat.

La position géographique des ménages impacte directement le spectre de vulnérabilité lié à la mobilité. Le lieu de vie influe sur l'accès aux services publics (enfance, administration, autonomie…), voire même aux possibilités d'évolution professionnelle, de par l'éloignement des zones attractives commerciales. L'impératif de ne pas être isolé et d'assurer un accès facile aux divers services quotidiens nécessite la possession d'un véhicule individuel non partagé, entraînant des coûts énergétiques supplémentaires considérables pour les ménages en périphérie urbaine et les ménages ruraux.

Enfin, le spectre de vulnérabilité alimentaire regroupe l'ensemble des conséquences d'une mauvaise alimentation sur la santé et le bien-être des populations. De même, il engendre un coût important pour les ménages. En moyenne, le budget lié à l'alimentation s'élève à environ 20% pour les ménages français. Le budget alimentaire est souvent une variable d'ajustement dans le budget des ménages contraints financièrement. L'accès ou le non-accès à une alimentation biologique, saine et durable est souvent une conséquence des autres politiques publiques, même si le coût des produits industriels peut être plus élevé que celui de produits sains.

Une proposition de définition des divers spectres de vulnérabilité se trouve en annexe *« Détermination du spectre de vulnérabilités catégorielles – Comparaisons – Risques ».*

Les politiques publiques peuvent causer des transferts de vulnérabilités, au risque de provoquer des modifications sociales importantes.

En fonction des contraintes qui s'appliquent sur les ménages, leurs vulnérabilités peuvent se modifier, certaines s'atténuant ou disparaissant, alors que d'autres augmentent ou apparaissent. Le transfert de vulnérabilités peut donc être défini comme la modification dynamique des vulnérabilités sociales, il est induit par des changements catégoriels dans un

processus constant et réversible. Les vulnérabilités sociales sont alors entendues au sens large, avec la prise en compte de paramètres comme la qualité de vie, l'isolement, la santé, le logement, l'accès aux services, la vie professionnelle, ou les conditions financières ou patrimoniales. Ces différents paramètres, qui peuvent être schématisés par le spectre de vulnérabilités, regroupent alors l'ensemble des aspects sociétaux de la vie d'un ménage. Les changements catégoriels représentent quant à eux des modifications substantielles du cadre de vie : déménagement, achat ou vente de véhicules, perte conséquente de revenus... Ils peuvent se rapprocher du concept d'élément perturbateur, qui n'est pas spécifique aux politiques de transitions, puisque les accidents de vie peuvent se retrouver dans ces éléments. Cependant, au regard de la problématique qui nous intéresse, les facteurs de changement sont purement exogènes. A ce titre, l'effet des politiques publiques environnementales ne doit pas être considéré de manière unilatérale, puisque ces politiques peuvent également, comme le réchauffement lui-même, créer des vulnérabilités, tout comme elles peuvent les atténuer.

L'application des politiques publiques thématiques engendre donc des transferts, qui peuvent être de plusieurs ordres :

- Modification substantielle des **revenus globaux,** qui affecte le reste à vivre en fin de mois
- Changement de **classification** socio-économiques : passerelle entre publics dits « précaires » et publics dit « vulnérables ». A ce titre, la définition de la précarité et de la vulnérabilité, telle qu'entendue dans cette étude, est celle présentée dans l'introduction
- **Changement géographique,** avec une modification du lieu de vie pour les usagers

Les politiques publiques de la Métropole influent séparément sur la situation des ménages et foyers de la collectivité. Séparément, elles peuvent moduler la fragilité des usagers. Prises collectivement, des risques ou opportunités de transfert peuvent être identifiés, dans un processus dynamique qu'il est difficile d'identifier précisément pour chaque catégorie dans le cadre de notre étude.

Cependant, un risque majeur peut être souligné concernant le lien entre les politiques de l'habitat/énergie et celle de la mobilité. Plus précisément, une accentuation des contraintes règlementaires sur l'habitation, comme l'isolation des habitats, ou la mise hors marché des logements avec une étiquette énergétique non conforme, peut conduire à **une éviction de populations** dans les zones périphériques de la Métropole, voire même hors Métropole. Les ménages souhaitent ainsi compenser leurs dépenses de logement, dont le loyer, par des loyers moins élevés mais avec des contraintes, et donc des coûts de mobilité beaucoup plus élevée, et non forcément anticipés par ces ménages. Un phénomène de retour de ces populations en centre-ville peut s'effectuer, lorsque ces populations ne peuvent plus supporter le coût des véhicules autonomes pour se rendre sur leur lieu professionnel, ou aux structures de service public. **Ce phénomène de retour** concerne des populations fragilisées économiquement, et plus précaires. Elle accentue la pression sur l'habitat en centralité, et peut dégrader les structures de solidarité de la Ville de Dijon.

Ce phénomène de transfert de spectre de vulnérabilités entre l'habitat et la mobilité peut également entraîner un phénomène de concurrence entre les villes de la Métropole. Par exemple, le développement de pôles d'attractivité hors centralité peut desservir l'attractivité de la ville de Dijon. Ainsi, la ville de Quetigny regroupe nombre de commerces et de services, similaires à ceux de Dijon centre, et plus proches pour les habitants de Magny-sur-Tille. Toutefois, cette dynamique engendre un aspect environnemental positif : les ménages

périphériques ont un meilleur accès aux services de proximité et réduisent l'utilisation des véhicules personnels.

Les risques de transfert du spectre de vulnérabilités liés à l'alimentation sont plus difficiles à cerner, car en première approche, comme indiqué supra, le budget alimentation des ménages est adapté en fonction des autres dépenses contraintes. La tarification sociale de la Métropole, notamment dans les cantines, permet de favoriser les opportunités de transfert vers une alimentation plus saine, notamment grâce au volet pédagogique de cette politique, et le ruissellement par le biais de la politique de l'enfance. D'une manière générale, le budget alimentaire est souvent une conséquence, voire une variable d'ajustement, des autres dépenses contraintes des ménages.

Une proposition de croisement entre les politiques publiques et les spectres de vulnérabilité se trouve en page suivante (format A3) :

Niveau de vulnérabilité	
	Faible
	Moyen
	Fort
	Très fort
NC	Non concerné

	Caractéristiques financières du foyer				HABITAT					ENERGIE			MOBILITE				ALIMENTATION		
	Membre 1	Membre 2	RàV mensuel avant dépenses de logement	Zone géographique d'habitation	Locataire Logement social	Locataire privé	Propriétaire (Copropriété) avec crédit	Propriétaire (maison individuelle) avec crédit	Propriétaire (Copro ou MI) sans crédit	Connecté RCU	Réseau gaz urbain	Individuelles (fioul, electricité…)	Transport en commun	Voiture pour travailler intra-métropole	Voiture pour travailler hors métropole	Vélo ou autre mobilité douce	Tarification sociale (scolaire, cantine)	Bio et durable	Hyper/supermarchés
Public "précaire"																			
Personne isolée + 1 enfant	SMIC		434 €	Centre ville															
Personne isolée + 1 enfant				Couronne ext Met															
Personne isolée + 1 enfant				Hors Métropole						NC	NC		NC						
Couple sans enfant	Sans emploi	SMIC	896 €	Centre ville															
Couple sans enfant				Couronne ext Met															
Couple sans enfant				Hors Métropole						NC	NC		NC						
Public "Vulnérable"																			
Personne isolée + 1 enfant	1,5 SMIC		1 050 €	Centre ville															
Personne isolée + 1 enfant				Couronne ext Met															
Personne isolée + 1 enfant				Hors Métropole						NC	NC		NC						
Couple sans enfant	SMIC	SMIC	1 564 €	Centre ville															
Couple sans enfant				Couronne ext Met															
Couple sans enfant				Hors Métropole						NC	NC		NC						

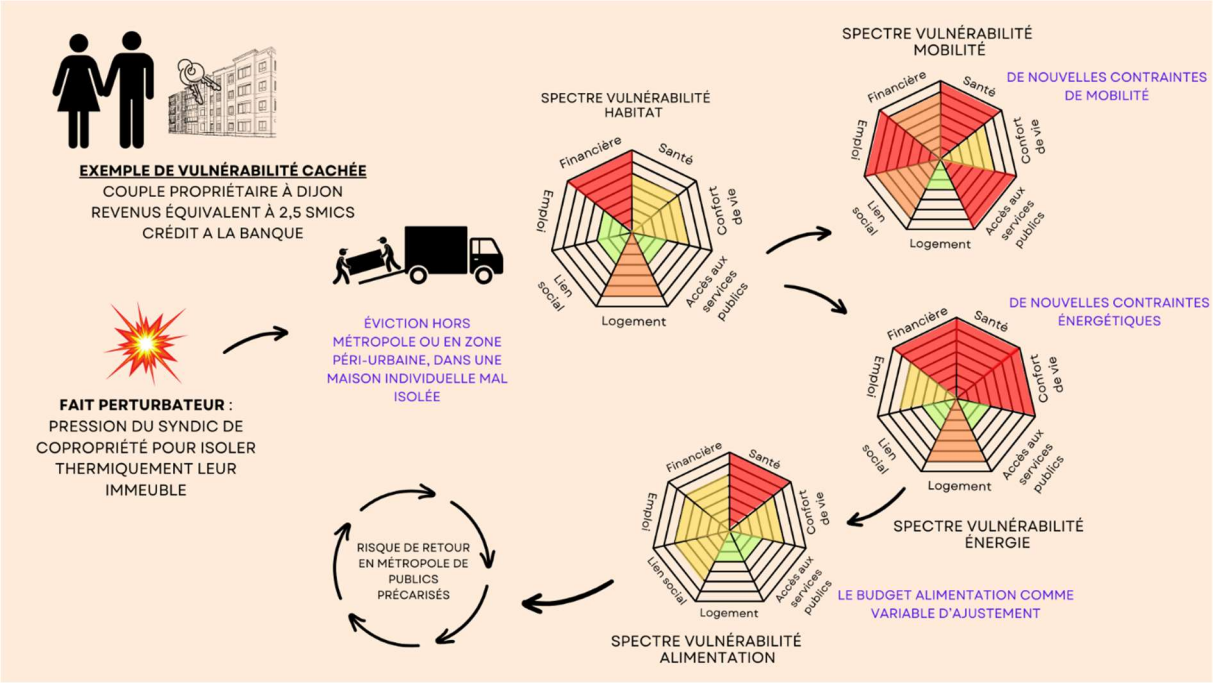
SPECTRE DES VULNERABILITES

	HABITAT	ENERGIE	MOBILITE	ALIMENTATION
Financières	Contraintes reglementaires			
Patrimoniales	Perte de valeur (dégradation du patrimoine)	Dégradation du patrimoine		
Santé / Soins		Impacts négatifs sur la santé		
Confort de vie	Confort thermique (été - hiver)	Confort thermique (été - hiver)	Accès aux loisirs limité	
Accès services publics			SP de l'enfance, de l'autonomie	
Vie professionnelle				
Isolement social		Fatigue		

Risques principaux	HABITAT	ENERGIE	MOBILITE	ALIMENTATION
Financiers		Découvert bancaire, surendettement		Diminution du reste à vivre mensuel
Patrimoniaux	Perte de son logement et transfert vers un logement plus petit	Pour les propriétaires, revente du logement		
	Perte de capital immobilier (dévalorisation des actifs)	Pour les locataires, changement de foyer		
Santé / Soins		Maladies dues à l'inconfort (humidité, insalubrité)		Obésité, mauvaise santé
		Hausse prix mutuelle santé, soins en hausse	Isolement social, notamment pour les plus agé(e)s	
Confort de vie		Cout social (moindre accès culture par ex)		
Accès services publics			Eloignement des services publics	Peu accès culture, patrimoine historique
			Fragilisation des enfants, echec scolaire	
Vie professionnelle		Perte de force de travail, difficultés travail	Perte d'emploi, déclassement professionnel, évolution limitée	
Isolement social	Eviction hors Métropole	Eviction hors métropole		Isolement social

TRANSFERT

Les risques de transfert et de croisement entre les politiques publiques et les spectres de vulnérabilité, et notamment leur processus dynamique, peuvent être schématisés de la manière suivante :



Cet exemple montre également que des ménages à priori non-vulnérables peuvent avoir des vulnérabilités cachées, qui sont révélées lors de l'application de politiques publiques climatiques. En l'occurrence, le niveau de revenus de ce couple est suffisant pour faire face aux dépenses récurrentes de la vie en société, mais il n'est pas suffisant pour se créer une épargne de précaution et financer une rénovation énergétique souhaitée par leur syndic de copropriété (le coût usuel de tels travaux, pour un appartement en centre-ville, s'élève à 15-20 k€). En conséquence, la vulnérabilité financière cachée se transforme en vulnérabilités liées à l'emploi, aux services publics, à la santé (mobilité), et elle s'aggrave du fait de leur éloignement de la ville-centre et de leur emménagement dans une maison individuelle des années 1980 (énergie). Par voie de conséquence, leur budget alimentaire constitue une variable d'ajustement financière, qui impacte également leurs vulnérabilités sanitaires. Ce processus dynamique et réversible peut également induire un retour en centre-ville, mais dans des conditions plus précaires, puisque le couple aura été fragilisé lors de cet épisode.

II. EN FONCTION DE L'AMBITION CLIMATIQUE DE LA METROPOLE DE DIJON, PLUSIEURS OUTILS PERMETTENT D'ACCOMPAGNER LA DYNAMIQUE DES VULNERABILITES SOCIALES

A. LES DIFFÉRENTS SCÉNARII DE TRANSITION CLIMATIQUE MIS EN ŒUVRE PAR LA MÉTROPOLE DE DIJON ONT DES IMPACTS DIFFÉRENTS SUR LES VULNÉRABILITÉS SOCIALES DU TERRITOIRE

Contextualisation de l'exercice de simulation

Dans le cadre de ce livrable, nous avons souhaité élaborer plusieurs scénarii projetant la vie d'un ménage à Dijon Métropole en 2050. Ces projections couvrent quatre aspects fondamentaux de la vie domestique, à savoir le logement, l'énergie, la mobilité et l'alimentation.

L'objectif de ces scénarii est de mettre en lumière les vulnérabilités qui pourraient être accentuées par tel ou tel choix de politiques publiques. Il s'agit également de souligner les opportunités potentielles ou les risques associés à ces choix pour Dijon Métropole. Ces trois scénarii ne visent pas à être scientifiques ni exhaustifs, mais plutôt à fournir des éclairages et un outil pédagogique sur ce que pourrait être le quotidien des habitants du territoire dans plusieurs décennies, en fonction des orientations de politiques publiques adoptées.

Ainsi, trois scénarii concis sont présentés, différenciés en fonction de l'engagement des collectivités dans les politiques publiques de transition et de la participation des habitants à ces changements :

- Scénario 1 - "**Business as usual" :** Peu d'évolution dans les politiques publiques, poursuite des actions de la Métropole à leurs rythmes actuels. Les projets restent cloisonnés au sein de Dijon Métropole, sans accord territorial établi. Aucune initiative citoyenne majeure, les ménages modifient très peu leurs habitudes.

- Scénario 2 - "**La voie intermédiaire"** : L'accent est principalement mis sur les politiques de sobriété. Les habitants modifient marginalement leurs habitudes. Le développement des énergies renouvelables, combiné aux efforts importants de sobriété, permet au territoire de réduire significativement les émissions, bien que la neutralité carbone ne soit pas atteinte. Le territoire demeure dépendant de la production nationale d'énergie et des énergies fossiles telles que le gaz.

- Scénario 3 - **"Le Pas de Géant"** : Des politiques ambitieuses avec d'importants investissements ont permis d'atteindre une indépendance énergétique territoriale. Les collectivités du territoire se sont alliées pour créer ensemble d'importants projets dans les domaines de la mobilité, de l'habitat et de l'alimentation. Les habitants, engagés dans ces changements, ont profondément transformé leurs habitudes quotidiennes.

Dans les trois hypothèses, Dijon Métropole a connu une croissance démographique progressive malgré un vieillissement de la population.

Les changements climatiques ont engendré une augmentation de la température de +2,5 degrés, intensifiant et multipliant les vagues de chaleur estivales.

La formation d'îlots de chaleur au sein du centre-ville historique et dans certaines zones urbanisées de la Métropole a eu un impact significatif sur la santé des habitants.

La ressource en eau est également une préoccupation majeure, tant en termes de quantité que de qualité, avec une augmentation des périodes de restriction d'utilisation de l'eau sur l'ensemble du territoire.

Les trois scénarii diffèrent par le rythme et les conséquences des transitions

Scénario 1 - “Business as usual” : un territoire qui évolue peu

Douce

ENERGIE

* La neutralité carbone n’est pas atteinte, **le territoire est donc très dépendant du coût des énergies fossiles**. Les énergies renouvelables se développent à leur rythme actuel

* Continuité sans accélération des projets innovants en cours sur la valorisation des déchets, le développement des expérimentations énergétiques dans le cadre des appels à projet de l’Etat et européens (hydrogène, photovoltaïque…)

* Pas de collaboration spécifique avec les autres acteurs énergétiques à l’échelle du territoire (SICECO…)

HABITAT

- **Poursuite de la rénovation** des logements privés au rythme actuel, environ 200 logements par an
- Système RENOV’ECO toujours en place. Pas d’aide supplémentaire des pouvoirs publics
- **Pas de politique sur la réduction des consommations** énergétiques dans les secteurs tertiaire, industriel, résidentiel





MOBILITE

- Poursuite des **usages actuels de la voiture** sans incitation particulière autre que la réglementation
- **Pas d’alliance territoriale** favorisant le train ou le covoiturage
- Dans la Métropole : **maintien de l’offre existante de transports en commun**

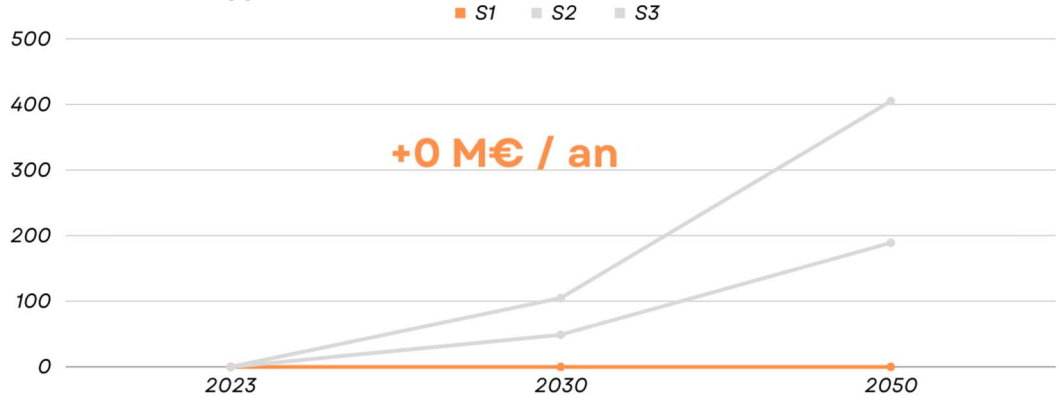


ALIMENTATION

- **Aucune collaboration** entre les collectivités territoriales et les acteurs socio-économiques pour la mise en place de filière locale.
- **La légumerie garde sa taille initiale** et continue de fournir seulement la cuisine centrale
- Poursuite d'une alimentation sans approche qualitative particulière



Investissement supplémentaire en faveur de la TC en M€



Scénario 1 - “Business as usual” : un territoire qui évolue peu

Financement : un faible niveau de risques pour Dijon Métropole

Redirection de l’investissement	Mobilisation de l’emprunt	Utilisation des ressources de l’Etat	Utilisation des ressources Dijon Metropole	Mobilisation partenaires privés	Mobilisation partenaires publics
Aucune redirection d’investissement	Aucun besoin supplémentaire	Mobilisation du fonds vert. Ressource incertaine, ciblée sur l’investissement	Fiscalité stable. Sans dynamisation des secteurs porteurs de la transition, perte d’opportunité de recettes	Faible mobilisation des acteurs privés (copro, délégataire des transports, agriculteurs ...)	Pas d’alliance territoriale supplémentaire

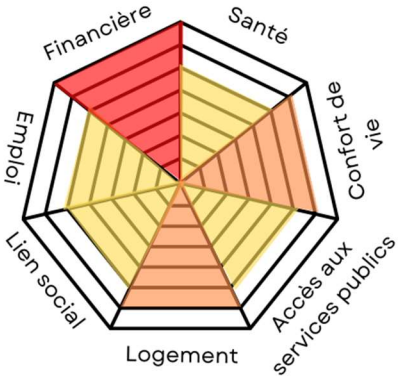
Menaces pour Dijon Métropole

- L’accroissement des vulnérabilités contraint la collectivité à augmenter ses dépenses dans les politiques sociales.
- Face à une conjoncture difficile pour les habitants, une posture attentiste de la Métropole peut créer une menace politique.

Impact social : peu de changement dans le quotidien des habitants

- La population est fortement soumise à la fluctuation des prix sur l’énergie, l’alimentation, la mobilité, entraînant un impact sur tous les volets du quotidien, particulièrement le confort de vie, le lien social et la santé.
- Accentuation des différences d’accès aux services et à l’emploi pour les habitants vivant en périphérie de Dijon.
- Vulnérabilité climatique : la population est peu résiliente face aux crises environnementales car déjà confrontée à un mur de difficultés au quotidien.

Spectre des vulnérabilités



Impact sur le tissu économique

Les entreprises du territoire ne connaissent pas de perturbations majeures dans leur fonctionnement. Les taux d’activité et de chômage restent stables, ce qui n’a pas d’impact sur le tissu économique commercial. L’activité économique de la Métropole n’est pas perturbée, sauf choc extérieur.

Scénario 2 - La voie intermédiaire : un territoire qui tend peu à peu vers la neutralité carbone



ENERGIE

- La neutralité carbone n'est pas atteinte, **le territoire est donc encore dépendant du coût des énergies fossiles.** Les énergies renouvelables se développent à un rythme plus soutenu grâce à des coopérations avec les partenaires énergétiques du territoire
- Appui significatif à l'innovation énergétique grâce à des partenariats avec le privé (R&D) et l'Université, expérimentations à l'échelle de quartiers sur les nouvelles technologies énergétiques

HABITAT

- Conduite d'actions de rénovation par étapes portant sur **les gains les plus forts** et sur **les copropriétés les plus en difficulté** : **750** rénovations/an
- Travail pragmatique sur les usages des logements pour **favoriser la sobriété** : ajustement des chaudières, thermostat intelligent, suivi des consommations etc.





MOBILITE

- **Légère baisse des entrées journalières de véhicules** dans Dijon Métropole due à une forte augmentation des prix de la mobilité individuelle : incitation aux véhicules électriques, prix du carburant, utilisation des parkings relais
- **Développement soutenu et continu de l'usage des transports en commun** et des modes actifs à l'intérieur de la Métropole

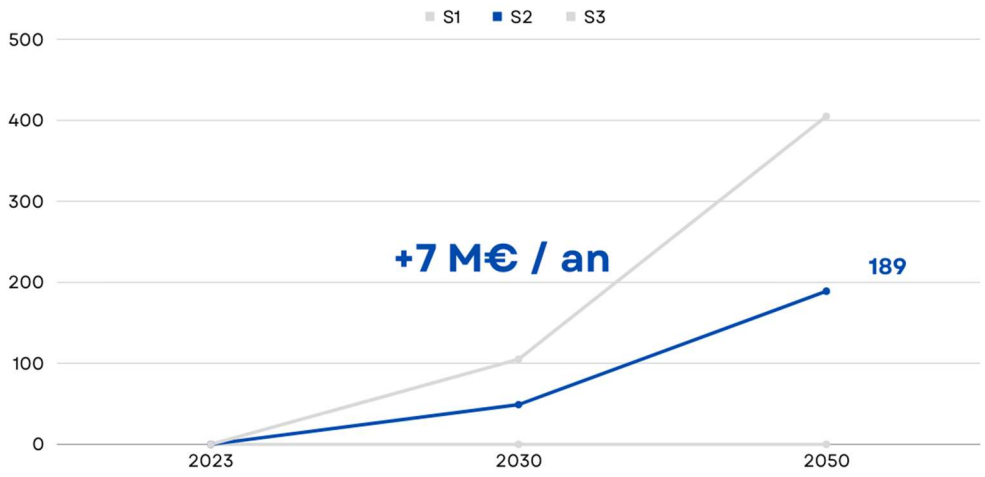


ALIMENTATION

- Quelques partenariats permettent de proposer une **offre modérée de produits locaux** aux habitants
- **L'agrandissement de la légumerie** permet de faciliter une alimentation locale et bio pour les usagers des cantines publiques du territoire (scolaires, personnes âgées)



Investissement supplémentaire en faveur de la TC en M€



Scénario 2 - La voie intermédiaire

Financement : des initiatives limitées pour Dijon Métropole

Redirection de l'investissement	Mobilisation de l'emprunt	Utilisation des ressources de l'Etat	Utilisation des ressources Dijon Métropole	Mobilisation partenaires privés	Mobilisation partenaires publics
Redirection intermédiaire. Par exemple, 10% d'offre de mobilité supplémentaire sur le réseau actuel s'élèverait à 13 millions d'euros par an, soit 5 légumeries (estimation étude I4CE)	Besoin d'emprunt sur 15 à 25 ans, dépendant du taux d'intérêt, permis par les ratios favorables d'endettement de Dijon Métropole	Mobilisation possible pour des travaux : possibilité de s'inscrire dans le dispositif SERM (Service Express Régional Métropolitain) ou autres réseaux de ce type soutenus par l'Etat	Possible baisse des recettes des parkings de centre-ville. Hausse modérée de la fiscalité territoriale	Davantage de partenariats avec le secteur agricole et alimentaire. Engagement des habitants sur les économies d'énergie	Besoin d'alliances territoriales

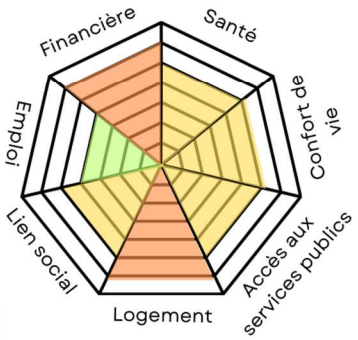
Menaces pour Dijon Métropole

- **Le risque politique** est assez fort dans ce scénario. Face à une augmentation des vulnérabilités de certaines classes sociales, il y a une rupture de confiance entre les habitants et la collectivité. L'acceptabilité des actions publiques peut se retrouver réduite.
- Nécessité de nouer un **lien de confiance** pour des partenariats, mais des tensions accrues due à de fortes vulnérabilités sur les territoires extérieurs.

Impact social : des changements de comportements ne compensant pas l'augmentation des vulnérabilités

- Les publics précaires et vulnérables vivant en centre-ville sont protégés grâce aux politiques de mobilité et d'habitat.
- Les habitants vivant en périphérie et à l'extérieur de Dijon Métropole deviennent plus vulnérables financièrement car très dépendant des énergies.
- Cette dynamique augmente les disparités entre les catégories sociales du territoire. Les politiques sociales ciblées sont à destination des plus précaires. Fragilisation des autres catégories sociales, notamment les classes populaires et intermédiaires.

Spectre des vulnérabilités



Impact sur le tissu économique

Quelques entreprises moins performantes ou trop dépendantes des énergies fossiles quittent le territoire, provoquant une légère augmentation du taux de chômage. Les personnes concernées sont requalifiées pour s'adapter aux nouveaux emplois innovants créés.

Le territoire reste attractif pour les entreprises, y compris les entreprises polluantes. Intérêt de pépites technologiques pour le territoire devenu innovant, qui se concrétise par une hausse de la R&D.

Scénario 3 - Le Pas de Géant : un territoire neutre en carbone grâce à l'engagement de tous les acteurs



ENERGIE

- Le territoire est neutre en carbone grâce à un investissement massif dans les économies d'énergie et dans le développement des énergies renouvelables. **Le territoire n'est donc plus dépendant des énergies fossiles**
- Partenariat très actif avec les autres acteurs énergétiques et institutionnels (SICECO, privé, université, Enedis), ce qui a permis d'élaborer un schéma directeur énergétique à l'échelle du territoire

HABITAT

- Grand plan de rénovation des 40 000 copropriétés classées E,F,G avec environ 1500 logements rénovés/an. En 2050, **100% des logements sont éco-rénovés** pour confort hiver et été
- **Financements abondés pour les publics vulnérables** (reste à charge correspond aux économies d'énergie)
- Déploiement massif du photovoltaïque sur les logements
- Politique incitative de réduction des consommations énergétiques de tous les secteurs





MOBILITE

- **Alliance territoriale :** développement des alternatives à la voiture pour rejoindre la Métropole (trains, bus régionaux, parkings relais, aires de covoiturage, autopartage). Division par 10 du flux entrant de voitures journalier
- Extension et massification du réseau métropolitain de **transports en commun**
- Développement ambitieux des **modes actifs** permettant d'augmenter à 65% la part des habitants se déplaçant à vélo.

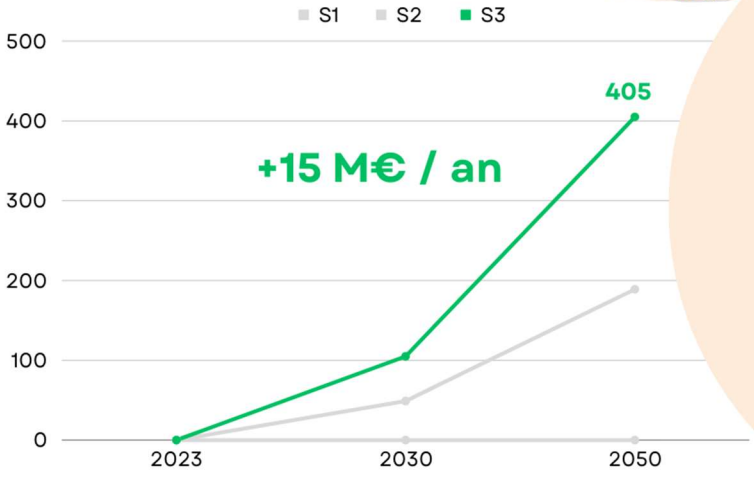


ALIMENTATION

- Réseau d'acteurs publics, privés, associatifs pour le développement ambitieux d'une **alimentation locale et bio :** proposition d'une offre de produits dans toute la Métropole
- La **légumerie** fournit l'ensemble de la restauration collective métropolitaine et propose une offre en direct pour l'ensemble des habitants



Investissement supplémentaire en faveur de la TC en M€



La dépense augmente très fortement

- Soutien fort à la rénovation énergétique. Besoin de financement publics de **+264 millions € ou de +10 millions € par an jusqu'en 2050.** (Modulation selon les ressources. Aide de 6000 € pour 60% des ménages intermédiaires et jusqu'à 15000 € pour 20% des ménages les plus précaires)
- Transports en commun, besoin de lignes de bus et tramway supplémentaires. Négociation d'un SERM estimé à 500 millions € au total dont 20% à charge de Dijon Métropole soit **+100 millions € ou +4 millions € par an jusqu'en 2050**
- Accélération forte sur l'alimentation (capacité d'extension de la légumerie dépassée)

Scénario 3 - Le Pas de Géant

Financement : un scénario risqué pour Dijon Métropole

Redirection de l'investissement	Mobilisation de l'emprunt	Utilisation des ressources de l'Etat	Utilisation des ressources Dijon Metropole	Mobilisation partenaires privés	Mobilisation partenaires publics
Difficilement soutenable avec le budget actuel. Besoin de prioriser les actions en tenant compte des dépenses obligatoires, déjà engagées et facultatives	Nécessaire pour financer les travaux de rénovation des logements, transports en commun et d'extension de la légumerie. Sans redirection et hausse fiscale, besoin de 15 millions € d'emprunt annuel	Nécessaire mais sans certitude de son niveau	Mobilisation indispensable de ressources fiscales supplémentaires avec hausse : • du versement mobilités • des taxes locales • des impôts économiques divers	Les partenaires sont mobilisés pour l'alimentation. L'activité économique liée à la rénovation énergétique prend son essor	Les alliances territoriales sont nécessaires et développées pour assurer l'intermodalité

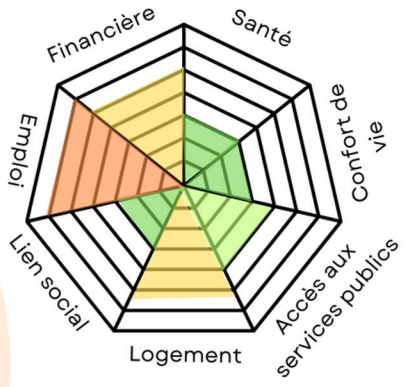
Menaces pour Dijon Métropole

- Ce scénario comporte **d'importants risques politiques** en raison des efforts d'alliance territoriale qu'il implique, des partis pris dans certaines politiques, ainsi que la requalification de nombreuses entreprises et emplois.
- **L'impact financier est majeur** car ce projet nécessite des investissements massifs et une augmentation des moyens humains.

Impact social : des changements massifs dans le quotidien des habitants

- La mise en œuvre de diverses politiques publiques, combinée à l'engagement des citoyens et aux changements apportés à leur quotidien, attenue considérablement les vulnérabilités financières et sociales au sein d'une large part de la population.
- En périphérie de la Métropole, certaines populations restent hors du champ d'action des mobilités déployées.
- La vulnérabilité climatique demeure, bien que le territoire ait acquis une forte capacité de résilience.

Spectre des vulnérabilités



Impact sur le tissu économique

La pression fiscale devient un handicap pour les entreprises. Les entreprises les moins performantes et dépendantes des énergies fossiles déposent le bilan ou quittent le territoire.

Le territoire devient attractif pour les entreprises innovantes, malgré une perturbation de la structure des emplois.

B. DES RECOMMANDATIONS ET PRECONISATIONS POUR GARANTIR UNE TRANSITION CLIMATIQUE FAVORISANT LA COHESION SOCIALE

Action 1 : Evaluer l'impact social potentiel des actions de transition climatique

Faire dialoguer transition écologique et vulnérabilités sociales consiste également à évaluer l'impact social d'un projet précis de transition.

Cette évaluation peut être une aide à la décision pour les services voire les élus.

Pour cela, il est utile de se reposer sur des indicateurs simples, appropriables par le plus grand nombre d'acteurs, par exemple les indicateurs déjà existants au niveau de la collectivité et de la DGD Transition Climatique. La conception de cet outil et l'évaluation doivent être partagées dans un dialogue entre les directions concernées.

Il s'agirait de s'inspirer des méthodes utilisées pour les budgets verts et des travaux sur l'impact ESG (environnement, social gouvernance), en particulier la méthode Care. Les travaux de la Métropole de Lyon sur le sujet peuvent être inspirants, de même que la méthode I4CE, quoique très comptable.

Objectifs :

L'évaluation de l'impact social pourrait avoir trois finalités, si l'on suit les éléments de la Société Française de l'Evaluation : montrer la valeur sociale et rendre compte aux parties prenantes ; aider à la décision et au pilotage d'activité ; valoriser et promouvoir l'action. La deuxième finalité paraît la plus proche de la commande, mais on ne peut exclure les deux autres, qui concourent à donner plus de force et d'utilité à la démarche en interne. Trois objectifs nous semblent devoir ainsi être retenus dans le cas de Dijon Métropole :

- Sensibiliser les directions et les élus aux impacts sociaux ;
- Faire évoluer la conception des politiques publiques vers une prise en compte globale des interactions ;
- Contribuer à l'acceptation des politiques publiques de transition climatique en anticipant les impacts et réactions.

Méthode :

1. Travail en amont sur la méthode de scoring : que souhaite-t-on évaluer et comment ?

A mener de manière conjointe entre la DGD Transition Climatique et la DGD Cohésion Sociale.

2. Coproduction des indicateurs de suivi avec les directions opérationnelles

Les critères d'évaluation seraient établis en commun pour avoir une analyse proche de la réalité, chacun étant responsable de la cotation de l'action ou du projet. C'est aussi un moyen de faire prendre conscience aux équipes qu'une politique publique peut avoir des impacts sur d'autres champs que celui initialement visé.

3. Évaluation par chaque direction de l'impact potentiel de l'action envisagée, avant la décision ;
4. Décision de poursuivre ou non ;
5. Si mise en œuvre, évaluation ex-post de l'impact.

Une condition de réussite sera la simplicité et la légèreté du dispositif : ne pas multiplier les instances nouvelles ou les livrables, pour susciter et conserver de la motivation et du dynamisme.

Proposition de scoring :

Deux solutions peuvent s'envisager. Il est possible d'évaluer l'impact en fonction de la population vulnérable, ou bien en fonction de la typologie de vulnérabilité, pour avoir une vision plus transversale qui mette en évidence des effets directs et indirects des politiques.

En partant des six facteurs de vulnérabilité identifiés par le CREDOC, voici une proposition de tableau de scoring :

Facteur de vulnérabilité	Effet négatif (-1)	Neutre (0)	Effet positif (+1)
Pauvreté monétaire			
Handicap et santé dégradée			
Relégation territoriale (sentiment de vivre dans un territoire délaissé)			
Isolement social et solitude (environnement relationnel)			
Précarité professionnelle			
Logement (offre, qualité, coûts)			
Total / 6			

L'attribution de la note dans la case correspondante peut éventuellement s'accompagner d'une explication succincte.

La notation sur chaque vulnérabilité reposerait sur des questionnements à envisager entre les différentes directions impliquées, faisant ensuite figurer les réponses. Les questions seraient alors adaptées à la politique considérée et à l'action précise. C'est au niveau de ces questionnements que pourraient être utilisés certains indicateurs déjà en place, prioritairement à la recherche de nouveaux indicateurs.

Pour une politique publique, on pourrait avoir une colonne par action, avec les notes par vulnérabilités.

Facteur de vulnérabilité	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4
Pauvreté monétaire	Note	Note	Note	Note
...	...	...	...	...
Total / 6	...			

En partant des catégories de populations, on remplace les facteurs de vulnérabilité (colonne de gauche) par les catégories choisies, soit par niveau de revenu, d'âge, de localisation géographique dans la Métropole.

L'outil d'évaluation des vulnérabilités peut fournir la base des regroupements statistiques pertinents.

Pour une politique publique, un tableau résumant les scorings par action serait aussi possible.

Pour l'évaluation des résultats, sur la même base, en fonction des indicateurs choisis pour bâtir les questionnements, on pourrait évaluer l'atteinte ou non du résultat escompté en termes d'impact social.

Ce scoring peut aussi s'envisager par l'entrée des objectifs sociaux. Ici, peuvent être utilisés les objectifs de développement durable adaptés (ODD – Agenda 2030, Nations Unies) :

- Éradication de la pauvreté ;
- Lutte contre la faim ;
- Accès à la santé ;
- Recours aux énergies renouvelables ;
- Accès à des emplois décents ;
- Réduction des inégalités ;
- Villes et communautés durables.

Ces fiches serviraient aussi à présenter des projets en comité technique ou en comité de pilotage.

Le système a vocation à inciter chaque acteur à se poser les questions adaptées, comme un outil d'évaluation de l'impact potentiel et non de mesure des effets, un baromètre social des actions de transition climatique, qui permettrait d'ajuster les choix.

Cet outil peut permettre de bâtir des récits plus complets autour des politiques publiques et donc favoriser leur acceptabilité. Il est aussi un moyen pour créer des alliances internes à l'administration métropolitaine, en bâtissant une culture commune autour d'une transition climatique à forte dimension sociale.

Action 2 : L'alliance des territoires : une condition sine qua non de la réussite

Dijon Métropole concentre une part importante des emplois publics et privés et fait bénéficier les populations des territoires voisins (EPCI de l'aire urbaine métropolitaine) d'aménités et de services variés. En parallèle, elle est en partie dépendante des ressources des territoires voisins pour répondre aux besoins de ses habitants : alimentation, eau potable, logement…

Les échanges entre Dijon Métropole et les EPCI de l'aire urbaine ne cessent d'augmenter : flux de personnes, de marchandises... Surtout, les pratiques quotidiennes des habitants pour travailler, se former, faire leurs courses et accéder aux équipements font fi des frontières

administratives. Les habitants se déplacent bien au-delà des frontières de leur commune et de leur EPCI d'origine.

La question de la coopération entre Dijon Métropole et le territoire environnant est une clef de la réussite de la transition climatique, avec une nécessité pour les élus de l'ensemble du territoire d'articuler leurs actions au service de l'ensemble des habitants de l'aire urbaine.

La coopération territoriale permet à des territoires d'agir ensemble, en créant de la solidarité fonctionnelle et politique. L'objectif est de favoriser l'efficacité de l'action publique territoriale par la coordination, l'articulation et l'assemblage des territoires.

Accompagner, renforcer et valoriser l'alliance des territoires grâce à des démarches de coopération de territoires voisins autour d'enjeux et de projets partagés, atténue le clivage urbain rural, renforce les dynamiques interterritoriales et répond aux besoins des habitants.

Le dialogue entre les territoires urbains et ruraux peut prendre des formes variées :

- À travers la création de structures regroupant métropoles et territoires voisins telles qu'association, entente, syndicat mixte de SCoT, PNR, PETR, pôle métropolitain, groupement d'intérêt public, société publique locale…
- À travers la signature de contrats entre métropoles et territoires voisins, tels que contrats de coopération et contrats de réciprocité.

Il s'agit d'améliorer la connaissance du territoire et de ses interactions, et de développer une ingénierie dédiée à la prospective pour ensuite pouvoir concevoir et mettre en œuvre des actions et projets communs. Cela nécessite un portage politique, des instances de suivi et de pilotage, des réunions de travail et des moyens humains, techniques et financiers.

Les thématiques clefs de l'alliance des territoires pourraient être notamment la mobilité et les transports, l'alimentation, l'eau…

- Proposition 1 : Evolution du périmètre du SCoT du dijonnais

Aujourd'hui le schéma de cohérence territoriale du dijonnais regroupe 3 EPCI : Dijon Métropole, CC La Plaine Dijonnaise et CC Norge et Tille.

Le périmètre pertinent pour faire un SCoT porteur de l'alliance des territoires serait d'intégrer Dijon Métropole et à minima l'ensemble des EPCI de 1ère couronne (voire même l'ensemble des EPCI de l'aire urbaine).

Le syndicat mixte serait l'instance de dialogue pérenne, et le schéma de cohérence territoriale à élaborer à cette échelle permettrait une coordination des différentes politiques publiques. Cela permettrait ensuite de travailler sur un contrat de coopération intégrant l'ensemble des politiques publiques liées à la transition climatique.

- Proposition 2 : Engager une coopération territoriale active avec le Département de la Côte-d'Or et la Région Bourgogne-Franche-Comté

Dijon Métropole a besoin de tisser des liens plus forts avec les autres niveaux de collectivités de son territoire. Même si des relations techniques et politiques existent, elles pourraient être renforcées pour un partage de la vision prospective et la mise en œuvre de plans d'actions.

Les sujets pouvant être travaillés en coopération avec la Région Bourgogne Franche Comté pourraient concerner la mobilité, l'habitat... Sur la mobilité par exemple, la loi sur les services express régionaux métropolitains, adoptée le 15 novembre 2023, prévoit l'élaboration et la mise en œuvre de "projets de services express régionaux métropolitains" (SERM) concertés entre l'Etat, la Région et les autorités organisatrices de la mobilité pour permettre d'offrir une alternative à la voiture individuelle dans la périphérie des métropoles. Ces SERM pourront être constitués sous forme de groupement d'intérêt public (GIP) ou structure locale de coordination, et traiter de l'ensemble des mobilités alternatives à l'autosolisme : renforcement de la desserte ferroviaire, développement de la continuité des réseaux cyclables, création de lignes de covoiturage... Il s'agit d'un sujet majeur pour la coopération territoriale entre Dijon Métropole et la Région, qui peut permettre de réduire la place des déplacements en voiture pour décarboner la mobilité et réduire le coût de l'énergie pour les ménages habitant à l'extérieur de la Métropole.

Les sujets pouvant être travaillés en coopération avec le Département de Côte d'Or pourraient concerner l'eau, l'alimentation... Les actions semblent aujourd'hui être conduites en parallèle comme la création de différents syndicats de bassin ou la construction de différentes légumeries, alors même que la transition climatique plaiderait pour une action commune sur le sujet de la ressource en eau et du développement d'une alimentation saine, locale et abordable pour l'ensemble des ménages.

Cette coopération territoriale active nécessiterait un portage politique fort, et le renforcement des équipes techniques à travers par exemple une Direction de projet coopération mandatée pour établir des contacts réguliers avec les collectivités du territoire, élaborer la vision prospective du territoire et les plans d'actions.

- Proposition 3 : Une coopération à travers une étude commune sur les interdépendances territoriales

Conduire une étude commune à l'échelle de Dijon Métropole et de l'ensemble des EPCI de 1ère couronne (voire même l'ensemble des EPCI de l'aire urbaine) sur les relations du territoire.

Cette étude permettrait de poser les bases d'une coordination inter-SCoT en l'absence d'évolution du périmètre du SCoT du dijonnais.

En parallèle, création d'une instance de suivi pérenne et de dialogue entre les territoires (sous forme souple d'association ou d'entente). Cela permettrait ensuite de travailler sur un contrat de coopération intégrant l'ensemble des politiques publiques liées à la transition climatique.

Action 3 : Des processus informatifs et participatifs pour améliorer l'engagement citoyen

- Proposition 1 : L'acceptabilité sociale comme levier de mobilisation citoyenne

Le Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie (CREDOC), l'ADEME ou encore le Conseil d'Analyse Economique (CAE) ont réalisé différentes études pour analyser l'acceptation des Français vis-à-vis des politiques climatiques.

« *Les préoccupations à l'égard de l'environnement demeurent fortes et les enjeux liés à cette thématique s'installent durablement dans l'opinion publique.*

Ces inquiétudes se traduisent par de fortes attentes envers les pouvoirs publics en matière de protection de l'environnement. Des chiffres illustrent cette aspiration : 82% des Français, soutiennent l'idée que la lutte contre le réchauffement climatique devrait mobiliser autant de moyens que la lutte contre la COVID-19. Les Français soutiennent également majoritairement l'encadrement des comportements individuels dans le domaine de la consommation. Le développement de la participation citoyenne pourrait permettre de faciliter la mise en place de nouvelles modalités pour du vivre ensemble ***: 73% des Français souhaitent que les citoyens soient davantage impliqués dans les décisions qui concernent la collectivité.***

Si les Français souhaitent la mobilisation de moyens exceptionnels pour lutter contre le changement climatique ils sont peu enclins à apporter leur contribution à titre personnel. Seuls 19% de nos concitoyens adhérent à l'idée d'une taxe environnementale, en recul de 5 points par rapport à 2022 ».

La réponse au défi climatique invite à réfléchir à **de nouvelles façons de concevoir les politiques climatiques.** Il est essentiel de comprendre les considérations, inquiétudes et contraintes des citoyens, les mesures écologiques pouvant changer profondément leurs modes de vie.

A titre d'exemple, les hausses des prix des carburants, immédiatement perceptibles et affectant les déplacements quotidiens d'une majeure partie de la population, suscitent régulièrement des mouvements de contestation sociale, en France comme à l'étranger. Une taxe sur les carburants ne peut réduire la consommation de carburants que si les payeurs peuvent renoncer à cette consommation, par exemple en prenant le bus plutôt que leur voiture. Or, les données issues de l'enquête du CAE, montrent que l'absence d'alternatives à la voiture est une contrainte importante.

La collecte régulière des données, à travers d'enquêtes, sur la compréhension des mesures ou des politiques publiques peuvent servir d'instruments pour réaliser la conception des politiques, et sur les attitudes envers celles-ci. **Le CAE souligne que la réussite des politiques publiques nécessite un changement de paradigme qui passe par une écoute des citoyens et de leurs modes de vie**. Notamment auprès des publics « invisibles » (du fait de leurs revenus, de leur catégorie socio-économique ou de leur lieu d'habitation). Les enquêtes peuvent être un baromètre essentiel pour recenser les points de vue en amont de la mise en œuvre des politiques environnementales, pour s'enquérir de leur réception et évaluer leur impact immédiatement après leur mise en œuvre. Les enquêtes peuvent aider à améliorer à la fois l'efficacité et la légitimité des politiques publiques, et la confiance des citoyens envers le système politique.

Pour s'assurer le soutien populaire sur des politiques climatiques efficaces, il est impératif de prendre en compte les attentes des citoyens en termes d'équité et leur demande légitime d'alternatives.

- Proposition 2 : Un besoin de pédagogie et d'ouverture à tous

Face aux défis des transitions climatiques, l'impératif de sensibilisation et de pédagogie pour tous se révèle essentiel. Les évolutions nécessaires pour atténuer les effets du changement climatique, promouvoir un mode de vie durable, et s'adapter aux nouvelles conditions de vie demandent une compréhension profonde et une adhésion volontaire de la part de chacun. La transition climatique ne se limite pas à des politiques environnementales, mais s'étend également aux pratiques quotidiennes de chaque individu. Afin de faire face à ces mutations, il devient crucial d'adopter une approche éducative inclusive, visant à informer, inspirer et

mobiliser l'ensemble de la société. C'est en comprenant les implications de ces changements au niveau individuel que chaque personne peut contribuer activement et de façon volontaire à une transformation collective vers des modes de vie plus durables. Dans ce contexte, 3 axes paraissent importants.

Accéder à l'information : Il est essentiel de s'interroger sur la qualité et la facilité d'accès à l'information. Chaque jour, une multitude d'informations est diffusée, et il devient de plus en plus difficile de distinguer les éléments pertinents au milieu de cette abondance d'informations. Il devient donc impératif de trouver des moyens efficaces et complets pour transmettre les informations.

Montrer l'exemple : Certains entretiens réalisés au cours de ces neuf semaines ont mis en évidence l'idée que, pour induire des changements dans les habitudes, il est crucial que les habitants perçoivent un intérêt personnel, notamment en termes de praticité, et d'avantages économiques.

Pour persuader les individus d'adopter ces modifications, il est impératif de démontrer et d'illustrer par l'exemple. La création de collectifs de quartier, constitués de personnes dynamiques, pourrait constituer une solution intéressante. En leur donnant la parole pour partager leurs expériences de transition, ils seront moteurs pour convaincre certains publics.

Inclure tous les publics : Afin de s'assurer que personne n'est exclu de ce processus, il devient essentiel de concevoir des initiatives pédagogiques diversifiées et accessibles, capables d'englober l'ensemble des publics. Que ce soit dans les écoles, les collectivités les entreprises, ou au sein des associations, une approche éducative globale est nécessaire pour garantir une compréhension commune des enjeux climatiques. La pédagogie pour tous devient donc le fondement d'une transition climatique inclusive et participative.

Les personnes en situation de précarité font le plus souvent face à une problématique d'estime de soi. Certains ne se considèrent pas capables ou compétents et estiment que ces changements ne les concernent pas. Il devient ainsi impératif de sensibiliser ce public spécifique à travers des ateliers ciblés. Les centres d'accueil social pourraient servir de moyen privilégié pour établir ce lien et mener ces actions de sensibilisation.

Finalement, l'instauration d'un dispositif d'intégration dans un parcours de transition climatique peut s'avérer bénéfique pour les nouveaux arrivants dans la Métropole. La mobilisation de ces publics pourrait être orchestrée en conjonction avec la recherche d'emploi, l'installation dans un nouveau logement, l'engagement au sein d'une association, ou encore l'intégration dans une école pour les familles.

- Proposition 3 : Relier accueil social et information sur la transition

L'adaptation au changement climatique rencontre un écueil majeur : les usagers ne connaissent pas tous les dispositifs.

Or, suite à la prise de plusieurs compétences sociales en 2019, la Métropole a mis en place des accueils sociaux métropolitains, en lien avec plusieurs CCAS communaux.

Des contrats sont en cours de réflexion et d'élaboration entre la Métropole et ces structures, pour régler les questions logistiques, administratives, financières et de personnel. Ils devraient

voir le jour en 2024. Cette première étape est nécessaire à la stabilisation administrative du dispositif.

Dans une logique de l'accueil social universel et de simplification du parcours usager, l'objectif serait d'inclure dans de futures versions de ces contrats des orientations d'accueil mettant en avant les sujets de transition écologique à fort impact social (précarité énergétique, mobilité, alimentation).

Il s'agirait de formaliser les modalités d'information des accueils sociaux métropolitains sur ces différentes politiques, pour qu'ils puissent s'en faire les relais auprès de leurs publics, en proximité, par la transmission de documentation et de l'orientation.

Ce serait un moyen de sensibiliser les travailleurs sociaux à la transversalité des problématiques.

Cela pourrait s'envisager dans le cadre d'une future révision des contrats à partir de 2026, dans le cadre d'un nouveau projet métropolitain, dans une vision plus intégratrice, renforçant l'alliance interne Métropole/commune et entre services.

- Proposition 4 : Ouvrir l'évaluation des politiques de transition climatique aux citoyens

L'objectif serait de permettre à des citoyens d'évaluer l'action publique, dans le souci de contribuer à l'appropriation de chacune des politiques métropolitaines.

Le conseil de développement pourrait être le support de cette évaluation.

Déjà saisi d'une demande de contribution sur le PCAET, la suite pourrait être de prévoir sa saisine pour l'évaluation de ce projet. Cette demande pourrait être concentrée sur les impacts sociaux et prendre place à mi-parcours d'application du Plan-Climat en cours de révision.

Par sa composition en trois collèges (personnalités qualifiées, représentants du monde socio-économique, habitants), le Conseil de Développement est en prise avec les réalités du quotidien, même si sa composition ne reflète pas forcément les vulnérabilités du territoire. Nos échanges avec cette instance montrent un intérêt pour cette thématique de l'évaluation.

Par ailleurs, impliquer le Conseil de Développement serait pour la Métropole une marque d'ouverture sur l'extérieur et permettrait aux membres, bien informés durant leurs travaux, de porter dans la société métropolitaine le récit du PCAET. C'est le moyen de renforcer une alliance métropolitaine avec les citoyens.

A titre de comparaison, Rouen Métropole a développé, à côté de son Conseil de Développement Durable, une instance particulière, le "Conseil d'évaluation de la Transition Ecologique", composés d'experts et de représentants de la société civile. Si les travaux sont intéressants, sa composition très technique n'apparaît pas assez représentative de la population. Par voie de conséquence, sa duplication au modèle dijonnais ne paraît pas souhaitable. Elle pourrait éparpiller la participation et délégitimer le Conseil de développement de Dijon Métropole, qui est de création récente.

CONCLUSION

Etudier les politiques de transition climatique au prisme des enjeux de cohésion et de justice sociale revient à aborder la conciliation entre **fin du monde** et **fin du mois**, pour tenter de dépasser cette opposition.

En choisissant quatre politiques publiques, habitat, énergie, mobilité et alimentation, nous avons souhaité nous concentrer sur des actions de la transition climatique qui ont un impact direct sur les modes de vie des habitants et sont susceptibles d'avoir une influence négative ou positive sur leurs vulnérabilités. Dijon Métropole a d'ores et déjà intégré une dimension sociale dans la conception de ces politiques.

Bien que dynamique, le territoire présente des inégalités sociales et territoriales atténuées par l'action publique.

L'étude confirme que la vulnérabilité sociale est plus large que la seule vulnérabilité économique. Elle englobe différentes composantes de la vie des habitants qui influent sur leurs perceptions et leurs capacités à faire face aux changements liés à la transition climatique.

Nous avons fait une distinction entre les publics d'ores et déjà précaires, et les publics vulnérables dont les fragilités peuvent s'accroître.

Il existe des risques de transfert de ces vulnérabilités via les politiques publiques sur lesquels la vigilance de la Métropole serait nécessaire.

En fonction de l'ambition souhaitée pour poursuivre la transition climatique du territoire, trois scénarii sont proposés, plus ou moins volontaristes : "Business as usual" poursuivant la situation actuelle, "Voie intermédiaire" incitant à la sobriété et au renforcement des actions engagées, et "Pas de Géant" visant à agir radicalement sur tous les leviers. Ces trois scénarii ont été mis en regard des impacts sociaux sur les différents publics vulnérables, en analysant en parallèle les risques et opportunités pour Dijon Métropole.

Dijon Métropole devrait prendre en compte le contexte social dans lequel les décisions sont prises et rester vigilante à l'engagement de tous les acteurs (secteur privé, associatif, population...) avant d'engager ces changements.

Chaque action de transition climatique devrait ainsi être analysée au prisme des impacts potentiels sur les vulnérabilités sociales. Loin de paralyser la décision, un tel processus d'analyse permettrait de renforcer la transversalité entre les services de la Métropole pour donner force aux décisions politiques. Cette logique de coopération devrait également se développer vers l'extérieur, entre les communes membres de la Métropole et les partenaires en-dehors de la Métropole telles que les EPCI, le Département et la Région, pour traiter de façon concertée les enjeux communs notamment de mobilité, d'alimentation, d'habitat et l'énergie.

Enfin, œuvrer dans la pédagogie et la participation sur le sujet de la transition climatique permettrait aux habitants de mieux percevoir l'intérêt pour eux-mêmes de ce bouleversement.

Bien que le changement climatique s'impose à tous, les politiques publiques de transition doivent garantir la cohésion et la justice sociale afin de ne pas être seulement des contraintes et donner du sens aux actions de chacun.

BIBLIOGRAPHIE

Définition et problématique

- CREDOC, Tous autonomes et vulnérables à la fois, février 2020 https://www.credoc.fr/publications/tous-autonomes-et-vulnerables-a-la-fois-etat-des-lieux-des-publics-fragiles

- INTERCOMMUNALITES DE FRANCE, Les transitions une question politique, octobre 2023 https://www.intercommunalites.fr/app/uploads/2023/10/Resultats-enquetes-Convention-2023-avec-sommaire.pdf

- DREES, Mesures environnementales, une plus grande acceptabilité au sein des catégories socialement favorisées et des ménages franciliens, p.1, 2023 https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications-communique-de-presse/etudes-et-resultats/mesures-environnementales-une-plus-grande,

- LUC ROUBAN, La transition écologique au risque de la cohésion sociale en France, 2023 https://sciencespo.hal.science/hal-04086961/document

- Eloi Laurent
  - Soutenabilité des systèmes urbains et inégalités environnementales, le cas français,in Revue de l'OFCE, n°165 (2020) , pp.153-154
  - La transition juste, un nouvel âge de l'économie et de l'environnement, p. 16, in Revue de l'OFCE, n°165 (2020)
  - La transition sociale-écologique dans cinq villes françaises, Revue de l'OFCE 16/2020

- CATHERINE LARRERE, Inégalités sociales et environnementales LARRERE C., « Inégalités sociales et environnementales », intervention du 29 novembre 2021, Journées d'études « Accompagner une transition écologique et sociale : de l'émergence d'un développement social durable et de territoires en transition inclusifs », Carrefour des métiers du développement territorial (UNADEL/IRDSU), citée dans Transition écologique et sociale Agir pour une transition juste et inclusive UNADEL/ IRDSU, p.6

- CATHERINE LEJEUNE, Chapitre 8, « Face à l'épreuve de la sobriété imposée : capabilités, reconnaissance et participation au Forum permanent de l'insertion In : Sobriété énergétique : Contraintes matérielles, équité sociale et perspectives institutionnelles » [en ligne]. Versailles : Éditions Quæ, 2018, p146 et 154, citée dans Transition écologique et sociale Agir pour une transition juste et inclusive UNADEL/ IRDSU, p.6-7

- FRANCE STRATEGIE, Les incidences économiques de l'action pour le climat, rapport de Jean-Pisani-Ferry et Selma Mahfouz, mai 2023 https://www.strategie.gouv.fr/publications/incidences-economiques-de-laction-climat

- I4CE, La transition est-elle accessible à tous les ménages, octobre 2023 La transition est-elle accessible à tous les ménages ? - I4CE

- COMMISSION EUROPEENNE, Page d'information sur la transition verte, https://reform-support.ec.europa.eu/what-we-do/green-transition_fr#transition-juste

- GOUVERNEMENT FRANCAIS, Planification écologique, ce qu'il faut retenir, septembre 2023 https://www.gouvernement.fr/actualite/planification-ecologique-ce-quil-faut-retenir

- CNLE, Note de cadrage préliminaire au rapport 2023 du CNLE, p.7-8, février 2023 https://solidarites.gouv.fr/sites/solidarite/files/2023-03/note_cadrage_impact_social_transition_cnle_22.02_def-2-2.pdf

- LE LABO DE L'ESS, Réussir une transition écologique juste, Rapport d'étude, p.17, mars 2023 https://www.lelabo-ess.org/reussir-une-transition-ecologique-juste-rapport-d-etude
2023 - Transition écologique juste WEB_site.pdf (lelabo-ess.org)

Alimentation

- Projet ProDij
- Diagnostic agricole
- Carte des jardins familiaux et partagés

Habitat

- DIJON METROPOLE, Rapport de présentation du PLUi-HD, décembre 2019 https://www.dijon-metropole.fr/wp-content/uploads/sites/10/2023/06/1_1_Rapport_presentation_TomeA_Diagnostic.pdf

- DIJON METROPOLE, Projet d'aménagement et de développement durable, décembre 2019 https://www.dijon-metropole.fr/wp-content/uploads/sites/10/2023/06/2_PADD.pdf

- DIJON METROPOLE, Programme d'orientations et d'actions Habitat, décembre 2019 https://www.dijon-metropole.fr/wp-content/uploads/sites/10/2023/06/3_1_POA-Habitat.pdf

Mobilité

- INSEE, Parc automobile Bourgogne-Franche-Comté https://www.insee.fr/fr/statistiques/6040751

- INSEE, Déplacements domicile-Travail Bourgogne-Franche-Comté https://www.insee.fr/fr/statistiques/4984088

- Parc automobile à faible émission 2022 http://dataviz.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/ZFEShinyAppv3/

Paysage social

- Etude COMPAS, La précarité énergétique à Dijon métropole, octobre 2023

- Etude COMPAS, Analyse des besoins sociaux, Dijon, 2021

- Etude COMPAS, Analyse des besoins sociaux, Dijon, 2023

- Etude COMPAS, Rapport Habitat 2022

- INSEE, Données démographiques, 2020

Scénarii

- Projet de loi sur les SERM
- I4CE, scénariis de financement de l'accélération des investissements climat, 2023

Evaluer l'impact social potentiel

- Eléments de méthode du CERCES
  https://www.cerces.org/

- AVISE-SFE, Entre évaluation de politiques publiques et évaluation de l'impact social, mai 2022
  https://www.avise.org/sites/default/files/atoms/files/20220425/avise-svf-sfe_regard-croises_pratiqueseval.pdf

Alliance des territoires

- CGET, Les coopération interterritoriales, mars 2019
  https://agence-cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2020-09/en_detail_synthese_cooperations_interterritoriales.pdf

Acceptabilité des politiques de transition climatique

- Note du CAE sur les politiques publiques de transition climatique et les Français
  https://www.cae-eco.fr/les-francais-et-les-politiques-climatiques

- Enquête d'opinion sur la sensibilité des Français sur l'action publique en termes de transition environnementale
  https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/6365-sensibilite-a-l-environnement-action-publique-et-fiscalite-environnementale-l-opinion-des-francais-en-2023.html

- Rapport de l'OCDE sur les attitudes des citoyens vis à vis des politiques environnementales
  https://www.oecd-ilibrary.org/economics/fighting-climate-change-international-attitudes-toward-climate-policies_3406f29a-en;jsessionid=ChcqoZ5vEfAEMcyjaj9ZuNKvWJldTJAn4O0RqmSN.ip-10-240-5-9

Evaluation citoyenne

- L'exemple du Conseil d'évaluation de la transition écologique de Rouen

https://www.notrecop21.fr/conseil-devaluation-de-la-transition-ecologique

ANNEXES

Annexe 1/ Liste des entretiens réalisés

Annexe 2/ Proposition de méthode pour la détermination des vulnérabilités du territoire

- Détermination catégorielle des vulnérabilités financières des ménages (format A3)

- Croisement vulnérabilités financières catégorielles et politiques publiques environnementales, zone centre-Ville (format A3)

- Croisement vulnérabilités financières catégorielles et politiques publiques environnementales, zone péri-urbaine (format A3)

- Croisement vulnérabilités financières catégorielles et politiques publiques environnementales, zone extérieure à la Métropole (format A3)

- Détermination du spectre de vulnérabilités catégorielles – Comparaisons (format A3)

Annexe 1- Listing des entretiens réalisés

N°	NOM	Prénom	Poste	Collectivité/ Structure	RDV effectué le
1	DODET	Jean-François	Maire et 6ème VP métropole	Saint-Appolinaire	17-Oct
2	MADINIER	Jean-Gabriel	DGS	Dijon Métropole	19-Oct
3	AUMAR	Nicolas	Directeur stratégie et appui au pilotage	Dijon Métropole	19-Oct
4	TENENBAUM	Françoise	VP solidarité, politiques sociales de santé, conseillère régionale	Dijon Métropole	23-Oct
5	MASSON	Jean-Patrick	VP transition environnementale, déchets, énergies, réseaux	Dijon Métropole	24-Oct
6	ABEEL	Chloé	Directrice Participation citoyenne	Dijon Métropole	24-Oct
7	RENAUD	Elise	Directrice restauration municipale et alimentation durable	Dijon Métropole	24-Oct
8	GUEMONPREZ	Myriam	Directrice Habitat	Dijon Métropole	25-Oct
9	CODET-HACHE	Oanez	Directrice écologie urbaine	Dijon Métropole	25-Oct
10	LOVICHI	Marien	Adjoint délégué parcs, combes et jardins	Ville de Dijon	25-Oct
11	MARQUES	Bruno	Directeur proximité et citoyenneté	Dijon Métropole	25-Oct
12	EL HASSOUNI	Hamid	Adjoint délégué jeunesse, vie associative, éducation populaire	Ville de Dijon	26-Oct
13	CHOLLET	Marie-Odile	Conseillère municipale observatoire de l'âge	Ville de Dijon	26-Oct
14	BLAYA	Delphine	Adjointe aux jardins partagés	Ville de Dijon	26-Oct
15	VOLATIER	Anne	Directrice de projet (DG Urbanisme et Environnement)	Dijon Métropole	30-Oct
16	ROULAND CHARLES	Serge Gilles	Direction bâtiments et énergie	Dijon Métropole	31-Oct
17	HOAREAU	Antoine	Adjoint délégué solidarité, action sociale, lutte contre la pauvreté	Ville de Dijon	2-Nov
18	LEMANCEAU	Philippe	VP transition alimentaire, PAT, projet TIGA, restauration collective	Dijon Métropole	2-Nov
19	AILLERET	Rémy	DGD Urbanisme et environnement	Dijon Métropole	2-Nov

20	LE GOMES	Julie	Etudes sociaux-démographiques du territoire	BE COMPAS	6-Nov
21	VERPILLOT	Jean-Michel	Maire	Marsannay-la-Côte	7-Nov
22	FOUGERON	Agnès	Directrice biodiversité et jardin de l'Arquebuse	Dijon Métropole	7-Nov
23	AKPINAR-ISTIQUAM	Nuray	Adjointe au logement et politique de la ville	Ville de Dijon	8-Nov
24	Mme WOYNAROWSKI Laëtitia		Cheffe de service logement	Dijon Métropole	13-Nov
25	HEITZMAN	Fabrice	Directeur action sociale	Dijon Métropole	13-Nov
26	BOURNY	Nicolas	Maire et 18ème VP métropole	Magny-sur-Tille	15-Nov
27	BOURDIN	Peggy	DGD Cohésion sociale	Dijon Métropole	16-Nov
28	KOENDERS	Nathalie	1ère adjointe ville et 3ème VP déplacement doux, plan vélo, capitale verte européenne, relations avec le département	Dijon Métropole et ville de Dijon	16-Nov
29	DE MALLIARD	Damien	Directeur valorisation énergétique	Dijon Métropole	20-Nov
30	FALCONNET	Thierry	Maire et 2ème VP renouvellement urbain, mobilité, transport	Chenôve	20-Nov
31	GRENIER	Jean-Marie	Président du conseil de développement - référent groupe PCAET	Dijon Métropole	21-Nov
32	PFANDER-MENY	Lydie	Adjointe senior, politique de l'âge et relations villes jumelles partenaires	Ville de Dijon	22-Nov
33	RIGOLLE	Franck	DGD espace public et cadre de vie	Dijon Métropole	22-Nov
34	BESANCON	Marie-Claire	DGD attractivité et rayonnement	Dijon Métropole	30-Nov
	RIAMON	Marie-Hélène	Chargée de mission politique alimentaire	Dijon Métropole	30-Nov

Annexe 2- Proposition de méthode pour la détermination des vulnérabilités du territoire

	Fourchette de revenus du foyer avant imposition				Solidarités "famille"					REVENUS	Imposition sur le revenu					CAF		Charges contraintes minimale (dépenses "de survie")								
	Membre 1		Membre 2		RSA ou minimum vieillesse	Allocations familiales	Allocation perte autonomie (APA)	Allocation Adulte Handicapé (AAH)	Total aide social 1er "Collective"	**Revenu mensuel "foyer"**	Revenu annuel imposable	Nombre parts IMPOTS	Base calcul IR (revenu/unité)	Montant de l'IR	**Revenu net mensuel (après IR)**	Nombre parts CAF	Quotient Familial CAF	Santé (mutuelle)	Téléphone - Internet	Vetements	Assurances (habitation, scolaire)	Aléas	Budget alimentation "de survie"	Budget logement de survie (location/prêt, charges..)	Budget mobilités minimum	**Reste à vivre mensuel (ESTIMATIF CATEGORIELLE MOYEN)**
FAMILLE "ACTIVE" (+ de 25 ans)																										
Couple sans enfant	Sans emploi		Sans emploi		911 €				911 €	911 €	- €	2,0	- €	- €	911 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	- 734 €
Couple sans enfant	Sans emploi		SMIC	1 383 €	608 €				608 €	1 991 €	16 596 €	2,0	8 298,0 €	0	1 991 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	346 €
Couple sans enfant	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €					- €	2 766 €	33 192 €	2,0	16 596,0 €	1 280,0 €	2 659 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	1 014 €
Couple sans enfant	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	3 458 €	41 496 €	2,0	20 748,0 €	2 193,4 €	3 275 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	1 630 €
Couple sans enfant	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	4 150 €	49 800 €	2,0	24 900,0 €	3 106,8 €	3 891 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	2 246 €
Couple sans enfant	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	4 841 €	58 092 €	2,0	29 046,0 €	4 614,2 €	4 456 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	2 811 €
Couple sans enfant	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €					- €	5 532 €	66 384 €	2,0	33 192,0 €	7 101,8 €	4 940 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	3 295 €
Couple sans enfant	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €					- €	6 915 €	82 980 €	2,0	41 490,0 €	12 080,6 €	5 908 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	4 263 €
Couple sans enfant	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €					- €	8 298 €	99 576 €	2,0	49 788,0 €	17 059,4 €	6 876 €			120 €	125 €	120 €	30 €	50 €	600 €	550 €	50 €	5 231 €
									- €	- €																
Couple 1 enfant	Sans emploi		Sans emploi		1 094 €				1 094 €	1 094 €	- €	2,5	- €	0	1 094 €	2,5	437,6 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	- 976 €
Couple 1 enfant	Sans emploi		SMIC	1 383 €	608 €				608 €	1 991 €	16 596 €	2,5	6 638,4 €	0	1 991 €	2,5	796,4 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	- 79 €
Couple 1 enfant	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €					- €	2 766 €	33 192 €	2,5	13 276,8 €	687,2 €	2 709 €	2,5	1 106,4 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	639 €
Couple 1 enfant	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	3 458 €	41 496 €	2,5	16 598,4 €	1 600,6 €	3 325 €	2,5	1 383,2 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	1 255 €
Couple 1 enfant	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	4 150 €	49 800 €	2,5	19 920,0 €	2 514,1 €	3 940 €	2,5	1 660,0 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	1 870 €
Couple 1 enfant	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	4 841 €	58 092 €	2,5	23 236,8 €	3 426,2 €	4 555 €	2,5	1 936,4 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	2 485 €
Couple 1 enfant	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €					- €	5 532 €	66 384 €	2,5	26 553,6 €	4 338,3 €	5 170 €	2,5	2 212,8 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	3 100 €
Couple 1 enfant	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €					- €	6 915 €	82 980 €	2,5	33 192,0 €	8 877,3 €	6 175 €	2,5	2 766,0 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	4 105 €
Couple 1 enfant	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €					- €	8 298 €	99 576 €	2,5	39 830,4 €	13 856,1 €	7 143 €	2,5	3 319,2 €	150 €	125 €	160 €	35 €	75 €	850 €	600 €	75 €	5 073 €
									- €	- €																
Couple 2 enfants	Sans emploi		Sans emploi		1 276 €	142 €			1 418 €	1 418 €	- €	3,0	- €	0	1 418 €	3,0	472,7 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	- 1 027 €
Couple 2 enfants	Sans emploi		SMIC	1 383 €	608 €	142 €			750 €	2 133 €	16 596 €	3,0	5 532,0 €	0	2 133 €	3,0	711,0 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	- 312 €
Couple 2 enfants	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €		142 €			142 €	2 908 €	33 192 €	3,0	11 064,0 €	94,4 €	2 900 €	3,0	969,3 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	455 €
Couple 2 enfants	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €		142 €			142 €	3 600 €	41 496 €	3,0	13 832,0 €	1 007,8 €	3 516 €	3,0	1 200,0 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	1 071 €
Couple 2 enfants	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €		142 €			142 €	4 292 €	49 800 €	3,0	16 600,0 €	1 921,3 €	4 132 €	3,0	1 430,7 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	1 687 €
Couple 2 enfants	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €		142 €			142 €	4 983 €	58 092 €	3,0	19 364,0 €	2 833,4 €	4 747 €	3,0	1 661,0 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	2 302 €
Couple 2 enfants	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €		142 €			142 €	5 674 €	66 384 €	3,0	22 128,0 €	3 745,5 €	5 362 €	3,0	1 891,3 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	2 917 €
Couple 2 enfants	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €		71 €			71 €	6 986 €	82 980 €	3,0	27 660,0 €	5 673,9 €	6 513 €	3,0	2 328,7 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	4 068 €
Couple 2 enfants	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €		35 €			35 €	8 333 €	99 576 €	3,0	33 192,0 €	10 652,7 €	7 445 €	3,0	2 777,7 €	165 €	150 €	180 €	50 €	100 €	950 €	750 €	100 €	5 000 €
									- €	- €																
Couple 3 enfants	Sans emploi		Sans emploi		1 519 €	324 €			1 843 €	1 843 €	- €	4,0	- €	0	1 843 €	4,0	460,8 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	- 877 €
Couple 3 enfants	Sans emploi		SMIC	1 383 €	608 €	324 €			932 €	2 315 €	16 596 €	4,0	4 149,0 €	0	2 315 €	4,0	578,8 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	- 405 €
Couple 3 enfants	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €		324 €			324 €	3 090 €	33 192 €	4,0	8 298,0 €	0	3 090 €	4,0	772,5 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	370 €
Couple 3 enfants	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €		324 €			324 €	3 782 €	41 496 €	4,0	10 374,0 €	0	3 782 €	4,0	945,5 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	1 062 €
Couple 3 enfants	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €		324 €			324 €	4 474 €	49 800 €	4,0	12 450,0 €	735,7 €	4 413 €	4,0	1 118,5 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	1 693 €
Couple 3 enfants	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €		324 €			324 €	5 165 €	58 092 €	4,0	14 523,0 €	1 647,8 €	5 028 €	4,0	1 291,3 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	2 308 €
Couple 3 enfants	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €		324 €			324 €	5 856 €	66 384 €	4,0	16 596,0 €	2 559,9 €	5 643 €	4,0	1 464,0 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	2 923 €
Couple 3 enfants	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €		162 €			162 €	7 077 €	82 980 €	4,0	20 745,0 €	4 385,5 €	6 712 €	4,0	1 769,3 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	3 992 €
Couple 3 enfants	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €		162 €			162 €	8 460 €	99 576 €	4,0	24 894,0 €	6 211,0 €	7 942 €	4,0	2 115,0 €	180 €	180 €	250 €	60 €	150 €	1 000 €	800 €	100 €	5 222 €
Personne isolée	Sans emploi				608 €				608 €	608 €	- €	1,0	- €	- €	608 €			75 €	50 €	70 €	20 €	35 €	300 €	450 €	25 €	- 417 €
Personne isolée	SMIC	1 383 €							- €	1 383 €	16 596 €	1,0	16 596,0 €	640,0 €	1 330 €			75 €	50 €	70 €	20 €	35 €	300 €	450 €	25 €	305 €
Personne isolée	1,5 SMIC	2 075 €							- €	2 075 €	24 900 €	1,0	24 900,0 €	1 553,4 €	1 946 €			75 €	50 €	70 €	20 €	35 €	300 €	450 €	25 €	921 €
Personne isolée	2 SMIC	2 766 €							- €	2 766 €	33 192 €	1,0	33 192,0 €	3 550,9 €	2 470 €			75 €	50 €	70 €	20 €	35 €	300 €	450 €	25 €	1 445 €
Personne isolée	2,5 SMIC	3 457 €							- €	3 457 €	41 484 €	1,0	41 484,0 €	6 038,5 €	2 954 €			75 €	50 €	70 €	20 €	35 €	300 €	450 €	25 €	1 929 €
Personne isolée	3 SMIC	4 149 €							- €	4 149 €	49 788 €	1,0	49 788,0 €	8 529,7 €	3 438 €			75 €	50 €	70 €	20 €	35 €	300 €	450 €	25 €	2 413 €
Personne isolée	4 SMIC	5 532 €							- €	5 532 €	66 384 €	1,0	66 384,0 €	13 508,5 €	4 406 €			75 €	50 €	70 €	20 €	35 €	300 €	450 €	25 €	3 381 €
									- €	- €																
Personne isolée + 1 enfant	Sans emploi				911 €				911 €	911 €	- €	1,5	- €	0	911 €	2,5	364,4 €	80 €	75 €	110 €	30 €	50 €	550 €	550 €	50 €	- 584 €
Personne isolée + 1 enfant	SMIC	1 383 €							- €	1 383 €	16 596 €	1,5	11 064,0 €	47,2 €	1 379 €	2,5	553,2 €	80 €	75 €	110 €	30 €	50 €	550 €	550 €	50 €	- 116 €
Personne isolée + 1 enfant	1,5 SMIC	2 075 €							- €	2 075 €	24 900 €	1,5	16 600,0 €	960,6 €	1 995 €	2,5	830,0 €	80 €	75 €	110 €	30 €	50 €	550 €	550 €	50 €	500 €
Personne isolée + 1 enfant	2 SMIC	2 766 €							- €	2 766 €	33 192 €	1,5	22 128,0 €	1 872,8 €	2 610 €	2,5	1 106,4 €	80 €	75 €	110 €	30 €	50 €	550 €	550 €	50 €	1 115 €
Personne isolée + 1 enfant	2,5 SMIC	3 457 €							- €	3 457 €	41 484 €	1,5	27 656,0 €	2 835,2 €	3 221 €	2,5	1 382,8 €	80 €	75 €	110 €	30 €	50 €	550 €	550 €	50 €	1 726 €
Personne isolée + 1 enfant	3 SMIC	4 149 €							- €	4 149 €	49 788 €	1,5	33 192,0 €	5 326,4 €	3 705 €	2,5	1 659,6 €	80 €	75 €	110 €	30 €	50 €	550 €	550 €	50 €	2 210 €
Personne isolée + 1 enfant	4 SMIC	5 532 €							- €	5 532 €	66 384 €	1,5	44 256,0 €	10 305,2 €	4 673 €	2,5	2 212,8 €	80 €	75 €	110 €	30 €	50 €	550 €	550 €	50 €	3 178 €
									- €	- €																
Personne isolée + 2 enfants	Sans emploi				1 094 €	142 €			1 236 €	1 236 €	- €	2,0	- €	0	1 236 €	3,0	412,0 €	110 €	100 €	100 €	45 €	75 €	750 €	600 €	50 €	- 594 €
Personne isolée + 2 enfants	SMIC	1 383 €				142 €			142 €	1 525 €	16 596 €	2,0	8 298,0 €	0	1 525 €	3,0	508,3 €	110 €	100 €	100 €	45 €	75 €	750 €	600 €	50 €	- 305 €
Personne isolée + 2 enfants	1,5 SMIC	2 075 €				142 €			142 €	2 217 €	24 900 €	2,0	12 450,0 €	367,8 €	2 186 €	3,0	739,0 €	110 €	100 €	100 €	45 €	75 €	750 €	600 €	50 €	356 €
Personne isolée + 2 enfants	2 SMIC	2 766 €				142 €			142 €	2 908 €	33 192 €	2,0	16 596,0 €	1 280,0 €	2 801 €	3,0	969,3 €	110 €	100 €	100 €	45 €	75 €	750 €	600 €	50 €	971 €
Personne isolée + 2 enfants	2,5 SMIC	3 457 €				142 €			142 €	3 599 €	41 484 €	2,0	20 742,0 €	2 192,1 €	3 416 €	3,0	1 199,7 €	110 €	100 €	100 €	45 €	75 €	750 €	600 €	50 €	1 586 €
Personne isolée + 2 enfants	3 SMIC	4 149 €				142 €			142 €	4 291 €	49 788 €	2,0	24 894,0 €	3 105,5 €	4 032 €	3,0	1 430,3 €	110 €	100 €	100 €	45 €	75 €	750 €	600 €	50 €	2 202 €
Personne isolée + 2 enfants	4 SMIC	5 532 €				142 €			142 €	5 674 €	66 384 €	2,0	33 192,0 €	7 101,8 €	5 082 €	3,0	1 891,3 €	110 €	100 €	100 €	45 €	75 €	750 €	600 €	50 €	3 252 €
Personne isolée + 3 enfant	Sans emploi				1 337 €	324 €			1 661 €	1 661 €	- €	3,0	- €	0	1 661 €	4,0	415,3 €	130 €	120 €	150 €	55 €	100 €	900 €	700 €	75 €	- 569 €
Personne isolée + 3 enfant	SMIC	1 383 €				324 €			324 €	1 707 €	16 596 €	3,0	5 532,0 €	0	1 707 €	4,0	426,8 €	130 €	120 €	150 €	55 €	100 €	900 €	700 €	75 €	- 523 €
Personne isolée + 3 enfant	1,5 SMIC	2 075 €				324 €			324 €	2 399 €	24 900 €	3,0	8 300,0 €	0	2 399 €	4,0	599,8 €	130 €	120 €	150 €	55 €	100 €	900 €	700 €	75 €	169 €
Personne isolée + 3 enfant	2 SMIC	2 766 €				324 €			324 €	3 090 €	33 192 €	3,0	11 064,0 €	94,4 €	3 082 €	4,0	772,5 €	130 €	120 €	150 €	55 €	100 €	900 €	700 €	75 €	852 €
Personne isolée + 3 enfant	2,5 SMIC	3 457 €				324 €			324 €	3 781 €	41 484 €	3,0	13 828,0 €	1 006,5 €	3 697 €	4,0	945,3 €	130 €	120 €	150 €	55 €	100 €	900 €	700 €	75 €	1 467 €
Personne isolée + 3 enfant	3 SMIC	4 149 €				324 €			324 €	4 473 €	49 788 €	3,0	16 596,0 €	1 919,9 €	4 313 €	4,0	1 118,3 €	130 €	120 €	150 €	55 €	100 €	900 €	700 €	75 €	2 083 €
Personne isolée + 3 enfant	4 SMIC	5 532 €				324 €			324 €	5 856 €	66 384 €	3,0	22 128,0 €	3 745,5 €	5 544 €	4,0	1 464,0 €	130 €	120 €	150 €	55 €	100 €	900 €	700 €	75 €	3 314 €
RETRAITÉS																										
Retraités en couple	Minimum vieillesse		Minimum vieillesse		1 492 €				1 492 €	1 492 €	- €	2,0	- €	0	1 492 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	- 73 €
Retraités en couple	Minimum vieillesse		SMIC	1 383 €	961 €				961 €	2 344 €	16 596 €	2,0	8 298,0 €	0	2 344 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	779 €
Retraités en couple	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €					- €	2 766 €	33 192 €	2,0	16 596,0 €	1 280,0 €	2 659 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	1 094 €
Retraités en couple	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	3 458 €	41 496 €	2,0	20 748,0 €	2 193,4 €	3 275 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	1 710 €
Retraités en couple	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	4 150 €	49 800 €	2,0	24 900,0 €	3 106,8 €	3 891 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	2 326 €
Retraités en couple	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	4 841 €	58 092 €	2,0	29 046,0 €	4 614,2 €	4 456 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	2 891 €
Retraités en couple	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €					- €	5 532 €	66 384 €	2,0	33 192,0 €	7 101,8 €	4 940 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	3 375 €
Retraités en couple	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €					- €	6 915 €	82 980 €	2,0	41 490,0 €	12 080,6 €	5 908 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	4 343 €
Retraités en couple	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €					- €	8 298 €	99 576 €	2,0	49 788,0 €	17 059,4 €	6 876 €			250 €	70 €	50 €	30 €	40 €	550 €	550 €	25 €	5 311 €
Retraité(e) isolé(e)	Minimum vieillesse				961 €				961 €	961 €	- €	1,0	- €	0	961 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	- 99 €
Retraité(e) isolé(e)	SMIC	1 383 €							- €	1 383 €	16 596 €	1,0	16 596,0 €	640,0 €	1 330 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	270 €
Retraité(e) isolé(e)	1,5 SMIC	2 075 €							- €	2 075 €	24 900 €	1,0	24 900,0 €	1 553,4 €	1 946 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	886 €
Retraité(e) isolé(e)	2 SMIC	2 766 €							- €	2 766 €	33 192 €	1,0	33 192,0 €	3 550,9 €	2 470 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	1 410 €
Retraité(e) isolé(e)	2,5 SMIC	3 457 €							- €	3 457 €	41 484 €	1,0	41 484,0 €	6 038,5 €	2 954 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	1 894 €
Retraité(e) isolé(e)	3 SMIC	4 149 €							- €	4 149 €	49 788 €	1,0	49 788,0 €	8 529,7 €	3 438 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	2 378 €
Retraité(e) isolé(e)	4 SMIC	5 532 €							- €	5 532 €	66 384 €	1,0	66 384,0 €	13 508,5 €	4 406 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	3 371 €
Veuf avec pension reversion	Minimum vieillesse		Minimum vieillesse		1 492 €				1 492 €	1 492 €	- €	1,0	- €	- 1 185,6 €	1 591 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	531 €
Veuf avec pension reversion	Minimum vieillesse		SMIC	1 383 €	961 €				961 €	2 344 €	16 596 €	1,0	16 596,0 €	640,0 €	2 291 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	1 231 €
Veuf avec pension reversion	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €					- €	2 766 €	33 192 €	1,0	33 192,0 €	3 550,9 €	2 470 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	1 410 €
Veuf avec pension reversion	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	3 458 €	41 496 €	1,0	41 496,0 €	6 042,1 €	2 954 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	1 894 €
Veuf avec pension reversion	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	4 150 €	49 800 €	1,0	49 800,0 €	8 533,3 €	3 439 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	2 379 €
Veuf avec pension reversion	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €					- €	4 841 €	58 092 €	1,0	58 092,0 €	11 020,9 €	3 923 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	2 863 €
Veuf avec pension reversion	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €					- €	5 532 €	66 384 €	1,0	66 384,0 €	13 508,5 €	4 406 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	3 346 €
Veuf avec pension reversion	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €					- €	6 915 €	82 980 €	1,0	82 980,0 €	18 972,0 €	5 334 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	4 274 €
Veuf avec pension reversion	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €					- €	8 298 €	99 576 €	1,0	99 576,0 €	25 776,4 €	6 150 €			125 €	45 €	35 €	20 €	35 €	325 €	450 €	25 €	5 090 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	Minimum vieillesse		Minimum vieillesse		1 492 €		260 €		1 752 €	1 752 €	- €	2,0	- €	- €	1 752 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	27 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	Minimum vieillesse		SMIC	1 383 €	961 €		260 €		1 221 €	2 604 €	16 596 €	2,0	8 298,0 €	- €	2 604 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	879 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €			260 €		260 €	3 026 €	33 192 €	2,0	16 596,0 €	1 280,0 €	2 919 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	1 194 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €			260 €		260 €	3 718 €	41 496 €	2,0	20 748,0 €	2 193,4 €	3 535 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	1 810 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €			260 €		260 €	4 410 €	49 800 €	2,0	24 900,0 €	3 106,8 €	4 151 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	2 426 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €			260 €		260 €	5 101 €	58 092 €	2,0	29 046,0 €	4 614,2 €	4 716 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	2 991 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €			260 €		260 €	5 792 €	66 384 €	2,0	33 192,0 €	7 101,8 €	5 200 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	3 475 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €			260 €		260 €	7 175 €	82 980 €	2,0	41 490,0 €	12 080,6 €	6 168 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	4 443 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €			260 €		260 €	8 558 €	99 576 €	2,0	49 788,0 €	17 059,4 €	7 136 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	5 411 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	Minimum vieillesse		Minimum vieillesse		1 492 €		510 €		2 002 €	2 002 €	- €	2,0	- €	- €	2 002 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	277 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	Minimum vieillesse		SMIC	1 383 €	961 €		510 €		1 471 €	2 854 €	16 596 €	2,0	8 298,0 €	- €	2 854 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	1 129 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €			510 €		510 €	3 276 €	33 192 €	2,0	16 596,0 €	1 280,0 €	3 169 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	1 444 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €			510 €		510 €	3 968 €	41 496 €	2,0	20 748,0 €	2 193,4 €	3 785 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	2 060 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €			510 €		510 €	4 660 €	49 800 €	2,0	24 900,0 €	3 106,8 €	4 401 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	2 676 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €			510 €		510 €	5 351 €	58 092 €	2,0	29 046,0 €	4 614,2 €	4 966 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	3 241 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €			510 €		510 €	6 042 €	66 384 €	2,0	33 192,0 €	7 101,8 €	5 450 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	3 725 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €			510 €		510 €	7 425 €	82 980 €	2,0	41 490,0 €	12 080,6 €	6 418 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	4 693 €
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €			510 €		510 €	8 808 €	99 576 €	2,0	49 788,0 €	17 059,4 €	7 386 €			300 €	70 €	70 €	40 €	70 €	500 €	650 €	25 €	5 661 €
2 retraités GIR 4	Minimum vieillesse		Minimum vieillesse		1 492 €		520 €		2 012 €	2 012 €	- €	2,0	- €	- €	2 012 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	177 €
2 retraités GIR 4	Minimum vieillesse		SMIC	1 383 €	961 €		520 €		1 481 €	2 864 €	16 596 €	2,0	8 298,0 €	1,0 €	2 864 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	1 029 €
2 retraités GIR 4	SMIC	1 383 €	SMIC	1 383 €			520 €		520 €	3 286 €	33 192 €	2,0	16 596,0 €	2,0 €	3 286 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	1 451 €
2 retraités GIR 4	SMIC	1 383 €	1,5 SMIC	2 075 €			520 €		520 €	3 978 €	41 496 €	2,0	20 748,0 €	3,0 €	3 978 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	2 143 €
2 retraités GIR 4	1,5 SMIC	2 075 €	1,5 SMIC	2 075 €			520 €		520 €	4 670 €	49 800 €	2,0	24 900,0 €	4,0 €	4 670 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	2 835 €
2 retraités GIR 4	2 SMIC	2 766 €	1,5 SMIC	2 075 €			520 €		520 €	5 361 €	58 092 €	2,0	29 046,0 €	5,0 €	5 361 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	3 526 €
2 retraités GIR 4	2 SMIC	2 766 €	2 SMIC	2 766 €			520 €		520 €	6 052 €	66 384 €	2,0	33 192,0 €	6,0 €	6 052 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	4 217 €
2 retraités GIR 4	3 SMIC	4 149 €	2 SMIC	2 766 €			520 €		520 €	7 435 €	82 980 €	2,0	41 490,0 €	7,0 €	7 434 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	5 599 €
2 retraités GIR 4	3 SMIC	4 149 €	3 SMIC	4 149 €			520 €		520 €	8 818 €	99 576 €	2,0	49 788,0 €	8,0 €	8 817 €			350 €	70 €	70 €	50 €	70 €	500 €	700 €	25 €	6 982 €
ETUDIANTS (< 25 ans) - Jeunes sans emploi																										
Etudiants français sans soutien familial									- €	- €	- €	1,0	- €	- €	- €	1,0		20 €	20 €	80 €	15 €	20 €	300 €	250 €	- €	- 705 €
Etudiants français avec soutien familial									- €	- €	- €	1,0	- €	- €	- €	1,0		20 €	20 €	80 €	15 €	20 €	300 €	250 €	- €	- 705 €
Etudiants boursiers					528 €				528 €	528 €	- €	2,0	- €	1,0 €	528 €	1,0		20 €	20 €	80 €	15 €	20 €	300 €	250 €	- €	- 177 €
Etudiant UE sans soutien familial									- €	- €	- €	1,0	- €	- €	- €	1,0	- €	20 €	20 €	80 €	15 €	20 €	300 €	250 €	- €	- 705 €
Etudiant UE avec soutien familial									- €	- €	- €	1,0	- €	- €	- €	1,0	- €	20 €	20 €	80 €	15 €	20 €	300 €	250 €	- €	- 705 €
Etudiant hors UE sans soutien familial									- €	- €	- €	1,0	- €	- €	- €	1,0	- €	20 €	20 €	80 €	15 €	20 €	300 €	250 €	- €	- 705 €
Etudiant hors UE avec soutien familial									- €	- €	- €	1,0	- €	- €	- €	1,0	- €	20 €	20 €	80 €	15 €	20 €	300 €	250 €	- €	- 705 €

NOTES

Ce tableau est une approche **catégorielle** de couches socio-professionnelles.

Catégorisation des publics (Vulnérabilité financière catégorielle)

🟥 Public précaire

🟧 Public vulnérable

🟩 Public non vulnérable

Les montants de solidarité sont des montants théoriques maximaux versés par les organismes de sécurité sociale. Ils ne prennent pas en compte les plafonnements, les décôtes … qui ne modifient pas substantiellement le niveau de revenu.
Ils ne prennent pas en compte les différents cas particuliers et la prise en compte de ceux-ci par l'administration fiscale ou sociale.

Les niveau de revenus sont calculés à partir de la base SMIC ou RSA, afin de caractériser un niveau de revenu. A ce titre, la colonne "revenu mensuel" permet d'établir une régression linéaire applicable à chaque cas particulier de revenus.

Le "Revenu net mensuel après impot" s'entend comme le revenu disponible par les ménages après application de l'imposition sur le revenu. Il ne prend pas en compte les dépenses contraintes, ni les autres formes d'imposition (IFI…).

De même, les dépenses liées à la prise en charge de personne autres que les enfants mineurs (handicap, enfant majeur, personne âgée en Ehpad..) ne sont pas prises en compte.

Pour les dépenses, les montants indiqués sont des dépenses minimales pour assurer **la survie**, et non la décence**.** Les couples plus aisés peuvent avoir des dépenses supèrieures, sans que cela ne perturbe le calcul du **seuil de vulnérabilité**.

Une certification de ces données pourraient être faites via un questionnaire anonyme auprès des agents de la métropole par exemple (composition du foyer, dépenses déclaratives estimatives...)

Les budgets types catégoriels sont construits afin d'assurer le minimum vital, et non le minimum décent.

Les dépenses de mobilité sont construites à partir de la tarification sociale mises en œuvre par la Métropole de Dijon.

CENTRE & ZONES DESSERVIES PAR TC	Caractéristiques financières du foyer				HABITAT					ENERGIE			MOBILITE				ALIMENTATION		
Niveau de vulnérabilité Faible Moyen Fort Très fort NC Non concerné	Membre 1	Membre 2	RAV mensuel avant dépenses de logement	Population concernée (nombre habitants)	Locataire Logement social	Locataire privé	Propriétaire (Copropriété) avec crédit	Propriétaire (maison individuelle) avec crédit	Propriétaire (Copro ou MI) sans crédit	Connecté RCU	Réseau gaz urbain	Individuelles (fioul, electricité...)	Transport en commun	Voiture pour travailler intra-métropole	Voiture pour travailler hors métropole	Vélo ou autre mobilité douce	Tarification sociale (scolaire, cantine)	Bio et durable	Hyper/supermarchés
Public "précaire"					La vulnérabilité est liée aux futures dépenses financières à engager pour la rénovation climatique de son logement (isolation thermique, chauffage ...)					La vulnérabilité est liée aux dépenses financières nécessaires pour chauffer thermiquement son foyer			La vulnérabilité est liée à la nécéssité de posséder un véhicule individuel pour accéder aux services publics collectifs ou à son travail				La vulnérabilité est liée à la difficulté d'accéder à une alimentation saine (prix élevés, accès aux commerces...)		
Couple 2 enfants	Sans emploi	Sans emploi	- 277 €																
Couple 1 enfant	Sans emploi	Sans emploi	- 376 €																
Couple 3 enfants	Sans emploi	Sans emploi	- 77 €																
Couple sans enfant	Sans emploi	Sans emploi	- 184 €																
Personne isolée + 2 enfants	Sans emploi		6 €																
Personne isolée + 3 enfant	Sans emploi		131 €																
Personne isolée + 1 enfant	Sans emploi		- 34 €																
Personne isolée + 3 enfant	SMIC		177 €																
Personne isolée	Sans emploi		33 €																
Couple 3 enfants	Sans emploi	SMIC	395 €																
Couple 2 enfants	Sans emploi	SMIC	438 €																
Personne isolée + 2 enfants	SMIC		295 €																
Personne isolée + 1 enfant	SMIC		434 €																
Retraité(e) isolé(e)	Min vieillesse		351 €				NC	NC								NC			
Couple 1 enfant	Sans emploi	SMIC	521 €																
Retraités en couple	Min vieillesse	Min vieillesse	477 €				NC	NC								NC			
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	Min vieillesse	Min vieillesse	677 €				NC	NC								NC			
Personne isolée + 3 enfant	1,5 SMIC		869 €																
2 retraités GIR 4	Min vieillesse	Min vieillesse	877 €				NC	NC								NC			
Retraité(e) isolé(e)	SMIC		720 €				NC	NC								NC			
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	Min vieillesse	Min vieillesse	927 €				NC	NC								NC			
Couple sans enfant	Sans emploi	SMIC	896 €																
Personne isolée	SMIC		755 €																
Couple 3 enfants	SMIC	SMIC	1 170 €																
Couple 2 enfants	SMIC	SMIC	1 205 €																
Etudiants français avec/sans soutien familial							NC	NC	NC					NC	NC				
Etudiants boursiers							NC	NC	NC					NC	NC				
Etudiant étrangers							NC	NC	NC					NC	NC				
Public vulnérable																			
Personne isolée + 2 enfants	1,5 SMIC		956 €																
Personne isolée + 1 enfant	1,5 SMIC		1 050 €																
Veuf avec pension reversion	Min vieillesse	Min vieillesse	981 €				NC	NC								NC			
Couple 1 enfant	SMIC	SMIC	1 239 €																
Retraités en couple	Min vieillesse	SMIC	1 329 €				NC	NC								NC			
Personne isolée + 3 enfant	2 SMIC		1 552 €																
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	Min vieillesse	SMIC	1 529 €				NC	NC								NC			
Retraité(e) isolé(e)	1,5 SMIC		1 336 €				NC	NC								NC			
Personne isolée	1,5 SMIC		1 371 €																
Personne isolée + 2 enfants	2 SMIC		1 571 €																
Couple sans enfant	SMIC	SMIC	1 564 €																
Couple 3 enfants	SMIC	1,5 SMIC	1 862 €																
Couple 2 enfants	SMIC	1,5 SMIC	1 821 €																

Part de la thématique dans les dépenses moyennes des ménages au niveau national, en % (INSEE 2020)			
28,50%	8,30%	11,80%	19,50%
28,50%	8,30%	11,80%	19,50%

Les hypothèses :

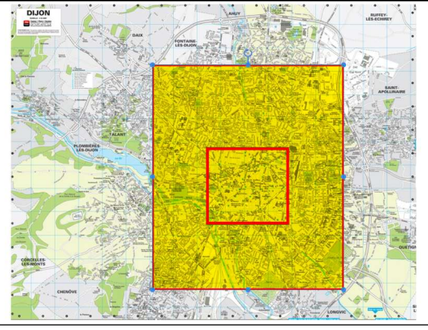
Habitat :
Pas de gradation pour les locataires des bailleurs sociaux (risque d'éviction nul)

Energie
RCU : un risque repose sur une refonte du réseau qui induirait une hausse des couts
RCU : un risque repose sur le % de gaz utilisé (volatilité prix énergies fossiles)
Exposition à l'inflation et à la non-visibilité des prix
Pas de dépenses pour la vulnérabilité estivale (rafraichissement des foyers)

Mobilités :
Un travailleur de cette zone a des alternatives pour travailler intra-métropole (TC)
Les retraités sont considérés avec une certaine perte autonomie
Le nombre d'enfants est un facteur de vulnérabilité

Alimentation :
Niveaux de vulnérabilité moindres/autres politiques publiques (alimentation = conséquence)
Le coefficiel CAF est un amortisseur de vulnérabilité, notamment pour l'enfance
Un changement de tarification sociale dans les cantines entraine une hausse de la vulnérabilité

Part de la thématique dans les dépenses moyennes des ménages de la zone Centre-Ville de Dijon - Zones desservies par les transports en commun ("Couronne intérieure") - Estimation

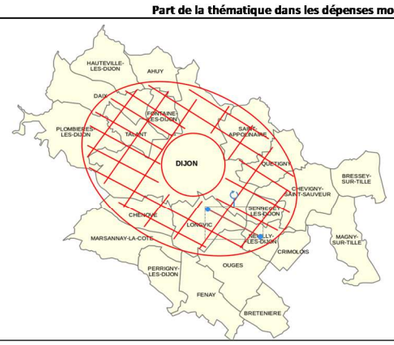




Couronne extérieure de la Métropole	Caractéristiques financières du foyer				HABITAT					ENERGIE			MOBILITE				ALIMENTATION		
Niveau de vulnérabilité Faible Moyen Fort Très fort NC Non concerné	Membre 1	Membre 2	RaV mensuel avant dépenses de logement	Population concernée (nombre habitants)	Locataire Logement social	Locataire privé	Propriétaire (Copropriété) avec crédit	Propriétaire (maison individuelle) avec crédit	Propriétaire (Copro ou MI) sans crédit	Connecté RCU	Réseau gaz urbain	Individuelles (fioul, electricité…)	Transport en commun	Voiture pour travailler intra-métropole	Voiture pour travailler hors métropole	Vélo ou autre mobilité douce	Tarification sociale (scolaire, cantine)	Bio et durable	Hyper/supermarchés
Public "précaire"					La vulnérabilité est liée aux futures dépenses financières à engager pour la rénovation climatique de son logement (isolation thermique, chauffage …)					La vulnérabilité est liée aux dépenses financières nécessaires pour chauffer thermiquement son foyer			La vulnérabilité est liée à la nécéssité de posséder un véhicule individuel pour accéder aux services publics collectifs ou à son travail				La vulnérabilité est liée à la difficulté d'accéder à une alimentation saine (prix élevés, accès aux commerces…)		
Couple 2 enfants	Sans emploi	Sans emploi	- 277 €																
Couple 1 enfant	Sans emploi	Sans emploi	- 376 €																
Couple 3 enfants	Sans emploi	Sans emploi	- 77 €																
Couple sans enfant	Sans emploi	Sans emploi	- 184 €																
Personne isolée + 2 enfants	Sans emploi		6 €																
Personne isolée + 3 enfant	Sans emploi		131 €																
Personne isolée + 1 enfant	Sans emploi		- 34 €																
Personne isolée + 3 enfant	SMIC		177 €																
Personne isolée	Sans emploi		33 €																
Couple 3 enfants	Sans emploi	SMIC	395 €																
Couple 2 enfants	Sans emploi	SMIC	438 €																
Personne isolée + 2 enfants	SMIC		295 €																
Personne isolée + 1 enfant	SMIC		434 €																
Retraité(e) isolé(e)	Min vieillesse		351 €				NC	NC								NC			
Couple 1 enfant	Sans emploi	SMIC	521 €																
Retraités en couple	Min vieillesse	Min vieillesse	477 €				NC	NC								NC			
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	Min vieillesse	Min vieillesse	677 €				NC	NC								NC			
Personne isolée + 3 enfant	1,5 SMIC		869 €																
2 retraités GIR 4	Min vieillesse	Min vieillesse	877 €				NC	NC								NC			
Retraité(e) isolé(e)	SMIC		720 €				NC	NC								NC			
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	Min vieillesse	Min vieillesse	927 €				NC	NC								NC			
Couple sans enfant	Sans emploi	SMIC	896 €																
Personne isolée	SMIC		755 €																
Couple 3 enfants	SMIC	SMIC	1 170 €																
Couple 2 enfants	SMIC	SMIC	1 205 €																
Etudiants français avec/sans soutien familial							NC	NC	NC					NC	NC				
Etudiants boursiers							NC	NC	NC					NC	NC				
Etudiant étrangers							NC	NC	NC					NC	NC				
Public vulnérable																			
Personne isolée + 2 enfants	1,5 SMIC		956 €																
Personne isolée + 1 enfant	1,5 SMIC		1 050 €																
Veuf avec pension reversion	Min vieillesse	Min vieillesse	981 €				NC	NC								NC			
Couple 1 enfant	SMIC	SMIC	1 239 €																
Retraités en couple	Min vieillesse	SMIC	1 329 €				NC	NC								NC			
Personne isolée + 3 enfant	2 SMIC		1 552 €																
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	Min vieillesse	SMIC	1 529 €				NC	NC								NC			
Retraité(e) isolé(e)	1,5 SMIC		1 336 €				NC	NC								NC			
Personne isolée	1,5 SMIC		1 371 €																
Personne isolée + 2 enfants	2 SMIC		1 571 €																
Couple sans enfant	SMIC	SMIC	1 564 €																
Couple 3 enfants	SMIC	1,5 SMIC	1 862 €																
Couple 2 enfants	SMIC	1,5 SMIC	1 821 €																

	Part de la thématique dans les dépenses moyennes des ménages au niveau national, en % (INSEE 2020)			
	28,50%	8,30%	11,80%	19,50%
Les hypothèses :	25,00%	10,30%	13,30%	19,50%

Part de la thématique dans les dépenses moyennes des ménages de la couronne extérieure de la Métropole de Dijon - Estimation





Hors Métropole	Caractéristiques financières du foyer				HABITAT					ENERGIE			MOBILITE				ALIMENTATION		
Niveau de vulnérabilité: Faible / Moyen / Fort / Très fort / NC Non concerné	Membre 1	Membre 2	RàV mensuel avant dépenses de logement	Population concernée (nombre habitants)	Locataire Logement social	Locataire privé	Propriétaire (Copropriété) avec crédit	Propriétaire (maison individuelle) avec crédit	Propriétaire (Copro ou MI) sans crédit	Connecté RCU	Réseau gaz urbain	Individuelles (fioul, electricité…)	Transport en commun	Voiture pour travailler intra-métropole	Voiture pour travailler hors métropole	Vélo ou autre mobilité douce	Tarification sociale (scolaire, cantine)	Bio et durable	Hyper/supermarchés
Public "précaire"					La vulnérabilité est liée aux futures dépenses financières à engager pour la rénovation climatique de son logement (isolation thermique, chauffage …)					La vulnérabilité est liée aux dépenses financières nécessaires pour chauffer thermiquement son foyer			La vulnérabilité est liée à la nécéssité de posséder un véhicule individuel pour accéder aux services publics collectifs ou à son travail				La vulnérabilité est liée à la difficulté d'accéder à une alimentation saine (prix élevés, accès aux commerces…)		
Couple 2 enfants	Sans emploi	Sans emploi	- 277 €							NC	NC		NC						
Couple 1 enfant	Sans emploi	Sans emploi	- 376 €							NC	NC		NC						
Couple 3 enfants	Sans emploi	Sans emploi	- 77 €							NC	NC		NC						
Couple sans enfant	Sans emploi	Sans emploi	- 184 €							NC	NC		NC						
Personne isolée + 2 enfants	Sans emploi		6 €							NC	NC		NC						
Personne isolée + 3 enfant	Sans emploi		131 €							NC	NC		NC						
Personne isolée + 1 enfant	Sans emploi		- 34 €							NC	NC		NC						
Personne isolée + 3 enfant	SMIC		177 €							NC	NC		NC						
Personne isolée	Sans emploi		33 €							NC	NC		NC						
Couple 3 enfants	Sans emploi	SMIC	395 €							NC	NC		NC						
Couple 2 enfants	Sans emploi	SMIC	438 €							NC	NC		NC						
Personne isolée + 2 enfants	SMIC		295 €							NC	NC		NC						
Personne isolée + 1 enfant	SMIC		434 €							NC	NC		NC						
Retraité(e) isolé(e)	Min vieillesse		351 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Couple 1 enfant	Sans emploi	SMIC	521 €							NC	NC		NC						
Retraités en couple	Min vieillesse	Min vieillesse	477 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	Min vieillesse	Min vieillesse	677 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Personne isolée + 3 enfant	1,5 SMIC		869 €							NC	NC		NC						
2 retraités GIR 4	Min vieillesse	Min vieillesse	877 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Retraité(e) isolé(e)	SMIC		720 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Retraité(e) avec conjoint GIR 3	Min vieillesse	Min vieillesse	927 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Couple sans enfant	Sans emploi	SMIC	896 €							NC	NC		NC						
Personne isolée	SMIC		755 €							NC	NC		NC						
Couple 3 enfants	SMIC	SMIC	1 170 €							NC	NC		NC						
Couple 2 enfants	SMIC	SMIC	1 205 €							NC	NC		NC						
Etudiants français avec/sans soutien familial							NC	NC	NC	NC	NC		NC	NC	NC				
Etudiants boursiers							NC	NC	NC	NC	NC		NC	NC	NC				
Etudiant étrangers							NC	NC	NC	NC	NC		NC	NC	NC				
Public vulnérable																			
Personne isolée + 2 enfants	1,5 SMIC		956 €							NC	NC		NC						
Personne isolée + 1 enfant	1,5 SMIC		1 050 €							NC	NC		NC						
Veuf avec pension reversion	Min vieillesse	Min vieillesse	981 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Couple 1 enfant	SMIC	SMIC	1 239 €							NC	NC		NC						
Retraités en couple	Min vieillesse	SMIC	1 329 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Personne isolée + 3 enfant	2 SMIC		1 552 €							NC	NC		NC						
Retraité(e) avec conjoint GIR 4	Min vieillesse	SMIC	1 529 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Retraité(e) isolé(e)	1,5 SMIC		1 336 €				NC	NC		NC	NC		NC			NC			
Personne isolée	1,5 SMIC		1 371 €							NC	NC		NC						
Personne isolée + 2 enfants	2 SMIC		1 571 €							NC	NC		NC						
Couple sans enfant	SMIC	SMIC	1 564 €							NC	NC		NC						
Couple 3 enfants	SMIC	1,5 SMIC	1 862 €							NC	NC		NC						
Couple 2 enfants	SMIC	1,5 SMIC	1 821 €							NC	NC		NC						

Part de la thématique dans les dépenses moyennes des ménages au niveau national, en % (INSEE 2020)

HABITAT	ENERGIE	MOBILITE	ALIMENTATION
28,50%	8,30%	11,80%	19,50%
25,00%	12,00%	17,00%	19,50%

Les hypothèses :

Habitat :

La dispersion des habitations est plus importante et la part du collectif plus faible

Les surfaces à isoler ainsi qu'un habitat plus dégradé compensent le faible cout du foncier

Energie

La vulnérabilité énergétique par rapport au RCU ou au réseau de gaz urbain est inchangée

La part d'habitat individuel ou pavillonnaire est prépondérante

Le cout de chauffage est plus elevé du fait de l'habitat dégradé et individualisé

Pas de dépenses pour la vulnérabilité estivale (rafraichissement des foyers)

Mobilités :

Les mobilités professionnelles sont pendulaires, vers l'intérieur de la Métropole

Un ménage possèdent deux véhicules en moyenne

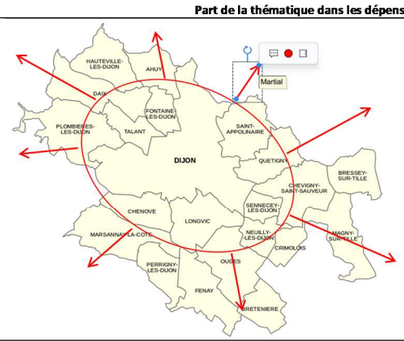
Alimentation :

Bon accès à une alimentation saine (proximité producteurs)

La protection par la tarification sociale scolaire est la même qu'en centre ville

L'accès aux supermarchés et hypermarchés présente les mêmes caractéristiques qu'en centre-ville

Part de la thématique dans les dépenses moyennes des ménages hors Métropole de Dijon - Estimation





Niveau de vulnérabilité	
	Faible
	Moyen
	Fort
	Très fort
NC	Non concerné

	Caractéristiques financières du foyer				HABITAT					ENERGIE			MOBILITE				ALIMENTATION		
	Membre 1	Membre 2	RàV mensuel avant dépenses de logement	Zone géographique d'habitation	Locataire Logement social	Locataire privé	Propriétaire (Copropriété) avec crédit	Propriétaire (maison individuelle) avec crédit	Propriétaire (Copro ou MI) sans crédit	Connecté RCU	Réseau gaz urbain	Individuelles (fioul, électricité...)	Transport en commun	Voiture pour travailler intra-métropole	Voiture pour travailler hors métropole	Vélo ou autre mobilité douce	Tarification sociale (scolaire, cantine)	Bio et durable	Hyper/supermarchés
Public "précaire"																			
Personne isolée + 1 enfant	SMIC		434 €	Centre ville															
Personne isolée + 1 enfant				Couronne ext Met															
Personne isolée + 1 enfant				Hors Métropole						NC	NC		NC						
Couple sans enfant	Sans emploi	SMIC	896 €	Centre ville															
Couple sans enfant				Couronne ext Met															
Couple sans enfant				Hors Métropole						NC	NC		NC						
Public "Vulnérable"																			
Personne isolée + 1 enfant	1,5 SMIC		1 050 €	Centre ville															
Personne isolée + 1 enfant				Couronne ext Met															
Personne isolée + 1 enfant				Hors Métropole						NC	NC		NC						
Couple sans enfant	SMIC	SMIC	1 564 €	Centre ville															
Couple sans enfant				Couronne ext Met															
Couple sans enfant				Hors Métropole						NC	NC		NC						

SPECTRE DES VULNERABILITES

	HABITAT	ENERGIE	MOBILITE	ALIMENTATION
Financières	Contraintes reglementaires			
Patrimoniales	Perte de valeur (dégradation du patrimoine)	Dégradation du patrimoine		
Santé / Soins		Impacts négatifs sur la santé		
Confort de vie	Confort thermique (été - hiver)	Confort thermique (été - hiver)	Accès aux loisirs limité	
Accès services publics			SP de l'enfance, de l'autonomie	
Vie professionnelle				
Isolement social		Fatigue		

Risques principaux

	HABITAT	ENERGIE	MOBILITE	ALIMENTATION
Financiers		Découvert bancaire, surendettement		Diminution du reste à vivre mensuel
Patrimoniaux	Perte de son logement et transfert vers un logement plus petit	Pour les propriétaires, revente du logement		
	Perte de capital immobilier (dévalorisation des actifs)	Pour les locataires, changement de foyer		
Santé / Soins		Maladies dues à l'inconfort (humidité, insalubrité)		Obésité, mauvaise santé
		Hausse prix mutuelle santé, soins en hausse	Isolement social, notamment pour les plus agé(e)s	
Confort de vie		Cout social (moindre accès culture par ex)		
Accès services publics			Eloignement des services publics	Peu accès culture, patrimoine historique
			Fragilisation des enfants, echec scolaire	
Vie professionnelle		Perte de force de travail, difficultés travail	Perte d'emploi, déclassement professionnel, évolution limitée	
Isolement social	Eviction hors Métropole	Eviction hors métropole		Isolement social



TRANSFERT



ANNEXE 4

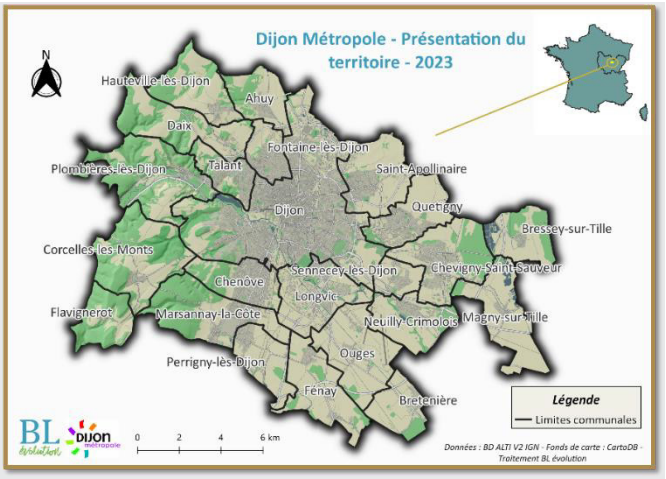
Éléments de contexte généraux

Annexe 4 : Les éléments de contexte

1.1 Dijon Métropole, une collectivité écologique pionnière et ambitieuse

Avec 160.000 habitants et une agglomération de près de 260.000 habitants en croissance, répartis en 23 communes, Dijon est située entre Paris et Lyon sur un axe Rhin-Rhône à proximité de l'Allemagne et de la Suisse. C'est un territoire dense et urbain avec 1063 hab./km² contre 107 hab./km² en moyenne nationale.

Chiffres clés Dijon Métropole (INSEE, 2019)	
Population	255 127 habitants
Densité de population	1 063 hab./km²
Superficie	240 km²
Nombre de communes	23
Nombre de logements	142 678
Nombre d'emplois	118 285



Reconnue en France comme à l'international, Dijon se distingue par son histoire et son patrimoine : elle dispose d'une double reconnaissance UNESCO (Repas gastronomique des Français, patrimoine culturel immatériel de l'Humanité depuis 2010 et Climats du Vignoble de Bourgogne, Patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2015) et d'une labellisation « Ville d'Art et d'Histoire » en 2008. Aujourd'hui, la ville a à cœur de préserver son identité, son art de vivre et son riche patrimoine, tout en mettant le développement durable au service du cadre de vie de ses habitants.

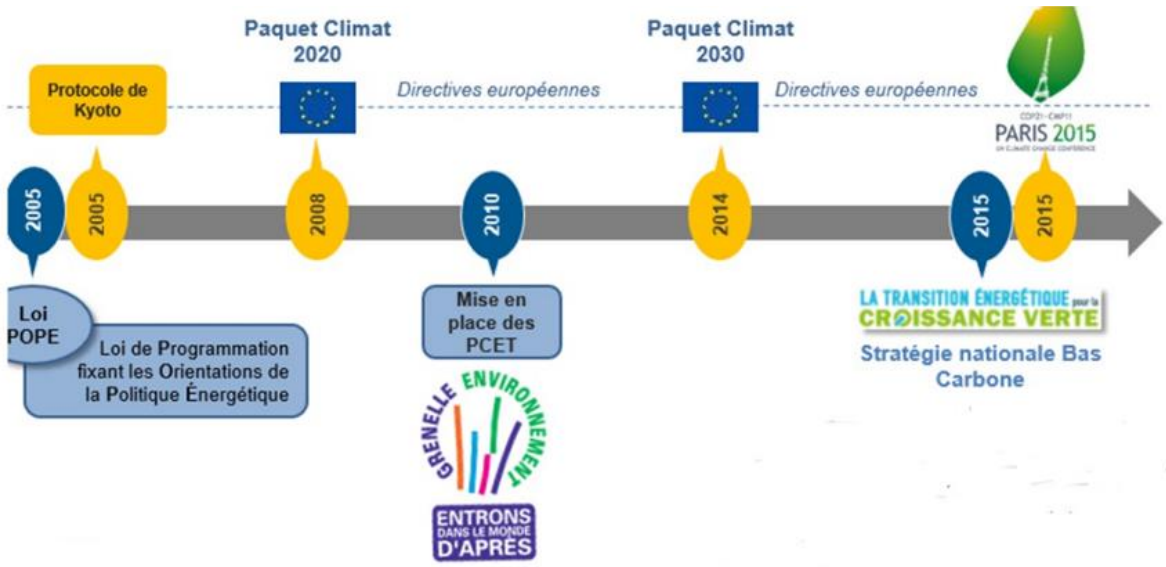
Pionnière avec son muséum d'histoire naturelle fondé en 1836, aujourd'hui pôle scientifique et lieu de diffusion dédié à la biodiversité et à la préservation de la nature urbaine, la métropole est l'héritière d'une forte conscience environnementale qu'elle entretient avec vigueur. Elle poursuit son ambition de ville durable et pilote les mutations profondes de son organisation que cela implique.

Dans sa démarche de développement durable, la métropole mise également sur son vignoble et son patrimoine agricole. Dans le sillage du pôle de compétitivité Vitagora « Goût, nutrition, santé », labellisé en 2005, ainsi que de sa Légumerie, Dijon métropole ambitionne d'être un territoire précurseur de la transition agricole et alimentaire durable. Elle se veut vitrine d'une agriculture urbaine performante, fondée sur des modèles économiques viables, pour des productions locales. Capitale historique de la Bourgogne, la métropole de Dijon a déjà participé à la réduction de 23% des émissions de gaz à effet de serre du territoire. La clé de la réussite : conjuguer son action, celle des partenaires (associations, entreprises, collectivités) et des habitants des 23 communes, qui sont nombreux à s'engager pour le climat, chacun à leur manière, chacun à leur échelle.

Un défi climatique : des réponses à toutes les échelles

Les Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET) en France trouvent leur origine dans plusieurs grandes directives et accords internationaux qui ont orienté les politiques climatiques et énergétiques à

l'échelle nationale. Parmi les principales directives mondiales influençant la mise en place des PCAET :

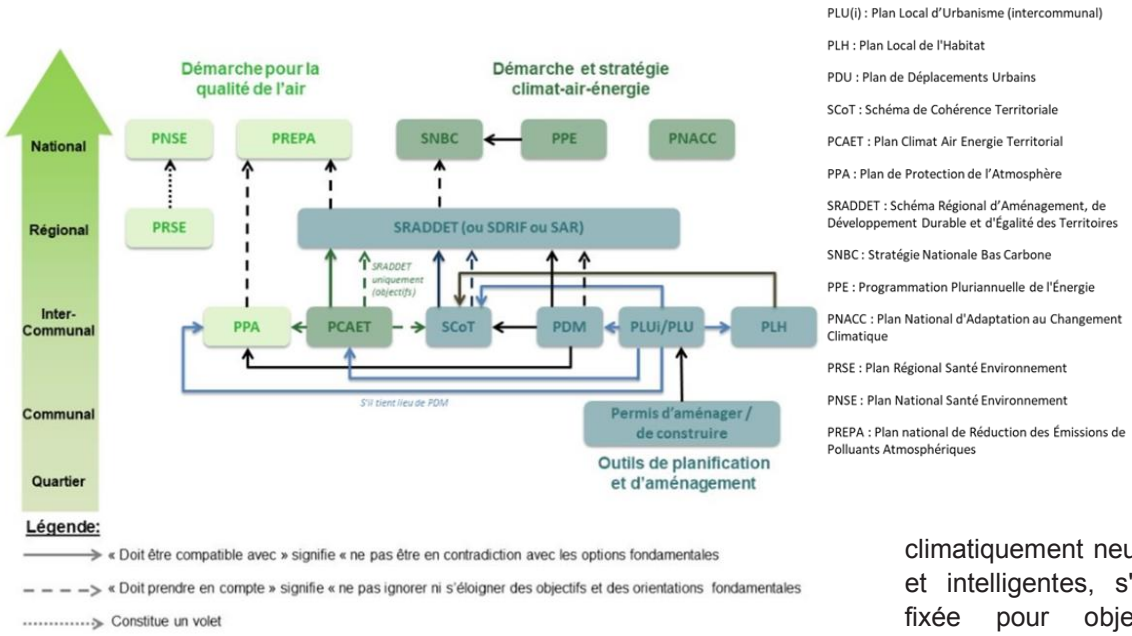


Ces directives ont incité la France à renforcer ses politiques climatiques en introduisant les PCAET. Outil de planification stratégique et opérationnelle, il a été instauré par la loi Grenelle II (2010) et renforcé par la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (2015), qui vise à coordonner les actions locales pour la transition énergétique et la lutte contre le changement climatique. Le PCAET est obligatoire pour les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants (art. L229-26). Le PCAET poursuit plusieurs objectifs stratégiques et opérationnels autour d'enjeux air-énergie-climat afin d'atténuer le changement climatique et de s'y adapter en cohérence avec les engagements internationaux de la France. Effectivement, les collectivités portent de nombreuses compétences liées au climat à l'échelle locale, telle que la mobilité et les déchets.

Le programme d'actions réglementaire du Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) est un élément central de ce dispositif de planification. Il détaille les mesures concrètes et chiffrées que le territoire mettra en œuvre pour atteindre les objectifs définis dans la stratégie territoriale du PCAET. Le programme d'actions comprend un ensemble de mesures organisées autour des principaux axes du PCAET : réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), amélioration de la qualité de l'air, développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, ainsi qu'adaptation au changement climatique. Le programme d'actions est évolutif et peut être révisé en fonction des résultats obtenus, des nouvelles orientations politiques, des avancées technologiques, ou des changements dans les conditions locales et globales. Cette révision permet de maintenir le PCAET pertinent et efficace tout au long de sa durée.

Les PCAET font partie des documents de planification stratégique au même titre que les SCoT, PLU, PLUi, SRCAE, PLH, PPA, etc. L'importance réside dans la cohérence entre tous ces documents. Pour rappel, le PCAET doit être compatible avec le SRCAE et les orientations du SRADDET intitulé "Ici 2050" ; il doit prendre en compte le SCoT, les objectifs du SRADDET et la stratégie nationale bas carbone (SNBC). Sur la partie « Air », le PCAET doit être compatible avec le PPA.

Le plan climat s'inscrit dans une série d'initiatives et d'objectifs établis aux niveaux européen, national, régional départementale et local. Il sert de moyen pour la Métropole d'intégrer les actions menées par ces grandes instances dans ses compétences qui lui sont propres. En tant que niveau opérationnel des grands projets, la Métropole, par son engagement dans le programme européen des 100 villes



climatiquement neutre et intelligentes, s'est fixée pour objectif l'année 2030 afin de promouvoir le changement par l'action et d'inspirer tous les acteurs à tous les niveaux. L'articulation de son plan climat et biodiversité avec le Contrat de Ville Climatique met en avant la traduction concrète de la volonté de Dijon Métropole d'accélérer la transition énergétique par une mobilisation et un engagement de tous les acteurs, en définissant une feuille de route partagée et formalise une trajectoire financière.

Echelle européenne :

Legislation	Description
European Green Deal	Le premier objectif est de réduire les émissions nettes de GES d'au moins 55% d'ici à 2030.
SECAP of Covenant of Mayors for Climate & Energy	Une initiative qui rassemble des collectivités locales engagées à réduire les émissions de 55 % d'ici 2030, à renforcer la résilience et à rendre compte des progrès accomplis.

Echelle nationale :

Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (2015)	La loi vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le réchauffement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et citoyennes, citoyens, l'accès à l'énergie à un coût compétitif.
Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)	Outil de pilotage de la politique énergétique qui fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie.
PNPD (Plan national de prévention des déchets)	Piloté par le ministère de la transition écologique, il vise à fournir une vision d'ensemble des orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et les action à mettre en œuvre.
Stratégie nationale d'économie circulaire	Vise à accélérer le recyclage des déchets et la transition vers l'économie circulaire. La stratégie recyclabilité, recyclage et réincorporation des matériaux vise à relever ces défis pour 5 matériaux.
Stratégie nationale biodiversité (SNB)	Traduit l'engagement de la France au titre de la convention internationale sur la diversité biologique (réduire les pressions, protéger et restaurer les écosystèmes, susciter des changements)

PREPA (Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques) 2022-2025	Il fixe la stratégie de l'Etat pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national pour respecter les exigences européennes.

Echelle régionale :

SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027	Ce schéma directeur fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 dans le bassin Rhône-Méditerranée.
SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone)	La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone
SRADDET	Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) est un document de planification stratégique élaboré par la region Bourgogne-Franche-Comté. Il vise à coordonner et à harmoniser les politiques publiques dans plusieurs domaines clés, en vue d'un développement équilibré et durable des territoires régionaux.
SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Bourgogne)	Ses orientations doivent faciliter et renforcer la cohérence régionale des politiques publiques engagées en intégrant les problématiques de pollution atmosphérique, de qualité de l'air, de réduction des émissions de GES, de développement des EnR et les orientations en matière d'adaptation des territoires aux impacts du changement climatique.
SRCE (Schéma régional de cohérence écologique de Bourgogne)	Approuvé en mars 2015, il définit la trame verte et bleue régionale ainsi que les principales orientations associées aux espaces qui la constituent à travers un plan d'actions stratégiques.
Stratégie Régionale pour la biodiversité de BFC 2020-2030	L'objectif est d'élaborer un cadre commun d'intervention et d'initier une dynamique à tous les échelons de décisions. Depuis 2020 et avec l'aide de l'Agence Régionale de la Biodiversité, la Région s'emploie à mettre en œuvre cette stratégie dans tous ses domaines d'intervention.

Echelle départementale :

SAGE de l'Ouche	Cet outil permet de planifier une politique globale de gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant. L'objectif est de définir les conditions acceptables d'un équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages.
SAGE de la Vouge	Sur le même principe que le SAGE de l'Ouche, il est adopté en 2014 et est doté d'un objectif de « préserver et restaurer la qualité des cours d'eau et de leurs milieux annexes en améliorant leur fonctionnement morphologique et écologique ».
SAGE de la Tille	Adoptée en 2022, le document possède un enjeu de préserver et d'améliorer les fonctionnalités des cours milieux aquatiques et humides.

Echelle locale :

SCoT	Cadre de référence pour les politiques d'aménagement, d'urbanisme, d'habitat, de mobilités, de développement commercial, d'environnement ... Approuvé le 9 octobre 2019, il met notamment en avant la protection des réservoirs de biodiversité, la préservation dans le

	temps des corridors écologiques et le maintien de la trame bleue dans un bon état écologique.
PLUiHD	Le PLUIHD (Plan Local d'Urbanisme Intercommunal valant Programme Local de l'Habitat et Déplacements) est un document de planification urbaine élaboré au niveau intercommunal en France. Il combine plusieurs volets essentiels de l'aménagement du territoire et du développement local, notamment l'urbanisme, l'habitat et les déplacements. Il doit être compatible avec le PCAET. A noter qu'il définit les trames verte et bleue du territoire.
Schéma directeur cyclable 2023-2030	L'objectif est de permettre au plus grand nombre de se déplacer à vélo sur le territoire de la métropole, quel que soit le trajet. Pour atteindre 12% de part modale vélo à horizon 2030, il est nécessaire de rassurer en sécurisant les nombreux usagers prêts à utiliser le vélo.
Dijon, Alimentation durable 2030 : ProDij	Dijon métropole poursuit comme objectif de démontrer que l'évolution vers un système alimentaire durable est une opportunité de transformation d'un territoire, d'un point de vue tant environnemental, économique que social et souhaite fédérer le plus grand nombre d'acteurs publics, privés, académiques, industriels, d'habitants et associer plusieurs collectivités territoriales.
PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère)	Approuvé en 2014, il s'agit d'un plan d'actions qui a pour objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone concernée les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées réglementairement.
Schéma directeur des énergies	Le SDE est un document stratégique élaboré par une collectivité territoriale, une région ou une intercommunalité, visant à définir les orientations et les actions prioritaires en matière de politique énergétique sur un territoire donné. Ce schéma est essentiel pour planifier la transition énergétique, améliorer l'efficacité énergétique et promouvoir les énergies renouvelables.

Les chiffres clés de Dijon Métropole

Indicateurs Gaz à effet de serre

Domaine	Sous-domaine	Indicateurs	Données	Unités	Année de référence
Emissions de gaz à effet de serre	Bâtiment	Emissions des bâtiments (résidentiels + tertiaires)	298 072	tCO2	2022
	Mobilité	Emissions transports	265 706,81	tCO2	2020
		Consommation d'énergie	1270	GWh	2022
	Déchets	Emissions des déchets	77 375,44	tCO2	2020
	Industrie manufacturière	Emissions de l'industrie manufacturière	77 297	tCO2	2022
	Agriculture	Emissions de l'agriculture	9 469	tCO2	2022
		Stockage carbone de l'agriculture	18	%	2022
	Energie	Production locale d'énergie renouvelable	474	GWh	2021
	Industrie de l'énergie	Emissions de l'industrie de l'énergie	54 038,61	tCO2	2020
	Captage du carbone et émissions résiduelles	Quantité de séquestration permanente de GES	13 400	tonnes	2018

Santé publique & Environnement

Domaine	Sous-domaine	Indicateurs	Données	Unités	Année de référence
Santé publique & environnement	Qualité de l'air	Concentration PM2.5	7 (Péjoces)	µg/m3	2022
		Concentration PM10	16 (Péjoces)	µg/m3	2022
		Concentration NO2	19 (Trémouille)	µg/m3	2022
	Pollution sonore	Population exposée LDEN >=55dB	58	%	Entre 2014 et 2018
		Population exposée Lnight >=55dB	29,4	%	Entre 2014 et 2018
	Effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) Augmentation de la température et incidence des vagues de chaleur	Incidence de la canicule	9 à 10	Jours > 30°	Entre 1959 et 2009
	Qualité de vie, attrait et esthétique de l'environnement bâti	Espaces verts	74,4	Km²	2014
	Accès équitable et abordable au logement	Précarité énergétique	21	%	2022

Inclusion sociale, innovation sociale, démocratie et co-bénéfices culturels

Domaine	Sous-domaine	Indicateurs	Données	Unités	Année de référence
Inclusion sociale, innovation, démocratie et impact culturel Co Bénéfices	Amélioration de la justice sociale	Coefficient de GINI	0,348	✖	2009
	Fonctionnement des institutions démocratiques	Participation des électeurs	77,7	%	2022
	Changement de comportement en faveur d'un mode de vie et de pratiques à faible émission de carbone	Part modale des modes des transport verts et TC	47	%	2016

Economie

Domaine	Sous-domaine	Indicateurs	Données	Unités	Année de référence
Economie	Investissement dans la R&D	intensité de la recherche	UB : 32 labos & 1500 chercheurs		2008
	Une économie prospère	PIB	69 714	Euros	2020
	Entrepreneuriat local et entreprises locales	Nouvelles entreprises	4 091		2022

GDP

Efficacité des ressources

Domaine	Sous-domaine	Indicateurs	Données	Unités	Année de référence
Efficacité des ressources	Déploiement des cycles de matériaux et de l'économie circulaire	Taux de recyclage pour des flux de matériaux spécifiques	404	tonnes	2023
	Gestion de l'eau	Consommation d'eau des ménages	104	Litres/jour/habitant	2022
	Pratiques de gestion de l'utilisation des sols	Taux de croissance de la surface urbanisée	0,86	%	2012 à 2018

Biodiversité

Domaine	Sous-domaine	Indicateurs	Données	Unités	Année de référence
Biodiversité	Forêt urbaine, plantations et amélioration de la santé des plantes	Pourcentage du couvert végétal dans la ville	17,5	%	2022
	Espèces non invasives et polinisateurs	Évolution du nombre d'espèces d'oiseaux dans les zones bâties de la ville	277	Nombre d'espèces	2023

ANNEXE 5

Diagnostic technique règlementaire

Diagnostic
Plan Climat Air Energie Territorial

Partie 1 : Diagnostic technique Climat-Air-Energie



Novembre 2023

Sommaire

Introduction p. 5

- Un contexte global d'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial : l'urgence d'agir p. 6
- Un contexte national d'élaboration d'un PCAET : loi énergie climat et PCAET p. 7
- Rappels réglementaires autour de l'élaboration d'un PCAET p. 8
- Le PCAET, un plan qui s'articule avec d'autres documents p. 9
- Un contexte régional d'élaboration d'un PCAET : le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté p. 10
- Une élaboration de Plan Climat en trois temps principaux p. 11
- Méthodologie d'élaboration du diagnostic territorial p. 12
- Glossaire des sigles et acronymes p. 13
- Glossaire des unités p. 14

Partie 1.1 : Approche technique du diagnostic p. 15

Consommation d'énergie p. 18

- Consommation d'énergie : questions fréquentes p. 19
- Chiffres clés – Consommation d'énergie finale p. 20
- Des énergies fossiles toujours majoritaires dans la consommation d'énergie finale p. 21
- Le bâti et les transports représentent 80% des consommations d'énergie du territoire p. 22
- Des spécificités territoriales pour les secteurs de consommation p. 23
- Qui consomme quoi ? Une forte dépendance à de multiples vecteurs énergétiques p. 24
- Une évolution des consommations globalement à la baisse p. 25
- Une dynamique à accélérer, malgré des facteurs défavorables p. 26
- Une bonne dynamique pour atteindre les objectifs nationaux et régionaux p. 27
- Comparaison de l'évolution des consommations énergétiques depuis 2010 avec l'objectif à 2050 p. 28
- Facture énergétique : une dépendance aux énergies importées source de vulnérabilité, une production de chaleur renouvelable locale qui amortit l'envolée des prix p. 29
- Les secteurs diversement impactés par la hausse du prix des énergies fossiles p. 30
- Tarification du carbone : un équilibre à trouver entre signal-prix à donner et équité p. 31
- De forts potentiels de réduction de consommation d'énergie p. 32

Sommaire

Énergies renouvelables p. 33

- Production d'énergie : questions fréquentes p. 34
- Chiffres clés – Production d'énergie renouvelable p. 35
- Une autonomie énergétique encore faible p. 36
- Une production d'énergie centrée sur Dijon p. 37
- Une production d'énergies renouvelables en forte augmentation p. 38
- Développement des EnR : poursuivre la dynamique p. 39
- Production d'électricité p. 40
- Production de chaleur p. 46

Réseaux d'énergie p. 55

- Réseaux d'énergie : questions fréquentes p. 56
- Réseau électrique : un fort maillage sur l'ensemble du territoire p. 57
- Un réseau de gaz qui dessert la quasi-totalité des communes p. 58
- Des réseaux de chaleur dans l'ADN du territoire p. 59
- Zoom sur la concession dijon énergies au nord-est p. 60
- Zoom sur le Réseau du Grand Dijon Ouest p. 61
- Réseaux de chaleur : des potentiels très bien exploités p. 62

Émissions de gaz à effet de serre p. 63

- Emissions de gaz à effet de serre : questions fréquentes p. 65
- Chiffres clés – Gaz à effet de serre p. 66
- Des émissions plus faibles qu'au niveau français, caractéristiques d'un milieu urbain p. 67
- Le bâti et les transports représentent 73% des émissions de GES p. 68
- Des émissions communales dépendantes de la proximité de Dijon p. 69
- Une évolution des émissions globalement à la baisse p. 70
- Une dynamique d'émission à accélérer pour atteindre les objectifs p. 71
- Comparaison de l'évolution des émissions de GES depuis 2010 avec l'objectif à 2050 p. 72
- Un potentiel de décarbonation très important pour la majorité des secteurs p. 73

Bilan carbone du territoire p. 74

- Bilan Carbone : 84% des gaz à effet de serre sont émis en dehors du territoire p. 75
- Un bilan qui s'inscrit dans la démarche Plan Climat p. 76
- Des estimations basées sur les données d'activités du territoire et converties en émissions de CO2 équivalent p. 77
- Une incertitude globale du bilan de 26% p. 78
- Bilan par poste d'émission p. 80

Sommaire

Séquestration carbone p. 87

- Séquestration carbone : questions fréquentes p. 88
- Séquestration carbone : vue d'ensemble des flux et des stocks p. 89
- Un territoire marqué d'est en ouest par trois grands types d'occupation des sols p. 90
- Stock de carbone : un patrimoine forestier à préserver p. 91
- Flux de CO2 : un captage anecdotique face aux émissions p. 92

Qualité de l'air p. 93

- Polluants atmosphériques : questions fréquentes p. 94
- Synthèse globale : deux polluants à surveiller p. 95
- Origine des polluants : des sources très variées p. 96
- Évolution des émissions : deux polluants en retard sur les objectifs p. 97
- Qualité de l'air : un enjeu maîtrisé à date, à suivre en lien avec le durcissement des normes p. 98
- Qualité de l'air – Détail par polluant atmosphérique p. 99

Partie 1.2 : Approche thématique du diagnostic p. 109

- Transports et mobilités p. 110
- Habitat et urbanisme p. 114
- Tertiaire p. 118
- Agriculture et alimentation p. 122
- Industrie p. 125

ANNEXES p. 128

- Hypothèses de calcul des potentiels de réduction p. 129
- Calculs des postes du bilan carbone p. 136





Introduction



Le **dérèglement du système climatique terrestre** auquel nous sommes confrontés et les stratégies d'adaptation ou d'atténuation que nous aurons à déployer au cours du XXIe siècle ont et auront des **répercutions majeures sur les plans politique, économique, social et environnemental**. En effet, l'humain et ses activités (produire, se nourrir, se chauffer, se déplacer…) engendrent depuis la révolution industrielle une forte accumulation de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, amplifiant l'effet de serre naturel. Cet effet de serre jusqu'à présent bénéfique maintenait une température moyenne à la surface de la terre compatible avec le vivant (sociétés humaines comprises).

Mais la révolution industrielle a opéré un **changement d'échelle** pour la majorité des sociétés humaines. Ceci est dû à l'accès aux **énergies fossiles** (d'abord le charbon puis 100 ans plus tard le pétrole et le gaz) abondantes, concentrées et faciles d'utilisation. Celles-ci ont fait augmenter la **pression exercée par personne sur le système Terre**, tout en permettant une **explosion fulgurante de la consommation.**

Depuis environ un siècle et demi, l'utilisation massive des énergies fossiles ne cesse de faire augmenter **la concentration de gaz à effet de serre** dans l'atmosphère, au point que l'impact de nos sociétés modernes **se ressent aujourd'hui dans plusieurs paramètres physico-chimiques** qui régissent l'évolution du système terrestre. Selon les scientifiques du *Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* (GIEC), notre climat s'est déjà réchauffé de plus de 1°C depuis l'époque pré-industrielle, et est en voie de se réchauffer de 1 à 4°C de plus d'ici 2100 (pour indication, 4°C est l'écart entre le climat actuel et celui de la dernière ère glaciaire, il y a 20 000 ans).

Ces hausses de températures pourraient avoir des conséquences dramatiques sur nos sociétés. Le réchauffement, bien plus important sur les continents, va augmenter les **épisodes caniculaires** tant en fréquence qu'en amplitude. Certaines zones seront soumises à des **vagues de chaleur** mortelles pendant plusieurs centaines de jours par an. Le dérèglement du cycle de l'eau va engendrer plus de **sécheresses** dans des zones en stress hydrique, notamment le pourtour méditerranéen. La vulnérabilité à la **réduction de la fonte des neiges**, **l'élévation du niveau de la mer**, **l'érosion de la biodiversité** ou encore la **propagation des vecteurs de maladies** pourront toucher plusieurs centaines de millions de personnes d'ici 2100, les forçant à s'adapter, changer de milieu, ou bien disparaître. L'ensemble de ces conséquences est lié au dérèglement climatique, l'une des limites planétaires que nous sommes en train de franchir. Au total, 11 limites planétaires ont été identifiées et nous en avons déjà franchi 5.

Le **sixième rapport du GIEC** est formel : « Sans équivoque, l'influence humaine a réchauffé la planète, les océans et les terres ». Le rapport Stern a estimé l'impact économique de l'inaction (entre 5-20% du PIB mondial) bien supérieur à celui de la lutte contre le dérèglement climatique (environ 1%).

La priorité pour nos sociétés est de **mieux comprendre les risques** liés au dérèglement climatique d'origine humaine, de **cerner plus précisément les conséquences** possibles, de **mettre en place des politiques appropriées**, des outils d'incitations, des technologies et des méthodes nécessaires à la **réduction des émissions de gaz à effet de serre**.

Les objectifs nationaux à l'horizon 2030 sont inscrits dans la **Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)** :

1. **Réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990,**
2. **Réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2012,**
3. **32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.**

Adoptée le 8 novembre 2019, la **loi énergie-climat** permet de mettre à jour les objectifs pour la politique climatique et énergétique française. Comportant 69 articles, le texte inscrit l'objectif de **neutralité carbone en 2050** pour répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris.

Adoptée pour la première fois en 2015, la **Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** a été révisée en 2018-2019, en visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 (ambition rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990). Elle fixe à court terme des budgets carbone, c'est-à-dire des plafonds d'émissions à ne pas dépasser sur des périodes de cinq ans.

La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** fixe quant à elle la stratégie énergétique de la France pour les 10 prochaines années. Ce texte prévoit notamment de réduire de 40 % la consommation d'énergies fossiles d'ici 2030, de porter la part des énergies renouvelables à 33 % d'ici 2030, et de ramener la part du nucléaire à 50 % d'ici 2035 (contre plus de 70 % aujourd'hui).

En 2017, le gouvernement a présenté le Plan Climat de la France pour **atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.** Pour y parvenir, le mix énergétique sera profondément décarboné à l'horizon 2040 avec l'objectif de mettre fin aux énergies fossiles d'ici 2040, tout en accélérant le déploiement des énergies renouvelables et en réduisant drastiquement les consommations.

Suivant la logique des lois MAPTAM et NOTRe, l'article 188 de la LTECV a clarifié les compétences des collectivités territoriales en matière d'Énergie-Climat : La Région élabore le Schéma d'Aménagement Régional, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (**SRADDET**), qui remplace le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (**SRCAE**).

Les EPCI à fiscalité propre traduisent alors les orientations régionales sur leur territoire par la définition de Plan Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) basé sur 5 axes forts :

1. **La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES),**
2. **L'adaptation au dérèglement climatique,**
3. **La sobriété énergétique,**
4. **La qualité de l'air,**
5. **Le développement des énergies renouvelables.**

Le PCAET est mis en place pour une durée de 6 ans.

Au titre du code de l'environnement (art. L229-26), "les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre existant au 1er janvier 2017 et regroupant plus de 20 000 habitants adoptent un plan climat-air-énergie territorial au plus tard le 31 décembre 2018".

Voici ce que comprend un PCAET :

"Le plan climat-air-énergie territorial définit, sur le territoire de l'établissement public ou de la métropole :

*1° **Les objectifs stratégiques et opérationnels** de cette collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France ;*

*2° **Le programme d'actions** à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et d'anticiper les impacts du changement climatique […] ;*

Lorsque l'établissement public exerce les compétences mentionnées à l'article L. 2224-37 du code général des collectivités territoriales, ce programme d'actions comporte un volet spécifique au développement de la mobilité sobre et décarbonée.

Lorsque cet établissement public exerce la compétence en matière d'éclairage mentionnée à l'article L. 2212-2 du même code, ce programme d'actions comporte un volet spécifique à la maîtrise de la consommation énergétique de l'éclairage public et de ses nuisances lumineuses.

Lorsque l'établissement public ou l'un des établissements membres du pôle d'équilibre territorial et rural auquel l'obligation d'élaborer un plan climat-air-énergie territorial a été transférée exerce la compétence en matière de réseaux de chaleur ou de froid mentionnée à l'article L. 2224-38 dudit code, ce programme d'actions comprend le schéma directeur prévu au II du même article L. 2224-38.

Ce programme d'actions tient compte des orientations générales concernant les réseaux d'énergie arrêtées dans le projet d'aménagement et de développement durables prévu à l'article L. 151-5 du code de l'urbanisme ;

3° Lorsque tout ou partie du territoire qui fait l'objet du plan climat-air-énergie territorial est couvert par un plan de protection de l'atmosphère, défini à l'article L. 222-4 du présent code, ou lorsque l'établissement public ou l'un des établissements membres du pôle d'équilibre territorial et rural auquel l'obligation d'élaborer un plan climat-air-énergie territorial a été transférée est compétent en matière de lutte contre la pollution de l'air, le programme des actions permettant, au regard des normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1, de prévenir ou de réduire les émissions de polluants atmosphériques ;

*4° **Un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats**."*

Le PCAET, un plan qui s'articule avec d'autres documents

PLU(i) : Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)

PLH : Plan Local de l'Habitat

PDU : Plan de Déplacements Urbains

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone

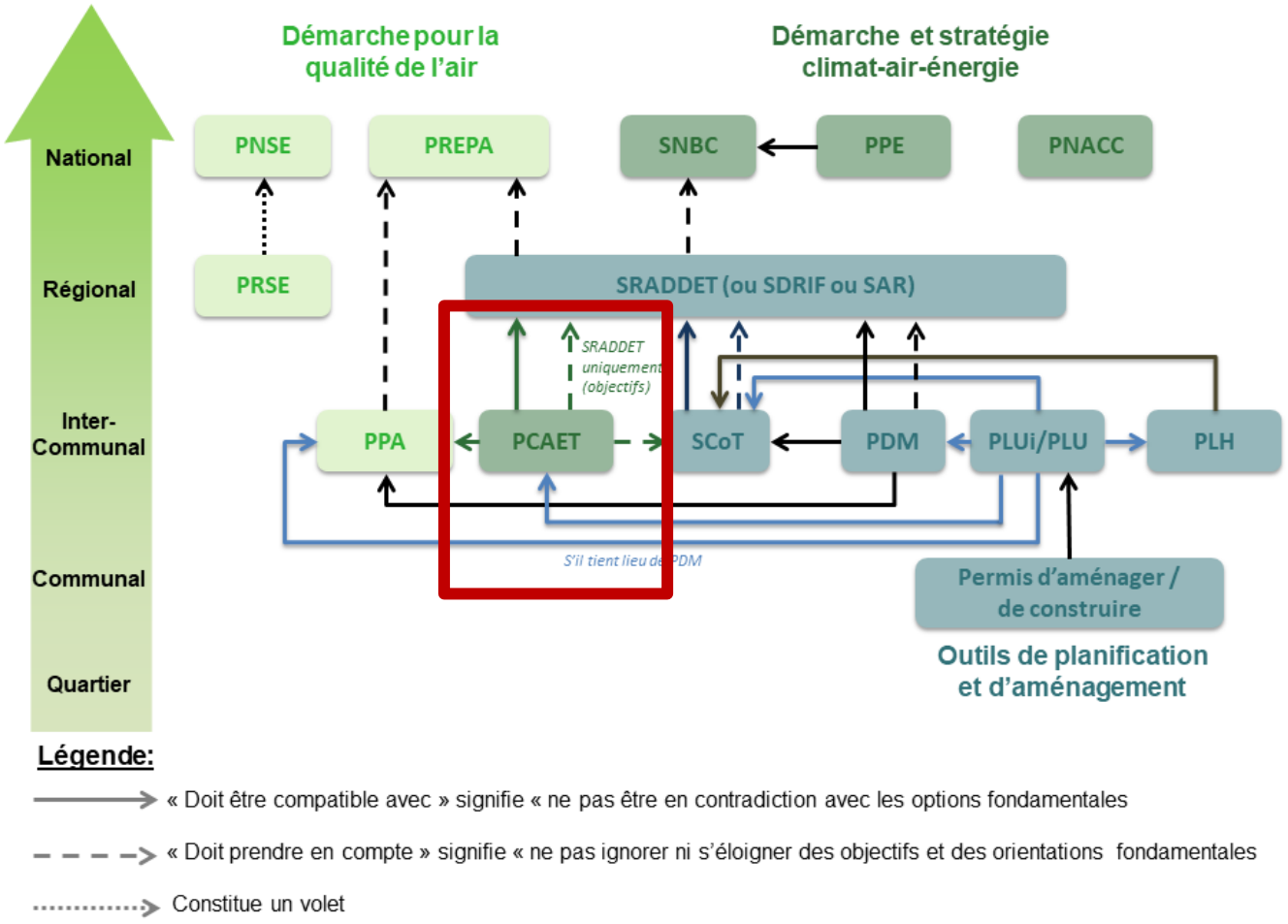
PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

PNACC : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

PNSE : Plan National Santé Environnement

PREPA : Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques



Source du graphique : ADEME

Un contexte régional d'élaboration d'un PCAET : le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté

La Région Bourgogne-Franche-Comté a élaboré son SRADDET en application de la loi NOTRE – loi sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République - du 7 août 2015, adopté par la Région en juin 2020 puis approuvé par le Préfet le 16 septembre 2020.

Intitulé « Ici 2050 », le document définit 3 axes stratégiques pour la Région :

1. Accompagner les transitions : les objectifs de cet axe proposent les conditions d'atteinte d'un nouveau modèle de société, plus sobre, durable et résilient
2. Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région
3. Construire des alliances pour s'ouvrir vers l'extérieur

Il fixe notamment des objectifs ambitieux en matière de transition écologique :

- **Émissions de gaz à effet de serre : -50% en 2030 ; -79% en 2050 par rapport à 2008 ;**
- **Consommation énergétique finale : -25% en 2030 ; -54% en 2050 par rapport à 2012 ;**
- **Taux d'EnR locales dans la consommation d'énergie : 31% en 2030, 77% en 2050**.

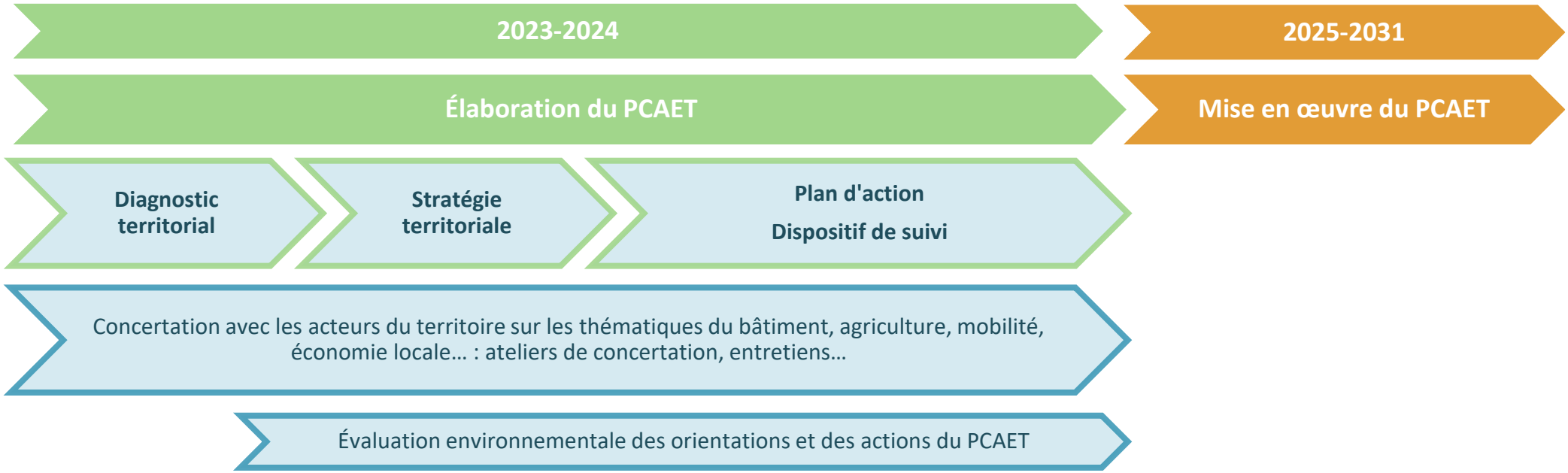
Il contient également des objectifs détaillés sur la réduction de la consommation d'énergies fossiles, le taux d'énergies renouvelables par vecteur énergétique, ou encore le taux d'exportation EnR.

En dehors de ces objectifs quantifiés de maîtrise de l'énergie, d'atténuation du changement climatique, et de lutte contre la pollution de l'air attendus réglementairement, le SRADDET a également fait le choix de fixer des objectifs chiffrés en matière de consommation foncière, dans la perspective du **Zéro Artificialisation Nette (ZAN)**, et déclinable sur des périmètres adaptés.



Source : SRADDET Bourgogne-Franche-Comté

Une élaboration de Plan Climat en trois temps principaux



Le diagnostic territorial est la première étape d'un Plan Climat Air Energie Territorial. Il s'agit de connaître la situation du territoire au regard des enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air. Dijon Métropole a choisi une méthodologie qui permet d'élaborer le PCAET sur la base d'un **diagnostic partagé et enrichi par les acteurs du territoire** :

- Au travers d'entretiens avec les acteurs du territoire menés pendant la réalisation du diagnostic
- Et de la constitution d'un comité de pilotage qui a validé ce diagnostic.

Les enjeux identifiés dans ce diagnostic et enrichis permettent de définir une stratégie territoriale qui s'appuie à la fois sur des constats quantitatifs (analyse de données air-énergie-climat) et sur les retours locaux des acteurs concernés.

Le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial précise que le diagnostic du PCAET traite des volets suivants :

- Émissions territoriales de gaz à effet de serre,
- Émissions territoriales de polluants atmosphériques,
- Séquestration nette de dioxyde de carbone,
- Consommation énergétique finale du territoire,
- Réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur,
- Production des énergies renouvelables sur le territoire,
- Vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

Pour faciliter la prise en main de ces volets plutôt techniques, **le diagnostic est organisé en deux parties**. La première partie est organisée autour des volets réglementaires listés ci-dessus ; la seconde partie présente les enjeux du territoire avec une lecture par thématique plus facile à prendre en main et permettant une **prise en compte transverse des enjeux air-énergie-climat.**

Le diagnostic territorial s'appuie principalement sur les données de consommation d'énergie finale, de production d'énergies renouvelables, d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques par secteur, fournies par l'observatoire régional ATMO Bourgogne-Franche-Comté (à travers la plateforme OPTEER). Ces chiffres sont estimés par les observatoires, grâce à des outils de modélisation qu'ils ont développés, construits en croisant les données structurelles propres aux territoires (caractéristiques du parc de logements, activités des secteurs tertiaire, industriel et agricole, flux de véhicules) avec les statistiques énergétiques disponibles pour les différents secteurs.

L'année d'étude considérée dans ce diagnostic est l'année **2022**, pour les données fournies par l'observatoire au moment de l'élaboration du diagnostic. Pour d'autres données l'année choisie est souvent 2018, car non impactée par les confinements de 2020.

La méthodologie de comptabilisation des observatoires régionaux présente certains avantages mais également certaines limites.

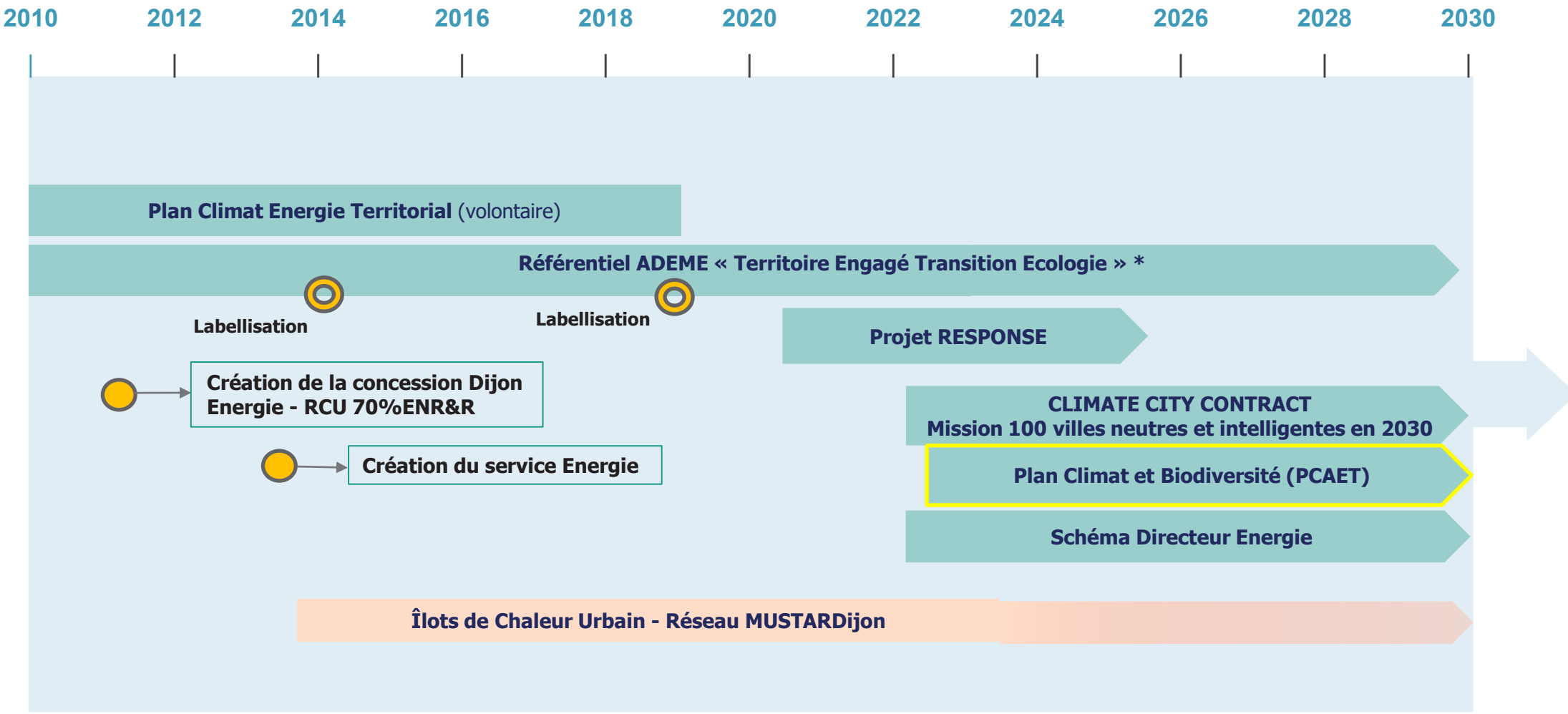
- **Intérêts** : Méthodologie unique qui permet l'uniformisation des résultats à l'échelle régionale et nationale, et donc leur comparaison par territoire et par année ; Approche cadastrale permettant de rendre compte de la situation du territoire, indépendamment des questions de responsabilités.
- **Limites** : Données parfois anciennes qui ne reflètent pas parfaitement la situation actuelle du territoire ; Méthodologie récente et pas encore robuste, en amélioration continue ; Approche cadastrale prenant en compte des impacts qui ne sont pas de la responsabilité du territoire et de la collectivité, mais qui manque cependant les impacts indirects de son activité.

Les chiffres de séquestration carbone du territoire sont issus de l'outil ALDO de l'ADEME. Les estimations des gisements théoriques mobilisables EnR sont calculées par BL évolution à partir de données issues du recensement agricole, de l'INSEE, de l'ADEME et d'autres sources mentionnées dans la partie correspondante. Les scénarios climatiques proviennent de simulations climatiques locales disponibles sur le portail DRIAS (développé par Météo-France).

Le diagnostic territorial s'appuie également sur :

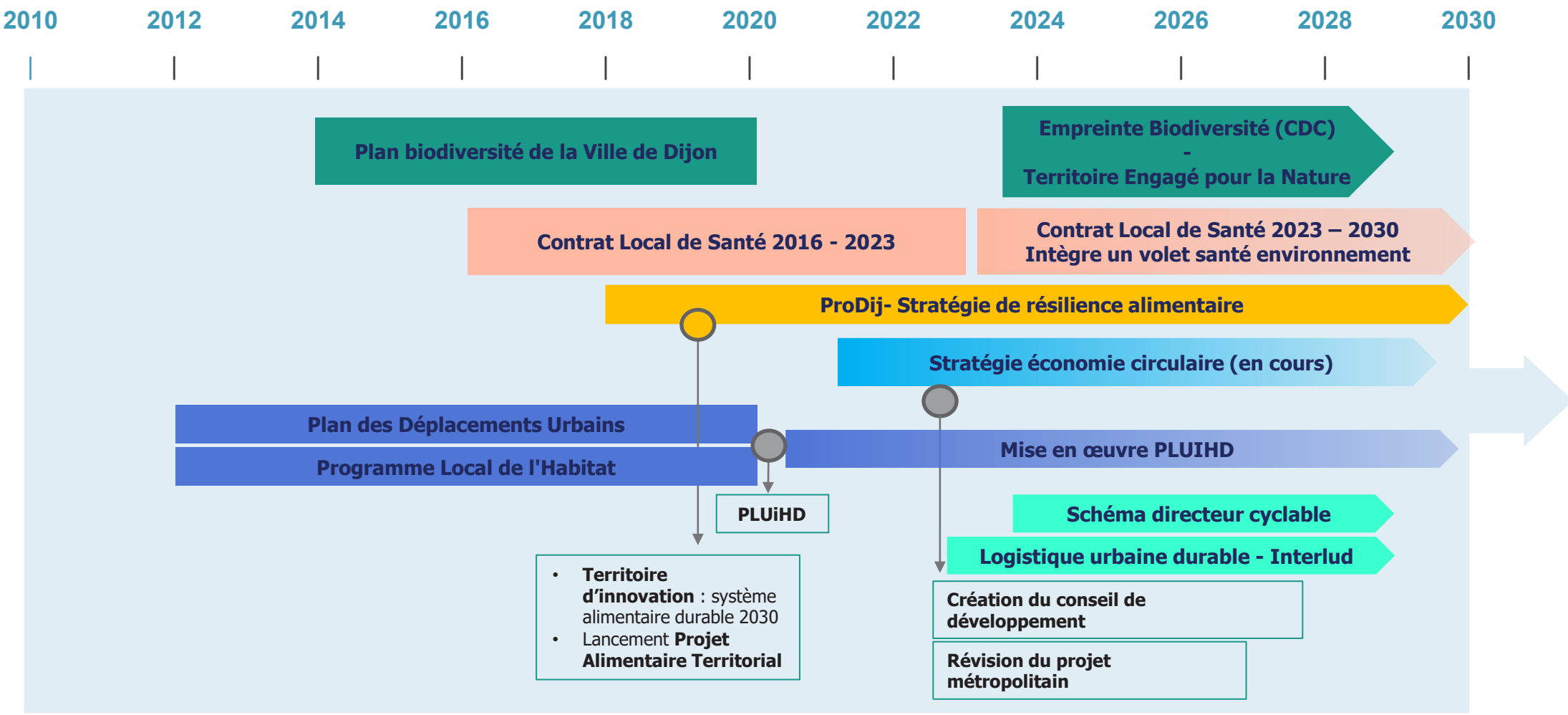
- **Une revue des documents du territoire** ;
- **Des entretiens avec les élus** (VP en charge de la transition écologique), **services** (DGS, DGD transition climatique, DGD à l'urbanisme et à l'environnement, DGD Attractivité et Rayonnement, DG Biodiversité et Jardin de l'Arquebuse, DG Cohésion sociale et territoriale, direction santé hygiène, Direction Contrôle de Gestion, Direction Territoires et Projets, service PLUi, service mobilités, service habitat, service énergie, service valorisation des déchets, service Eaux et Réseaux et les **acteurs du territoire** : CCI, CMA, CA, CMQ Green City, ICU

Les actions de la métropole en faveur de la transition écologique



* *Anciennement Cit'ergie*

Les actions de la métropole en faveur de la transition écologique



Climat Air Energie

Dijon Métropole s'est engagé depuis 2010 dans plusieurs schémas, projets, et stratégie de transition écologique qui viennent s'ajouter et préciser le PCAET.

Plan climat énergie territorial de Dijon et Dijon Métropole

La ville de Dijon et Dijon Métropole (anciennement Grand Dijon) ont réalisé un plan climat énergie territorial en 2010, devançant ainsi les obligations réglementaires et s'engageant déjà à respecter les objectifs fixés par l'Union Européenne des 3x20 (d'ici à 2020, l'Union Européenne fait obligation aux pays membres de réduire de 20% les émissions de GES, d'améliorer de 20% l'efficacité énergétique et de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie) afin de s'inscrire dans les objectifs du facteur 4 la division par 4 les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

Cette planification a permis l'émergence d'un service Energie au sein de la collectivité ainsi qu'à l'intégration de la réduction des émissions de GES dans d'autres missions comme le contrôle de gestion et la restauration collective.

Labellisation Territoires engagés Transition Ecologique - TETE (anciennement Cit'ergie)

La Ville de Dijon a obtenu le label Cit'ergie en 2013 et Dijon métropole en 2014. La Commission Nationale du Label Cit'ergie, réunie au mois de novembre 2019, a accordé le label Cit'ergie à la Ville de Dijon et Dijon métropole avec un résultat de 63,1%.

Dijon métropole est aujourd'hui intégré dans le volet Air énergie climat de la labellisation TETE et également dans le volet Economie circulaire.

La collectivité a initié un **diagnostic économie circulaire de son territoire et de son patrimoine en utilisant le référentiel du programme Territoire Engagé Transition Ecologique (TETE)** de l'ADEME en 2021.

Economie circulaire

La planification de la réduction des déchets et de la consommation des ressources **s'est accélérée à partir de 2016**, année au cours de laquelle Dijon Métropole a été lauréat de l'appel à projets **« Territoire Zéro Gaspillage Zéro Déchet ».** Elle a bénéficié d'une reconnaissance officielle, d'un accompagnement méthodologique et d'un soutien financier. L'ADEME a choisi d'engager un dispositif de suivi tout au long des 3 ans de mise en œuvre des programmes .

La collectivité s'est engagée dans un Contrat d'Objectifs Déchets Economie Circulaire (Codec) de 2017 à 2019 et a lancé « Synergies » programme d'Ecologie industrielle et territoriale en 2018. Financé par la région Bourgogne Franche Comté dans le cadre de l'appel à projets **Accélérateur à projets Economie circulaire**, cette démarche est animée par la CCI du département.

Mobilités

Un **Schéma Directeur cyclable** a été adopté en 2023 pour une **mise en œuvre jusqu'à 2030**. Schéma de programmation et de planification, il permet de définir les actions à mettre en place à court, moyen et long terme pour améliorer et encourager la pratique cyclable. Le Schéma programme aussi les investissements dans un plan pluriannuel. Son objectif est de relever les défis de réductions des émissions de GES du secteur Transport Routier.

Schéma directeur des énergies

Un **schéma directeur des énergies** est en cours d'élaboration en parallèle du PCAET pour définir, programmer et coordonner les actions de production d'énergies renouvelables ainsi que de la distribution et consommation d'énergie.

100 Villes neutres en carbone (Net Zero Cities) - soutenu par le programme H2020

Ce projet a pour objectif d'**accélérer la transition écologique** des villes en y associant l'ensemble des acteurs du territoire et en les fédérant autour d'un projet commun : réduire les émissions de GES (gaz à effet de serre) afin d'être climatiquement neutre.

La démarche sera centrée autour d'un document appelé **Climate City Contract (CCC**, « Contrat Climat de la ville »). Ce contrat contiendra des engagements de la part de la métropole et des acteurs publics et privés pour agir sur le sujet du changement climatique, un plan d'action et un plan d'investissement pour financer la transition. L'idée est de **co-construire** ces éléments afin que tous les acteurs socio-économiques participent à mettre en place la transition écologique en prennent des engagements concrets.

L'élaboration des contrats devra associer les citoyens, les organismes de recherche et le secteur privé, précise la Commission.

Les personnes qui vivent dans les villes seront au cœur de cette démarche, qu'elles soient producteurs, consommateurs, acteurs politiques ou visiteurs. Elles ont un impact sur l'environnement et sur le climat et peuvent également être un moteur de la transition vers la neutralité climatique. Le « Climate City Contract » confiera un rôle actif à la société civile et lui fournira de nouvelles plateformes d'action et de meilleures ressources pour concevoir et mettre en œuvre des actions en faveur du climat. À cette fin, les villes devront élaborer des approches efficaces pour mobiliser les communautés et influencer et encourager les changements de comportement. Les citoyens peuvent devenir des acteurs du changement grâce à des initiatives ascendantes, à l'innovation et à de nouvelles formes de gouvernance.

Dans le cadre du programme Net Zero Cities, l'objectif des villes participantes est de pouvoir **justifier d'une neutralité carbone à horizon 2030**. Si il n'y a pas d'obligations de résultats dans la réalisation du programme, il est cependant demandé une **obligation de moyens** afin d'arriver à cet équilibre.

Le plan d'actions et d'investissement associé devra s'assurer de mettre en place l'ensemble des mesures qui permettront d'obtenir cette réduction des GES sur le périmètre de la métropole.

Le **scénario de réduction des GES à 6 ans pour le PCAET devra donc être compatible avec le contrat climat de la Métropole**, d'autant plus que le PCAET arrivera à échéance vraisemblablement en 2030.

Cela signifie que les objectifs de réduction des émissions et des consommations énergétiques du plan climat devront être calqués sur l'objectif de neutralité carbone en 2030. C'est un **PCAET pionnier et ambitieux qu'il reste à construire,** d'autant plus que Dijon Métropole doit accélérer sa transformation sur des secteurs à enjeux comme les transports.

Programme 30 villes pilotes - soutenu par le programme H2020

Lancé le 5 septembre 2022, l'appel à projet « Programme Villes Pilotes » de NetZeroCities vise à accompagner et financer des « démonstrateurs » pour tester et mettre en œuvre des solutions innovantes en vue d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2030 dans les villes européennes parties prenantes du projet.

S'inscrivant dans le cadre de la Mission européenne **« 100 villes climatiquement neutres et intelligentes d'ici 2030 - par et pour les citoyens »** (programme Horizon Europe), ce programme de 30 villes pilotes fournira 32 millions d'euros en subventions et en soutien pratique aux lauréats.

Ces derniers seront accompagnés pour tester des actions locales adaptées en vue de l'atteinte de la neutralité climatique, notamment avec des subventions financées dans le cadre d'Horizon 2020, le programme-cadre 2014-2020 de la Commission européenne pour la recherche et l'innovation (R&I). Les villes recevront un soutien à hauteur de 0,5 million, 1 million ou 1,5 million d'euros afin de déployer et d'étendre la R&I et les solutions systémiques.

Le Consortium NetZeroCities et la plateforme en ligne dédiée fourniront également une expertise et des services de soutien aux villes pilotes sélectionnées, afin d'adopter une approche inclusive et systémique de la neutralité climatique. Les activités des villes pilotes pourront être diverses, par exemple, des innovations basées sur la nature, sociales, culturelles, technologiques, réglementaires et financières, ainsi que de nouvelles approches de gouvernance.

Projet RESPONSE - soutenu par le programme H2020

RESPONSE est un programme européen auquel la ville de Dijon participe en tant que ville pilote dans la conception d'un quartier à énergie positive. Passé la phase d'expérimentation, l'objectif de ce programme de diffuser la technologique du projet à l'échelle européenne et donner accès à l'autosuffisance énergétique locale à une quantité croissante de territoires.

Dans le cadre de ce programme localisé s'est développé :

- Un réseau d'acteurs de la transition énergétique qui collaborent sur d'autres événements de la transition énergétique que le programme, comme le Festival des Transitions.
- Un outil de monitoring des consommations des énergies et des émissions de GES, des températures et de la qualité de l'air à l'échelle de la métropole qui permettra un suivi régulier de la politique énergie-climat.

Outil EUCityCalc – soutenu par le programme H2020

Sur la base du niveau d'ambition que la collectivité choisie pour chaque secteur, **le modèle EUCalc projette l'utilisation de l'énergie et des matériaux, les émissions de gaz à effet de serre et les impacts sociétaux, environnementaux et l'usage des sols qui en découlent**. L'outil européen permet de :

- Réaliser des scénarios d'atteinte de neutralité climatique
- Evaluer l'impact des choix politiques sur le territoire
- Co-créer des scenarii pour les villes pilotes en faisant participer leurs partenaires
- Dupliquer l'utilisation de l'outil à d'autres villes pour qu'elles puissant tendre également à la neutralité climatique
- Permettre aux villes pilotes de mettre à jour leurs stratégies selon les politiques nationales ou européennes

Biodiversité

Plan biodiversité

Le plan biodiversité, initié en 2014, est un outil pluridimensionnel en faveur de la biodiversité à Dijon et dans la Métropole.

Il vise à développer la connaissance sur la biodiversité urbaine, sa prise en compte par tous les acteurs et le développement d'actions citoyennes. Coordonné par le Jardin des sciences et Biodiversité, ce dernier s'appuie sur une approche transversale via la mise en réseau des services de la Ville de Dijon et de Dijon Métropole concernés par la problématique. De nombreux partenaires extérieurs entrent également dans cette dynamique.

Ce plan biodiversité s'articule autour de trois grands axes :

- un volet « connaissance et partage des enjeux biodiversité » par la mise en oeuvre et l'animation de programmes de recherche et d'expertises naturalistes sur le territoire,

- un volet « aménagement et gestion du territoire » avec la promotion de la biodiversité sauvage et cultivée de l'hyper centre aux zones périurbaines, dans le cadre notamment de la présence du végétal en ville au cœur des grandes opérations de structuration de la collectivité (opérations d'urbanisme, espaces verts, tramway, agriculture périurbaine et développement du vignoble, cité internationale de la gastronomie et du vin

- un volet « accompagnement et développement de la mobilisation citoyenne » sous toutes ses formes (réseau de jardins partagés et familiaux, projets de sciences participatives, médiations, plantations citoyennes, projets "nature en ville" dans les commissions de quartiers...) pour essaimer les bonnes pratiques au plus près des habitants. plan biodiversité, initié en 2014, est un outil pluridimensionnel en faveur de la biodiversité à Dijon et dans la Métropole.

Il vise à développer la connaissance sur la biodiversité urbaine, sa prise en compte par tous les acteurs et le développement d'actions citoyennes.

Service Biodiversité à Dijon Métropole

Un **service « Biodiversité »** a été créé au sein de la Direction Générale Délégué (DGD) *Urbanisme et Environnement* (transféré à la nouvelle DGD Transition Climatique) afin d'animer et piloter la stratégie globale de préservation et de reconquête de la biodiversité sur le territoire. Il s'agit d'une **création volontaire** puisque la protection et la mise en valeur de la biodiversité est une **compétence indirecte d'un EPCI** qui se matérialise par des compétences connexes comme l'aménagement du territoire ou la GEMAPI.

Programmes et labellisation

En 2020, la ville de Dijon remporte la **1ère place du programme Capitale Verte Européenne** sur la thématique « *Nature et Biodiversité* » grâce à des programmes phares comme :

- Une **labellisation APICité 3 étoiles** (note la plus élevée du programme) pour son programme de protection et de sensibilisation « Abeilles et Pollinisateurs sauvages »
- Des mesures actives de surveillance, de collecte de données et de protections d'espèces
- Un **programme de mobilisation et participation citoyenne** (« Dijon c'est ma nature », projets avec les maisons de quartiers, Label éco-jardin, jardins participatifs, budgets participatifs redirigés vers la nature en ville)
- la ville de Dijon permet à ses habitants d'obtenir des **permis de végétaliser**, les accompagne dans l'adhésion à un **jardin partagé**, possède sur plusieurs sites le **label EcoJardin**

En 2023, Dijon Métropole a officialisé sa participation à l'opérationnalisation de l'outil ***Global Biodiversity Score – Collectivités*** élaboré par la filiale Biodiversité de la Caisse des Dépôts, en développement depuis 2021. CDC Biodiversité a retenu la métropole de Dijon comme collectivité pilote afin de tester cet outil. Le GBS permet aux collectivités d'avoir une **vision globale et quantitative de l'empreinte associée à leur patrimoine, mais également à leurs compétences**. Cette mesure d'empreinte porte non seulement sur les impacts locaux, mais également les impacts délocalisés liés en particulier aux chaînes d'approvisionnement.

L'outil GBS mesure les impacts sur la biodiversité et leur évolution dans le temps, identifie les services ou les compétences génératrices de pertes ou de gains de biodiversité, évalue les politiques publiques et permet de construire des stratégies plus complètes.

Dijon Métropole s'est également engagé dans le dispositif Territoire engagé pour la Nature (TEN) dispositif d'accompagnement ambitieux porté par l'**Office Français de la Biodiversité (OFB)** et animé par l'Agence Régionale de la Biodiversité (ARB) en région. En s'impliquant dans ce dispositif, les collectivités formalisent un plan d'actions qu'elles s'engagent à mettre en œuvre sous 3 ans

Développement des sciences participatives et projets participatifs

Le **jardin de l'Arquebuse** participe au développement **des sciences participatives,** comme relais des programmes nationaux des « sciences participatives du jardin » initiés par le Museum National d'histoire Naturelle. Ces protocoles ont pour but de rassembler des informations sur la faune et la flore collectées par n'importe quel habitant du territoire, du naturaliste professionnel au curieux du vivant.

Cette démarche participative permet à chacun de mieux connaître la biodiversité alentour à l'échelle de son quartier, de la commune ou de la métropole. Les observateurs peuvent échanger entre eux sur une plateforme dédiée et apporter leur contribution aux équipes de recherche écologique et à la préservation de la biodiversité.

C'est un outil intéressant pour engager la population urbaine et la rapprocher du monde du vivant dont elle souvent déconnectée, et pour produire des études scientifiques permettant de caractériser les impacts de l'activité humaine sur la biodiversité.

La participation citoyenne est associée à cette politique publique sectorielle en travaillant notamment avec les maisons de quartiers dans l'élaboration de projets locaux comme les jardins partagés ou à travers le prisme des budgets participatifs qui sont en très grande partie redistribués aux projets de nature en ville.

Intégration dans l'aménagement du territoire

Le **PLUi-HD adopté en 2019** utilise le **Coefficient de Biotope par Surface (CBS) comme indicateur d'aménagement durable** respectueux des objectifs de préservation de la biodiversité et de l'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN).

Le CBS vise à calculer la proportion de surfaces favorables à la nature à la parcelle, et se calcule de la manière suivante : CBS = surface éco aménageable / surface de la parcelle.

Les coefficients de calcul appliqués varient selon l'objectif de la métropole.

Le **CBS est un outil qui fixe les limites de l'artificialisation d'une parcelle** et peut imposer une proportion variable d'espaces verts jusqu'à la pleine terre.

Alimentation

Dijon Alimentation Durable 2030

Dijon Métropole a été sélectionné en 2019 pour son projet **« Dijon, Alimentation Durable 2030** » lors de l'appel à projets Territoire d'Innovation (TIGA). Cet appel à projet est issu du cadre du Grand Plan d'Investissement de l'Etat français qui a réparti 450 millions d'euros parmi les 24 territoires lauréats dont Dijon Métropole fait partie. Le projet devait justifier d'une innovation coopérative avec d'autres territoires et d'acteurs économiques, mais aussi d'adaptations profondes des filières économiques, en particulier l'agriculture, pour la stratégie qui concerne Dijon Métropole. Depuis ce lancement, l'ensemble des actions de l'alimentation durable et l'agroécologie sont labelisées sous la **marque « ProDij ».**

Dans le cadre du projet « Dijon, alimentation durable 2030 » des scientifiques issus de différentes disciplines de l'étude des sols et provenant de toute la France vont réaliser un **tableau de bord de plus de 50 indicateurs de la qualité physique, chimique, agronomique et biologique des sols.**

Le **tableau de bord « Dijon, alimentation durable 2030 »** sera déployé sur plus de 600 sites de l'aire urbaine de Dijon Métropole. Sur ce territoire de plus de 3000 km², 100 sites seront dédiés aux systèmes urbains et 500 aux systèmes péri-urbains et ruraux en considérant les sols agricoles (grande culture, viticulture, maraîchage …) et les sols de prairies et de forêts. L'objectif de cet inventaire est de mieux évaluer et comprendre l'impact des modes d'usage des sols sur leur qualité et d'en déduire la durabilité des pratiques d'utilisation des sols. A terme, il servira à faire évoluer les pratiques de production agricole et d'aménagement urbain lorsque celles-ci ne sont pas vertueuses et durables pour les sols.

En parallèle, Dijon Métropole accélère son implication sur cette politique publique avec une **participation accrue à des programmes publics de financement** et/ou d'accompagnement et de structuration :

- Son **Projet Alimentaire Territorial (PAT)** a été approuvé en 2021.
- Sélectionné lors de l'**appel à projets « Quartiers fertiles** » pour le projet **« Ramifications »** sur le quartier de Fontaine d'Ouche qui a donné naissance au Living Lab et qui prévoit une ferme urbaine et l'autonomie alimentaire du quartier.
- La métropole a candidaté en 2023 à l'Appel à manifestation **« Démonstrateurs territoriaux des transitions agricoles alimentaires ».**

Adaptation au changement climatique

Ilot de chaleur urbain

Le **PLUi HD** propose dans son PADD plusieurs objectifs afin d'**adapter les compositions urbaines au changement climatique,** de développer les **énergies renouvelables** et de **réduire les émissions de gaz à effet de serre.**

Le phénomène d'îlot de chaleur urbain est inscrit dans le document. Il s'agit d'un phénomène pris en main rapidement par la métropole. En 2013, la ville de Dijon a sollicité le Centre de Recherche de Climatologie (CRC) de l'université de Bourgogne afin de caractériser le phénomène d'ilot de chaleur urbain au sein du **réseau MUSTARD**. Une campagne de mesures a été conduite en 2014. 50 sondes ont été déployées. Le choix des sites a été effectué de manière à ce que les différents types d'environnement urbain soient représentés. 10 sondes supplémentaires ont été implantées en 2016 et 80 au total en 2020. En 2021, une association des mesures de températures avec la consommation énergétique.

Santé

Le volet prévention et santé publique est bien investi à l'échelle de Dijon. La ville appartient au réseau « Ville Santé » depuis plus de 20 ans, ce qui fait d'elle une ville connectée à l'actualité sanitaire et en lien avec les autres villes du monde pour partager des expérimentations et des outils. Grâce à cette labellisation, un réseau de partenaires locaux s'est construit autour d'un comité de pilotage qui a identifié 10 axes prioritaires qui se sont exprimés par des évènements et des actions sur le territoire communal de Dijon.

La ville de Dijon investit annuellement le thème de l'alimentation durable à travers l'organisation du « Village Goût Nutrition Santé » en coopération avec les étudiants d'AgroSup Dijon et de l'UFR STAPS. L'objectif de cette initiative est de faire connaître au grand public les recommandations actualisées du PNNS (Programme national nutrition santé) et ainsi de promouvoir auprès des habitants les bonnes pratiques pour leur santé en matière de nutrition. Ce type d'évènements peut faire partie d'une stratégie globale, avec pour objectif la réduction des émissions de GES et la sobriété énergétique en participant aux changements de comportement de la population.

Dijon métropole a élaboré un premier contrat local de santé s'étalant de 2016 à 2023. Dans le cadre du nouveau contrat local de santé 2023, le périmètre d'intervention, à la fois géographique et politique, est élargi avec un contrat qui comprend les 23 communes de la collectivité qui choisissent d'être volontaires ou non sur certaines actions.

Glossaire des sigles et acronymes

ADEME	Agence de l'Environnement et de Maitrise de l'Energie
CO_2	Dioxyde de Carbone
COVNM	Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques
DDT	Direction départementale des territoires
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EES	Evaluation Environnementale Stratégique
ENR	Energies Renouvelables
EPCI	Etablissement public de coopération intercommunale
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat
GNV	Gaz Naturel Véhicule
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
LTECV	Loi de transition énergétique pour la croissance verte
N_2O	Protoxyde d'Azote
NO_2	Dioxyde d'Azote
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PM10	Particules fines
PM2.5	Particules Très fines
PNACC	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'énergie
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SNBC	Stratégie nationale bas carbone
SO_2	Dioxyde de Soufre
SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
SRCAE	Schéma régional Climat Air Energie
TEPCV	Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte
TEPOS	Territoire à Energie Positive

tonnes équivalent CO_2 (tCO_2e ou $t_{éq}CO_2$) : les émissions de GES sont exprimées en tonnes équivalent CO_2 équivalent. Il existe plusieurs gaz à effet de serre : la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz fluorés… Tous ont des caractéristiques chimiques propres, et participent donc différemment au dérèglement climatique. Pour pouvoir les comparer, on ramène ce pouvoir de réchauffement à celui du gaz à effet de serre émis par les humains le plus courant, le CO_2. Ainsi, une tonne de méthane réchauffe autant la planète que 28 tonnes de dioxyde de carbone, et on dit qu'une tonne de méthane vaut 28 tonnes équivalent CO_2.

tonnes de carbone : une tonne de CO_2 équivaut à 12/44 tonne de carbone (poids massique). Nous utilisons cette unité pour exprimer le stock de carbone dans les sols (voir partie séquestration de CO_2) afin de distinguer ce stock de la séquestration carbone annuelle (exprimée en tonnes de CO_2 éq. / an).

tonnes : les émissions de polluants atmosphériques sont exprimées en tonnes. Il n'y a pas d'unité commune contrairement aux gaz à effets de serre. Ainsi, on ne pas additionner des tonnes d'un polluant avec des tonnes d'un autre polluant et l'analyse se fait donc polluant par polluant.

GWh et MWh : les données de consommation d'énergie finale et de production d'énergie sont données en gigawatt-heure (GWh) ou mégawattheure (MWh). 1 GWh = 1000 MWh = 1 million de kWh = 1 milliard de Wh. 1 mégawattheure mesure l'énergie équivalant à une *puissance* d'un mégawatt (MW) agissant pendant une heure. 1 kWh = l'équivalent de l'énergie fournie par 10 cyclistes pédalant pendant 1h, ou 50 m² de panneaux photovoltaïques pendant 1h, ou l'énergie fournie par 8000 L d'eau à travers un barrage de 50 m de haut, ou l'énergie fournie par la combustion de 1,5 L de gaz ou de 33 cL de pétrole

tonnes équivalent pétrole (tep) : c'est une autre unité rencontrée pour mesurer les énergies consommées. On retrouve la même logique que la tonne équivalent CO_2 : différentes matières (gaz, essence, mazout, bois, charbon, etc.) sont utilisées comme vecteurs énergétiques, avec toutes des pouvoirs calorifiques (quantité de chaleur dégagée par la combustion complète d'une unité de combustible) différents : une tonne de charbon ne produit pas la même quantité d'énergie qu'une tonne de pétrole. Ainsi, une tonne équivalent pétrole (tep) équivaut à environ 1,5 tonne de charbon de haute qualité, à 1 100 normo-mètres cubes de gaz naturel, ou encore à 2,2 tonnes de bois bien sec. Dans le diagnostic toutes les consommations d'énergie sont exprimées en MWh ou GWh ; 1 tep = 11,6 MWh.

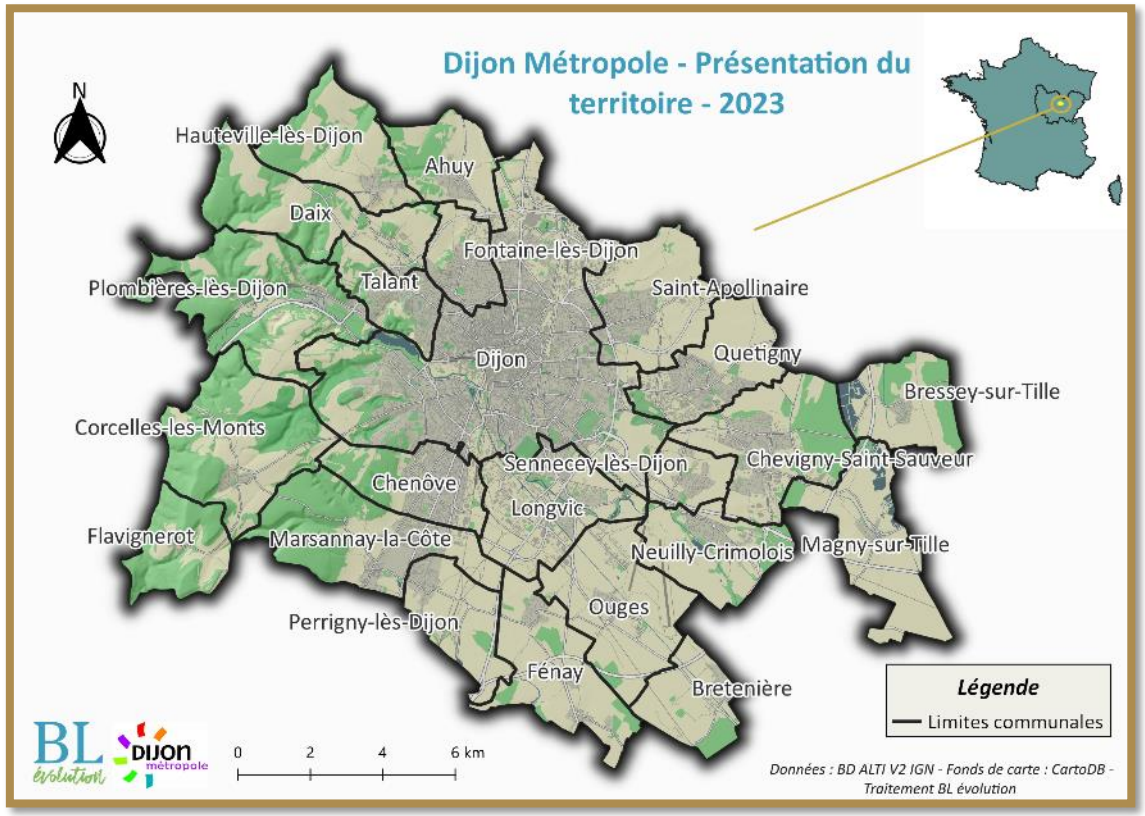
Partie 1.1 : Approche technique du diagnostic



23 communes et plus de 250 000 habitants

- Située dans le département de la Côte-d'Or, au centre de la région Bourgogne-Franche-Comté, Dijon Métropole compte 23 communes et s'étend sur 240 km². C'est un territoire très dense et urbain avec 1063 hab./km² contre 107 hab./km² en moyenne nationale.

Chiffres clés Dijon Métropole (INSEE, 2019)	
Population	255 127 habitants
Densité de population	1 063 hab./km²
Superficie	240 km²
Nombre de communes	23
Nombre de logements	142 678
Nombre d'emplois	118 285



Chiffres clés – Territoire de Dijon Métropole

Consommation d'énergie 2022 :

Dijon Métropole : 4 800 GWh (5 684 en 2010)

- 29% **d'électricité**, 28% de **produits pétroliers**, 23% de **gaz naturel**, 11% d'énergies renouvelables hors élec, 9% de déchets et cogénération
- 30% pour **l'habitat**, 26% pour les **transports routiers**, 24% pour le **tertiaire**

Indépendance énergétique du territoire :

Production d'énergie ~ 10% de l'énergie consommée

Dépendance aux énergies fossiles (pétrole, gaz) :

55% des énergies consommées sont des énergies fossiles

(France : 62%)

Dépense énergétique : 417 M€, soit 1 634€ par habitant en 2022

Emissions territoriales de gaz à effet de serre 2022 :

Dijon Métropole : 820 000 $t_{éq}CO_2$ (1 070 859 en 2010)

- Transports routiers : 37% (Région 39%)
- Bâtiment (résidentiel + tertiaire) : 36% (Région 16%)
- Industrie : 9% (Région 13%)
- Agriculture : 1% (Région 30%)

Séquestration de carbone :

Les cultures et les forêts du territoire absorbent seulement 1,6% des émissions de gaz à effet de serre.

Toutes ces notions sont définies dans les parties du diagnostic correspondantes. Une analyse par volet technique et une analyse par secteur sont proposées.





Consommation d’énergie



Qu'est-ce que l'énergie ?

L'énergie est la mesure d'un changement d'état : il faut de l'énergie pour déplacer un objet, modifier sa température ou changer sa composition. Nous ne pouvons pas créer d'énergie, seulement récupérer celle qui est présente dans la nature, l'énergie du rayonnement solaire, la force du vent ou l'énergie chimique accumulée dans les combustibles fossiles, par exemple.

L'énergie mesure la transformation du monde. Sans elle, on ne ferait pas grand-chose. Tous nos gestes et nos objets du quotidien dépendent de l'énergie que nous consommons. Toutes les sources d'énergie ne se valent pas : certaines sont plus pratiques, moins chères ou moins polluantes que d'autres.

Comment mesure-t-on l'énergie ?

Plusieurs unités sont possibles pour quantifier l'énergie, mais la plus utilisée est le Watt-heure (Wh). 1 Wh correspond environ à l'énergie consommée par une ampoule à filament en une minute. A l'échelle d'un territoire, les consommations sont telles qu'elles sont exprimées en GigaWatt-heure (GWh), c'est-à-dire en milliard de Wh, ou MégaWatt-heure (MWh) : millions de Wh. 1 GWh correspond approximativement à la quantité d'électricité consommé chaque minute en France, ou bien l'énergie contenue dans 100 tonnes de pétrole.

L'énergie finale, késako ?

Il existe plusieurs notions quand on parle de consommation d'énergie :

- **La consommation énergétique finale** correspond à l'énergie livrée aux différents secteurs économiques (à l'exclusion de la branche énergie) et utilisée à des fins énergétiques (les usages matière première sont exclus). Elle correspond à ce qui est réellement consommée (ce qui apparait sur les factures).
- **La consommation finale non énergétique** correspond à la consommation de combustibles à d'autres fins que la production de chaleur, soit comme matières premières (par exemple pour la fabrication de plastique), soit en vue d'exploiter certaines de leurs propriétés physiques (comme par exemple les lubrifiants, le bitume ou les solvants).
- **La consommation d'énergie finale** est la somme de la consommation énergétique finale et de la consommation finale non énergétique.

Autres notions de consommation d'énergie

Si l'énergie finale correspond à l'énergie consommée par les utilisateurs, elle ne représente pas l'intégralité de l'énergie nécessaire, à cause des pertes et des activités de transformation d'énergie. Ainsi, **la consommation d'énergie primaire** est la somme de la consommation d'énergie finale et de la consommation des producteurs et des transformateurs d'énergie (secteur branche énergie).

Enfin, on distingue une **consommation d'énergie à climat réel**, qui est l'énergie réellement consommée, alors que la **consommation d'énergie corrigée des variations climatiques** correspond à une estimation de la consommation à climat constant (climat moyen estimé sur les trente dernières années) et permet de ce fait de faire des comparaisons dans le temps en s'affranchissant de la variabilité climatique

Chiffres clés – Consommation d'énergie finale

4 800 GWh

C'est équivalent à 2 800 000 barils de pétrole ou à 3 200 ha de panneaux solaires (13% du territoire)

18,8 MWh par habitant

En France, c'est 25,8 MWh/hab. en moyenne

29% d'électricité

28% de produits pétroliers, 23% de gaz naturel, 11% d'énergies renouvelables hors élec, 9% de déchets et cogénération

30% pour l'habitat

26% pour les transports routiers, 24% pour le tertiaire

Une consommation globalement à la baisse dans le temps (2010-2022)

- Une hausse de 0,2%/an en moyenne depuis 2010 pour les transports
- Une forte baisse enregistrée dans le secteur résidentiel (-2,9%/an)
- **Tendance moyenne de -1,4% de consommation** par an

Facture énergétique en 2022

- **417 M€**, soit 1 634€ par habitant
- Elle pourrait atteindre 1 048 M€ en 2050 sans action forte (sans prise en compte de la conjoncture actuelle)

Potentiel de réduction de la consommation d'énergie

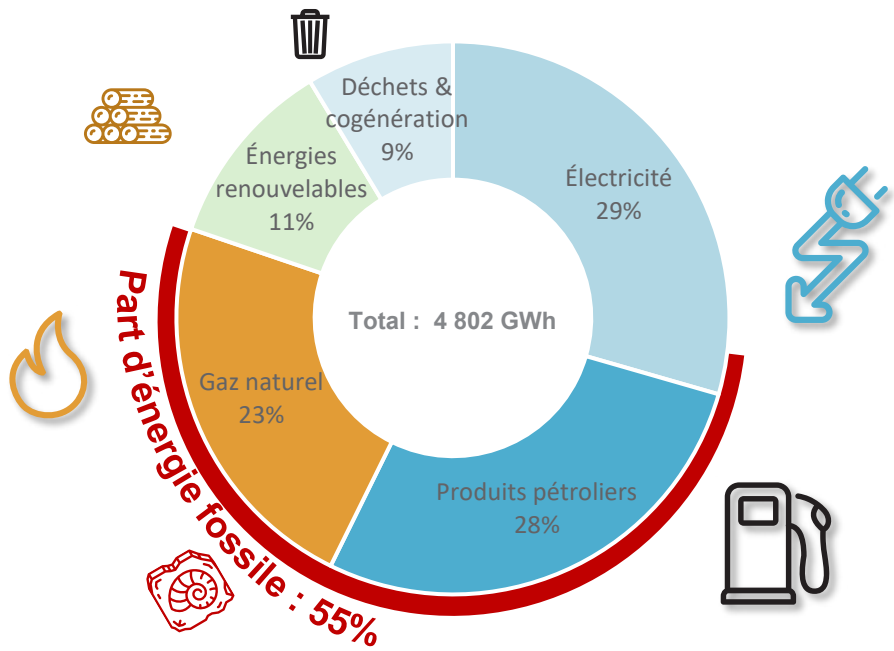
- **-55%,** pour atteindre environ 2 200 GWh
- Un potentiel fort dans le bâti et les transports

Des énergies fossiles toujours majoritaires dans la consommation d'énergie finale

Une consommation finale dominée par les énergies fossiles, et en particulier les produits pétroliers

- Première source d'énergie fossile consommée : les **produits pétroliers** (1 337 GWh), suivis par le **gaz naturel** (1 101 GWh).
- La part de consommation fossile dans le mix du territoire de la métropole est de **55% en 2022**. C'est moins que la part de fossile consommée au niveau national (~62% en 2021).
- *Note* : les consommations dues aux réseaux de chaleur sont diluées dans le graphe : les sources d'énergie des réseaux de chaleur sont du gaz à 11%, de la cogénération à 14%, des déchets à 40%, et de la biomasse à 35%.

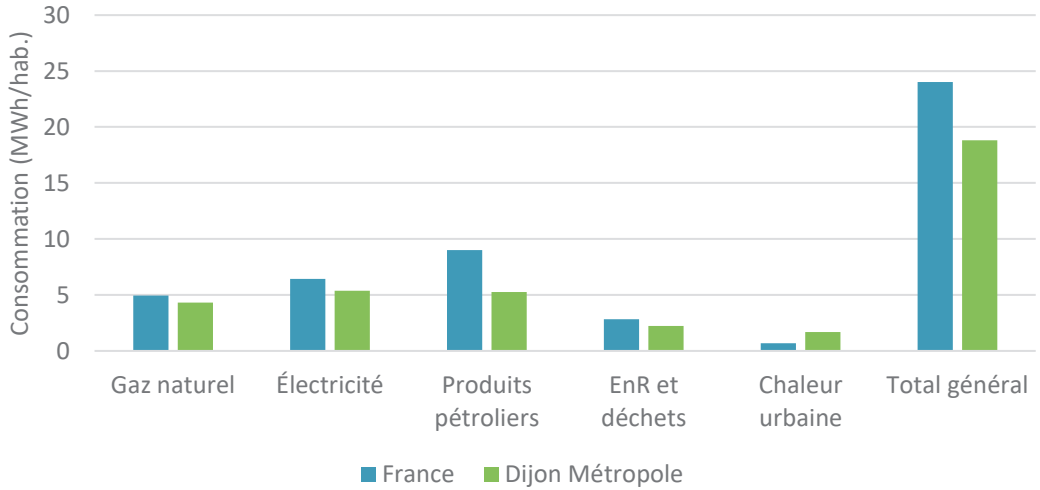
Consommation d'énergie finale par énergie - 2022 - Territoire de Dijon Métropole



Une consommation par habitant plus faible que la moyenne nationale

- De manière générale le **profil de consommation** du territoire est **assez classique** : la consommation de produits pétroliers par habitant reste nettement plus faible que la moyenne française (besoin de déplacement moindre en territoire urbain), et la consommation de chaleur urbaine est bien plus élevée (avec la présence de plusieurs réseaux de chaleur importants).

Comparaison des consommations par habitant par source d'énergie - France/Dijon Métropole 2022



Sources : ATMO BFC Plateforme OPTEER ; SDES Chiffres clés de l'énergie ; RTE Bilan énergétique – Traitement BL évolution 08/2023

Le bâti et les transports représentent 80% des consommations d'énergie du territoire

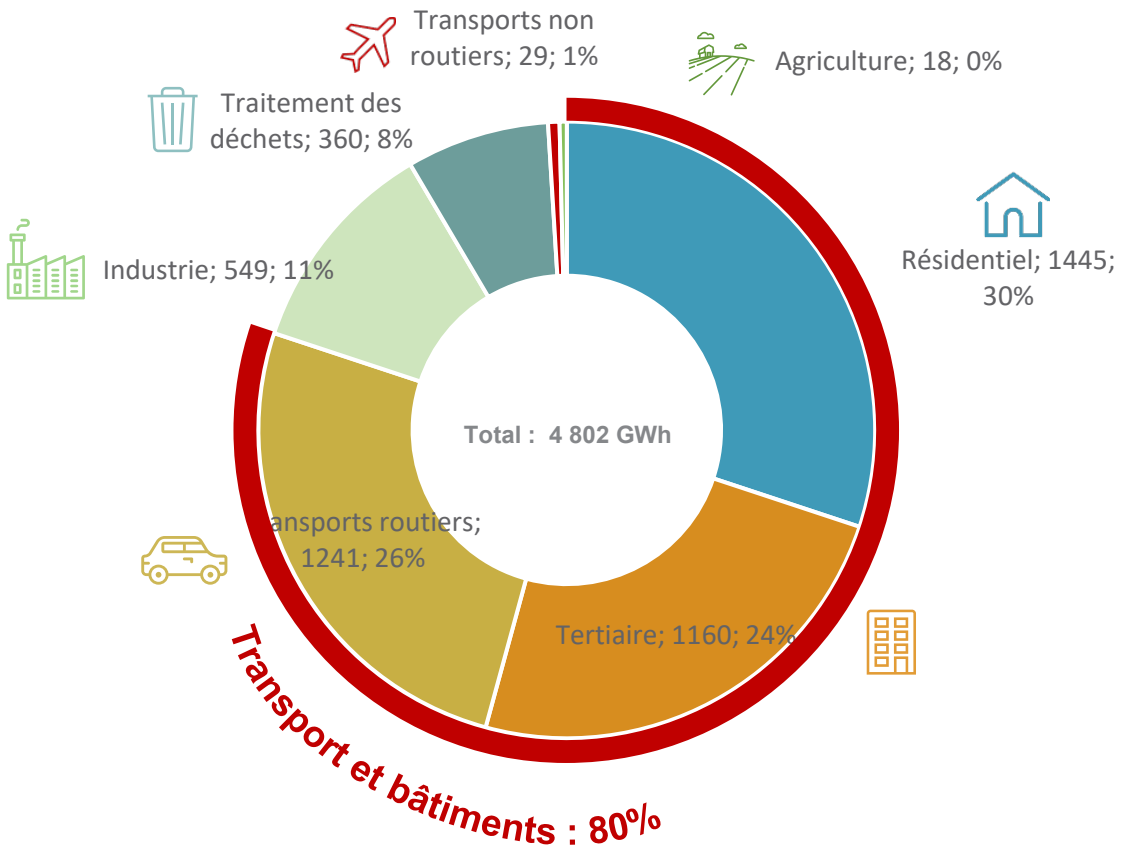
Les bâtiments consomment plus de la moitié de l'énergie du territoire

- Le résidentiel est le premier secteur de consommation de Dijon Métropole : 1 445 GWh, soit 30 % des consommations totales.
- Le tertiaire est le troisième secteur le plus consommateur : 1 160 GWh, soit 24 % des consommations totales.

Les transports routiers, plus d'un quart de l'énergie consommée

- Les transports routiers sont le deuxième secteur de consommation de Dijon Métropole : 1 241 GWh, soit 26 % des consommations totales.

Consommation par secteur 2022 – Dijon Métropole (en GWh)



Source : ATMO BFC Plateforme OPTEER

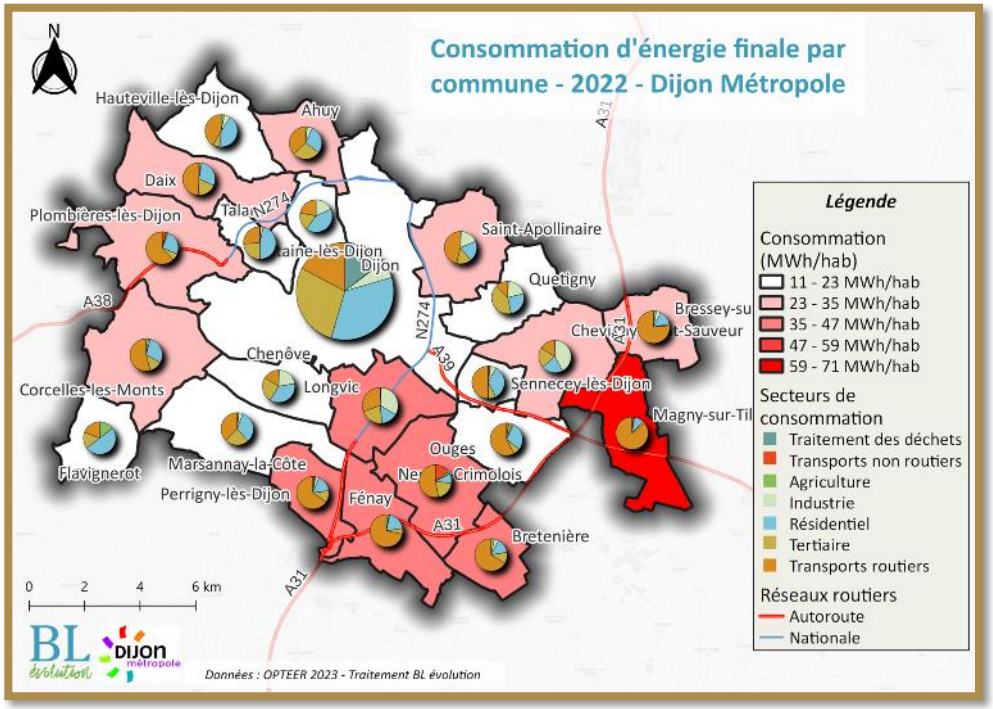
Traitement BL évolution 08/2023

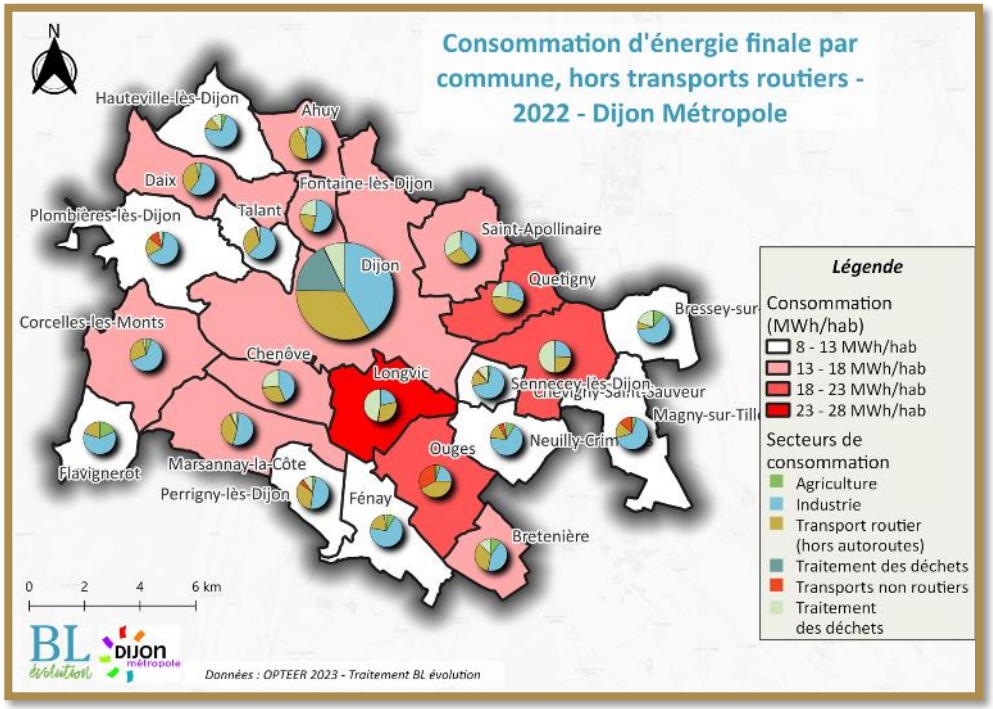
Des spécificités territoriales pour les secteurs de consommation

- Les **réseaux routiers**, et spécifiquement les autoroutes, présentent une influence importante sur les consommations du territoire. Les communes les plus consommatrices sont ainsi celles traversées par l'A31, l'A38 et l'A39.

Hors transports routiers, une répartition plus homogène

- La seconde carte présente les consommations hors transports routiers.
- Certaines des communes les plus consommatrices présentent une **part importante de l'industrie**, comme Longvic, St Apollinaire, Quétigny et Sennecy-lès-Dijon.
- Le **résidentiel** reste la source principale de consommation dans la majorité des communes, et le **tertiaire** est très important sur Dijon et alentour.
- Notons la part visible de l'aéroport à Ouges, compté dans « transports non routiers ».





Qui consomme quoi ? Une forte dépendance à de multiples vecteurs énergétiques

Deux secteurs très dépendants de l'approvisionnement en énergie fossile

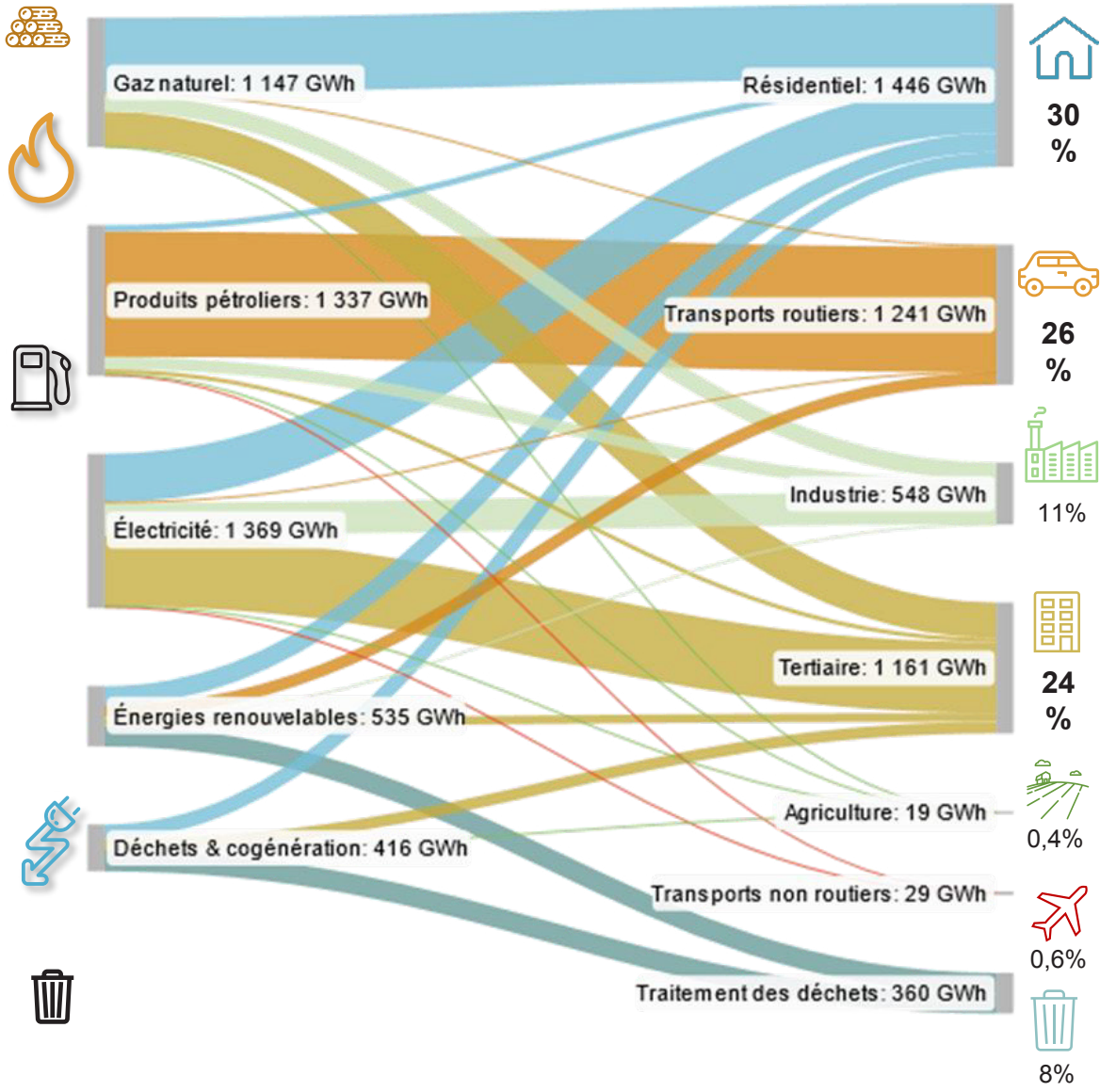
- Les **transports routiers** : ils représentent 26% de toutes les consommations, et 90% de leur consommation provient des produits pétroliers
- **L'agriculture** : elle ne représente que 0,4% des consommations, mais 77% de son approvisionnement est fossile (quasi-uniquement du carburant pour les engins)

Trois secteurs à moitié dépendants aux énergies fossiles

- Le **résidentiel** : il représente presque le tiers des consommations, et dépend à 63% de l'approvisionnement en énergie fossile (principalement à travers le gaz)
- **L'industrie** : elle représente 11% des consommations, et 55% de son approvisionnement est fossile (gaz et produits pétroliers à égalité)
- Les **transports non routiers** : avec seulement 0,6% des consommations, les transports non routiers sont dépendants à 46% des produits pétroliers pour l'aéroport ou les trains diesel

Seulement deux secteurs peu dépendants aux énergies fossiles

- Le **tertiaire** : il représente 24% des consommations et reste dépendant à 37% aux énergies fossiles, principalement à travers le gaz
- Le **traitement des déchets** : le secteur tire uniquement son approvisionnement des cogénérations liées au traitement des déchets



Une évolution des consommations globalement à la baisse

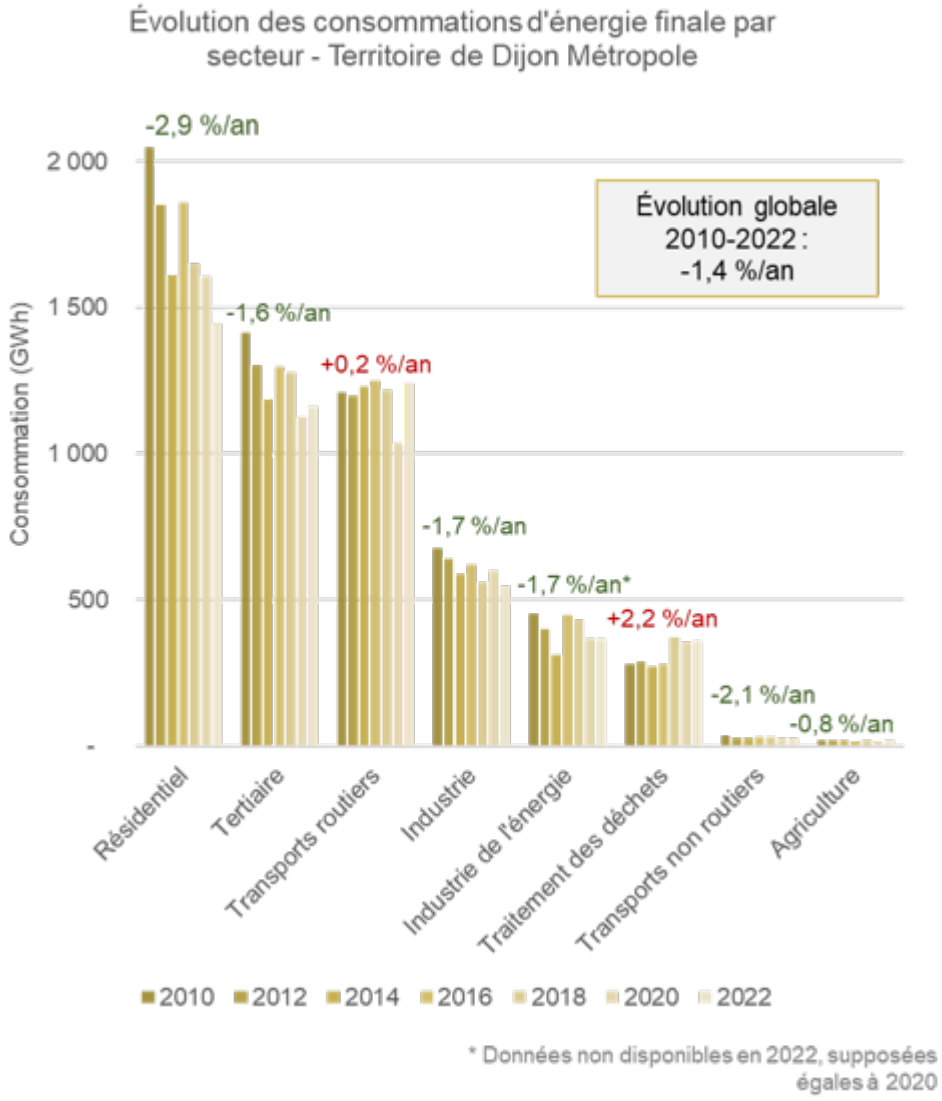
Une **baisse totale de consommation de 964 GWh** entre 2010 et 2022 (de 6,136 TWh à 5,172 TWh)

Seuls deux secteurs en augmentation

- En dehors de l'année 2020 marquée par les confinements, les consommations des **transports routiers** sont en **hausse** quasi-continue ou en stagnation, ce qui n'est pas compatible avec les objectifs régionaux ou nationaux.
- Les consommations du secteur des **traitements des déchets** sont aussi en forte augmentation, et ce dès 2018. Cette tendance est difficile à interpréter, car la zone de collecte est large et des effets de report existent d'une année à l'autre avec les problèmes sur certaines installations (accidents, fours à l'arrêt).

Tous les autres secteurs montrent une baisse généralisée des consommations

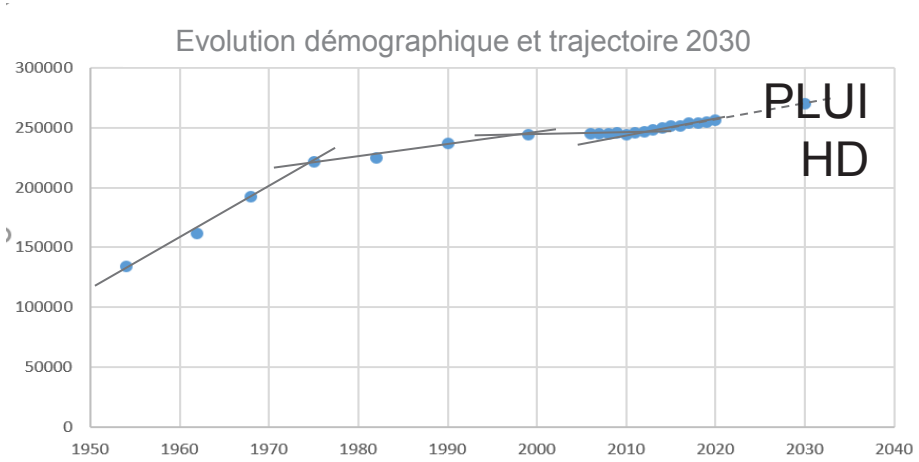
- Bien qu'en dents de scie, les consommations du **résidentiel** et **tertiaire** sont globalement en **baisse**. Ceci s'observe d'autant plus depuis 2018.
- Le secteur de **l'industrie** montre lui aussi une tendance à la **baisse** des consommations depuis 2010, ce qui montre une dynamique enclenchée de longue date. Ceci peut être en partie dû à une épisode de désindustrialisation sur la métropole, notamment entre 2011 et 2016.
- Bien que très peu consommateurs à l'échelles du territoire, les **transports non routiers** (avion, train) et **l'agriculture** ont **diminué** leurs consommations depuis 2008.



Une dynamique à accélérer, malgré des facteurs défavorables

Facteur démographique :

- Le territoire anticipe une augmentation de la population

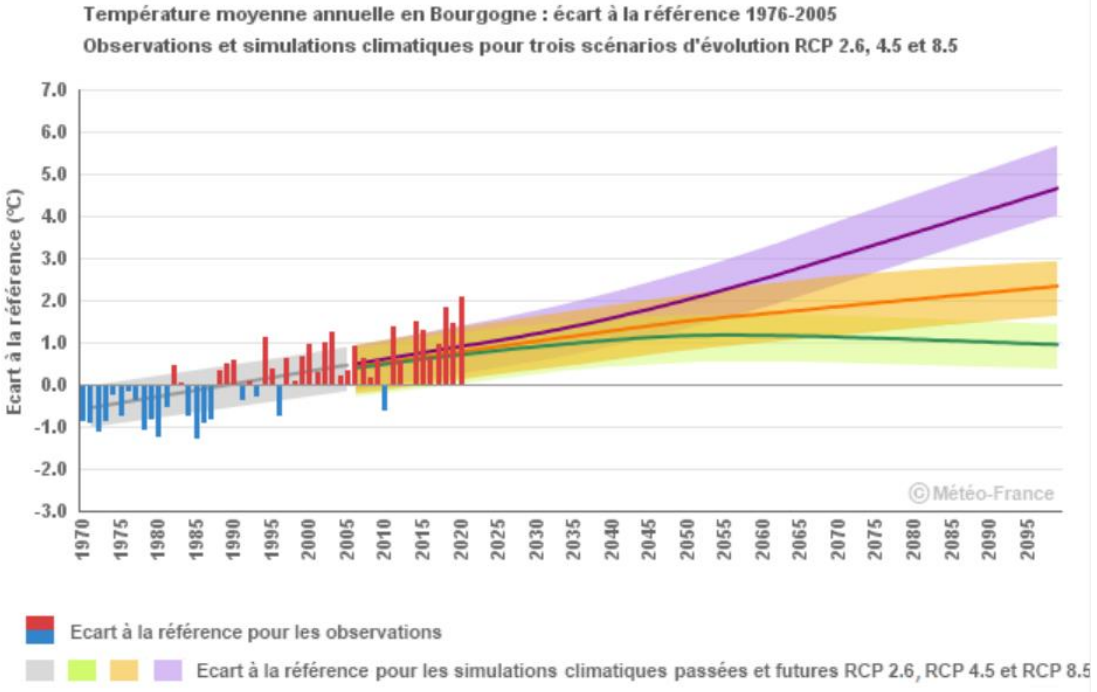


Facteur intensité énergétique de la production :

- Les **premiers gains** de sobriété et d'efficacité énergétique sont les **plus faciles** à obtenir
- Cependant, **réindustrialisation** = augmentation de l'intensité énergétique de la production

Facteur climatique

- L'impact positif du climat sur les consommations d'énergie ne va pas s'accroître indéfiniment, mais risque de se retourner (climatisation)



Une bonne dynamique pour atteindre les objectifs nationaux et régionaux

- Les tableaux ci-dessous comparent les évolutions de consommation du territoire de Dijon Métropole aux objectifs de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), du SRADDET, et de Dijon Métropole Cap 2050.
- Dans tous les cas de figure les consommations des **transports routiers sont en hausse** là où elles devraient être en baisse.
- Aux niveaux **régional et national** on observe une dynamique permettant de **respecter les objectifs** (en dehors des transports routiers).
- Le bilan est plus mitigé pour **Cap 2050** : les objectifs sont pour l'instants tenus pour le résidentiel, l'industrie et l'agriculture ; mais des **efforts doivent être mis en place** pour le tertiaire (sur une bonne dynamique mais à accélérer) et les transports routiers et le traitement des déchets (en augmentation là où il faudrait diminuer).

	Objectifs d'évolution de la consommation d'énergie par an sur 2012-2030		Évolution historique par an sur 2012-2022 (Dijon Métropole)
	LTECV (national)	SRADDET (régional)	
Résidentiel	-	- 2,0%	- 2,4%
Tertiaire	-	- 1,5%	- 1,2%
Transports routiers	-	- 2,1%	+ 0,4%
Industrie	-	-	- 1,5%
Industrie de l'énergie	-	-	-0,8% **
Traitement des déchets	-	-	+ 2,2%
Transports non routiers	-	-	+ 0,6%
Agriculture	-	-	- 0,8%
TOTAL	- 1,2%	-	- 1,7%

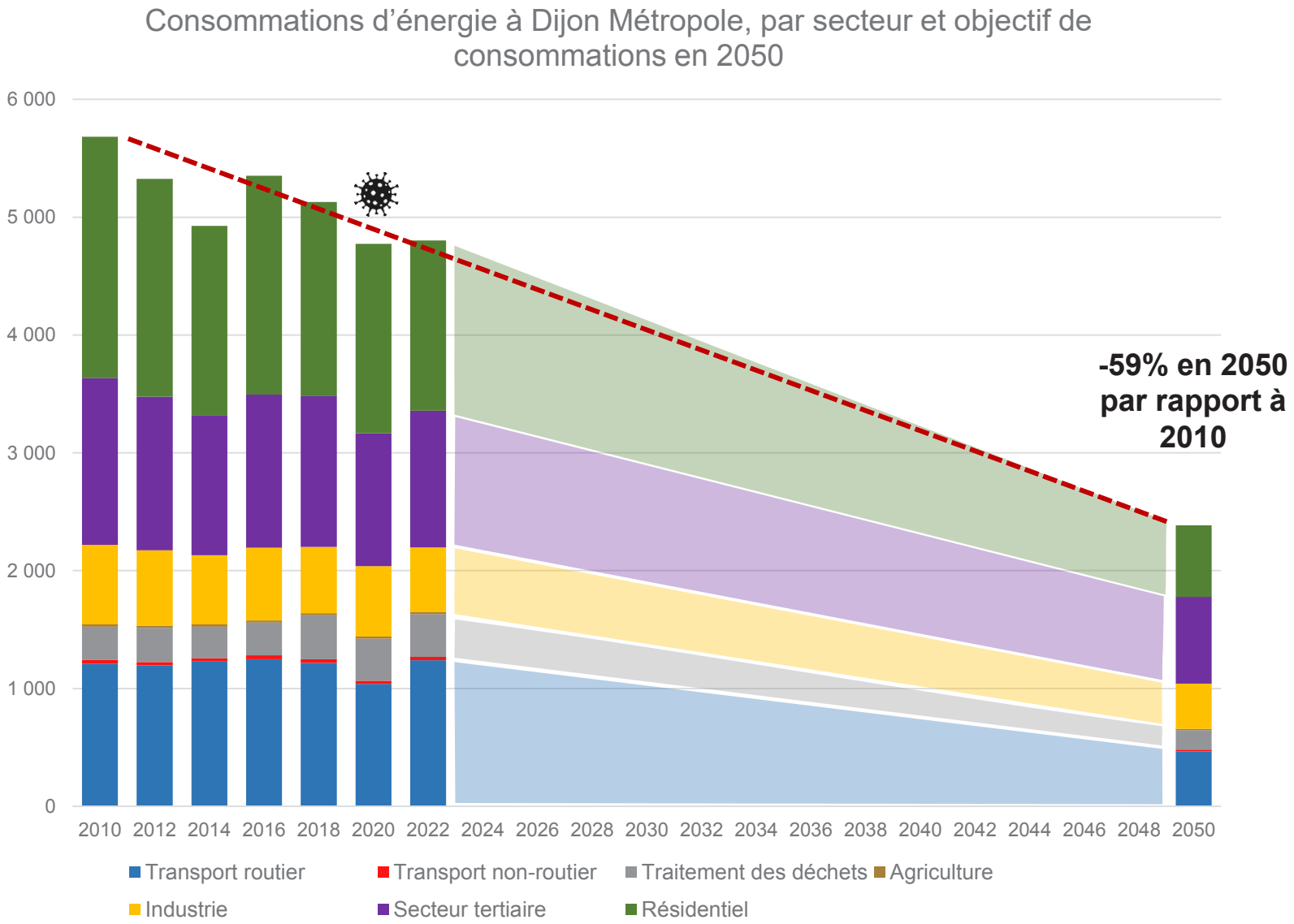
	Objectifs d'évolution de la consommation d'énergie par an sur 2010-2050	Évolution historique par an sur 2010-2022 (Dijon Métropole)
	Dijon Métropole Cap 2050	
Résidentiel	- 2,7%	- 2,9%
Tertiaire	- 2,1%	- 1,6%
Transports routiers	- 1,4%	+ 0,2%
Industrie	- 1,1%	- 1,7%
Industrie de l'énergie	-	-1,7% **
Traitement des déchets	- 1,0%	+ 2,2% *
Transports non routiers	-	- 2,1%
Agriculture	- 0,9%	- 0,8%
TOTAL	-	- 2,0%

	Avance
	Peu ou pas de retard
	Retard mais tendance à la baisse
	Retard avec tendance à la hausse
-	Objectif non défini

*: augmentation des consommations liées au traitement des déchets consécutives à l'élargissement du périmètre de la compétence.

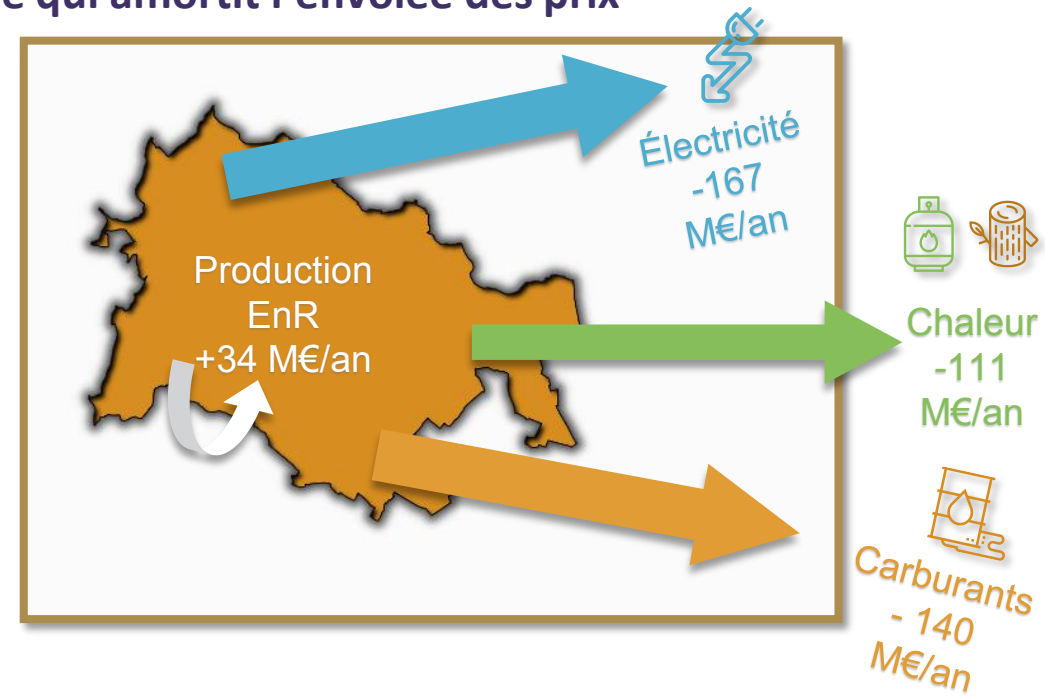
** Données non disponibles en 2022, supposées égales à 2020

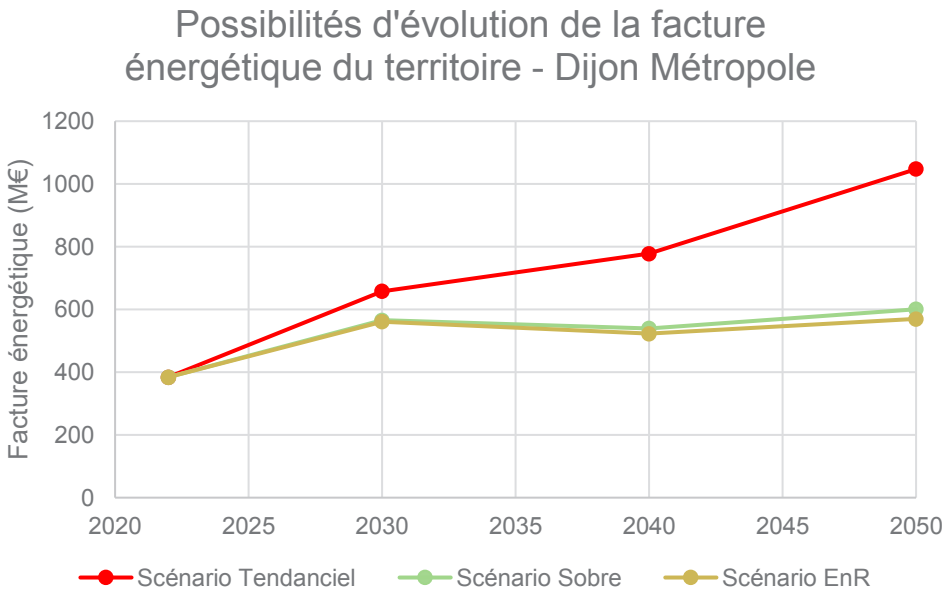
Comparaison de l'évolution des consommations énergétiques depuis 2010 avec l'objectif à 2050



Facture énergétique : une dépendance aux énergies importées source de vulnérabilité, une production de chaleur renouvelable locale qui amortit l'envolée des prix

- Les **prix de l'énergie** (majoritairement fossile et donc importée) se caractérisent par leur **volatilité**. Entre décembre 2020 et décembre 2021, le prix à l'importation de l'énergie dans la zone euro a plus que doublé (demande mondiale supérieure à l'offre dans un contexte de reprise économique, guerre en Ukraine, etc.)
- Ces épisodes de **flambées des coûts**, susceptibles de se multiplier dans un contexte de forte pression sur les ressources en énergie, **impactent les plus vulnérables** : ménages précaires, PME, petites collectivités…
- Ainsi, l'énergie consommée et importée représente un coût pour l'ensemble des acteurs d'un territoire, tandis que la production locale d'énergies renouvelables permet de générer de la valeur. En 2022, la dépense énergétique de Dijon Métropole s'élève à un total de **417 millions d'euros, soit 1 634€/ habitant**. Cela représente 6% du PIB local.
- Cette valeur par habitant comprend le coût pour les ménages et le coût pour les acteurs économiques. Bien que les ménages ne paient pas directement la dépense énergétique des professionnels, une augmentation des prix de l'énergie peut être répercutée sur les prix des produits, impactant les ménages. Ramenée au résidentiel et aux transports, la facture représente 1 113€/habitant (68% de la facture).
- Les principaux secteurs en termes de facture énergétique sont les **transports routiers** (33% via les carburants) et le **résidentiel** (35% via l'achat d'électricité, de fioul, de gaz et d'EnR thermiques).
- Selon un scénario tendanciel (sans prise en compte des évolutions de prix récentes, voir hypothèses en annexe), cette facture pourrait s'élever en 2030 à 658 M€, et en **2050 à 1 048 M€**. Un scénario de **sobriété**, comptant sur une réduction de la consommation d'énergie de 2% par an, permettrait de limiter cette facture à 601 M€ en 2050. Un scénario renouvelable, dans lequel la consommation d'énergie baisse de 2% par an et la production d'énergies renouvelables augmente de 2% par an, permettrait de maintenir la facture à 570 M€ en 2050.
- Notons enfin que l'achat de chaleur représente 27% de la facture énergétique, alors que les consommations de chaleur représentent 43% de la consommation totale. Cela s'explique par la production de chaleur du territoire, qui permettent d'acquérir une certaine autonomie.



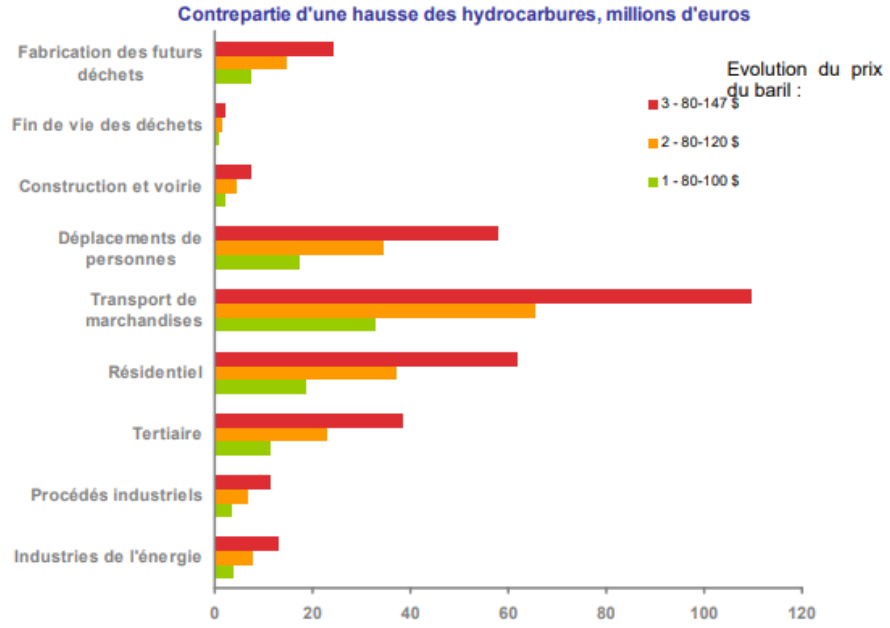


Source : outil FacETe – Traitement BL évolution

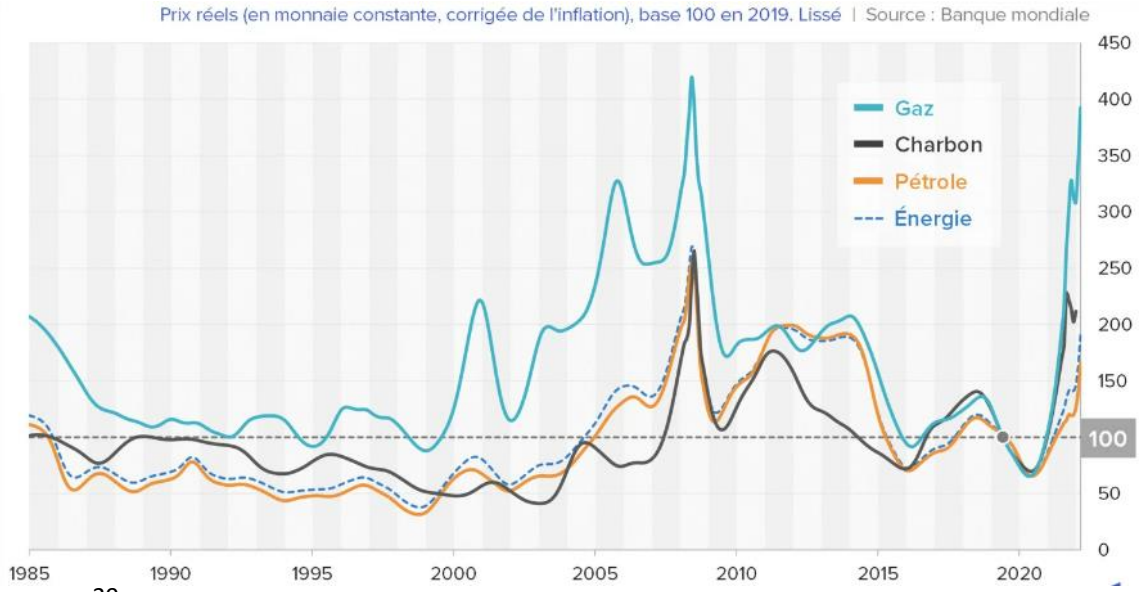
Les secteurs diversement impactés par la hausse du prix des énergies fossiles

- Le précédent PCAET de Dijon (2012) mettait en évidence la **vulnérabilité des secteurs économiques** en fonction de l'évolution du coût des différentes énergies fossiles.
- L'analyse montrait notamment que **les secteurs des transports de marchandises** et de personnes étaient les **plus vulnérables** à l'évolution du prix du baril de pétrole (cf. graphique ci-contre). 11 ans plus tard, les **transports restent dépendants à 90% aux carburants fossiles** (biocarburants, biogaz et électricité pour le reste).
- La simulation faite lors du PCAET de 2012 reposait sur les données suivantes (1er juillet 2010).
  - 80 $ le baril de pétrole (bourse de New York)
  - 40 € le MWh de gaz
  - 140 $ la tonne de charbon (marché ARA)
  - Taux de change $ / € à 1,26 $ / €
- Depuis, les **prix des énergies fossiles ont connu un pic en 2022**, particulièrement en Europe. C'est le **gaz** qui a le plus augmenté, avec des **impacts** principalement sur les **secteurs tertiaire, résidentiel** et industriel, notamment les collectivités (selon Intercommunalités de France, la facture énergétique des 3/4 des intercommunalités a doublé, voire triplé ou quadruplé), les ménages, les artisans et PME.
- En 2023, les prix des combustibles fossiles, qui ont baissé après le pic de 2022, sont comparables aux valeurs de 2010 :
  - 81 $ le baril de pétrole (bourse de New York)
  - 44 € le MWh de gaz (marché du PEG)
  - ~130 $ la tonne de charbon

Analyse de vulnérabilité sectorielle à l'évolution des prix de l'énergie



Fluctuation des prix des combustibles fossiles



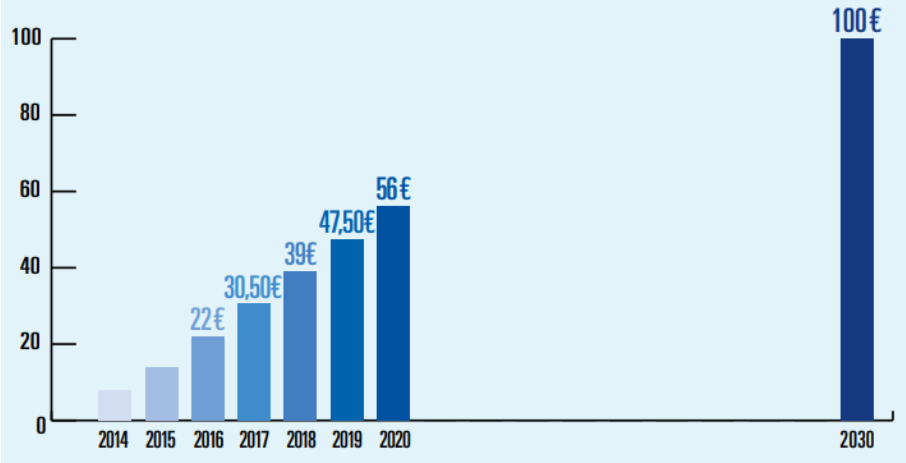
Sources : PCAET Dijon (juillet 2012), vie-publique.fr, elucid.media

Tarification du carbone : un équilibre à trouver entre signal-prix à donner et équité

Au niveau national, une taxe carbone depuis 2014

La France a introduit en 2014 une **composante carbone** au sein de différentes taxes existantes (TICPE, TICGN et TICC), sans augmentation des taux. Elle concerne les **particuliers et les professionnels**. Initialement fixée à 7€/tonne CO2, elle s'établit à environ **50€/t en 2023** et devrait atteindre **100€/t en 2050**.

Evolution prévue de la taxe carbone en France



Au niveau européen, un Système d'Echange de Quotas d'Emissions

L'UE a mis en place en 2005 un **système d'échange de quotas d'émissions (SEQE I)**. En 2023, ce SEQE couvre les secteurs suivants : **secteur de l'énergie, installations industrielles et aviation**, soit environ 40% des émissions de l'UE. Dans le cadre du renforcement de l'ambition des objectifs européens pour 2030 (**Fit for 55**), le transport maritime va être inclus dans le système (au 1/1/24), 90 millions de quotas gratuits (alloués notamment à l'industrie) vont être retirés en 2024 et l'ambition de réduction des émissions couvertes a été augmentée de 43% à 62%. En 2023, la tonne de CO2 coûte environ **100€/t**.

Le Mécanisme d'Ajustement Carbone aux Frontières (MACF), pour soumettre à la tarification carbone les produits importés dans l'UE

Le MACF est progressivement mis en œuvre depuis le 1er octobre 2023, pour créer des conditions de concurrence équitables entre les industries de l'UE et celles des pays tiers. Ainsi, les **industries** hors UE **les plus émettrices (acier, ciment, aluminium, engrais azotés, hydrogène)** qui importent leurs marchandises dans l'UE doivent désormais remplir des obligations de surveillance, de déclaration et de vérification. A partir de 2026, le mécanisme de tarification entrera en vigueur.

Un deuxième Système d'Echange de Quotas d'Emissions (SEQE II) à partir de 2027 pour étendre la tarification du carbone

L'une des limites du SEQE I est qu'il ne couvre qu'une partie des GES émis sur l'ensemble de l'UE. En plus du MACF, **le Parlement européen a approuvé en avril 2023 la création d'un second marché carbone (SEQE II)**, couvrant notamment le **chauffage des bâtiments** et les **carburants routiers**. Cela signifie qu'à la différence du SEQE I, ce système concerne aussi les particuliers.

Un enjeu d'anticipation de l'impact du SEQE II sur les plus vulnérables

Afin de ne pas pénaliser les entreprises et ménages les plus fragiles, le **prix de la tonne de CO2 sera plafonné à 45€ au moins jusqu'en 2030** (sachant que les coûts réels d'évitement de CO2 sont supérieurs à 100 €). La **mise en place du SEQE II** est prévue en **2027**, et pourra être décalée à 2028 si les prix des énergies fossiles atteignent des niveaux élevés. A noter que les Etats qui disposent d'un système de tarification du carbone avec un niveau de prix équivalent ou supérieur à celui du SEQE II (ce qui est le cas en France) sont autorisés à exempter les fournisseurs de carburant de l'UE.

Un Fonds social pour le climat partiellement financé par le SEQE II

Pour répondre au **risque d'une hausse des prix insoutenable**, le Parlement européen a créé un **fonds social pour le climat**, qui apportera un soutien **aux groupes vulnérables** (ménages, micro-entreprises, usagers des transports) les plus touchés par l'introduction de ce nouveau système. Le fonds sera doté de **65 milliards d'€ entre 2026 et 2032** (en partie alimenté par le SEQE II, il sera déployé un an avant) et pourra servir à financer des actions d'efficacité énergétique ou des aides directes au revenu.

Sources : ecologie.gouv.fr consilium.europa, energypost.eu

Précarité énergétique

La mesure de la précarité énergétique est polymorphe et les appréciations chiffrées de son étendue varient en conséquence. **L'ONPE (Observatoire national de la précarité énergétique)** propose une typologie permettant de classer les indicateurs de précarité en fonction de trois approches :

i) l'approche par l'économie de la consommation, qui identifie les ménages consacrant une part jugée trop importante de leur revenu dans les dépenses d'énergie destinées à l'habitat ;

ii) l'approche par le ressenti d'inconfort des ménages dans leur logement, qui identifie les ménages déclarant souffrir du froid et/ou d'humidité dans leur habitat ;

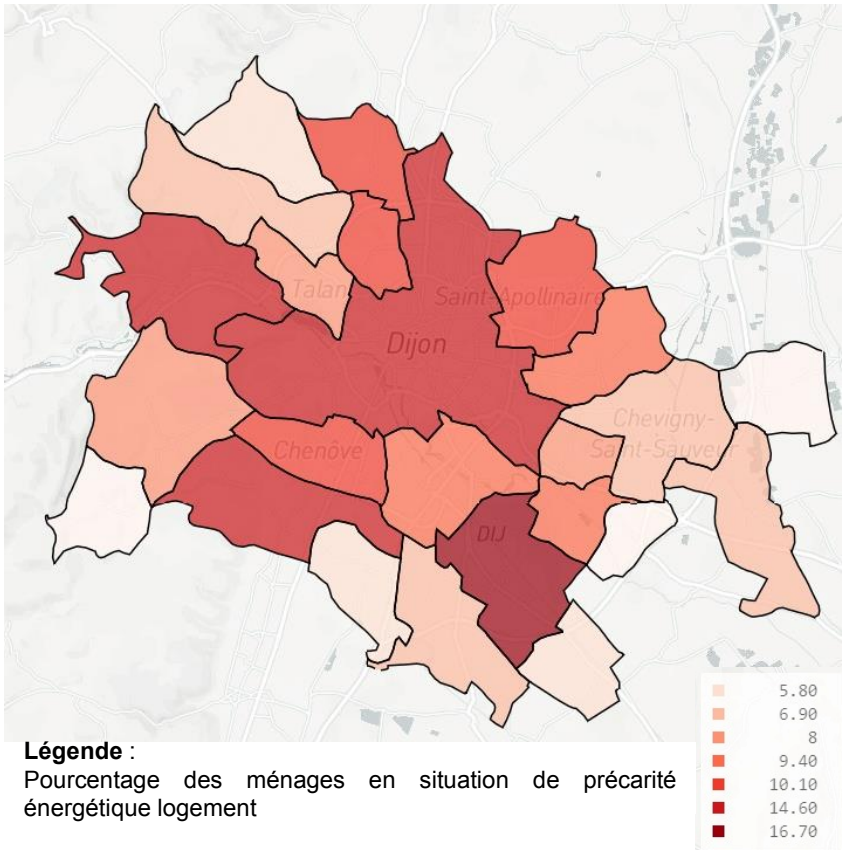
iii) l'approche par la privation qui comptabilise les ménages ayant des dépenses réelles d'énergie significativement inférieures aux dépenses théoriques pour accéder à un confort standard dans leur logement

La première approche est utilisée par l'ONPE sur sa plateforme GEODIP et permet de présenter des résultats quantitatifs.
L'observatoire fait la distinction entre les dépenses énergétiques dédiées au logement et celles dédiées aux déplacements.
Les données le plus récentes partagées par l'observatoire datent de 2020.
Le modèle développé pour GÉODIP permet d'estimer, pour un territoire donné la part de ménages en situation de précarité énergétique à travers le croisement de plusieurs paramètres. En particulier, l'outil calcule les indicateurs de taux d'effort énergétique (TEE) à partir des revenus des ménages, de la consommation et de la facture énergétique des logements et des dépenses en carburant de la voiture pour la mobilité quotidienne.

Précarité énergétique dans le logement

La précarité énergétique, liée à la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel, est caractérisée si la part des ménages sous le 3ème décile de revenu, dont les dépenses énergétiques pour le logement (chauffage, eau chaude, électricité) sont supérieures à 8% des revenus totaux.

Part des ménages en précarité énergétique logement par commune



Légende :
Pourcentage des ménages en situation de précarité énergétique logement

A l'échelle métropolitaine, 13% des habitants connaissent une situation de précarité énergétique, soit un peu moins que la moyenne nationale qui s'élève à 13,9%. Dijon Métropole a néanmoins le plus de ménages en précarité énergétique dans le département de la Côte d'Or. Le territoire représente environ 40% de la population en précarité énergétique sur le département (environ 18 500 ménages).

Sources : GEODIP

Précarité énergétique

La précarité énergétique dans le logement touche de manière inégale les communes du territoire.
Les villes les plus touchées par la précarité énergétique, sont les villes de Ouges (16,70% des habitants) et Marsannay-la-Côte (16,20%), puis Plombière- les-Dijon et Dijon (14,60%).

Toutes ses villes, ont un taux de ménages sous le seuil de pauvreté supérieur ou égal à 20%, sauf pour la ville d'Ouges qui a un taux sensiblement plus faible. La précarité énergétique peut donc s'expliquer également par la facture énergétique et la consommation énergétique sur ce parc de logements, caractérisés par une proportion massive de logements individuels.
Ces analyses se rejoignent aussi si nous utilisons comme indicateur le nombre de ménages en précarité énergétique.

L'analyse de la précarité énergétique à l'échelle des IRIS (lots Regroupés pour l'Information Statistique) permet de saisir plus finement les dynamiques à l'échelle communale qui masque parfois une précarité énergétique présente sur un îlot spécifique d'habitats plutôt qu'une précarité diffuse sur tout le parc de logements communal.

- A Chevigny Saint-Sauveur, les ménages en situation de précarité énergétique représentent 7% du total de la population communale. Les quartiers de l'est de la ville concentrent cependant la plupart des ménages en situation de précarité énergétique. 1/3 des habitants des quartiers dans la Zone économique sont en situations de précarité énergétique, notamment car le nombre de ménages est très faible ce qui influe dans la répartition totale.

- A Dijon, les quartiers qui concentrent le plus de ménages en situation de précarité énergétique sont les quartiers de l'est de la ville (Université, Poussots et Mansart) ainsi que le quartier de Fontaine d'Ouche, où le taux de ménages en précarité énergétique oscille entre 20% et 38%.

Précarité énergétique des déplacements

La précarité énergétique, liée à la consommation d'énergie des déplacements, est caractérisée si la part des ménages sous le 3ème décile de revenu, dont les dépenses de carburant pour la mobilité quotidienne sont supérieures à 4,5% des revenus totaux.

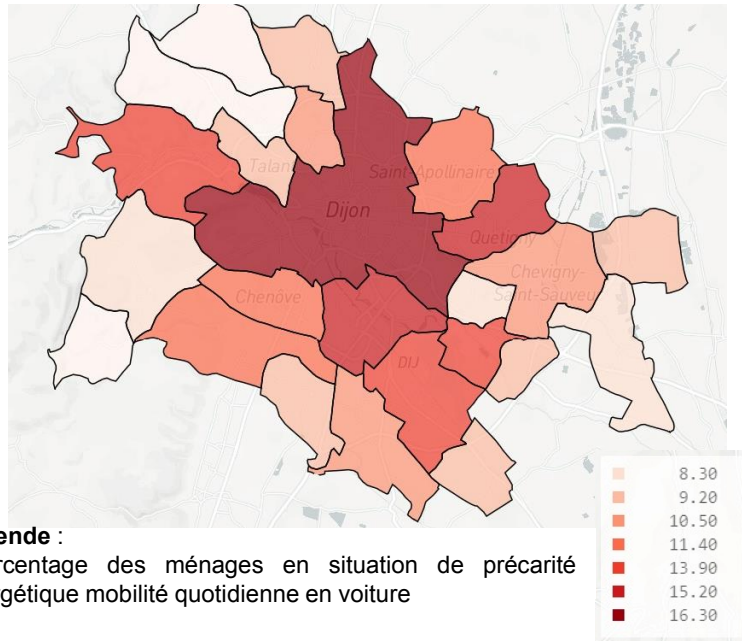
L'échelle métropolitaine, 14,9 % des habitants connaissent une situation de précarité énergétique, soit plus que la moyenne nationale qui s'élève à 13,7%.
Le même constat réalisé pour le logement à l'échelle départemental peut être fait s'agissant des mobilités : la métropole accueille le plus de ménages en précarité énergétique mobilité en voiture avec environ 19 000 ménages en précarité sur les 38 600 du département.
Les villes de Dijon, Longvic, Quetigny et Ouges sont les principales communes concernées par la précarité énergétique dû à la mobilité quotidienne en voiture, notamment en part de la population concernée par une situation de précarité énergétique.
Ces analyses se rejoignent aussi si nous utilisons comme indicateur le nombre de ménages en précarité énergétique.

Les quartiers de l'est de Dijon comme Université et Passots cumulent deux proportions importantes des précarité énergétique logement et des déplacements.
Les dépenses en carburant ne sont pas nécessairement le facteur discriminant dans l'établissement d'une situation de précarité énergétiques puisque les communes périphériques sont celles qui concentrent les plus fortes dépenses en carburant mais qui concentrent également des revenus plus élevés que dans les autres communes.

Sources : GEODIP

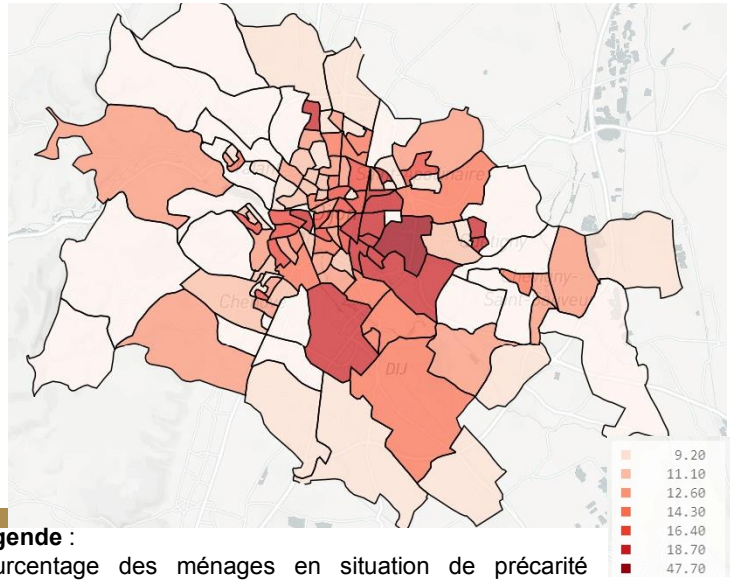
Précarité énergétique

Part des ménages en précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture par commune



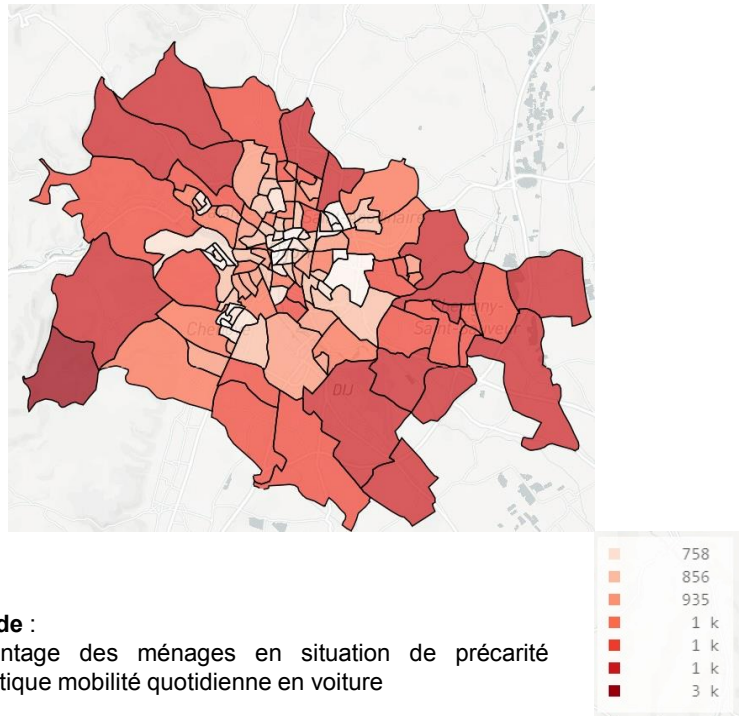
Légende :
Pourcentage des ménages en situation de précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture

Part des ménages en précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture par IRIS



Légende :
Pourcentage des ménages en situation de précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture

Dépenses moyennes de carburant liées à la mobilité quotidienne



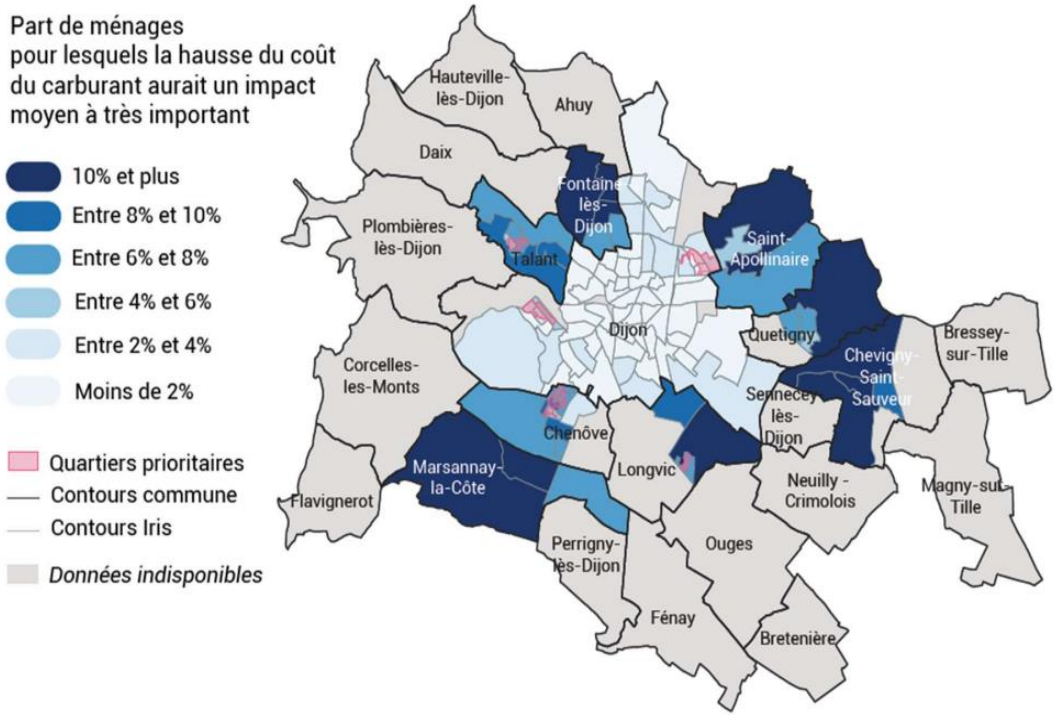
Légende :
Pourcentage des ménages en situation de précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture

Sources : GEODIP

Précarité énergétique des déplacements projetée

75% des ménages sont peu ou pas exposés aux risques liés à l'augmentation du coût du carburant.
L'impact de la hausse du carburant varie en fonction du lieu de résidence, et notamment de l'accessibilité aux transports en commun.
Les résidents des quartiers desservis par le réseau de transport de la métropole sont moins tributaires de l'usage fréquent de véhicules personnels, moins sensibles aux variations du marché pétrolier.

Ménages pour lesquels la hausse du coût du carburant aurait un effet moyen à très important
Source : Insee, RP fichiers détail 2019 – Traitements ©Compas



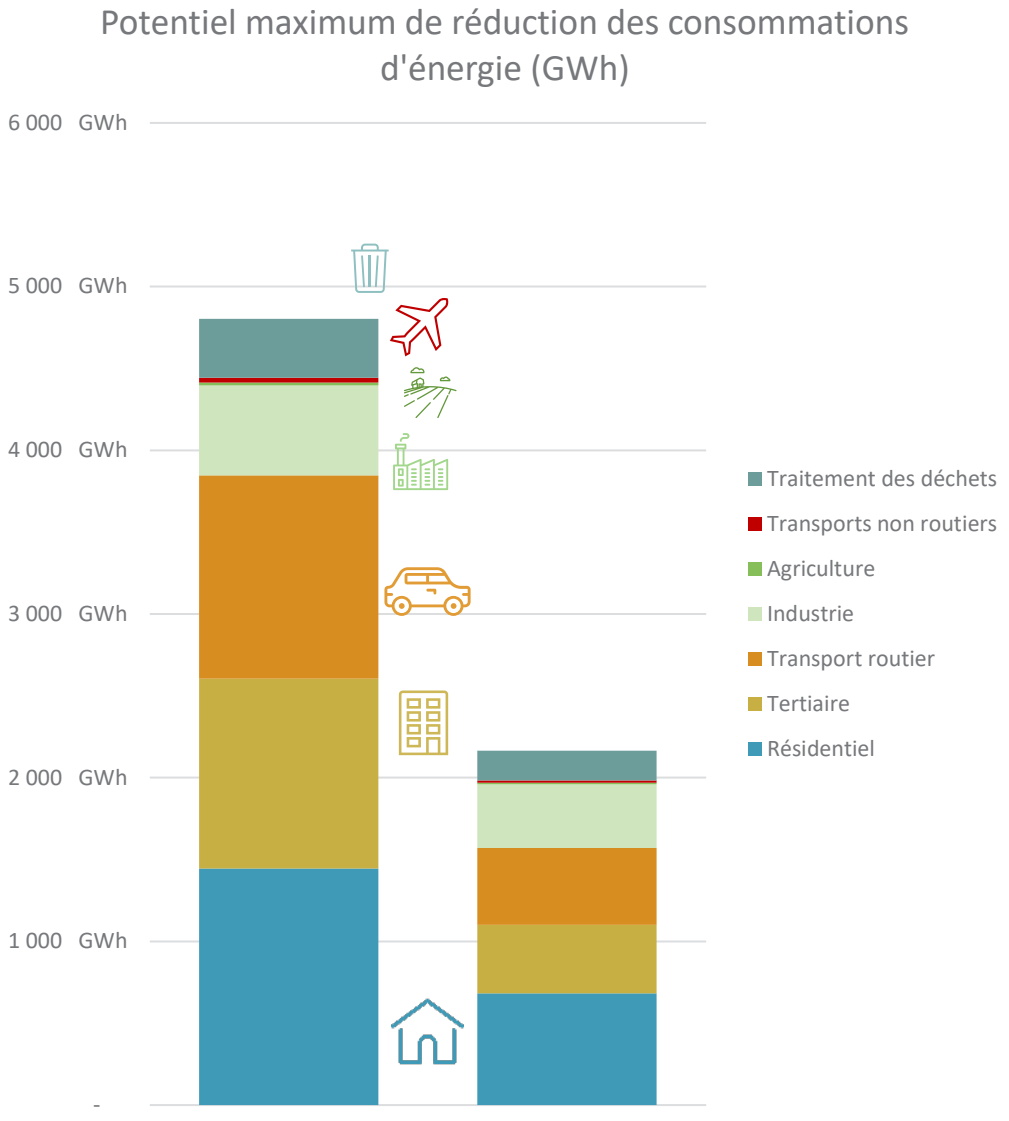
De forts potentiels de réduction de consommation d'énergie

Une réduction possible de 55% de la consommation d'énergie finale

Les gisements d'économies d'énergie sont étudiés secteur par secteur (voir annexe). Les potentiels de réduction les plus importants sont dans les secteurs du bâtiment (essentiellement grâce aux économies par les usages et la rénovation) et des transports (principalement par la diminution du recours à la voiture individuelle et par l'évolution des motorisations). Le secteur de l'industrie présente des potentiels moins importants puisque les hypothèses retenues n'incluent pas de ruptures dans les techniques employées.

Au total, le territoire a un potentiel maximum de réduction de ses consommations d'énergie de **-55% par rapport à 2022.**

Secteur	Réduction potentielle par rapport à 2022
Résidentiel	-53%
Tertiaire	--64%
Transports	-62%
Industrie	-29%
Agriculture	-41%
Transports non routiers	-50%
Traitement des déchets	-50%
Total	**-55%**



Note : les potentiels ne sont pas estimés pour le traitement des déchets et les transports non routiers. Détail des calculs à retrouver dans la partie thématique.





Énergies renouvelables



Comment mesure-t-on la production d'énergie ?

On peut mesurer la production d'énergie avec la même unité que pour l'énergie consommée : le Watt-heure (Wh) et ses déclinaisons : GigaWatt-heure (GWh ; milliard de Wh), ou MégaWatt-heure (MWh ; millions de Wh). 1 GWh correspond approximativement à la quantité d'électricité consommé chaque minute en France, ou bien l'énergie contenue dans 100 tonnes de pétrole.

Qu'est-ce qu'une énergie renouvelable ?

La majorité de l'énergie utilisée aujourd'hui est issue de ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon) ou fissiles (uranium). Ces ressources ne se reconstituent pas à l'échelle du temps humain, et lorsque nous les utilisons elles ne sont plus disponibles pour nous ou nos descendants. Les énergies renouvelables, comme le rayonnement solaire, la force du vent ou bien la chaleur de la terre, ne dépendent pas de ressources finies et peuvent donc être utilisées sans risque de privation future.

Quelle distinction entre puissance (W) et production (Wh) ?

La puissance (en Watt) mesure la capacité d'une installation, sans notion temporelle. La production annuelle se mesure en Watt-heure, et est le résultat de la puissance (Watt) multipliée par le nombre d'heures de fonctionnement sur une année. La puissance est comme la vitesse d'un véhicule, et l'énergie produite est la distance parcourue par le véhicule à cette vitesse pendant une certaine durée. Ainsi, la production annuelle d'énergie renouvelable dépend de la puissance installée et du nombre d'heures de fonctionnement. Ce deuxième facteur est le plus déterminant dans le cas d'énergie dites intermittentes (vent, soleil), dont le nombre d'heures de fonctionnement dépend de conditions météorologiques, faisant varier la production d'une année à l'autre pour une même capacité installée.

Qu'est-ce-que la chaleur fatale ?

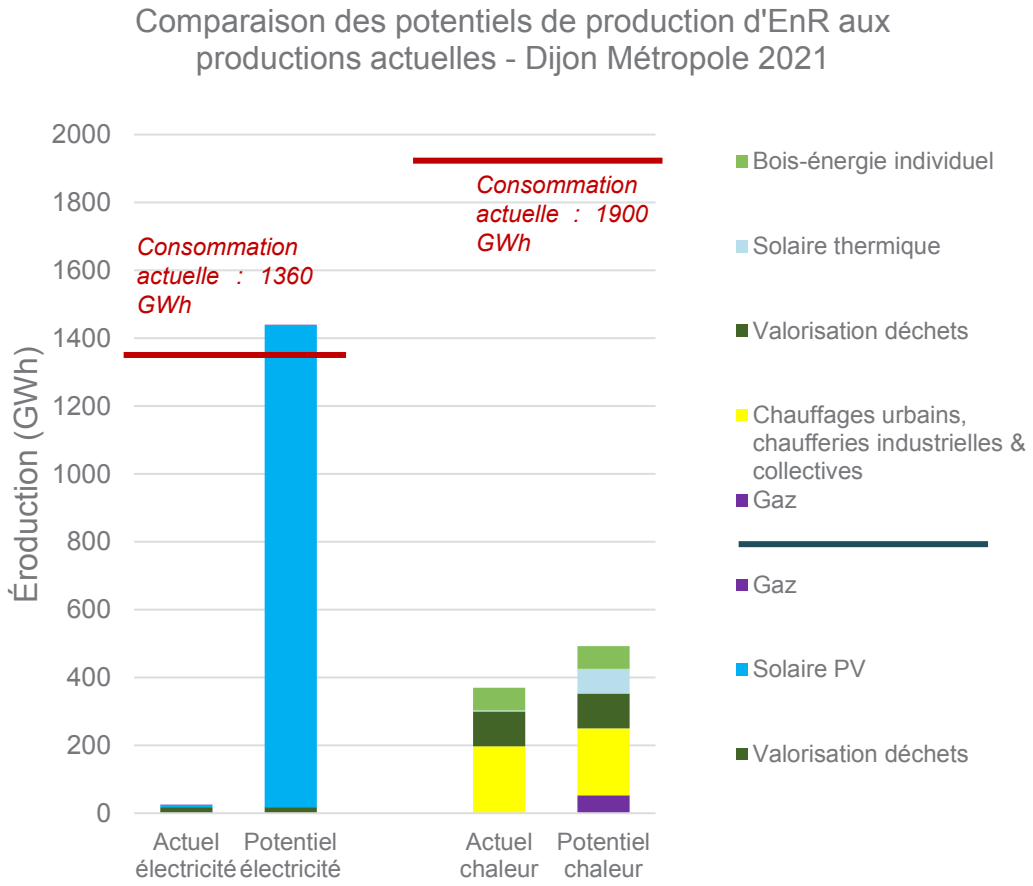
Certaines activités humaines produisent de la chaleur, comme certains procédés industriels, l'incinération des déchets ou bien le fonctionnement des datacenters. Cette chaleur devrait être normalement perdue, mais elle peut être récupérée pour du chauffage, de la production d'électricité ou bien d'autres procédés industriels. On parle alors de récupération de chaleur fatale.

Chiffres clés – Production d'énergie renouvelable

Une production encore faible

- **474 GWh** en 2021 au total (électricité et chaleur)
- Soit **10%** de l'énergie consommée en 2022







Solaire PV et thermique
6 GWh en 2021, un potentiel de plus de 1400 GWh/an en photovoltaïque et 73 GWh/an en thermique (non additionnable)

Bois-énergie
269 GWh en 2020, un faible potentiel de développement d'une filière locale (16 GWh/an)





Méthanisation
0,9 GWh en 2021, des projets récemment lancés (10 GWh/an), et un potentiel de 53 GWh/an

Géothermie
Un potentiel à explorer au sud du territoire





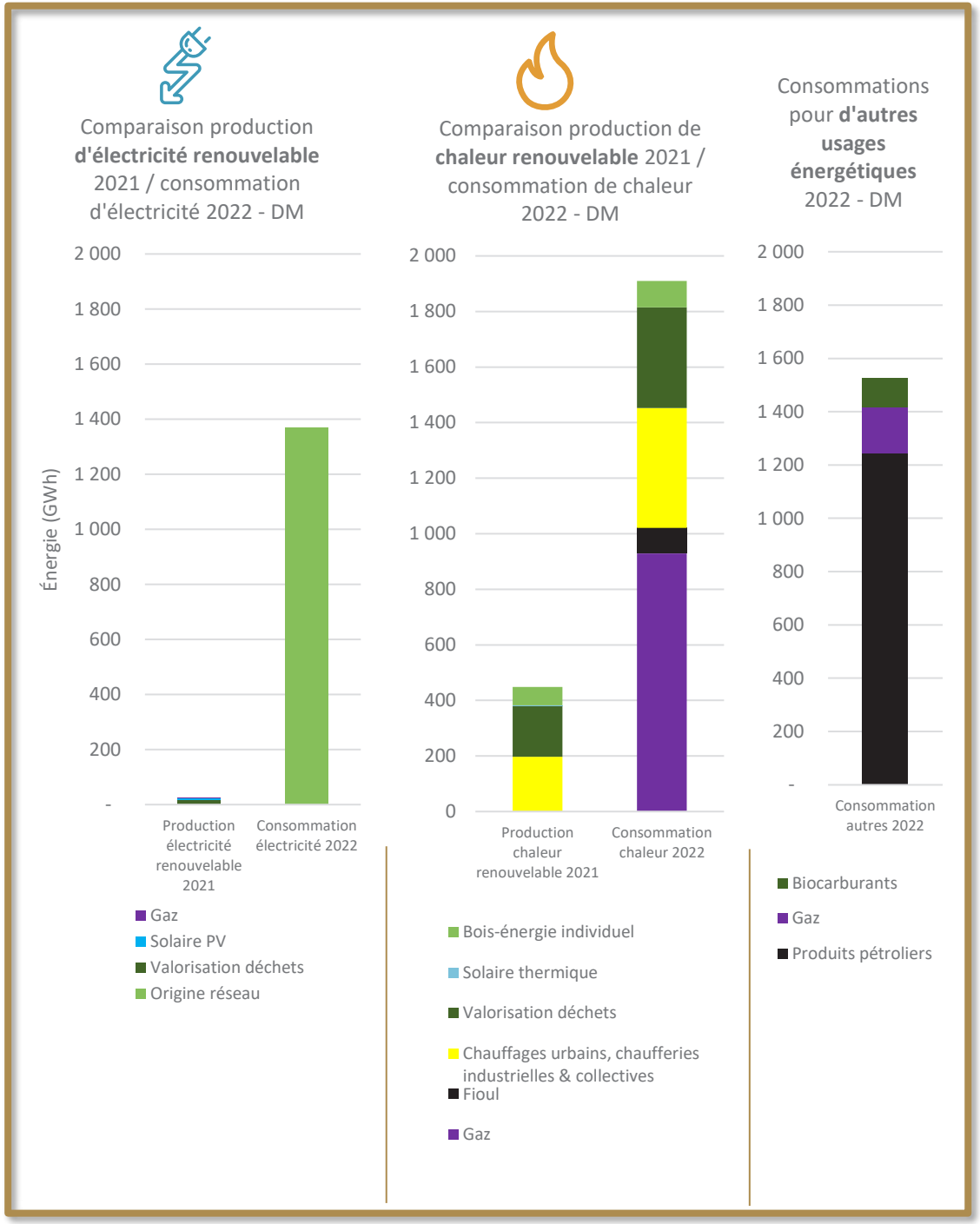
Eolien
Le territoire en zone d'exclusion, pas de développement possible aujourd'hui

Sources : Données OPTEER

Note : toutes les filières ne pourront se développer selon leur potentiel maximum : les potentiels en solaire PV et thermique ne sont pas additionnables.

Une autonomie énergétique encore faible

- L'autonomie énergétique du territoire est calculée avec le rapport de l'énergie produite sur le territoire par l'énergie consommée. Pour Dijon Métropole l'autonomie énergétique en 2021 est **d'environ 10%**. Plus précisément :
  - La production d'électricité correspond à 2% des consommations ;
  - La production de chaleur correspond à 24% des consommations ;
  - Pour les autres usages énergétiques aucune production n'a été identifiée.
- **L'électricité** consommée provient du réseau national. La production provient de solaire photovoltaïque (PV), de gaz (co-génération sur site de méthanisation), et de valorisation des déchets (co-génération).
- La **chaleur** consommée provient du bois-énergie individuel (bois brûlé dans les poêles par exemple), du solaire thermique, de la valorisation des déchets (co-génération), des réseaux de chaleurs du territoire, et de produits fossiles (fioul et gaz).
  - Il existe ici un écart entre bois-énergie consommé et produit, dû à une différence de date des données : 2022 pour la consommation et 2020 pour la production.
  - La méthodologie utilisée par ATMO considère que l'énergie produite par valorisation des déchets est à 50% renouvelable, ce qui explique les écarts entre consommation et production.
  - L'écart entre production et consommation des chauffages urbains est dû au fait que seule une partie de la production se fait de manière renouvelable (49% en 2020).
  - Le gaz provient du réseau national et des productions locales (0,1% de la consommation).
- Les **autres usages énergétiques** sont les biocarburants pour les transports, le gaz pour les transports l'industrie et l'agriculture, et les produits pétroliers pour les transports l'industrie et l'agriculture. Ils ne sont pas produits sur le territoire.

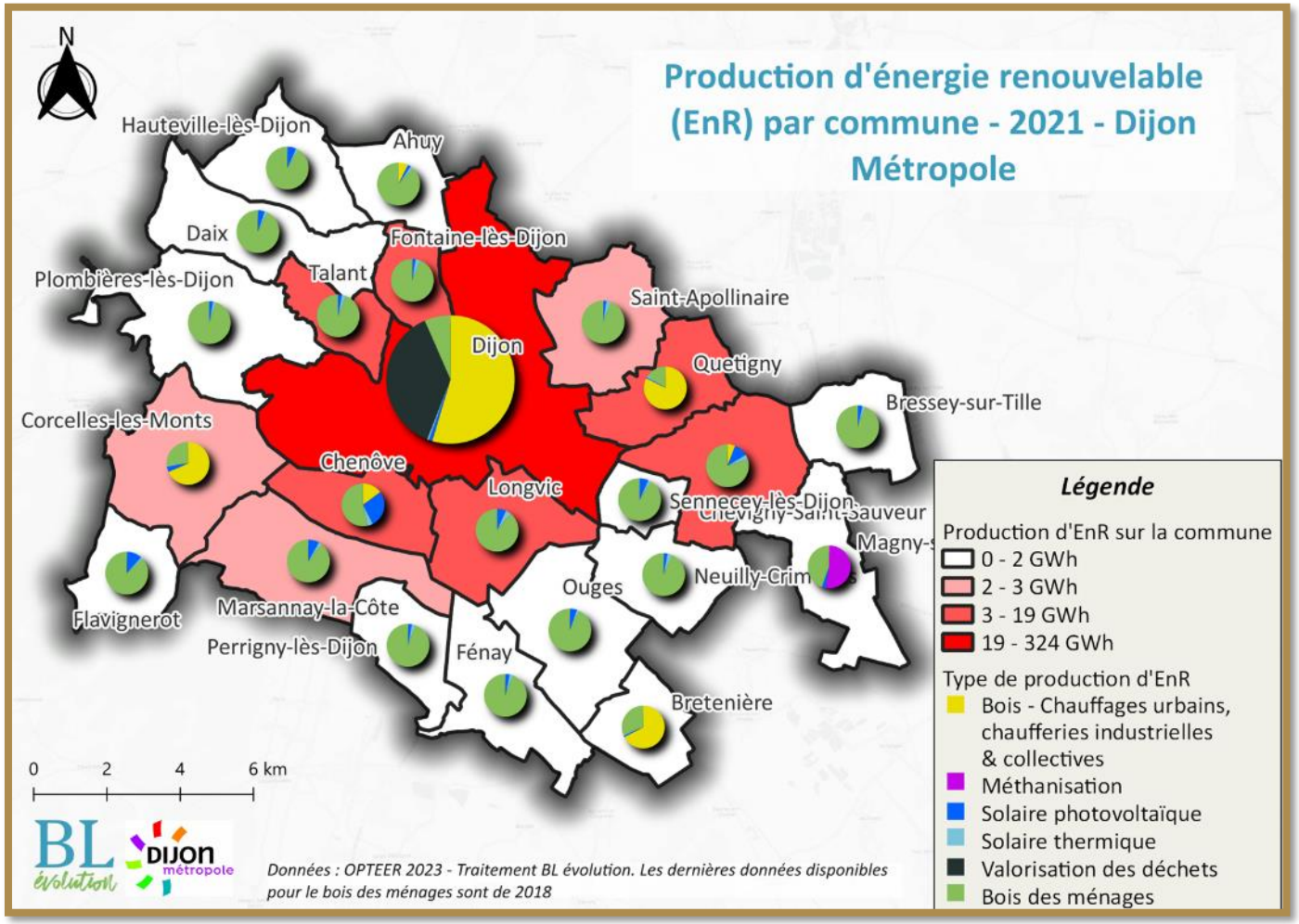


Source : OPTEER 2023.

Note : Les cogénérations du gaz sont comptées dans « gaz » pour les parties électricité et chaleur.

Une production d'énergie centrée sur Dijon

- Les disparités géographiques de production d'énergie renouvelable sont importantes : Dijon produit **83% de toute la production d'énergie** en 2021. Cette production se fait essentiellement *via* les réseaux de chaleur et la valorisation des déchets. Les réseaux de chaleur représentent aussi une part majoritaire de la production pour Quétigny, Corcelles-les-Monts et Bretenière.
- Il y a un méthaniseur présent sur Magny-sur-Tille, qui représente l'essentiel de la production de cette commune. Cette production reste marginale en 2021 (0,9 GWh), mais un projet inauguré en 2023 prévoit 10 GWh/an de production.
- Le reste des communes produit peu d'énergie renouvelable, séparé entre bois des ménages, solaire photovoltaïque et solaire thermique.



Une production d'énergies renouvelables en forte augmentation

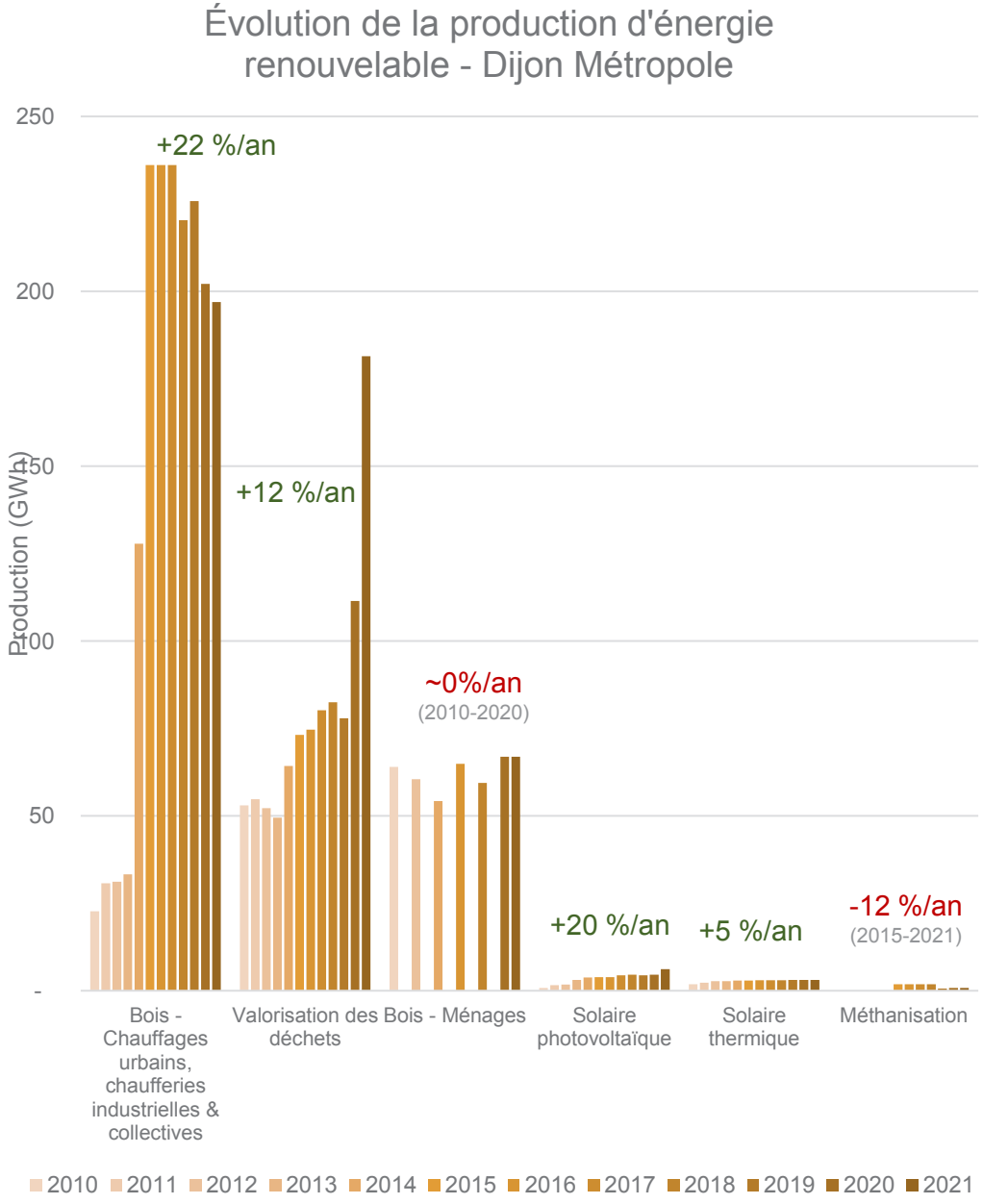
Une **augmentation totale** de la production de **291 GWh** entre 2010 et 2021 (de 143 GWh à 455 GWh)

Une croissance de production d'EnR de 8%/an depuis 2010

- Cette croissance est principalement portée par le développement des **réseaux de chaleur**. On observe une forte augmentation de production entre 2014 et 2015, et une baisse plus récente.
- La croissance de la production d'EnR est aussi liée à la **valorisation des déchets** avec un premier pic en 2014 suivi d'un second en 2020. Notons que selon la méthodologie utilisée par ATMO 50% de la production de chaleur par valorisation des déchets est considérée comme renouvelable.
- La production de chaleur par **bois-énergie pour les ménages** est assez constante depuis 2010. Notons qu'en termes d'installations le nombre de logements chauffés au bois est passé de 1 972 en 2006 à 4 450 en 2019 (+126%), pour une hausse du nombre de logements de +12% (source INSEE).
- Malgré des évolutions sur 2010-2021 de +20%/an pour le **solaire photovoltaïque** et +5%/an pour le **solaire thermique**, ces sources de production restent marginales sur le territoire.

Une seule source de production de baisse

- La cogénération gaz/électricité par **méthanisation** est la seule source d'énergie qui recule sur le territoire : après un plateau à 1,8 GWh entre 2015 et 2018 elle redescend à 0,9 GWh en 2021.



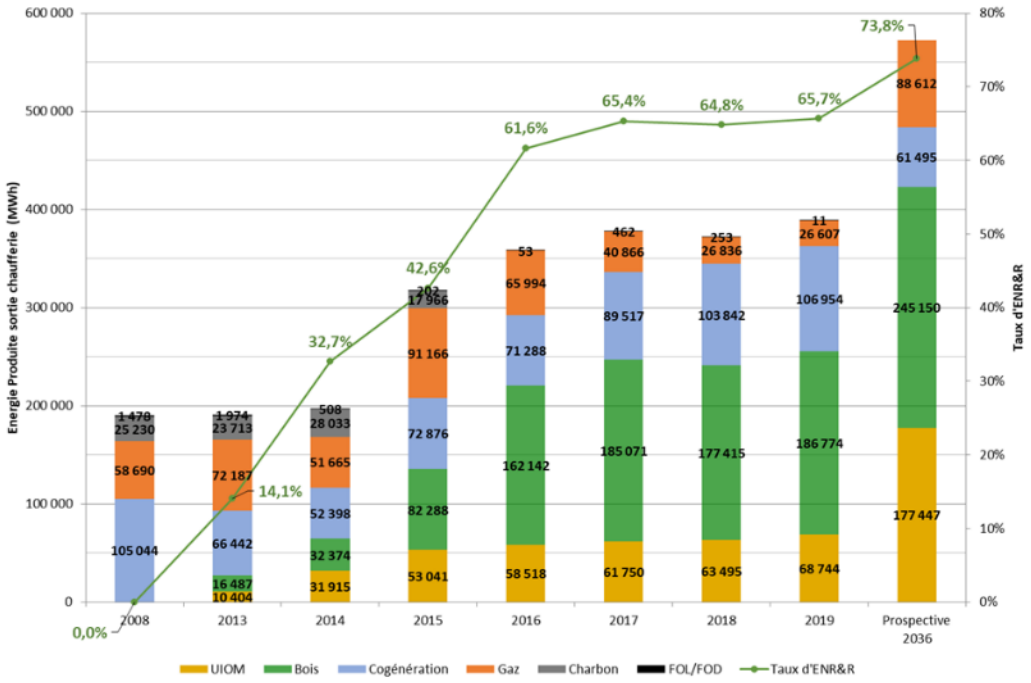
Source : OPTEER 2023. Les données pour le bois des ménages ne sont disponibles que pour les années paires

Développement des EnR : poursuivre la dynamique

Planification existante :

- PCAET
- Schéma Directeur des Energies (SDE)

Taux d'EnR dans le RCU, Dijon Métropole (2008-2036)



Maturité globale : A développer

Principales actions menées :

- **Raccordement** des **bâtiments** publics au **réseau de chaleur** (74 en 2019)
- Projet d'**îlots à énergie positive** dans le quartier Fontaine d'Ouche, programme **RESPONSE** (autoconsommation PV)
- **6500m² de panneaux PV** installés sur les bâtiments de la Ville et la Métropole de Dijon
- **Centrale solaire Dijon-Valmy** (15 MWc)
- **Méthanisation** à la **STEP** Dijon-Longvic (environ 10 GWh/an)
- Construction de **2 stations de production d'H2** (2023 et 2025)

Pistes supplémentaires :

- **Massifier le développement des principaux potentiels :** solaire PV et solaire thermique (sur les ensembles urbains avec de forts besoins en ECS)
- **Exploiter les autres potentiels :** géothermie de surface (au Sud du territoire), méthanisation (essentiellement OM)

Production d’électricité



- Solaire photovoltaïque : une source d’énergie en plein développement
- Solaire photovoltaïque : de nombreuses actions de développement sur le territoire
- Solaire photovoltaïque : un très fort potentiel de développement
- Éolien : le territoire en zone d’exclusion
- Autres leviers de production d’électricité renouvelable

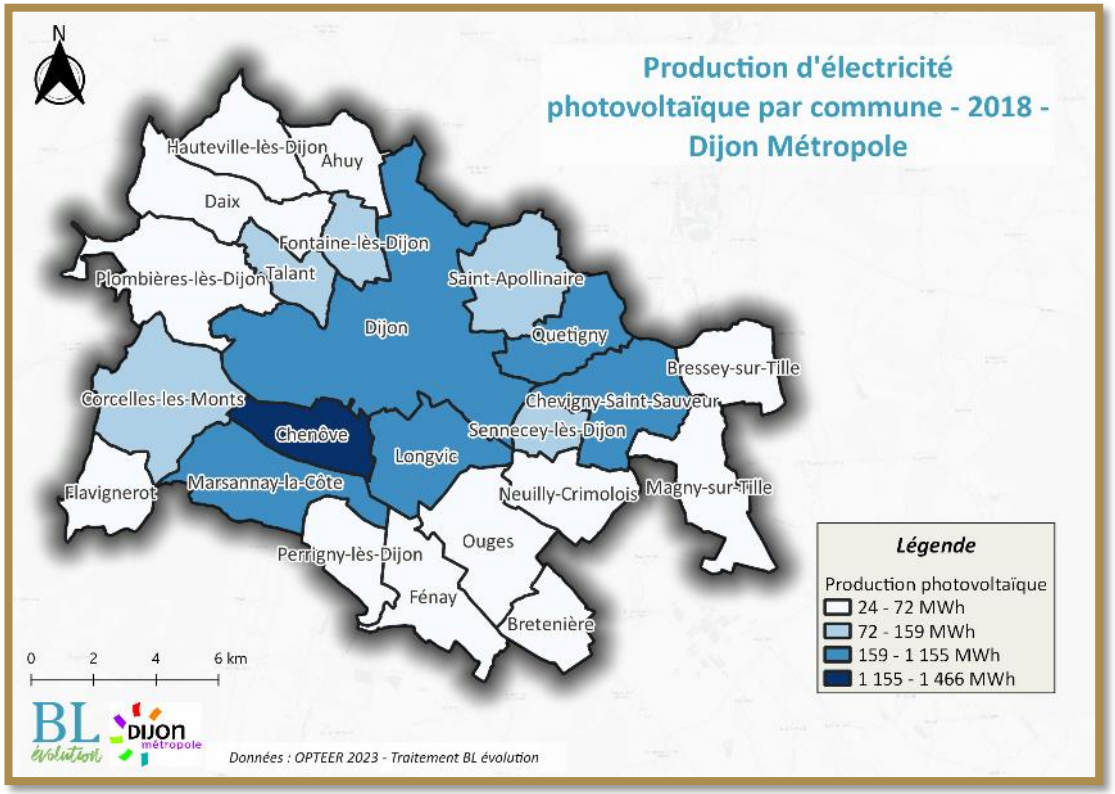
Solaire photovoltaïque : une source d'énergie en plein développement

Une production encore faible…

- La production d'électricité photovoltaïque est de 6 GWh en 2021, soit 2% du total de la production d'EnR et 24% de la production d'électricité.

…Malgré une forte évolution

- La production de solaire PV a fortement augmenté entre 2009 et 2021, passant de 0,2 GWh à plus de 6. Cela représente une multiplication par 34 de la production entre 2009 et 2021 soit environ +34%/an.
- Ces très fortes croissances sont à pondérer par le fait que les productions restent encore faibles aujourd'hui comparées aux consommations.



Source : OPTEER 2023

Solaire photovoltaïque : de nombreuses actions de développement sur le territoire

Projets de production photovoltaïque au sol

- Le Parc Solaire Valmy a été inauguré en 2020 avec 200 000€ de financement participatif (*cf.* caractéristiques ci-contre)
- Plusieurs autres projets sont identifiés sur le territoire :
  - Sur la base aérienne 102 de Longvic ;
  - Dans l'ancienne décharge de déchets inertes (10 ha à Talant) ;
  - Une centrale au sol au centre d'enfouissement technique (CET) sud / nord ;
  - Une centrale au sol à Magny ;
  - Une centrale au sol à Hauteville.

Projets d'autoconsommation collective

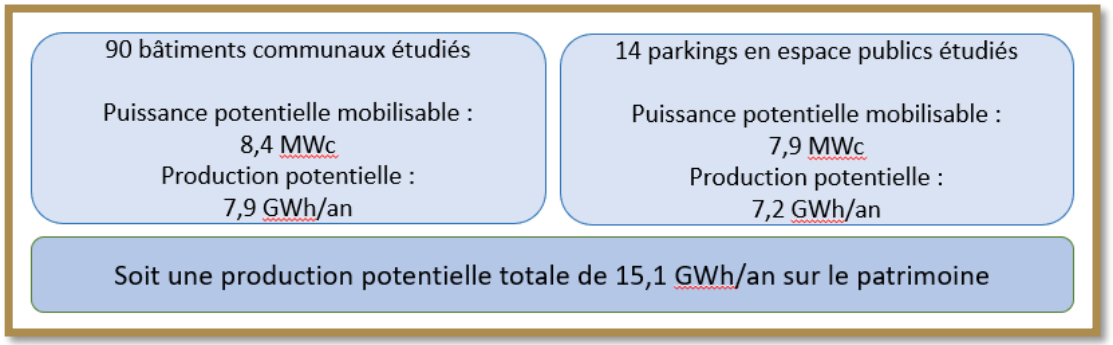
- Une étude de potentiel sur le patrimoine a été réalisée en 2022 (voir ci-contre).
- Le volet photovoltaïque du projet Response est actif depuis septembre 2022 et traite d'autoconsommation collective.
- D'autres projets sont identifiés :
  - Sur le parking du Zénith et le CEM Divia ;
  - Sur le parking Valmy et la piscine olympique ;
  - Sur le parking ouest du centre commercial de la Toison Or ;
  - Sur d'autres bâtiments et parking de Dijon Métropole



Caractéristiques du parc solaire de Valmy

Projets d'autoconsommation individuelle

- Plusieurs installations sont déjà existantes :
  - Sur la toiture de la piscine et le CEM.
  - Sur le site de Bericap à Longvic.
- D'autres projets sont identifiés :
  - Sur le site de la chocolaterie ;
  - Sur d'autres bâtiments et parking de Dijon Métropole



Étude de potentiel photovoltaïque sur patrimoine en autoconsommation collective

Source : SDE Dijon Métropole

Solaire photovoltaïque : un très fort potentiel de développement

Un premier potentiel identifié au sol

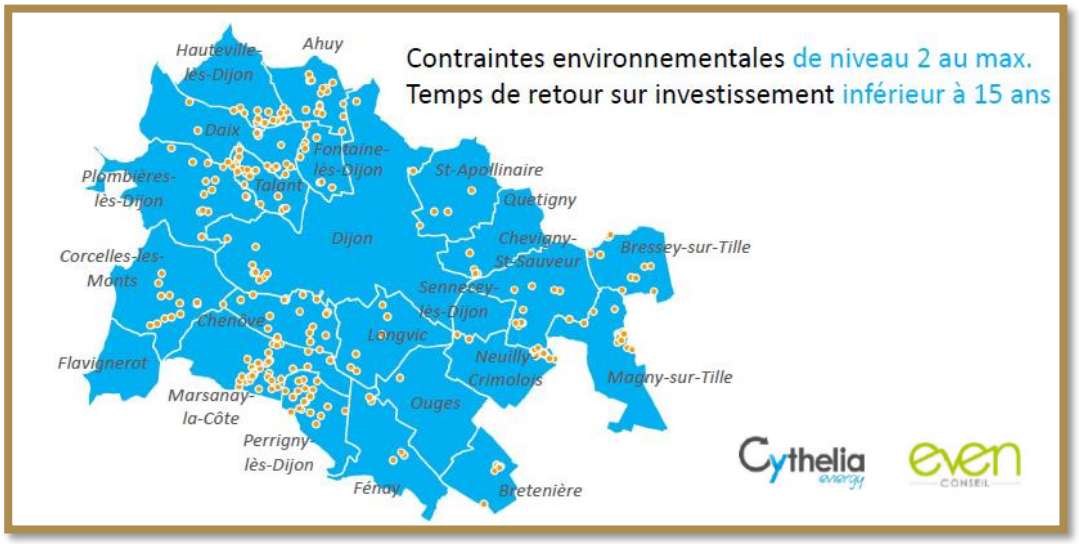
- Une étude de potentiel PV au sol réalisée en 2019 identifie 1060 sites qui peuvent accueillir une puissance totale de 1,1 GWc (soit une énergie d'environ **1 100 GWh/an**, ou encore 80% de la consommation d'électricité de 2022).

Un autre potentiel existant sur l'ensemble des toitures du territoire

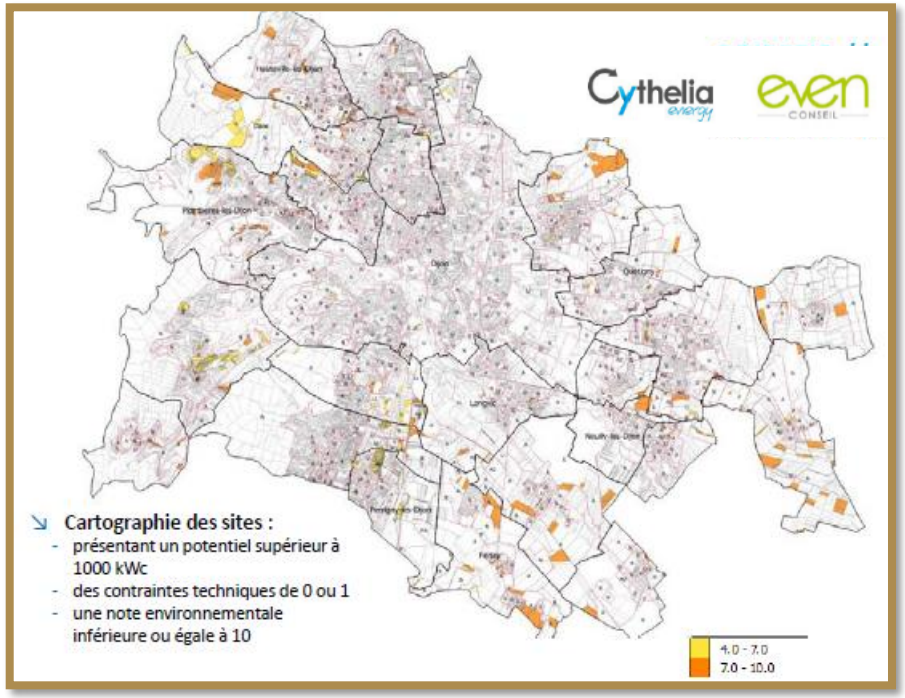
- Le potentiel photovoltaïque sur toit est réalisé en créant un cadastre solaire du territoire avec les bâtiments agricoles, commerciaux, industriels, résidentiels et sportifs. Cela permet d'estimer une surface potentielle d'installation de panneaux de 2,5 millions de m².
- Cela correspond à un potentiel de production d'environ **320 GWh/an** dont 15 GWh/an ont été estimés sur le patrimoine bâti de la métropole : c'est 23% de la consommation d'électricité de 2022.

Synthèse pour la filière « photovoltaïque »

- Production en 2021 : 6 GWh (24% de la production actuelle d'électricité)
- Potentiel : 1 100 GWh/an au sol, 320 GWh/an sur toiture. Soit plus que l'électricité consommée en 2022.



Emplacement des 263 sites potentiels de photovoltaïque au sol à faible contrainte sur le territoire



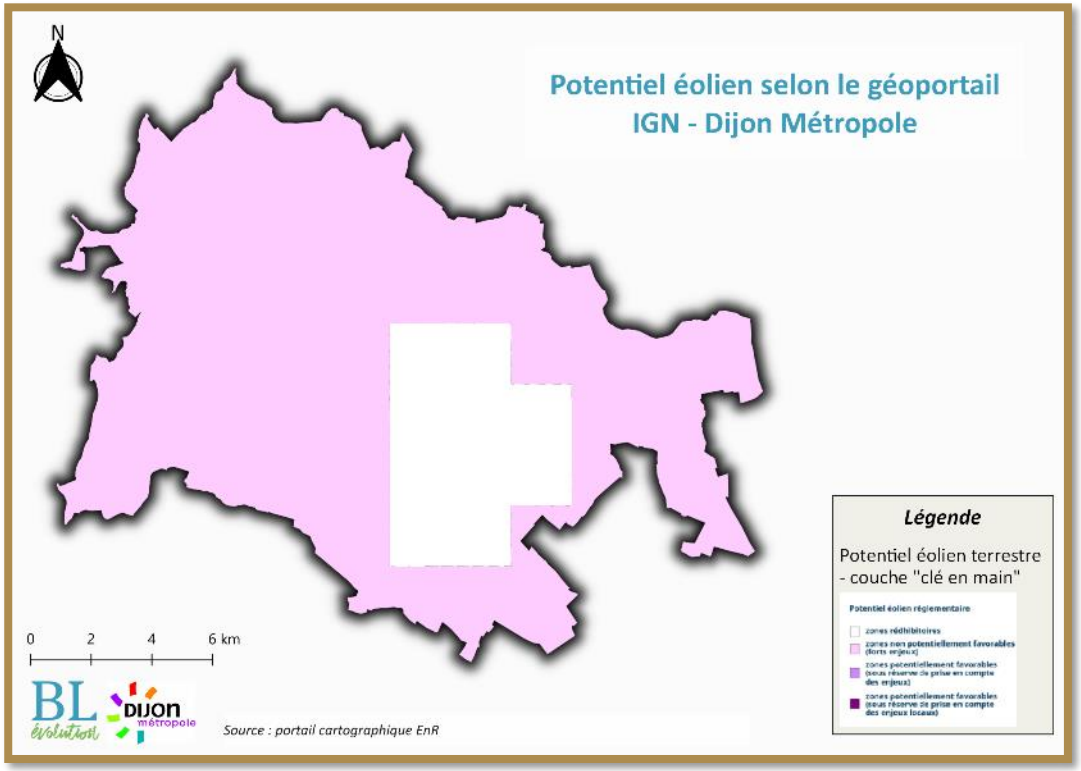
Cartographie des sites à fort potentiel pour l'installation de photovoltaïque au sol

- Source PV au sol : étude de potentiel de développement du solaire photovoltaïque au sol sur le territoire de DM, par Cythelia energy & Even conseil, pour DM
- Source PV sur toit : calculs BL évolution à partir de BD TOPO (IGN)

Éolien : le territoire en zone d'exclusion

Pas d'éolienne installée sur le territoire

- Il n'y a pas de parc éolien sur le territoire de Dijon Métropole.
- Les contraintes aériennes identifiées dans le zonage de servitude du radar de Longvic montrent que l'ensemble du territoire de Dijon Métropole se trouve dans la **zone d'exclusion de moins de 20 km du périmètre aérien** du radar.
- Au regard des contraintes et des informations disponibles, **le développement de l'éolien est aujourd'hui impossible** sur le territoire. Cependant ce potentiel pourrait être ajusté si de nouvelles études sont amenées à être réalisées et si la législation évolue.

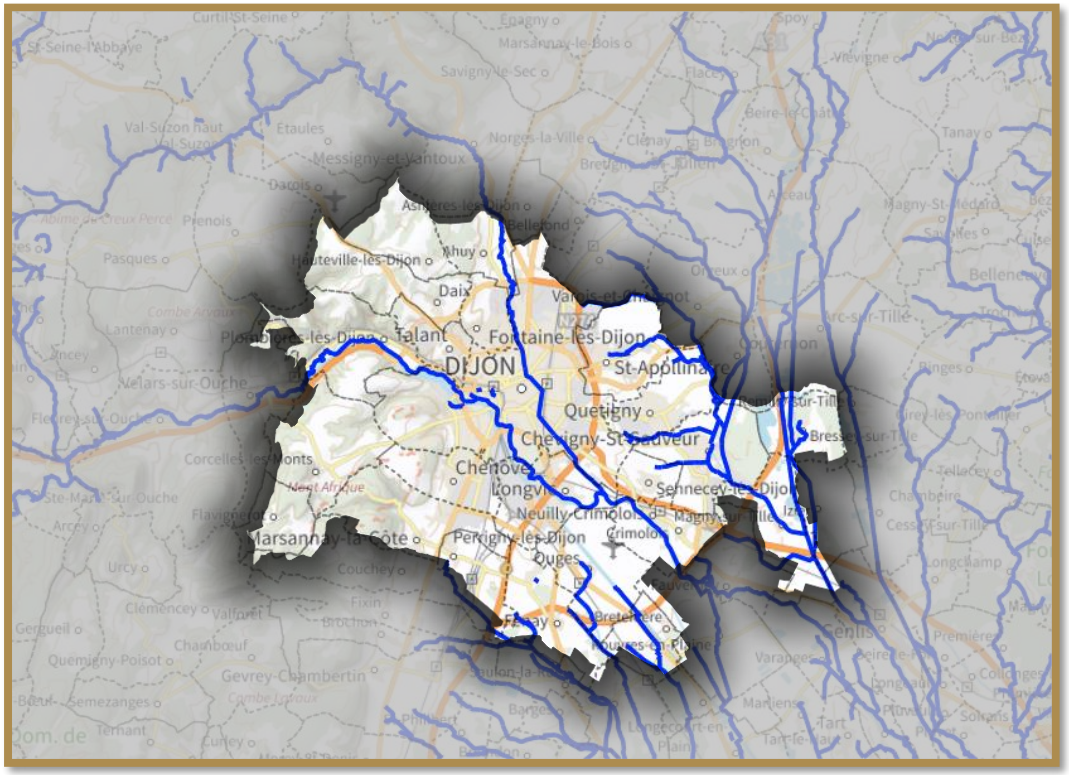


Synthèse pour la filière « éolien »

- Production : 0 GWh
- Potentiel : aucun aujourd'hui, contrainte aérienne forte

Hydroélectricité

- Le potentiel hydroélectrique est à préciser avec une étude fine s'il existe une volonté de développer cette filière.



Cartographie des cours d'eau de Côte d'Or au 01/08/21 - DDT 21

D'autres projets de production d'électricité identifiés dans le SDE

- Production électrique issue de l'incinération des boues de STEP.
- Optimisation de l'unité de valorisation énergétique (augmentation du rendement).
- Reconversion des unités de cogénération de gaz vers du biométhane.

Valorisation des déchets

- La production d'électricité par valorisation des déchets est considérée comme 50% renouvelable.
- Plusieurs facteurs peuvent influencer cette source d'énergie à l'avenir :
  - La volonté de développer des centres de traitements des déchets ou non ;
  - La production de déchets par les habitants. Celle-ci devrait diminuer à l'avenir ce qui entraînerait une diminution de la production d'énergie associée.

Source : DDT 21; SDE Dijon Métropole – Traitement BL évolution

Production de chaleur



- Solaire thermique : un potentiel à conjuguer avec l'exploitation photovoltaïque
- Bois-énergie : une consommation développée, mais un faible potentiel de production locale
- Réseaux urbains de chaleur : des approvisionnements essentiellement renouvelables
- Méthanisation : un potentiel correspondant à un territoire urbain
- Géothermie : un potentiel à explorer au sud
- Pompes à chaleur, récupération de chaleur fatale

Solaire thermique : un potentiel à conjuguer avec l'exploitation photovoltaïque

Une filière de production de chaleur encore peu développée aujourd'hui

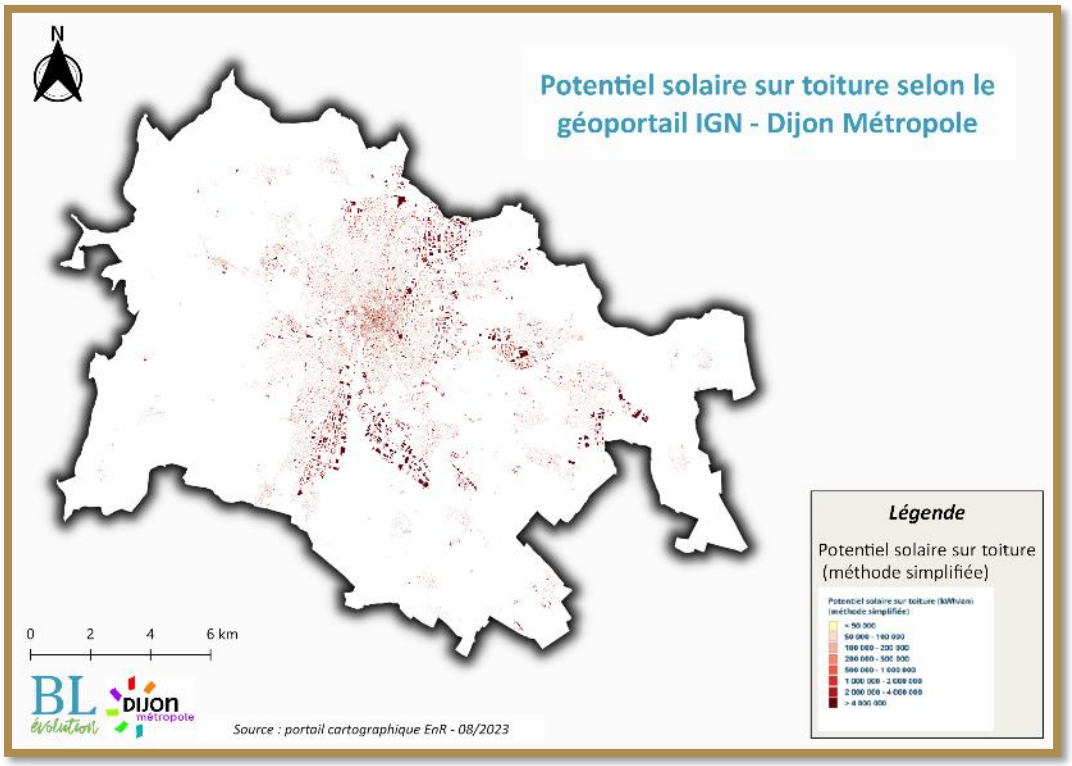
- Le solaire thermique consiste à utiliser le rayonnement du soleil pour chauffer de l'eau à usage sanitaire ou de chauffage. L'énergie solaire thermique demande une **faible utilisation de ressources**. Elle est bien adaptée pour les bâtiments qui ont un taux d'occupation élevé et régulier (logements collectifs sociaux, hôpitaux, maisons de retraite) ou qui utilisent beaucoup d'eau chaude. Elle présente ainsi un potentiel de développement plus développé dans les **pôles urbains** du territoire.
- Sur le territoire, la production identifiée de chaleur par la filière solaire thermique était de 3 GWh en 2021, soit moins de 1% de la production de chaleur.

Possibilité de couvrir 4% des besoins actuels en chaleur

- La filière peut être déployée sur les toitures des habitats individuels et collectifs. Cette filière pourrait représenter une production potentielle d'environ **73 GWh/an**, soit 4% des besoins actuels en chaleur**.** Un arbitrage doit cependant avoir lieu entre installation de panneaux photovoltaïques ou de solaire thermique, les deux ne pouvant cohabiter à plein potentiel sur le même toit.

Synthèse pour la filière du solaire thermique

- Production en 2021 : 3 GWh (0,8% de la production actuelle de chaleur)
- Potentiel : 73 GWh (4% de la consommation actuelle de chaleur), non cumulable avec le potentiel de photovoltaïque

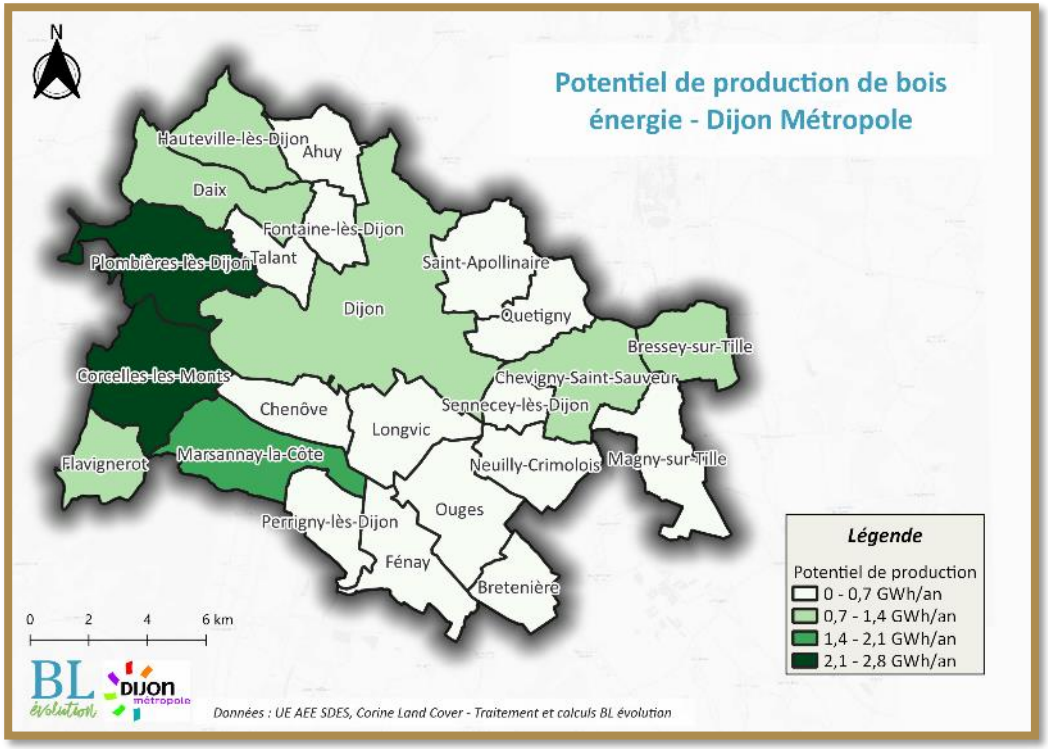


Bois-énergie : une consommation développée, mais un faible potentiel de production locale

- Avec 67 GWh produits en 2020 le bois-énergie des ménages représente 18% de la production de chaleur renouvelable sur le territoire. Attention cependant : ceci ne correspond pas aux quantités de bois produites sur le territoire (inconnues), mais à l'énergie produite par combustion du bois dans les appareils comme les poêles ou cheminées : c'est le bois réellement brûlé.
- La majorité (53%) de la chaleur produite sur le territoire provient des chauffages urbains, chaufferies industrielles & collectives. Au niveau du chauffage urbain de Dijon c'est en 2020 35% de la chaleur qui provient de biomasse (source CRAC RCU 2020).
- Le territoire est couvert par près de 11 000 ha de forêts, soit 28% du territoire. Elles fournissent un potentiel de production de bois-énergie estimé à environ 16 GWh/an. Comme présenté sur la carte ci-contre, ce potentiel se situe majoritairement sur la **partie ouest** du territoire.

Projets identifiés (SDE)

- Évolution / création de nouvelles unités biomasse ;
- Étude sur potentiel à mener (schéma directeur RCU)



Chauffage au bois et qualité de l'air : un duo à surveiller

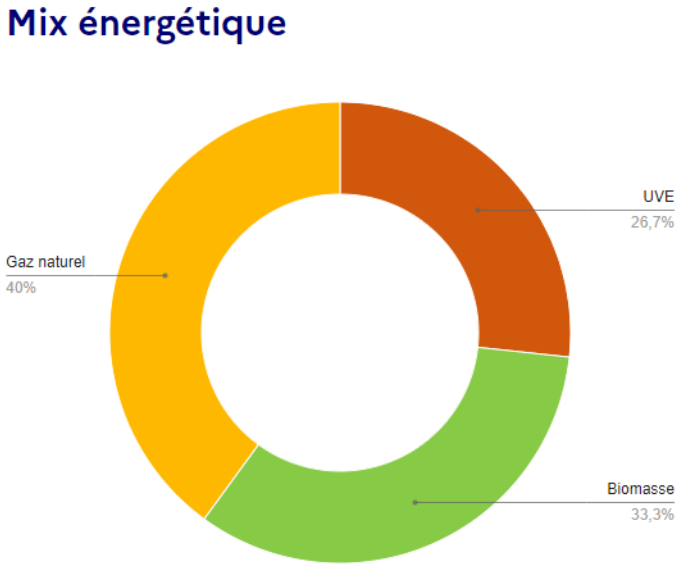
- La filière bois-énergie peut permettre le développement du chauffage au bois, afin de **réduire les émissions de CO_2** du chauffage et la **dépendance aux énergies fossiles** (fioul, gaz). Il est en effet considéré que le CO_2 émis lors de la combustion du bois est capté par la croissance des arbres replantés. Le bilan carbone peut alors être neutre si la biomasse utilisée pour la combustion est gérée durablement et provient de gisements de proximité.
- Le chauffage au bois génère cependant des **polluants atmosphériques** (particules fines, HAP, COVNM, ...) dont les quantités peuvent être importantes et dépendent de l'équipement utilisé, de la ressource utilisée et des conditions d'utilisation.
- Il est donc intéressant de promouvoir plus spécifiquement les installations de combustion de taille importante pour un chauffage collectif. Ces installations disposent de **systèmes de traitement des fumées** (filtres à particules, re-combustion des fumées, ...), et de systèmes de pilotage optimisant la combustion de la biomasse. Les émissions de polluants sont ainsi limitées.

Synthèse pour la filière « bois-énergie »

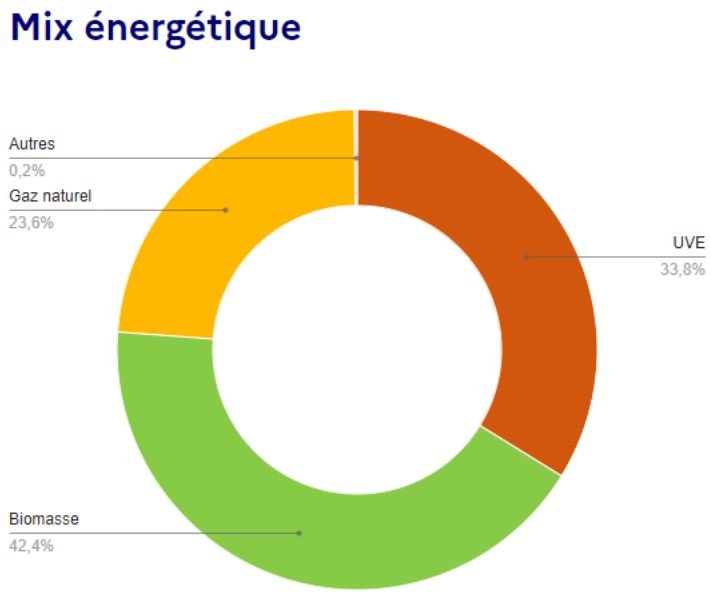
- Production en 2020 : 269 GWh (73% de la production actuelle de chaleur, 14% de la consommation)
- Perspectives pour la filière : Développement d'une filière locale (production, traitement, valorisation, ...), avec un potentiel de 16 GWh/an

Réseaux urbains de chaleur : des approvisionnements essentiellement renouvelables

- Dijon Métropole dispose sur son territoire de deux réseaux de chaleur : dijon énergies (Dalkia) et le réseau du Grand Dijon Ouest.
- Les taux d'énergie renouvelable employés dans ces réseaux sont selon viaseva de 76% pour dijon énergies, et 60% pour le réseau du Grand Dijon Ouest.



Mix énergétique 2021 du Réseau du Grand Dijon Ouest



Mix énergétique 2021 du réseau Dijon énergies

- Les bouquets énergétiques des réseaux sont alimentés principalement par bois-énergie, puis par Unité de Valorisation Energétique (UVE), et enfant par gaz en complément.
- Le détail des réseaux de chaleur de la métropole se trouve dans la partie Réseaux de chaleur.

Sources : Annuaire Via Sèva / Arrêté du 16 mars 2023 (DPE) / Enquête annuelle des réseaux de chaleur et de froid, édition 2022 pour l'année 2021, SNCU / Données locales de l'énergie pour l'année 2021, SDES

Méthanisation : un potentiel correspondant à un territoire urbain

Une production en démarrage

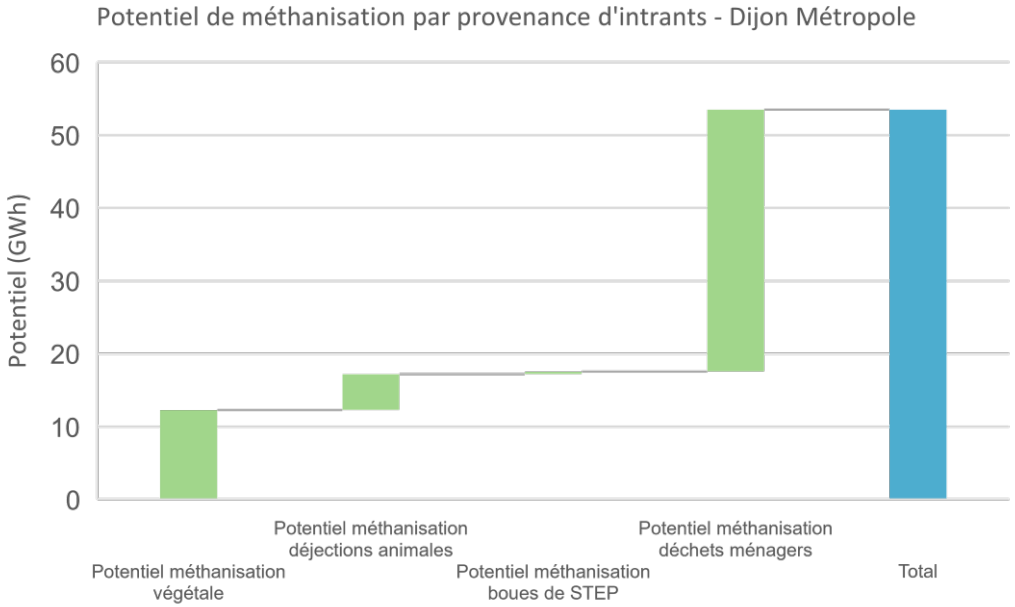
- La production d'énergie par méthanisation en 2021 est de 0,9 GWh sur Dijon Métropole. Cette production est répartie équitablement entre une production électrique et une production thermique. Cela représente respectivement 2% des productions d'électricité et 0,1% des productions de chaleur.
- La méthanisation est la seule énergie du territoire dont la production a diminué. Elle a atteint un plateau entre 2015 et 2018 à 1,8 GWh, avant de descendre à 0,9 GWh en 2021.

Une installation existante encore non recensée par OPTEER

- Il existe un biométhaniseur des boues de STEP à Longvic-Dijon (Odivea), inauguré le 14 avril 2023. Il n'apparaît ainsi pas encore dans les inventaires d'énergie.
  - Le biométhaniseur fonctionne au biogaz et à la valorisation en compostage. Il devrait permettre une réduction de 50% du volume de boues (division par 2 du nombre de camions nécessaires pour les transporter)
  - Ce méthaniseur devrait ainsi permettre de produire 10 GWh/an d'énergie.
- Un autre projet de biométhaniseur est identifié à Hauteville

Un potentiel de méthanisation des déchets

- Un potentiel méthanisable total de 53 GWh est identifié : le plus gros potentiel se trouve dans la méthanisation des déchets ménagers (57% du potentiel)



Synthèse pour la filière « méthanisation »

- Production en 2021 : 0,9 GWh, en diminution récente. Mais des projets importants lancés en 2023
- Potentiel : 53 GWh/an de production, essentiellement issue du traitement des déchets ménagers

Source méthaniseur Odivea : rapport de développement durable de la Ville de Dijon

Calculs de potentiels BL évolution

Géothermie : un potentiel à explorer au sud

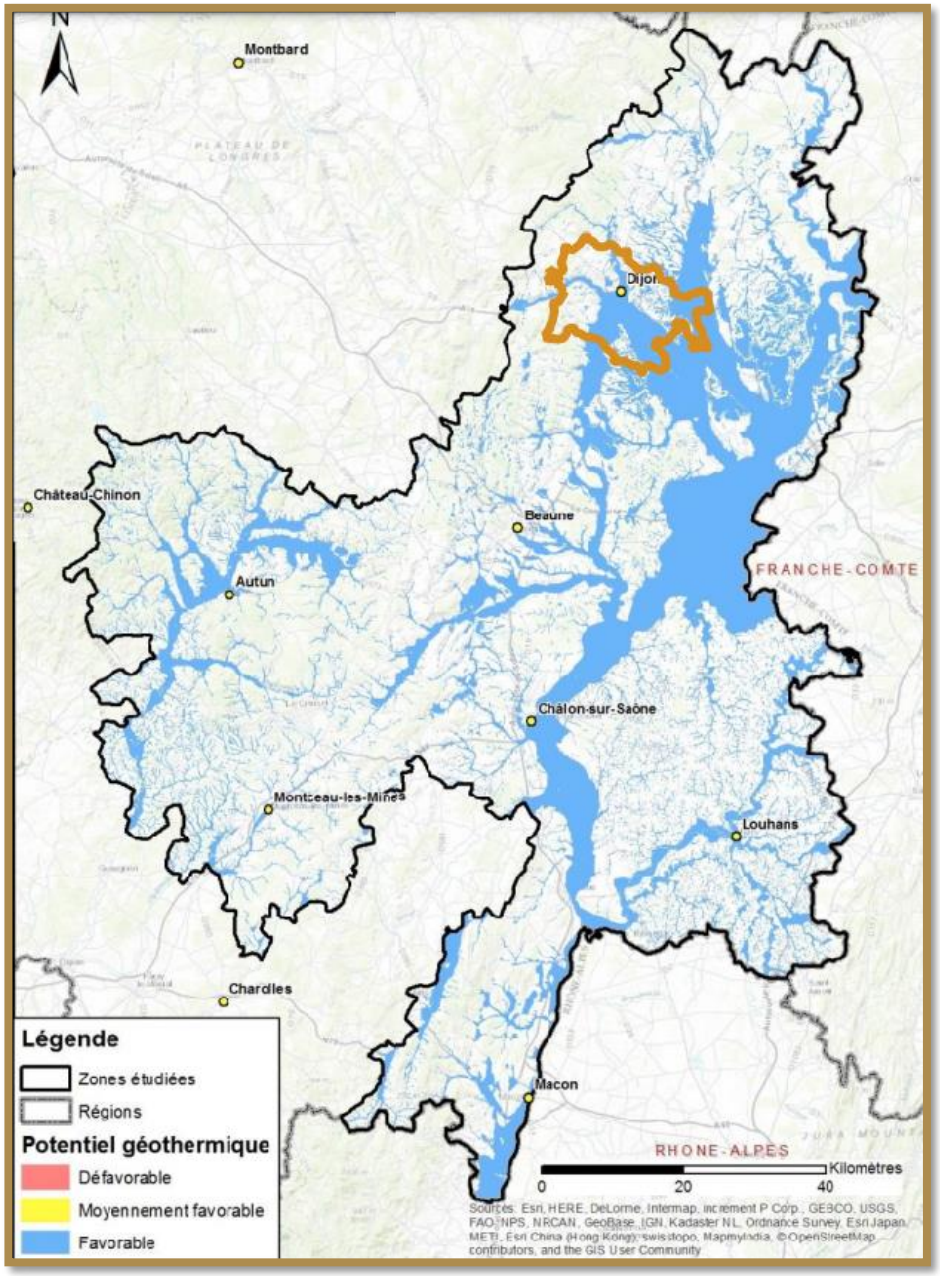
- Il n'y a pas de production de chaleur par géothermie identifiée dans les inventaires territoriaux de la métropole à ce jour.

Plusieurs projets en place ou en cours :

- Le système de chauffage / climatisation du Zénith de Dijon ;
- Des sondes pour les bureaux et ateliers du CEM Dijon
- Et des sondes pour l'immeuble Symphonie à Chevigny

Un potentiel à explorer au sud (~10 GWh) :

- Il existe un potentiel sur le territoire, qui semble le plus important au sud de Dijon. Ce potentiel est issu de la carte du potentiel géothermique très basse énergie des aquifères de la zone est de l'ancienne région Bourgogne.
- Peu d'informations existent sinon sur le potentiel précis de géothermie. Pour avoir plus de détail une étude de potentiel précise sera à mener.



Carte du potentiel géothermique très basse énergie des aquifères de la zone est de l'ancienne région Bourgogne

Source : Atlas du potentiel géothermique très basse énergie du territoire Bourgogne, brgm, 2017

Pompes à chaleur (PAC)

- Les pompes à chaleur aérothermiques et géothermiques utilisent respectivement la chaleur contenue dans l'air extérieur et dans le sol. Elles sont reliées à l'électricité pour faire fonctionner le circuit de fluide frigorigène. Ainsi, une PAC géothermique qui assure 100 % des besoins de chauffage d'un logement consomme en moyenne 30 % d'énergie électrique, les 70 % restants étant puisés dans le milieu naturel. À noter que ce système est réversible et qu'il peut éventuellement servir à la production de froid.
- Les pompes à chaleur aérothermiques sont des systèmes efficaces pour produire du froid et de la chaleur, mais pas suffisamment efficaces pour être considérés comme de l'énergie réellement renouvelable, car la quantité d'énergie récupérée dans l'air est moins importante que celle du sol.
- Théoriquement, à terme l'ensemble des bâtiments peuvent être équipés de pompes à chaleur. Le potentiel n'est donc pas déterminé quantitativement, mais le développement des pompes à chaleur doit se faire après la sobriété énergétique et la rénovation des bâtiments.

Projets identifiés de récupération de chaleur fatale

- Une étude de récupération est menée sur le datacenter de St Apollinaire
- De même une étude de récupération est menée pour une station hydrogène

Source SDE

Un stockage des énergies intermittentes à anticiper dès la conception des projets

- L'éolien ou le solaire photovoltaïque sont des énergies renouvelables variables, c'est-à-dire que leur production d'électricité varie en fonction des conditions météorologique et non des besoins. Or, pour maintenir l'équilibre du réseau électrique, la production doit en permanence être égale à la consommation. Le développement des énergies renouvelables variables doit donc s'accompagner d'un développement des capacités de stockage de l'énergie afin d'emmagasiner la production excédentaire quand les conditions sont favorables, et la restituer lorsque les besoins augmentent.

- A l'heure actuelle, les seules installations permettant de stocker des quantités significatives d'électricité sont les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP) : un couple de barrages hydroélectriques situés à des altitudes différentes, permettant de stocker de l'énergie en pompant l'eau du réservoir inférieur vers le réservoir supérieur puis de la restituer en turbinant l'eau du bassin supérieur.

Des solutions en cours de développement

- Plusieurs nouvelles filières sont en cours de développement et susceptible d'être mises en œuvre sur le territoire :
  - Batteries de véhicules électriques lorsque ceux-ci sont branchés
  - Batteries domestiques associées par exemple à des installations solaires photovoltaïques et éventuellement agrégées sous forme de batterie virtuelles
  - "Méga batterie" : batterie de grande capacité en général installée à proximité d'une grande installation de production éolienne ou solaire
  - Production d'hydrogène ou de méthane à partir d'électricité excédentaire, ensuite injecté dans le réseau de gaz ou brûlé pour produire à nouveau de l'électricité lorsque les besoins augmentent.

- Il est également possible d'obtenir le même résultat qu'en stockant l'électricité grâce à des systèmes intelligents de gestion de la demande. Ceux-ci peuvent suspendre temporairement une consommation lorsque la demande est élevée (par exemple couper automatiquement le chauffage électrique 5 minutes par heure) puis compenser lorsqu'elle baisse. Plusieurs entreprises françaises proposent des solutions de ce type aux particuliers, aux collectivités ou aux entreprises en échange de réduction de leur facture d'électricité.

Un outil de planification pour les énergies renouvelables : le Schéma Directeur des Energies (SDE)

- Le SDE permet la vision globale des besoins futurs en énergie et des potentiels de développement de production d'énergie renouvelable issue de ressources territoriales. Le développement de filières locales de production d'énergie représente pour certaines collectivités de la création d'emplois locaux, non délocalisables et pérennes (plateforme bois-énergie, entretien et maintenance des infrastructures, installation, etc.). Cela nécessite d'être structuré à l'échelle de l'intercommunalité ou d'un bassin de vie.

- Le développement des énergies renouvelables sur le territoire implique une **réduction des besoins dans tous les secteurs** au préalable, puis des **productions de différents vecteurs énergétiques** correspondant à des infrastructures spécifiques (gaz, liquide, solide) et des usages particuliers (électricité spécifique, chaleur, …) :
    - Production de **combustibles** (solide, liquide ou gaz) et d'électricité pour remplacer les combustibles fossiles actuellement consommés en **gardant les mêmes vecteurs énergétiques** (biogaz pour gaz naturel, biocarburants pour carburants pétroliers, électricité renouvelable pour électricité, …)
    - Production de **combustibles** (solide, liquide ou gaz) et d'électricité pour remplacer les combustibles fossiles actuellement consommés en **changeant les vecteurs énergétiques** (bioGNV et/ou électricité renouvelable pour carburants pétroliers, bois pour fioul…)
    - Production de **chaleur et de froid** à partir de ressources renouvelables (géothermie, solaire, thermique, réseau de chaleur…) et changement pour remplacer certains vecteurs énergétiques (fioul, gaz et électricité dans le bâtiment, l'industrie et l'agriculture).





Réseaux d’énergie



Quelle est la différence entre transport et distribution d'énergie ?

Le transport est l'acheminement à longue distance de grandes quantités d'énergie, via par exemple des lignes à Très Haute Tension ou des gazoducs. La distribution est la livraison de l'énergie aux consommateurs finaux, via un réseau de gaz ou bien des lignes Basse Tension par exemple. Les quantités d'énergie en jeu n'étant pas les mêmes, ces activités font appel à des technologies et des opérateurs différents, comme RTE pour le transport d'électricité et Enedis pour la distribution.

Quel lien y a-t-il entre réseaux et énergies renouvelables ?

Le fonctionnement traditionnel du secteur de l'énergie est simple : de grands producteurs centralisés fournissent des consommateurs bien identifiés, ce qui permettait d'avoir un réseau de transport et de distribution relativement direct. Mais dorénavant, avec le développement des énergies renouvelables, il devient possible de produire à une échelle locale : les consommateurs peuvent devenir producteur, par exemple en installant des panneaux solaires chez eux. Pour valoriser ces plus petites productions, il est souvent nécessaire de moderniser et densifier les réseaux.

Quel est l'intérêt de ces réseaux ?

Les réseaux sont indispensables pour mettre en relation les producteurs et les consommateurs d'énergie. En effet, l'énergie se stocke difficilement, ce qui nécessite que la production et la consommation doivent être équivalentes à tout instant. Si le réseau n'est pas assez développé, une partie de la production risque d'être perdu et une partie des besoins risque d'être non satisfaite.

Réseau électrique : un fort maillage sur l'ensemble du territoire

Forte présence de réseau de transport RTE comme de distribution Enedis

- Le territoire de Dijon Métropole est **très bien desservi par le réseau électrique** : en plus d'un fort maillage du distributeur d'électricité Enedis, plusieurs **lignes de transport RTE** traversent le territoire.
- Le réseau est essentiellement **souterrain** au niveau de la ville de Dijon, zone très urbaine.

Forte capacité d'absorption des énergies renouvelables (EnR) sur le réseau électrique

- De nombreux postes électriques sont présents sur le territoire et sont propices aux ajouts d'électricité renouvelable, essentiellement sur la commune de Dijon.
- Il existe sur le territoire de la métropole **huit postes source** permettant de raccorder des énergies renouvelables sur le réseau électrique. Au total plus de 20 MW ont déjà été raccordés, et il reste encore **cinq fois cette capacité qui peut être raccordée (95 MW)**.
- Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) est porté par RTE en association avec les réseaux de distribution d'électricité régionaux. Il vise à adapter le réseau électrique pour permettre de collecter l'électricité produite pour les installations EnR. Le S3REnR en application sur le territoire est celui de la Région Bourgogne-Franche-Comté, entré en vigueur le 06 mai 2022.

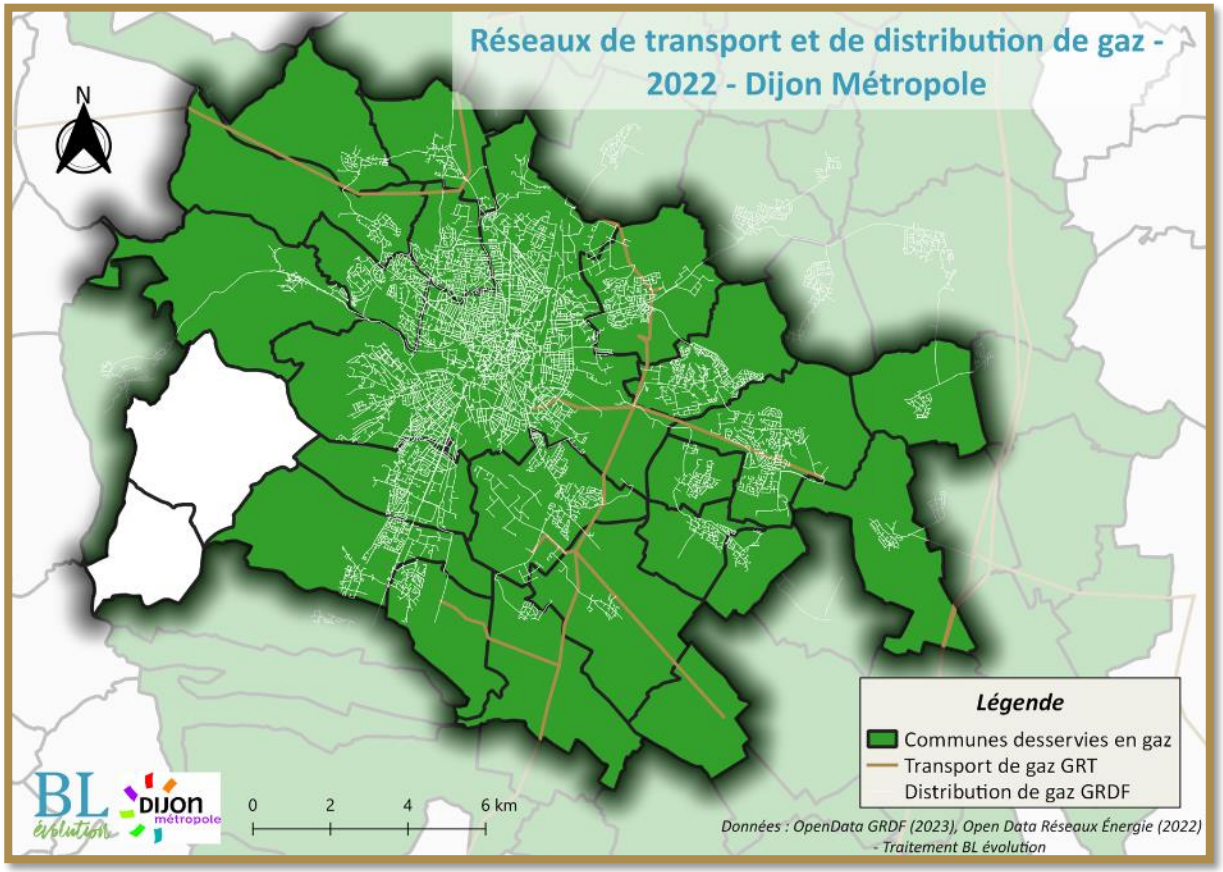


Poste	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en développement	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter
Champs-Regnaud (Dijon)	16,0 MW	0,9 MW	10,0 MW
Chevigny-St-Sauveur	1,5 MW	9,7 MW	20,0 MW
Coubertin (Dijon est)	- MW	0,1 MW	20,0 MW
Lavoir (Dijon)	0,1 MW	- MW	10,0 MW
Petit-Bernard (Dijon)	1,3 MW	0,1 MW	10,0 MW
Romelet (Longvic)	0,1 MW	1,1 MW	5,0 MW
St-Apollinaire	0,4 MW	0,1 MW	10,0 MW
Kir (Plombières-Lès-Dijon)	0,9 MW	0,5 MW	10,0 MW
TOTAL	**20,3 MW**	**12,5 MW**	**95,0 MW**

Source : Caparéseau

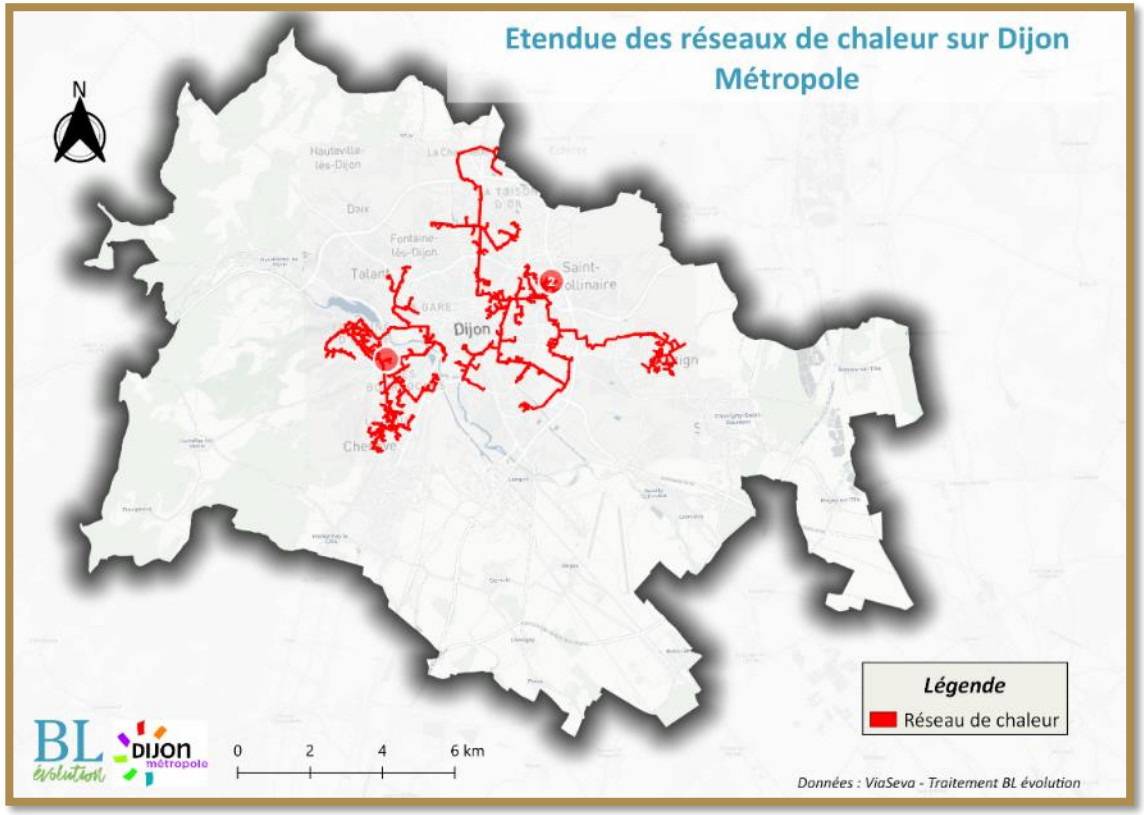
Un réseau de gaz qui dessert la quasi-totalité des communes

- Il n'y a à ce jour pas de point d'injection de biométhane relevé sur le territoire. Un projet de biométhaniseur de boues de STEP ayant été inauguré en 2023 à Longvic-Dijon (Odivea), un point d'injection a dû être créé à cet endroit.
- Les deux seules communes du territoire non desservies par le réseau de gaz sont Flavignerot (32% des logements chauffés au fioul) et Corcelles-les-Monts (44% au fioul), qui représentent 0,33% de la population.
- Au global ce sont **52% des logements qui sont chauffés au gaz** en 2019 sur Dijon Métropole.



Sources chauffage : INSEE 2019

- Dijon Métropole est un territoire en **avance sur le développement des réseaux de chaleur**, avec 321 postes de livraison de chaleur en fonctionnement dont 268 sur Dijon et 53 sur Quetigny. Deux réseaux de chaleur sont présents : dijon énergies (Dalkia) au nord-est et le réseau du Grand Dijon Ouest.
- Près de 133,5 MW de puissance est souscrite au total pour alimenter des bâtiments publics ou privés (enseignement, santé, bâtiments communaux, tertiaires publics ou privés …), dont 114 MW sur Dijon et 19,5 MW pour Quetigny.
- Au global les réseaux représentent 61 km de distribution, pour 63,01 €HT / MWh en 2020.

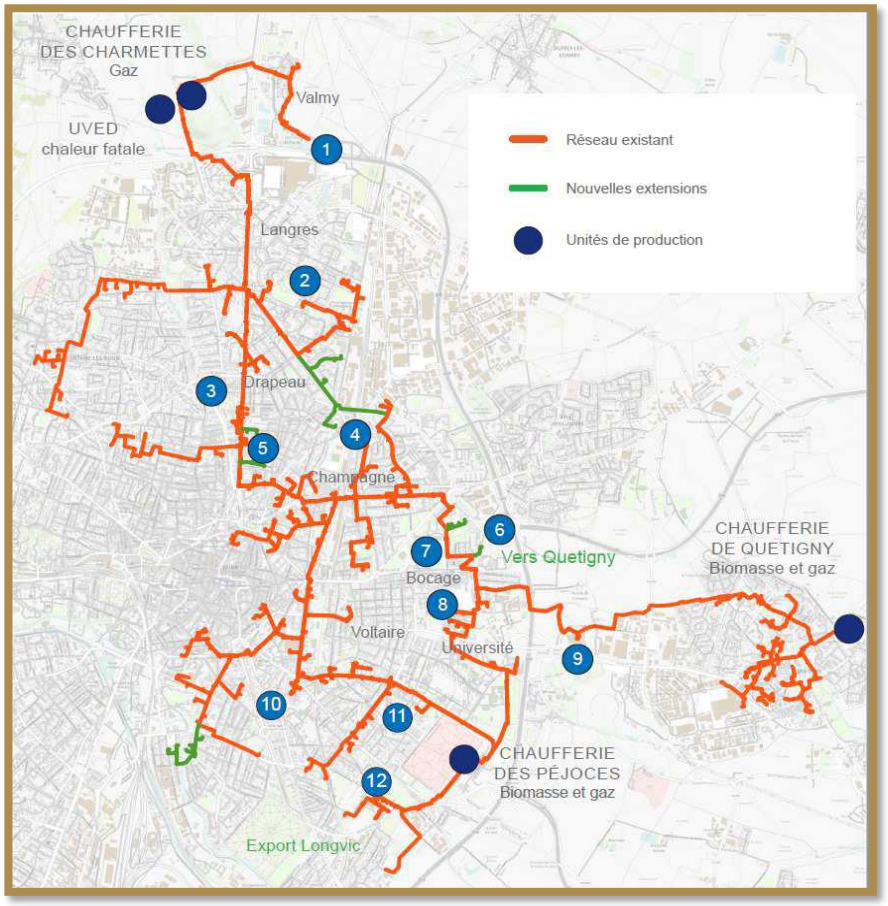


2.2. Les clients du réseau

Typologie	Puissance souscrite kW	Répartition %
Habitats hors logements sociaux	33 406	25%
Logements sociaux	12 182	9%
Equipements publics	73 477	55%
Equipements privés	14 415	11%
TOTAL	133 480	100%

Sources : CRAC RCU, ViaSeva

Zoom sur la concession dijon énergies au nord-est



Performances environnementales

Taux d'EnR&R	76.2%
Contenu CO2 ACV	73 g CO2/kWh

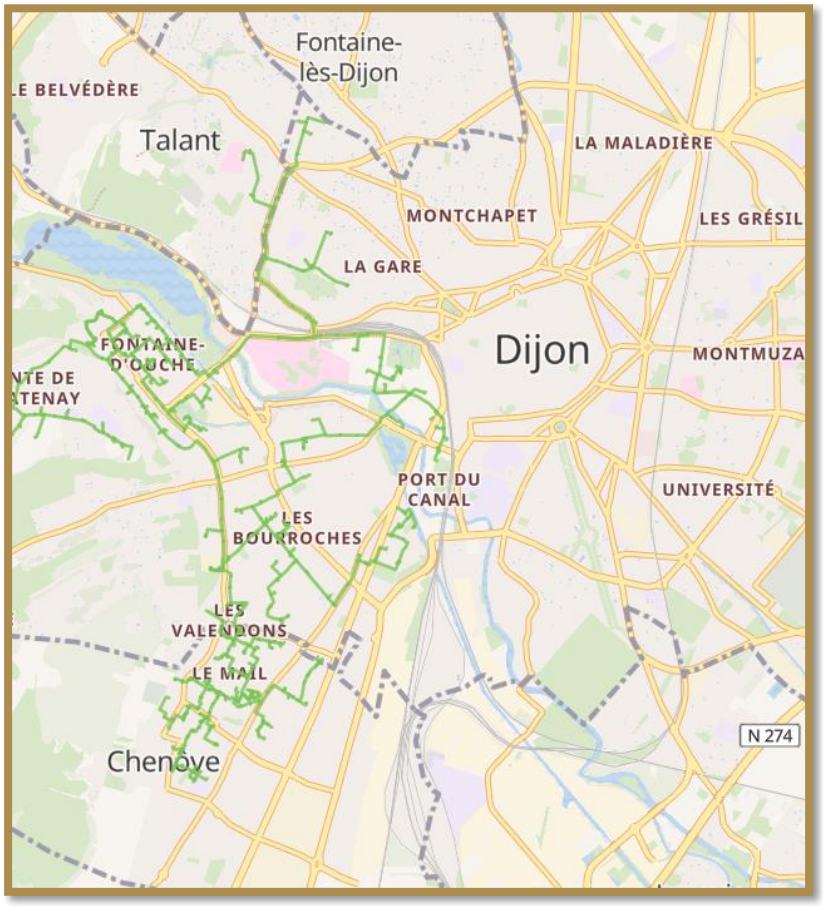
Caractéristiques techniques

Livraisons totales de chaleur	258.10 GWh
dont résidentiel	106.28 GWh
dont tertiaire	151.82 GWh
Points de livraison	353
Longueur réseau	67 km
Rendement	91 %
Année de création du réseau	2015
Fluide caloporteur - eau chaude	100 %
Fluide caloporteur - eau surchauffée	0 %
Fluide caloporteur - vapeur	0 %

Informations tarifaires

Prix moyen de la chaleur (2021)	75 €TTC/MWh
Prix moyen par catégorie d'abonnés (2021)	
Logements	82 €TTC/MWh
Tertiaire	100 €TTC/MWh
Poids respectifs des parts fixe et variable	
% de la part variable (fonction des consommations)	60%
% de la part fixe (abonnement)	40%

Caractéristiques techniques du réseau de chaleur du nord-est. Source viaseva



Performances environnementales

Taux d'EnR&R	60%
Contenu CO2 ACV	105 g CO2/kWh

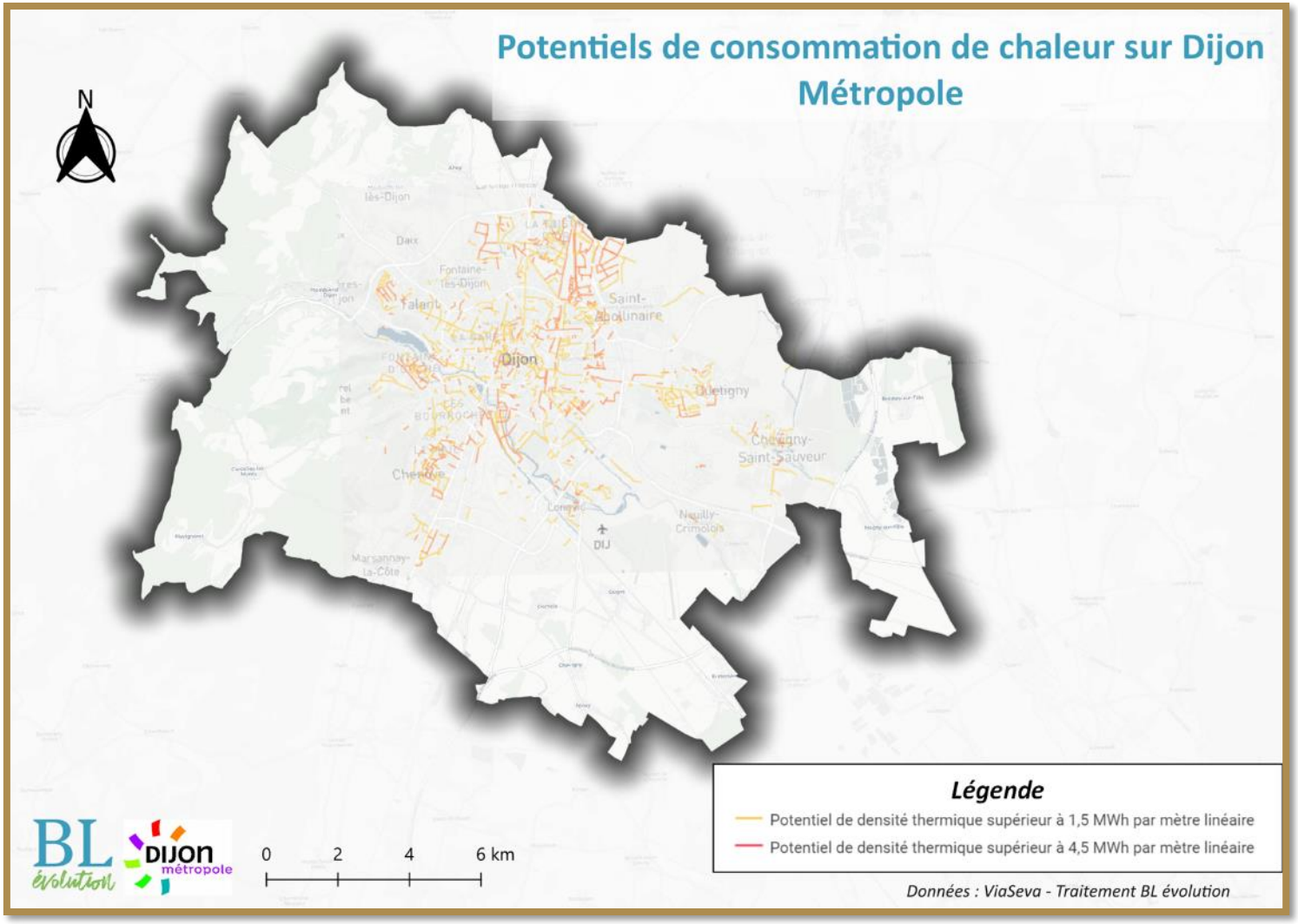
Caractéristiques techniques

Livraisons totales de chaleur	156.05 GWh
dont résidentiel	123.28 GWh
dont tertiaire	29.65 GWh
Points de livraison	266
Longueur réseau	39 km
Rendement	Non connu
Année de création du réseau	1970
Fluide caloporteur - eau chaude	100 %
Fluide caloporteur - eau surchauffée	0 %
Fluide caloporteur - vapeur	0 %

Caractéristiques techniques du réseau de chaleur du sud-ouest. Source viaseva

Réseaux de chaleur : des potentiels très bien exploités

- De **vrais potentiels de consommation** existent sur le territoire, y compris sur des communes aujourd'hui non reliées au réseau existant.
- L'essentiel du potentiel est cependant aujourd'hui **très bien exploité** à travers les deux réseaux déjà existants







Émissions de gaz à effet de serre



Qu'est-ce qui détermine la température de la Terre ?

La Terre reçoit de l'énergie sous forme de rayonnement solaire, et en émet vers l'espace sous forme de rayonnement infrarouge. L'équilibre qui s'établit entre ces deux flux détermine la température moyenne de notre planète.

Qu'est-ce qu'un gaz à effet de serre (GES) ?

Un gaz à effet de serre (GES) est un gaz transparent pour la lumière du Soleil, mais opaque pour le rayonnement infrarouge. Ces gaz retiennent donc une partie de l'énergie émise par la Terre, sans limiter l'entrée d'énergie apportée par le Soleil, ce qui a pour effet d'augmenter sa température. Les principaux gaz à effet de serre présents dans notre atmosphère à l'état naturel sont la vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2) et le méthane (CH_4). L'effet de serre est un phénomène naturel : sans atmosphère, la température de notre planète serait de -15°C, contre 15°C aujourd'hui !

Quelles émissions sont attribuées au territoire ?

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre varie énormément selon le périmètre choisi. Par exemple, si une voiture est utilisée sur le territoire mais est fabriquée ailleurs, que faut-il compter ? Uniquement les émissions dues à l'utilisation ? Celles de sa fabrication ? Les deux ? Pour chaque bilan, il est donc important de préciser ce qui est mesuré. Trois périmètres sont habituellement distingués : les émissions directes (Scope 1), les émissions dues à la production de l'énergie importée (Scope 2), et les émissions liées à la fabrication, l'utilisation et la fin de vie des produits utilisés (Scope 3). **Dans le cadre du PCAET, les émissions sont celles du Scope 1 et 2, dans une approche cadastrale donc limitée aux frontières du territoire.**

Est-on sûr qu'il y a un problème ?

L'effet de serre est un phénomène connu de longue date – il a été découvert par le physicien français Fourier en 1822 – et démontré expérimentalement. Les premières prévisions concernant le changement climatique anthropique datent du XIXe siècle et il a été observé à partir des années 1930. Si la hausse exacte de la température ou le détail de ses conséquences sont encore discutés entre scientifiques, il n'existe aucun doute sur le fait que la Terre se réchauffe sous l'effet des émissions de gaz à effet de serre humaines.

Qu'est-ce qu'une tonne équivalent CO2 ?

Il existe plusieurs gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz fluorés… Tous ont des caractéristiques chimiques propres, et participent donc différemment au dérèglement climatique. Pour pouvoir les comparer, on ramène ce pouvoir de réchauffement à celui du gaz à effet de serre le plus courant, le CO_2. Ainsi, une tonne de méthane réchauffe autant la planète que 28 tonnes de dioxyde de carbone, et on dit qu'une tonne de méthane vaut 28 tonnes équivalent CO_2.

Qu'est-ce que le changement climatique anthropique ?

Depuis le début de la révolution industrielle et l'utilisation massive de combustibles fossiles, le carbone stocké dans le sol sous forme de charbon, de pétrole ou de gaz est utilisé comme combustible. Sa combustion crée l'émission de ce carbone dans l'atmosphère. Les activités humaines ont considérablement augmenté les quantités de gaz à effet de serre dans l'atmosphère depuis le début du XXe siècle, ce qui provoque une augmentation de la température moyenne de la planète, environ 100 fois plus rapide que les changements climatiques observés naturellement. Il s'agit du changement climatique anthropique (c'est-à-dire d'origine humaine) beaucoup plus rapide que les changements climatiques naturels.

Comment mesure-t-on les émissions de GES ?

Les sources d'émissions de GES sont multiples : chaque voiture thermique émet du dioxyde de carbone, chaque bovin émet du méthane, chaque hectare de forêt déforesté participe au dérèglement climatique. Les sources sont tellement nombreuses qu'il est impossible de placer un capteur à GES sur chacune d'elle. On procède donc à des estimations. Grâce à la recherche scientifique, on sait que brûler 1 kg de pétrole émet environ 3 kg équivalent CO_2. En connaissant la consommation de carburant d'une voiture et la composition de ce carburant, on peut donc déterminer les émissions de cette voiture. De manière similaire on peut déterminer les émissions de la production d'électricité, puis de la fabrication d'un produit, etc.

Chiffres clés – Gaz à effet de serre

820 000 $t_{éq}CO_2$

C'est équivalent à 95 000 tours du monde en avion, ou à la séquestration annuelle de 170 000 ha de forêts (soit 7 fois la superficie du territoire)

3,2 $t_{éq}CO_2$ par habitant

En France, c'est 6,4 $t_{éq}CO_2$/hab. en moyenne en 2019

37% pour les transports routiers

22% pour le résidentiel et 14% pour le tertiaire (soit 36% pour le bâti)

1,6% des émissions captées

Soit 13 400 $t_{éq}CO_2$, principalement par les forêts. La séquestration du territoire s'élève à 1,9 millions de tonnes de carbone.

Des émissions globalement en baisse

- **-23% depuis 2021,** -2,2 %/an en moyenne depuis 2010
- Une stagnation pour les transports routiers mais une forte baisse pour le résidentiel (-4,4%/an)
- Des tendances à accélérer pour atteindre les objectifs

Bilan carbone du territoire

- 84% des gaz à effet de serre sont émis en dehors du territoire
- Le transport de marchandises représente 54% de toutes les émissions

Un fort potentiel de réduction des émissions

- **-91%, soit une décarbonation importante des activités du territoire**
- Un potentiel fort dans chaque secteur d'émission

Des émissions plus faibles qu'au niveau français, caractéristiques d'un milieu urbain

Le dioxyde de carbone comme principal gaz à effet de serre

- Les émissions de GES du territoire proviennent essentiellement de la **combustion de produits fossiles** émettant du CO_2 : carburant des transports, gaz et fioul du résidentiel et tertiaire, produits pétroliers et gaz de l'industrie…
- Seule **l'agriculture** se démarque dans ses émissions : celles-ci proviennent principalement du protoxyde d'azote (N_2O) émis lors de l'épandage d'engrais de synthèse azotés. L'agriculture ne représente cependant que 1% des émissions du territoire, celui-ci étant très urbain.

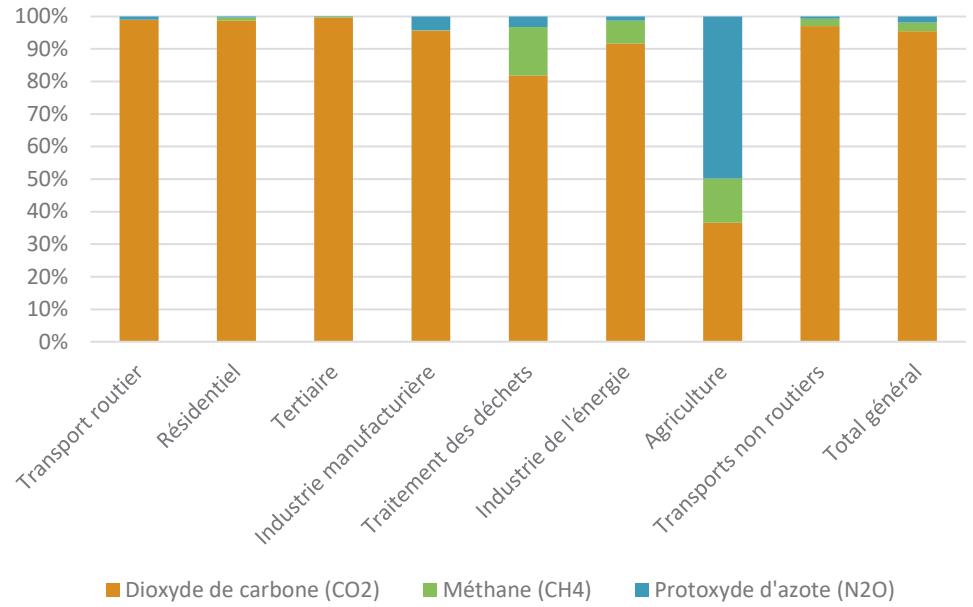
Des émissions sectorielles caractéristiques d'un milieu urbain

- Le graphique ci-contre compare les émissions par habitant du territoire en 2022 à celles d'un·e français·e moyen·ne en 2019. Il montre aussi le poids de chaque secteur dans les émissions totales.
- Les seuls secteurs plus émetteurs sur la métropole qu'au niveau français sont le **résidentiel** et le **tertiaire**, mais les écarts sont faibles.
- Les autres différences d'émissions s'expliquent par les **caractéristiques d'un territoire urbain** : besoin de se déplacer en voiture moindre qu'en milieu rural, et industrie et agriculture moins développées. Au total les émissions par habitant sont deux fois moins élevées sur la métropole qu'en France.

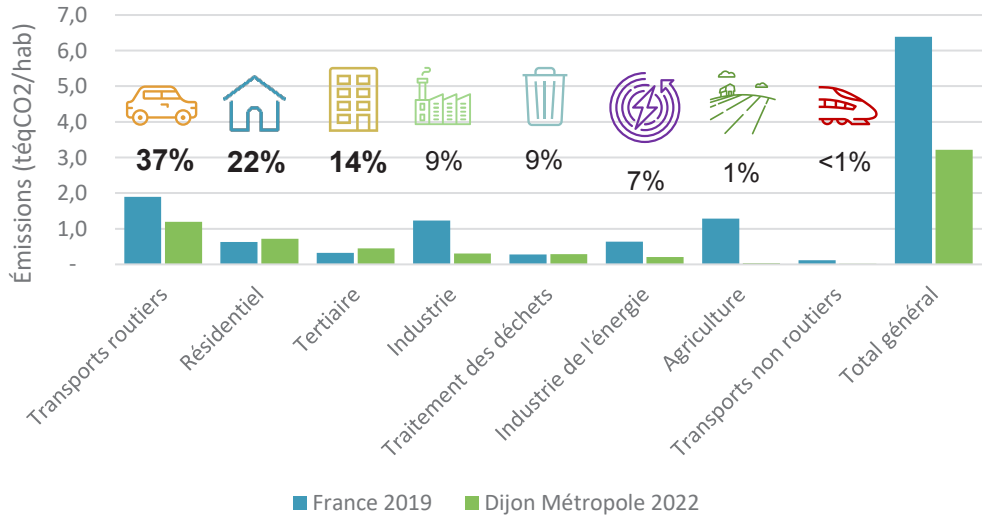
Des émissions correspondant aux types de consommation des secteurs

- Les **transports routiers** pèsent pour plus du tiers des émissions, pour seulement 26% des consommations.
- De par leurs consommations importantes d'électricité, le bâti et l'industrie pèsent moins dans les émissions que dans les consommations.

Répartition des types de GES émis par secteur - Dijon Métropole 2020



Comparaison des émissions par habitant par secteur - Dijon Métropole



Sources : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Le bâti et les transports représentent 73% des émissions de GES

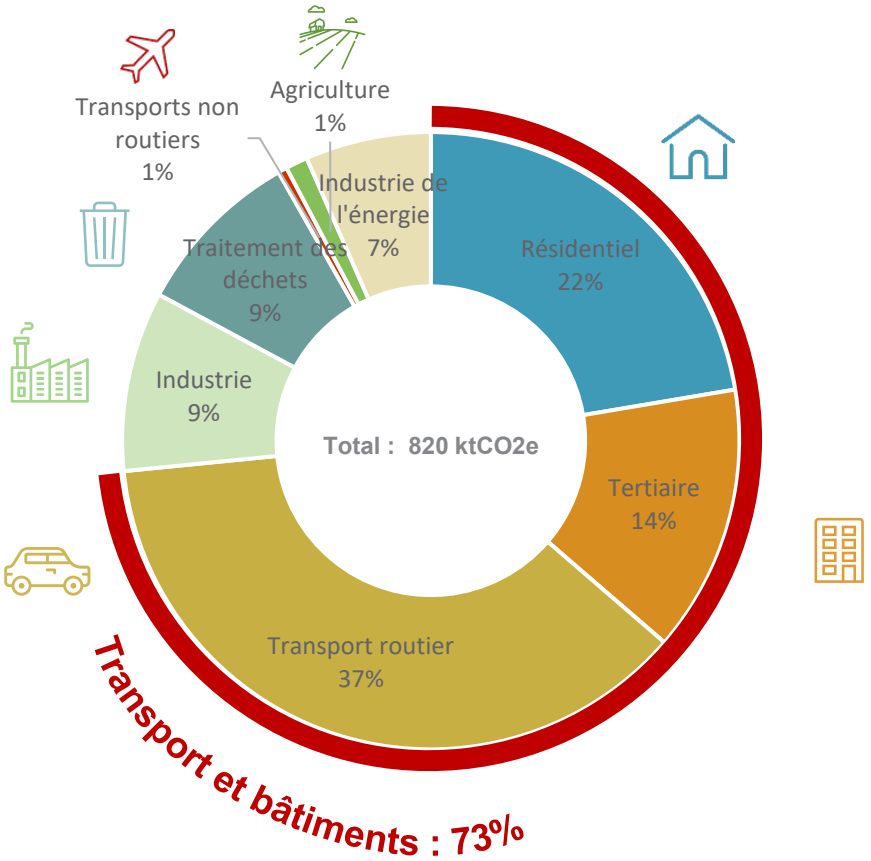
Les transports routiers, près de 40% des émissions de GES du territoire

- Les transports routiers sont de très loin le premier secteur d'émission de GES de Dijon Métropole : 304 ktCO2e, soit 37 % des émissions totales (contre 26 % des consommations d'énergie).

Les bâtiments émettent plus d'un tiers des GES du territoire

- Le résidentiel est le deuxième secteur d'émission de GES de Dijon Métropole : 183 ktCO2e, soit 22 % des émissions totales (contre 30 % des consommations d'énergie).
- Le tertiaire est le troisième secteur le plus émissif : 114 ktCO2e, soit 14 % des émissions totales (contre 24 % des consommations d'énergie).

Emissions de GES par secteur 2022 – Dijon Métropole



Source : ATMO BFC Plateforme OPTEER

Traitement BL évolution 08/2023

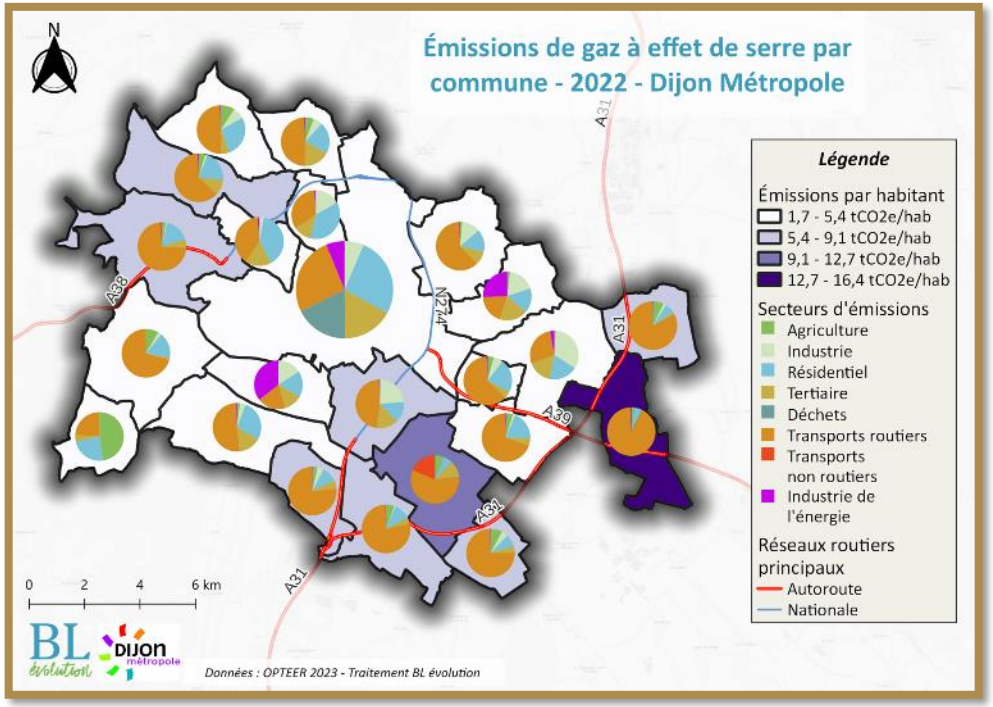
Des émissions communales dépendantes de la proximité de Dijon

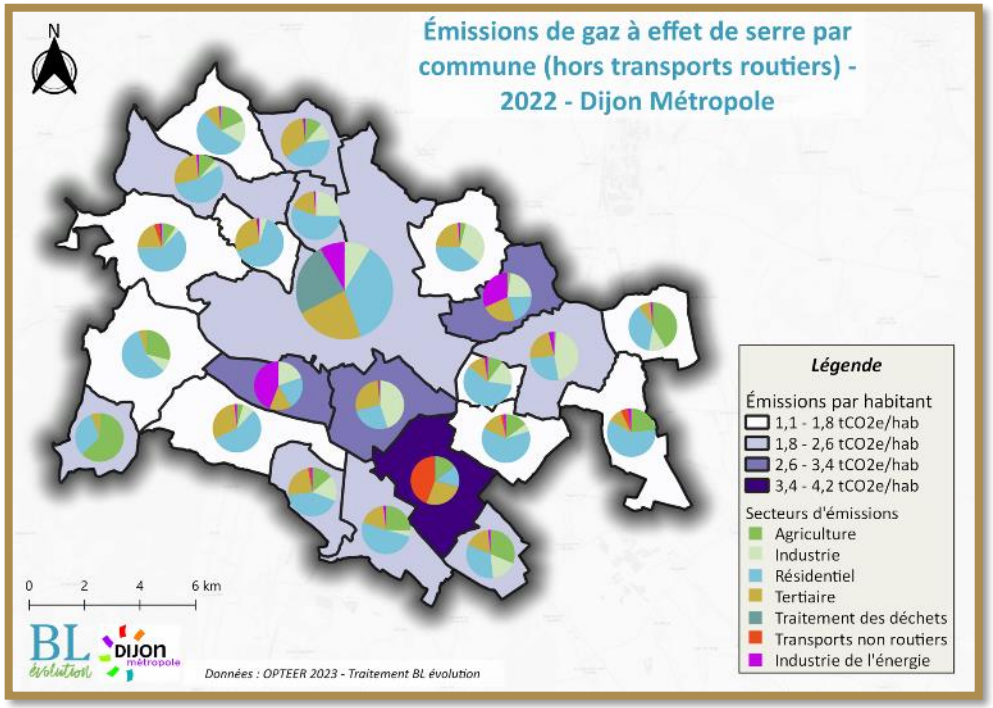
Une influence importante des axes routiers

- Les transports routiers représentent 37% des émissions du territoire. Il est donc normal d'observer des émissions plus importantes dans les communes traversées par les autoroutes et nationales.
- Ces émissions ne sont cependant pas directement imputables aux habitants de ces communes ; ainsi une analyse hors transports routiers est effectuée en dessous.

Hors transports routiers, des émissions par habitants plus élevées autour de Dijon

- Hors transports routiers, les communes les plus émettrices par habitant se trouvent dans la petite couronne autour de Dijon. Les émissions de l'industrie et du tertiaire y sont les plus importantes.
- De manière générale la part du résidentiel est prépondérante dans les émissions de chaque commune.
- Les seules communes qui se distinguent par leurs émissions du secteur agricole sont Bressey-sur-Tille, Flavignerot, Corcelles-les-Monts et Bretenière. Elles se trouvent toutes aux frontières de la métropole.





Une évolution des émissions globalement à la baisse

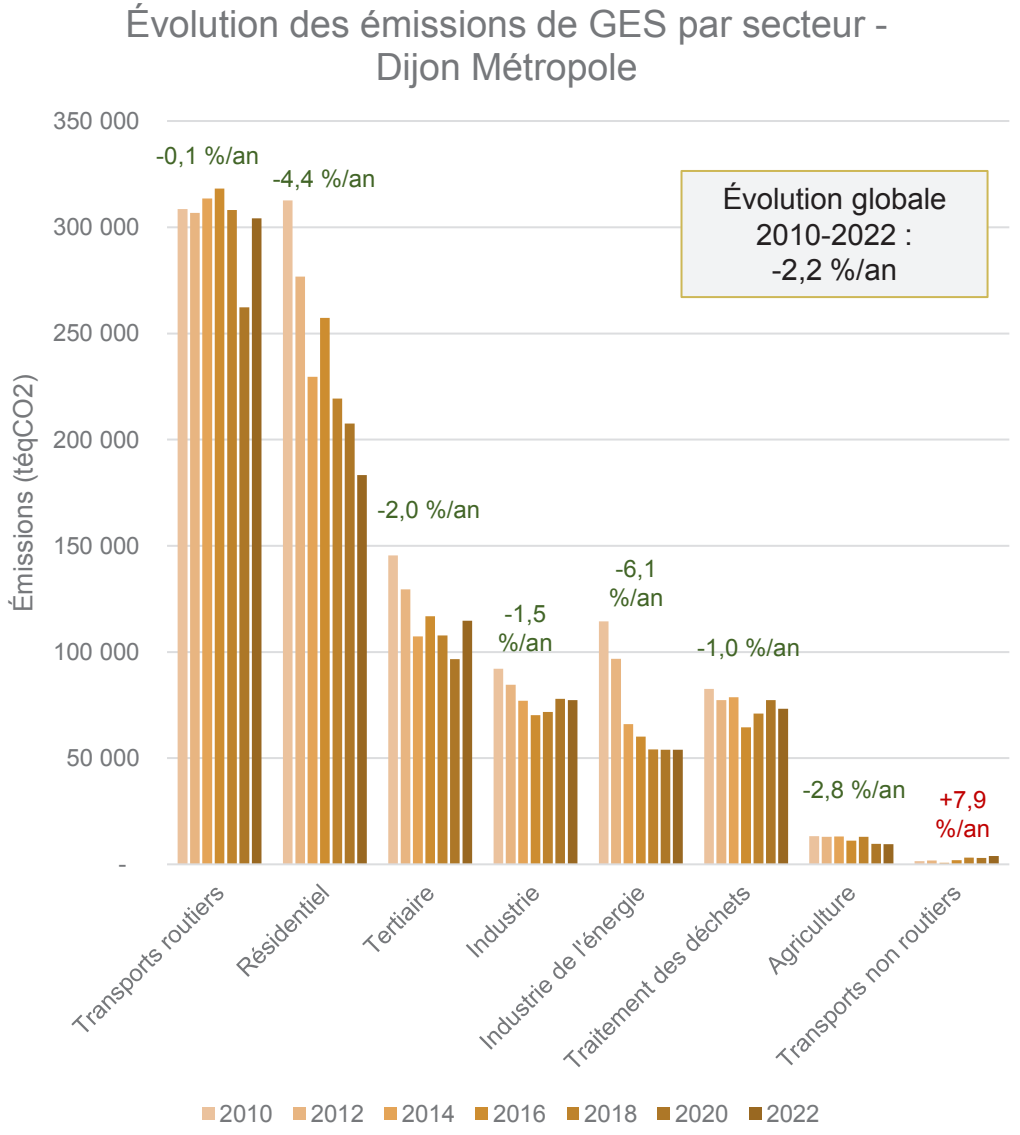
Une **baisse totale des émissions de 251 ktéqCO2** entre 2010 et 2022 (de 1 071 ktéqCO2 à 820 ktéqCO2) : **-23%**

Un secteur en augmentation et un en stagnation

- En dehors de l'année 2020 marquée par les confinements, les consommations des **transports routiers** sont en **stagnation**, ce qui n'est pas compatible avec les objectifs régionaux ou nationaux.
- Après une réduction sur 2010-2018, **l'industrie** est de nouveau en augmentation sur ses émissions.
- Le secteur qui marque la plus forte hausse est celui des **transports non routiers** avec +7,9%/an. Essentiellement associé aux émissions de l'aéroport (et des trains diesel), ce secteur est peu émetteur sur le territoire.

Tous les autres secteurs montrent une baisse généralisée des émissions

- Les émissions du **résidentiel** sont en très forte baisse depuis 2010. Notons cependant que les données 2022 ne sont pas corrigées du climat : un hiver doux associé aux fortes mesures de sobriété pour éviter des ruptures d'approvisionnement ont joué dans la baisse des émissions.



Sources : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Une dynamique d'émission à accélérer pour atteindre les objectifs

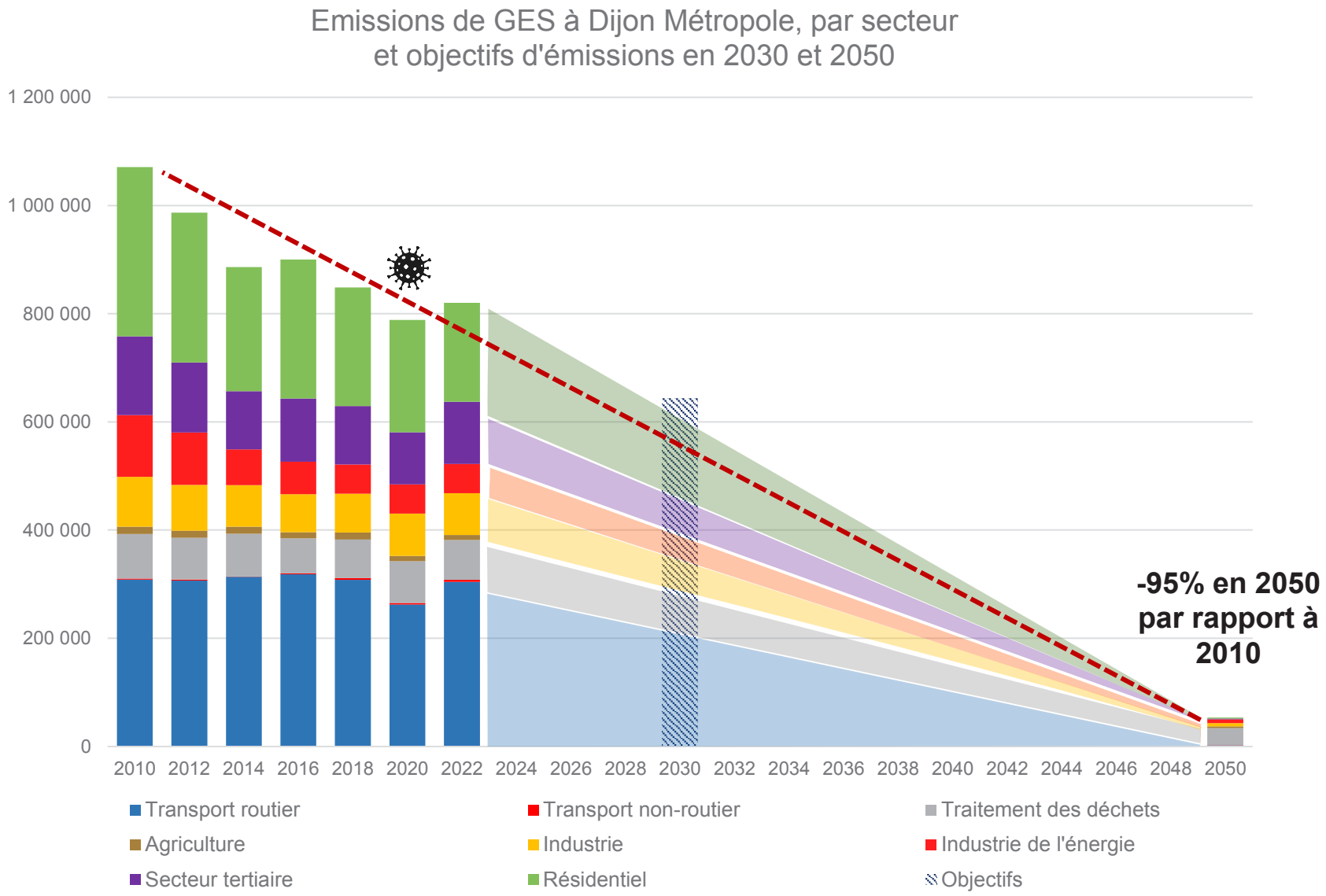
- Les tableaux ci-dessous comparent les évolutions d'émissions du territoire de Dijon Métropole aux objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et du SRADDET.
- Pour l'échelon national comme régional les émissions sont en baisse, mais sont **loin de respecter la réglementation**.
- Les secteurs du **transport routier** et de **l'industrie de l'énergie** sont **en baisse mais en retard**. Quant à eux le **tertiaire**, **l'industrie**, le **traitement des déchets** et les **transports non routiers** sont **en hausse** là où ils doivent diminuer.
- Seuls les secteurs du **résidentiel** et de **l'agriculture** présentent une **forte avance** sur les objectifs.

	Objectifs d'évolution des émissions de GES par an sur 2015-2030 SNBC (national)	Évolution historique par an sur 2015-2022 (Dijon Métropole)
Transports routiers	- 2,2%	- 0,5%
Résidentiel	- 4,4%	-4,0%
Tertiaire	- 4,4%	+ 0,3%
Industrie	- 2,8%	+ 0,7%
Industrie de l'énergie	- 2,6%	- 2,2%
Traitement des déchets	- 3,0%	+ 0,3%
Agriculture	- 1,3%	- 3,5%
Transports non routiers	- 2,2%	+ 16,4%
TOTAL	- 2,5%	- 1,2%

	Objectifs d'évolution des émissions de GES par an sur 2008-2021 SRADDET (régional)	Évolution historique par an sur 2008-2022 (Dijon Métropole)
Transports routiers	-	- 0,0%
Résidentiel	-	- 1,9%
Tertiaire	-	- 0,3%
Industrie	-	+ 0,3%
Industrie de l'énergie	-	- 4,5%
Traitement des déchets	-	- 0,3%
Agriculture	-	- 3,5%
Transports non routiers	-	+ 4,8%
TOTAL	- 2,7%	- 0,9%

	Avance
	Peu ou pas de retard
	Retard mais tendance à la baisse
	Retard avec tendance à la hausse
-	Objectif non défini

Comparaison de l'évolution des émissions de GES depuis 2010 avec l'objectif à 2050



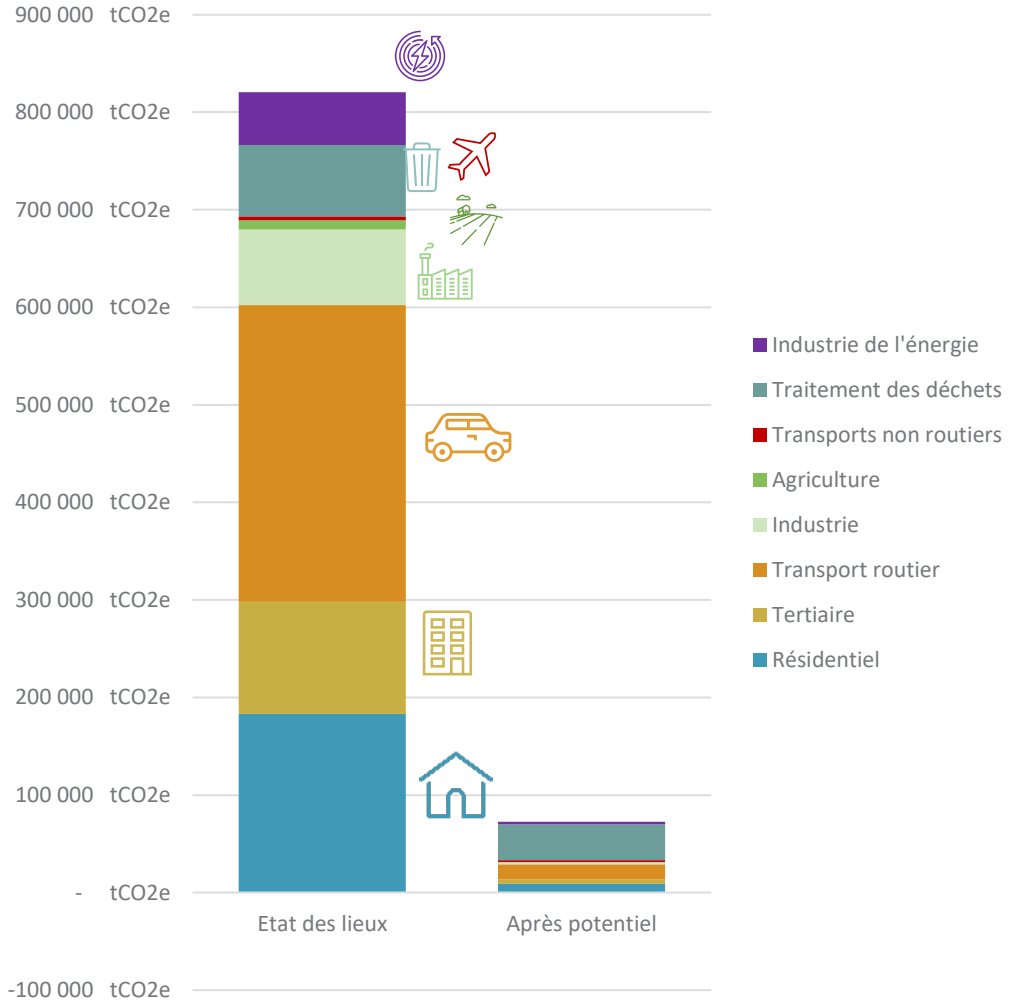
Un potentiel de décarbonation très important pour la majorité des secteurs

Une réduction possible de 91% des émissions de gaz à effet de serre

- Les gisements de réduction d'émissions de gaz à effet de serre sont étudiés secteur par secteur (voir annexe). La quasi-totalité des secteurs est décarbonable à plus de 90%, en s'appuyant sur les économies d'énergie étudiées en amont et en s'affranchissant des énergies fossiles utilisées. Le secteur du traitement des déchets présente un potentiel moins important car on suppose uniquement une diminution des émissions liées à une diminution des consommations.
- Au total, le territoire a un potentiel maximum de réduction de ses émissions de gaz à effet de serre de -91% par rapport à 2022.

Secteur	Réduction potentielle par rapport à 2022
Résidentiel	-95%
Tertiaire	-96%
Transports	-95%
Industrie	-97%
Agriculture	-100%
Transports non routiers	-50%
Traitement des déchets	-50%
Industrie de l'énergie	-95%
Total	**-91%**

Potentiel maximum de réduction des émissions de gaz à effet de serre (tonnes éq. CO2)



Note : les potentiels ne sont pas estimés pour le traitement des déchets et les transports non routiers. Détail des calculs à retrouver dans la partie thématique.



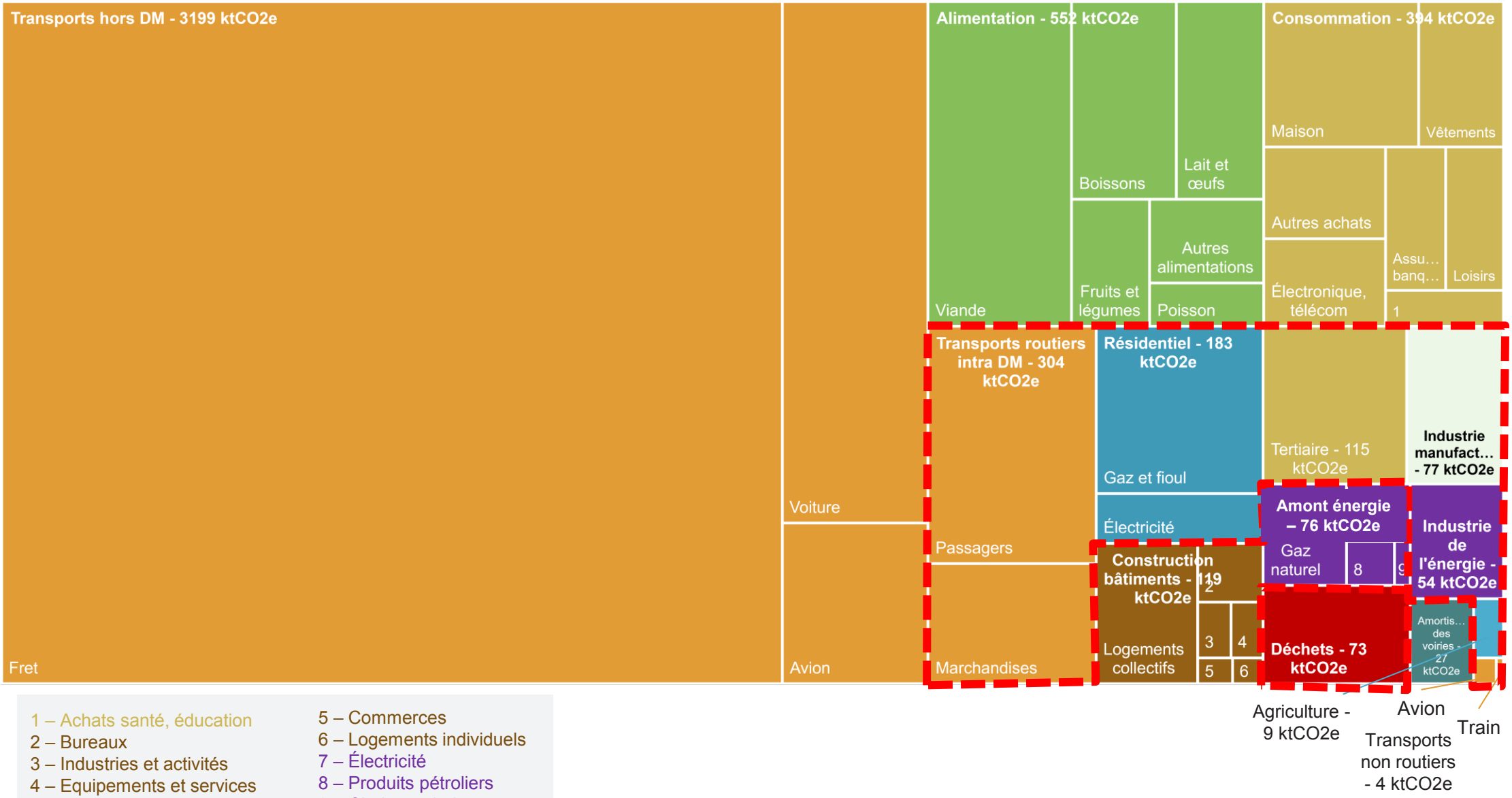


Bilan carbone du territoire



Bilan Carbone : 84% des gaz à effet de serre sont émis en dehors du territoire

Bilan carbone du territoire de Dijon Métropole : 5 187 kteqCO2



1 – Achats santé, éducation
2 – Bureaux
3 – Industries et activités
4 – Equipements et services
5 – Commerces
6 – Logements individuels
7 – Électricité
8 – Produits pétroliers
9 – Chaleur urbaine

Émissions directes

Un bilan qui s'inscrit dans la démarche Plan Climat

La présente partie dresse le bilan carbone du territoire de Dijon Métropole pour l'année 2022. La méthodologie et les données utilisées y sont détaillées par poste.

Objectif :

- dépasser la vision cadastrale de l'inventaire territorial des émissions directes et identifier les dépendances du territoire aux « émissions importées ». L'objectif est d'identifier des leviers supplémentaires d'actions

Périmètre :

- Le périmètre du bilan carbone territoire recouvre l'ensemble des flux physiques composant le fonctionnement du territoire de Dijon Métropole. Ceci comprend les émissions n'ayant pas lieu sur le territoire, mais dont celui-ci a une part significative de responsabilité.
- Si l'exercice est reconduit, le périmètre d'analyse doit rester cohérent par rapport aux autres bilans carbone du territoire afin de pouvoir réaliser un suivi des variations.
- Le périmètre est détaillé comme suit :

1. **Emissions directes**, réparties en 8 sous-postes
   - L'ensemble des postes d'émissions du PCAET réglementaire. Ils correspondent aux émissions de gaz à effet de serre produites sur le territoire (voiture qui roule, maison chauffée, engrais épandus…);
2. **Emissions indirectes**, réparties en 6 sous-postes
   - Les émissions de GES « amont énergie », dues à l'extraction des matières (pétrole, gaz), à leur acheminement, traitement…
   - Les transports hors Dijon Métropole ayant un lien avec le territoire (les voitures et camions à destination ou en provenance de la métropole) ;
   - La construction des bâtiments (en 2022);
   - L'amortissement de la construction des voiries;
   - Les émissions hors métropole dues à l'alimentation ;
   - Les émissions liées aux différentes consommations des habitants.

Note : il n'est pas possible de comparer ce bilan à des émissions par habitant. En effet certaines parties du bilan n'ont pas de lien direct avec les modes de vies des habitants, comme les émissions liées à l'industrie locale ou au transport de marchandises se rendant sur le territoire.

Un besoin d'estimer les émissions

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre sert à **mesurer les émissions de gaz à effet de serre émises par un territoire**. Il s'agit en l'occurrence de mesurer les émissions de 2022 dues au territoire de Dijon Métropole.

Les sources d'émissions de gaz à effet de serre sont multiples



Tout mesurer directement est impossible, car les émissions peuvent être passées (construction, achats), diffuses (déplacements des habitants) ou encore délocalisées (électricité, alimentation…)

→ Il faut procéder à des estimations

Des estimations basées sur les données d'activités du territoire et converties en émissions de CO2 équivalent

Lorsqu'elles ne sont pas disponibles *via* l'observatoire ATMO Bourgogne Franche Comté, estimer les émissions de gaz à effet de serre en tonnes équivalent CO2 (tCO2e) revient à **multiplier une donnée utile** (litres d'essence utilisés, tonnes de béton achetées, électricité consommée… voir liste en annexe des données utilisées pour le bilan) **par un facteur d'émission** (généralement fourni par l'ADEME via sa Base Carbone devenue en février 2023 la Base Empreinte) basé sur un ensemble d'hypothèses et d'études d'impact) :

Donnée utile X **Facteur d'émission** = **Emissions de CO_2e**

Par exemple, les émissions d'1 litre de fioul domestique sont de 3,25 kg éq. CO2/litre.

Sur la base de l'ensemble du cycle de vie d'un produit (fabrication, usage, transport, fin de vie…), on peut remonter à la quantité d'énergie (dont les énergies fossiles) consommée et quantité d'émissions directes de méthane, protoxyde d'azote et gaz fluorés ; et il devient possible d'estimer des facteurs d'émission pour des matières premières, et par conséquent de produits transformés :

Par exemple, 1 tonne d'acier neuf émet 2 210 kg éq. CO2/tonne et 1 tonne d'acier recyclé émet 938 kg éq. CO2/tonne ; et on estime qu'un livre (300 grammes) émet sur son cycle de vie 1,1 kg éq. CO2 ou encore qu'un smartphone (classique) émet au cours de sa vie 16,5 kg éq. CO2 (dont 83% dues à ses matières premières).

Toutes ces informations (hypothèses, détails des émissions sur le cycle de vie…) sont libres d'accès sur la Base Empreinte.

ADEME AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE — BASE Empreinte®

Lien vers la Base Empreinte de l'ADEME, qui compile les facteurs d'émissions permettant de convertir les données utiles en émissions de CO2 équivalent : https://base-empreinte.ademe.fr/

Ces conversions ont été effectuées avec l'outil tableur Bilan Carbone® version 8.8.

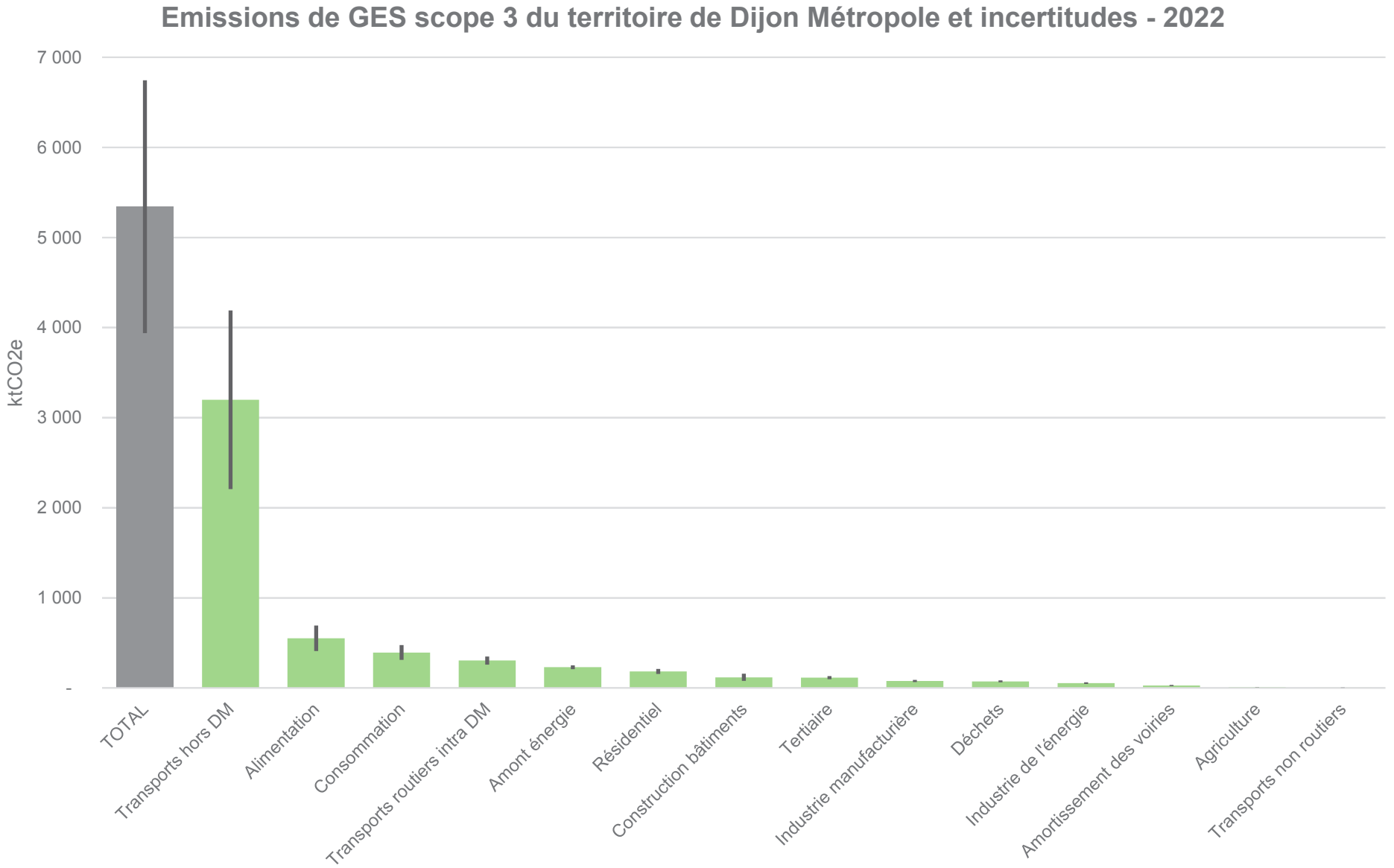
Une incertitude globale du bilan de 26%

Les émissions de GES sont calculées en multipliant les données d'activité par un facteur d'émission. Comme pour toute approche "physique", **les valeurs des données d'activité et du facteur d'émission sont imparfaitement précises**. Dans les résultats du bilan carbone, chaque résultat de calcul a donc sa propre incertitude, qui combine **l'incertitude estimée pour le facteur d'émission** et **l'incertitude estimée pour les données d'activité :**

- Incertitudes liées aux données d'activité : elles ont été allouées par *BL évolution* **en fonction de la qualité des données**. Cette allocation suit les recommandations de l'Association pour la transition Bas Carbone (ABC) pour l'allocation :
  - 0% à 5% pour les données issues de mesures directes (ex : factures),
  - 15% pour les données fiables non mesurées, 30% pour les données recalculées (extrapolation),
  - 50% pour les données approximatives (données statistiques),
  - 80% pour les données connues en ordre de grandeur).
- Incertitudes sur les facteurs d'émission : elles sont fournies par l'ADEME (Base Empreinte).

Poste d'émissions de GES	Total (ktCO2éq)	Part relative des émissions	Incertitude
Transports hors DM	3 199	60%	31%
Alimentation	552	10%	26%
Consommation	394	7%	21%
Transports routiers intra DM	304	6%	15%
Amont énergie	231	4%	9%
Résidentiel	183	3%	15%
Construction bâtiments	119	2%	34%
Tertiaire	115	2%	15%
Industrie manufacturière	77	1%	15%
Déchets	73	1%	15%
Industrie de l'énergie	54	1%	15%
Amortissement des voiries	27	1%	23%
Agriculture	9	< 1%	15%
Transports non routiers	4	< 1%	15%
TOTAL	5 342	-	26%

Une incertitude globale du bilan de 26%







Séquestration carbone



Séquestration carbone : questions fréquentes

Qu'est-ce que la séquestration de carbone ?

La séquestration de carbone consiste à **retirer durablement du carbone de l'atmosphère** pour éviter qu'il ne participe au dérèglement climatique. Pour cela, il faut au préalable le capturer, soit directement dans l'atmosphère, soit dans les fumées d'échappement des installations émettrices. Ce sujet a pris une importance nouvelle avec l'Accord de Paris et le Plan Climat français, qui visent à terme la neutralité carbone, c'est à dire capturer autant de carbone que ce qui est les émissions résiduelles. Cela suppose au préalable une baisse drastique de nos émissions de gaz à effet de serre.

La séquestration carbone correspond ainsi au **captage et au stockage** du CO_2 dans les écosystèmes (sols et forêts) et dans les produits issus du bois. A l'état naturel, le carbone peut être stocké sous forme de gaz dans l'atmosphère ou sous forme de matière solide dans les combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz), dans les sols ou les végétaux. Les produits transformés à base de bois représentent également un stock de carbone.

Le bois émet-il du CO2 quand on le brûle ?

Oui, la combustion d'une matière organique telle que le bois émet du dioxyde de carbone, qui a été absorbé pendant la durée de vie de la plante. Cependant, on comptabilise un **bilan carbone neutre du bois** (c'est-à-dire que l'on ne compte pas d'émissions de CO_2 issues du bois énergie), car le dioxyde de carbone rejeté est celui qui a été **absorbé juste auparavant**. En revanche, cela signifie que, lors de la quantification de la séquestration de CO_2 des forêts du territoire, les prélèvements de bois (dont ceux pour le bois énergie) sont écartés et ne comptent pas comme de la biomasse qui séquestre du CO_2.

Comment capturer du CO2 ?

Des **processus naturels** font intervenir la séquestration carbone, c'est par exemple le cas de la photosynthèse, qui permet aux végétaux de convertir le carbone présent dans l'atmosphère en matière, lors de leur croissance. Les espaces naturels absorbent donc une partie des émissions des gaz à effet de serre de l'humanité. Ce carbone est néanmoins réémis lors de la combustion ou de la décomposition des végétaux, il est donc important que ce stock soit **géré durablement**, par exemple par la reforestation ou l'afforestation (plantation d'arbres ayant pour but d'établir un état boisé sur une surface longtemps restée dépourvue d'arbre) accompagnée d'une utilisation durable du bois.

Il existe également des procédés technologiques permettant de retirer le dioxyde de carbone des fumées des installations industrielles très émettrices, comme les centrales à charbon ou les cimenteries. Ce carbone peut ensuite être stocké géologiquement, ou valorisé dans l'industrie chimique et agroalimentaire. Ces technologies sont néanmoins encore au stade expérimental et leur efficacité est limitée. C'est pourquoi seule la séquestration naturelle est considérée dans les PCAET.

Séquestration carbone : vue d'ensemble des flux et des stocks

Une distinction importante entre captage et stockage

Trois aspects sont distingués et estimés :

- Les **stocks de carbone** dans les sols des forêts, cultures, prairies, biomasse des forêts, vignobles et vergers,
- Les **flux annuels d'absorption** de carbone par les forêts,
- Les **flux annuels d'absorption ou d'émission** de carbone à la suite des changements d'usage des sols.

Pour faciliter la distinction entre les flux et les stocks, les flux sont exprimés en **tonnes équivalent CO_2 / an**, et les stocks sont exprimés en **tonnes de carbone**. 1 tonne de carbone est l'équivalent de 3,67 tonnes de CO_2 (on ajoute le poids des 2 atomes d'oxygène).

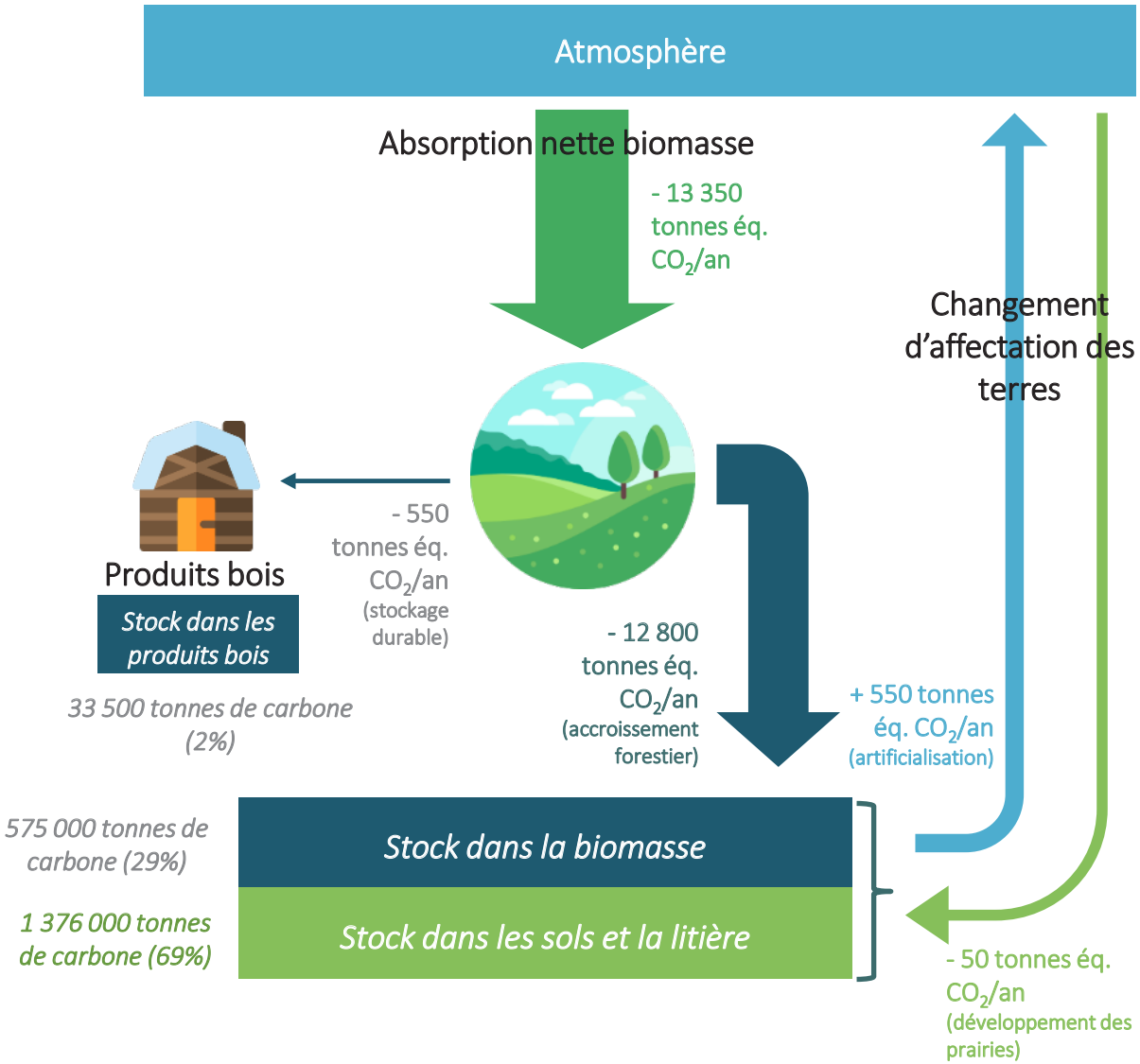
Calcul du captage de CO_2

- **L'absorption biomasse** correspond à l'accroissement forestier : c'est l'accroissement biologique des forêts moins la mortalité et les prélèvements de bois.
- Les **produits bois** sont calculés à partir de la répartition du flux de carbone capté en France par les produits bois proportionnellement à la récolte théorique locale.
- Le **changement d'affectation des terres** correspond aux terres artificialisées chaque année (émissions de CO_2) et à la conversion de sols artificialisés vers des praires (captage de CO_2). Aucun changement d'occupation des sols n'est enregistré pour les cultures, les zones humides, les vergers ou les vignes.

Calcul des stocks de carbone

- Les stocks de carbone sont répartis suivant trois postes principaux : la **biomasse** sur pied (les arbres par exemple), les **sols et la litière** (surface et 30 premiers cm), et les **produits bois**.

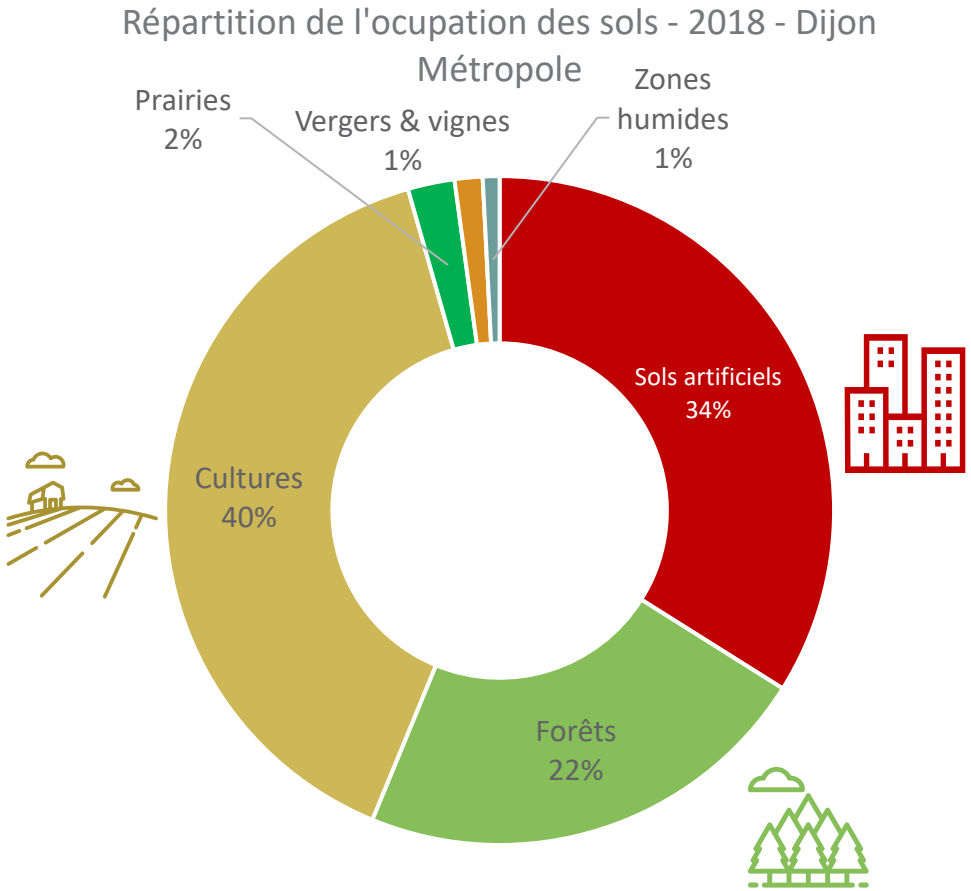
Flux et stocks de carbone (Chiffres du territoire : voir détails et explication dans les parties ci-après)

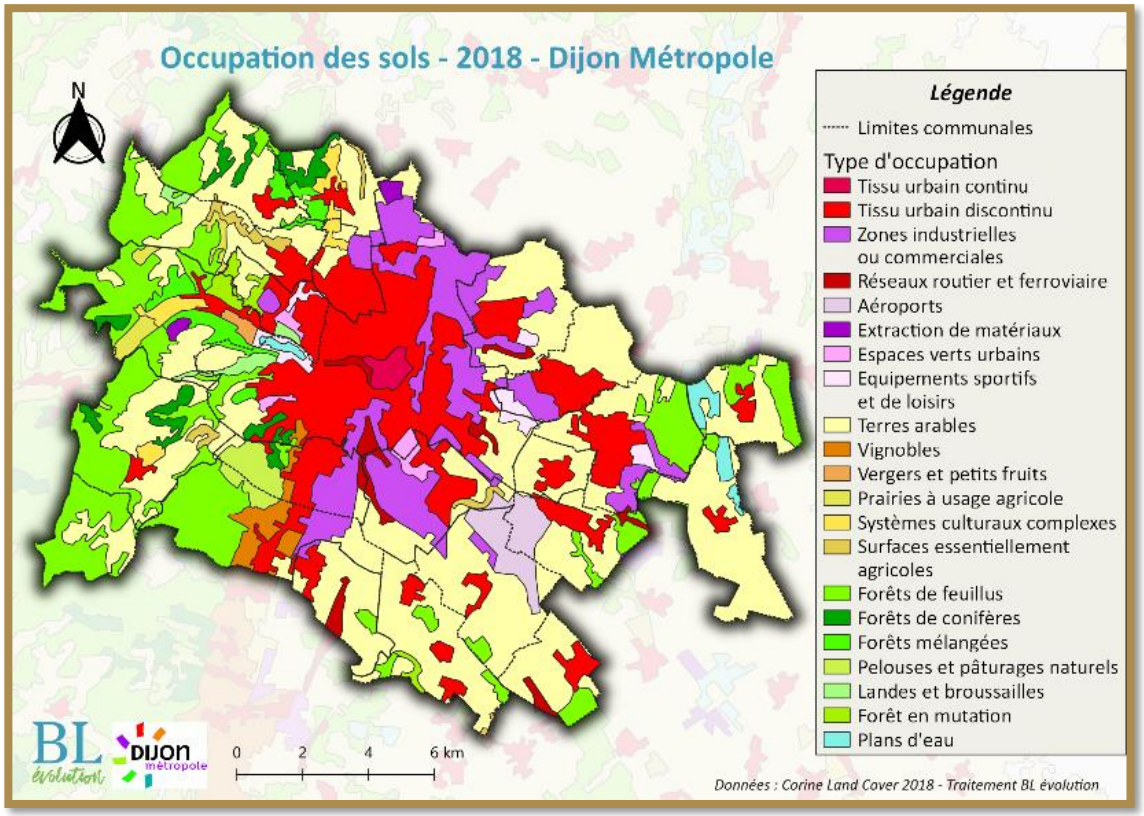


Sources de données : outil ALDO de l'ADEME appliqué à Dijon Métropole

Un territoire marqué d'est en ouest par trois grands types d'occupation des sols

- L'occupation des sols de Dijon Métropole correspond à un profil typique de métropole française: une ville-centre accompagnée des communes périphériques adjacentes au caractère très urbanisée minérale, avec dans une seconde couronne des sols caractérisées par des espaces naturels ou agricoles. La part des cultures est néanmoins supérieure à la part des surfaces artificialisées.
- **Les cultures occupent les sols du territoire de façon majoritaire avec 40% d'occupation totale**. La majorité des cultures se trouve dans la plaine à l'est de Dijon.
- **Un tiers des espaces sont occupées par des tissus urbains** continus & discontinus, des zones industrielles ou commerciales, des réseaux de transports…
- Les **forêts** couvrent 20% du territoire, essentiellement dans les parties les plus vallonées à l'ouest.
- Il existe très peu de zones humides et de prairies sur le territoire





Sources de données : Corine Land Cover, année 2018

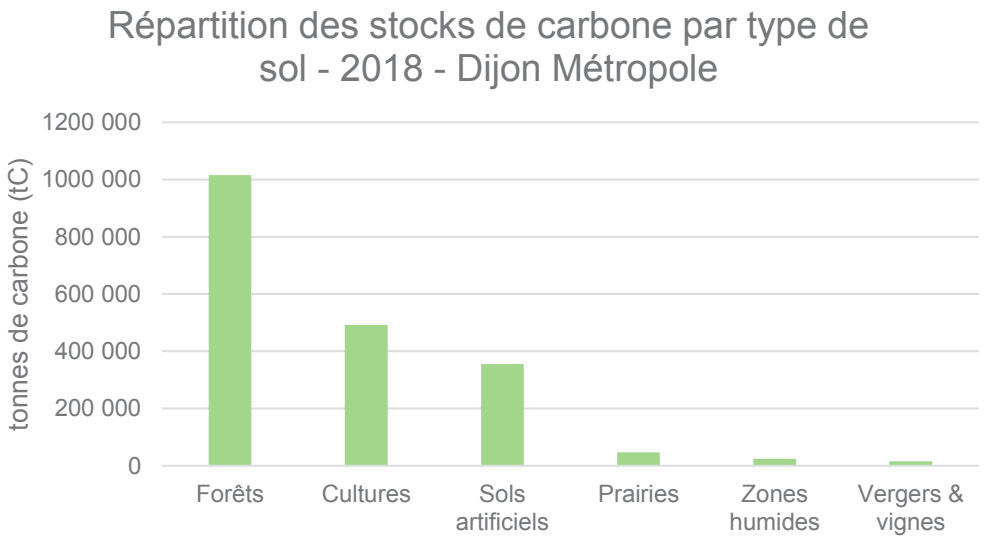
Stock de carbone : un patrimoine forestier à préserver

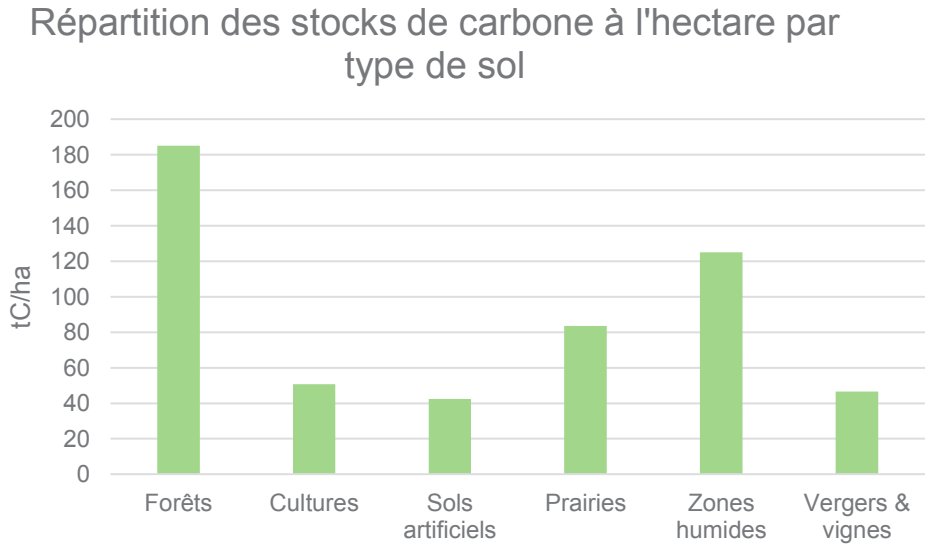
Certains sols à protéger en priorité pour préserver les stocks

- Les **forêts** représentent **52% des stocks pour moins d'un tiers de l'occupation** des sols : c'est le plus gros facteur de stockage par surface, et ce sont des sols à préserver en priorité.
- Les **cultures** représentent 1/4 des stocks pour une emprise de 40 % des sols du territoire. Ces espaces sont donc à conserver ou à hybrider avec des de l'agroforesterie pour augmenter le potentiel de séquestration des cultures du territoire.
- Les **sols artificiels** représentent **18% des stocks** mais ont le **plus faible facteur de stockage par hectare.**
- Enfin les **prairies, zones humides, vergers et vignes** représentent 4% du stock de carbone pour 4% de l'occupation des sols, mais comptent parmi les **plus gros facteurs de stockage par surface**. Ces sols sont aussi à développer et préserver dans une logique de préservation de la biodiversité.

1,9 millions de tonnes de carbones stockées sur le territoire

- Cela représente plus de 7 millions de tonnes de CO_2 qui ont été captées.
- Soit presque **9 ans d'émissions** de tout le territoire !
- Comme présenté dans le graphique de synthèse, ce carbone est stocké en majorité dans les sols, la litière, et la biomasse sur pied. Une petite partie est aussi stockée durablement dans des produits bois comme des charpentes.

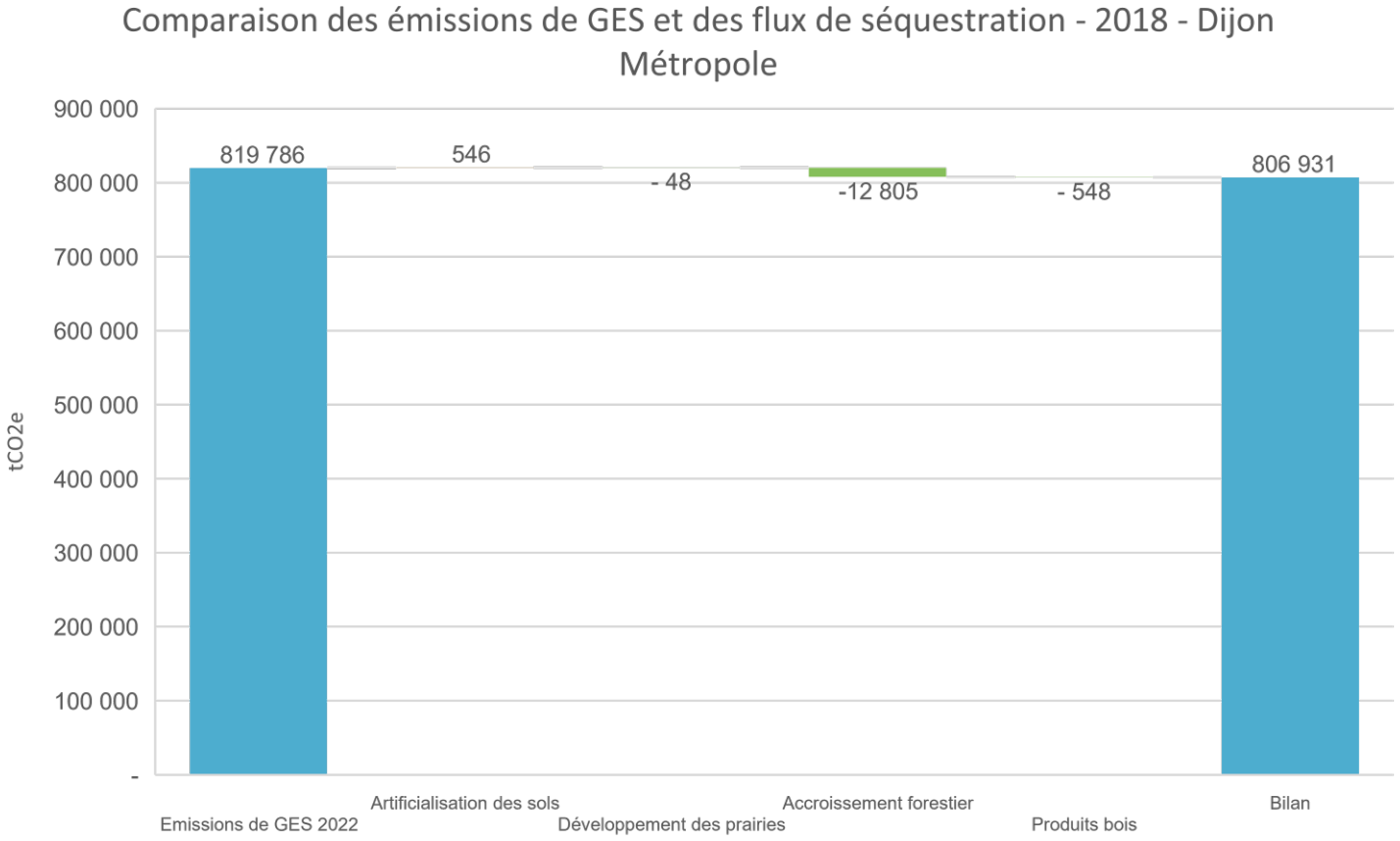




Flux de CO_2 : un captage anecdotique face aux émissions

13 400 tonnes de CO_2 captées chaque année sur le territoire, soit 1,6% des émissions de 2018

- Seulement l'équivalent de 1,6% des émissions du territoire sont captées chaque année par le territoire.
- L'essentiel de la séquestration du territoire est dû à l'accroissement forestier. Préserver les forêts permet ainsi de maintenir les stocks de carbone, mais aussi de favoriser le captage du CO_2.
- Le changement d'affectation des sols émetteur net (+498 tCO_2/an). Ceci signifie que les surfaces artificialisées relâchent plus de CO_2 que ce qui est capté par le développement des prairies.



Source : Outil ALDO de l'ADEME – Précision méthodologique : Les données de séquestration de carbone fournies pour les territoires sont issues de l'outil ALDO développé par l'ADEME. L'estimation des flux de carbone entre les sols, la forêt et l'atmosphère est sujette à des incertitudes importantes car elle dépend de nombreux facteurs, notamment pédologiques et climatiques. Sont pris en compte pour estimer ces flux :

- Le changement d'affectation des sols, qui laissent échapper du carbone contenu dans les sols. A titre d'exemple, en France, les trente premiers centimètres des sols de prairies permanentes et de forêts présentent des stocks près de 2 fois plus importants que ceux de grandes cultures.
- Les flux estimés pour chaque composition forestière spécifique aux grandes régions écologiques. Ces flux sont calculés en soustrayant à la production biologique des forêts la mortalité et les prélèvements bois.
- Les stocks et les flux dans les produits issus de la biomasse prélevée, en particulier le bois d'œuvre.



Qualité de l’air



Quel lien entre l'air, l'énergie et le climat ?

L'air est une thématique récente : avant les PCAET, on parlait de Plan Climat Energie Territorial (PCET). Le volet sur l'air est désormais une réflexion à mener en corrélation avec les réflexions sur l'énergie. Les mesures vont parfois dans le même sens, par exemple la réduction de la combustion de fioul est bénéfique pour le climat et pour la qualité de l'air. En revanche, sur d'autres sujets tels que les chauffages au bois, la pollution atmosphérique doit être prise en compte afin d'éviter de nouvelles sources de pollutions C'est aussi à l'image du diesel, carburant un temps privilégié alors qu'il est responsable d'émissions d'oxydes d'azote (NO_x).

Quelle différence entre polluants atmosphériques et gaz à effet de serre ?

Dans les deux cas on parle d'émissions, et l'approche pour les estimer est similaire. Les gaz à effet de serre sont des gaz qui partent dans l'atmosphère et ont des conséquences globales sur le climat ou les océans, quelle que soit la localisation des émissions. Dans le cas de polluants atmosphériques, on parle de conséquences locales suite à des émissions locales : brouillard de pollution, gènes respiratoires, troubles neuropsychiques, salissure des bâtiments…

Pourquoi parle-t-on d'émissions et de concentrations ?

Les émissions de polluants atmosphériques sont estimées, comme les émissions de gaz à effet de serre, sur une approche cadastrale à partir des activités du territoire (quantité de carburants utilisés, surface de cultures, activité industrielle…) et de facteurs d'émissions. Ceci permet d'estimer les polluants émis sur le territoire.

Cependant, les polluants atmosphériques sont sujets à des réactions chimiques, et leur concentration dans l'air peut aussi être mesurée (on peut voir dans certaines villes des panneaux d'affichage sur la qualité de l'air en direct). Cette concentration mesure réellement la quantité de polluants présent dans un volume d'air à un endroit donné, et est donc intéressante à analyser en plus des émissions ; ce sont les concentrations qui mesurent réellement la qualité de l'air. L'analyse des émissions permet surtout de comprendre l'origine des polluant. Comme la mesure des concentrations demande plus d'infrastructures, tous les polluants ne sont pas systématiquement suivis par les AASQA (associations agréées de surveillance de la qualité de l'air).

Synthèse globale : deux polluants à surveiller

Avance	
Retard	

		Oxydes d'azote (NOx)	Particules en suspension, diamètre < 10 µm (PM10)	Particules fines, diamètre < 2,5 µm (PM2.5)	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	Ammoniac (NH3)	Dioxyde de soufre (SO2)
	Particularité du polluant	On considère essentiellement le dioxyde d'azote (NO2)	Particules et poussières, ensemble très hétérogène. Comprennent les PM2.5	Particules et poussières, ensemble très hétérogène.	Famille regroupant de nombreuses substances	Fortement lié à d'autres enjeux environnementaux	
Émissions	*2005 - 2020*	-51%	-37%	-45%	-40%	20%	-84%
	Secteurs émetteurs principaux	Transports routiers (42%)	Industrie (31%)	Résidentiel (34%)	Industrie (61%)	Agriculture (80%)	Résidentiel (31%)
	Sources d'émission principales	Véhicules diesel	Chauffage au bois, épandage, labour, brûlage	Chauffage au bois, usure freins et pneus	Produits domestiques, peintures, solvants…	Engrais, amendements minéraux et organiques	Chauffage au fioul
	Écart 2020 - objectif 2020	*1%*	*10%*	*18%*	*-3%*	*-24%*	*29%*
Concentrations	*Zones à enjeux*	Le long des axes routiers (aucun dépassement de valeur limite)	Parties les plus urbanisées (aucun dépassement de valeur limite)	Parties les plus urbanisées (aucun dépassement de valeur limite)			

Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Origine des polluants : des sources très variées

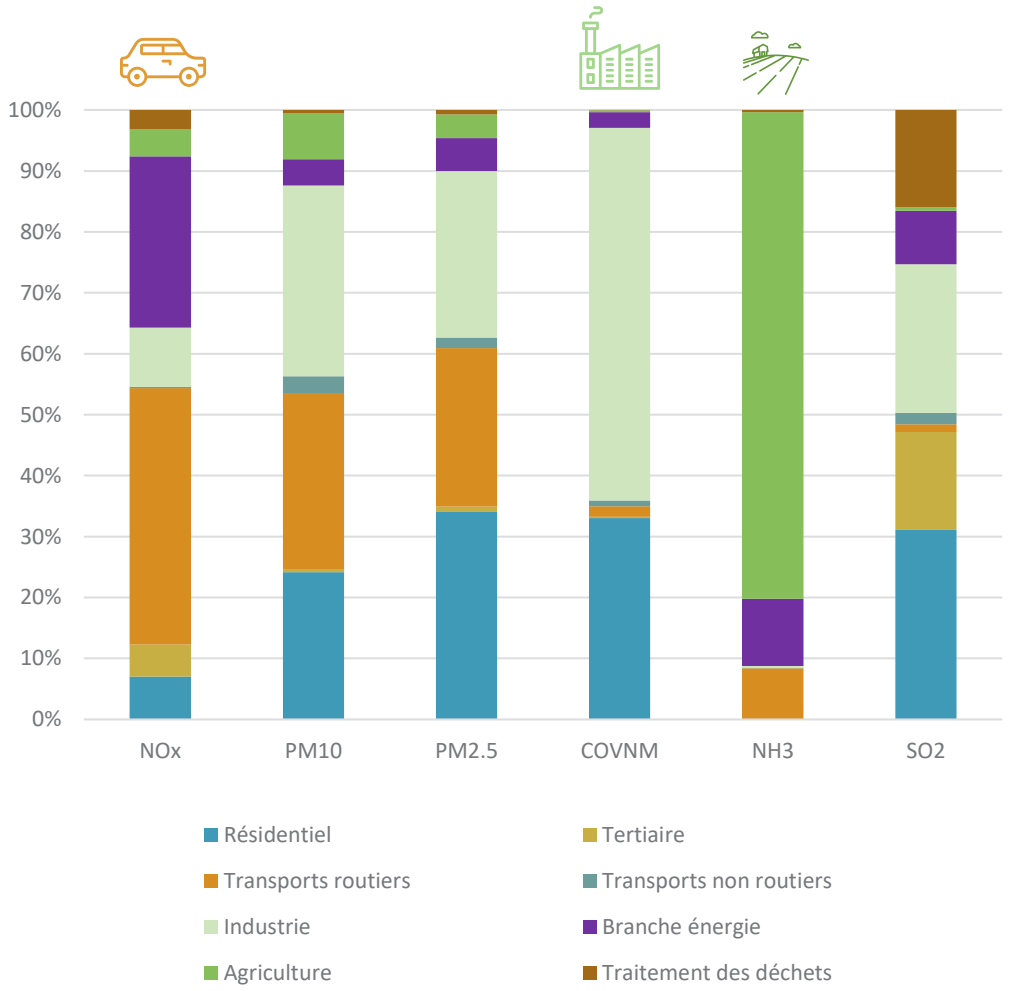
Divers secteurs à l'origine des pollutions atmosphériques

- Les polluants atmosphériques surveillés proviennent **de nombreux secteurs du territoire**. Les graphiques de cette section présentent les polluants en pourcentage ou en base 100. En effet les polluants ont des impacts différents, ainsi comparer les tonnages émis n'a pas de sens (une tonne d'un polluant n'a pas le même impact qu'une tonne d'un autre).
- Le **dioxyde de soufre** (SO_2) provient du **chauffage au fioul**.
- Les **oxydes d'azote** (NO_x) proviennent du transport routier (combustion du gasoil dans les véhicules diesel) et de la branche énergie.
- Les **composés organiques volatils non méthaniques** (COVNM) proviennent du résidentiel (produits domestiques, peinture) et de l'industrie (solvants et autres produits).
- Les **particules en suspension** (PM_{10}) et **fines** ($PM_{2.5}$) proviennent de l'industrie, du résidentiel (chauffage au bois), de l'agriculture (épandages, labours), et des transports (usure des pneus et freins).
- **L'ammoniac** provient quasi-exclusivement de l'agriculture (engrais, amendements minéraux et organiques).

Des analyses plus détaillées disponibles en annexe

- Le détail des analyses pour chaque polluant se trouve en Annexe – Qualité de l'air – Détail par polluant atmosphérique. Ces analyses comprennent la répartition des émissions du polluant, son origine, l'évolution passée et tendancielle, la comparaison aux objectifs réglementaires, et l'analyse des concentrations si disponible.

Répartition sectorielle des émissions de polluants atmosphériques (base 100) - 2020 - Dijon Métropole



Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Évolution des émissions : deux polluants en retard sur les objectifs

Avance	
Retard	

- Les données historiques d'émissions de polluants atmosphériques sont disponibles depuis 2008. Or la comparaison avec les objectifs nationaux du Plan de Réduction d'Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) doit se faire depuis 2005. Il est donc supposé pour le diagnostic que les émissions de 2005 à 2008 ont suivi les tendances nationales.

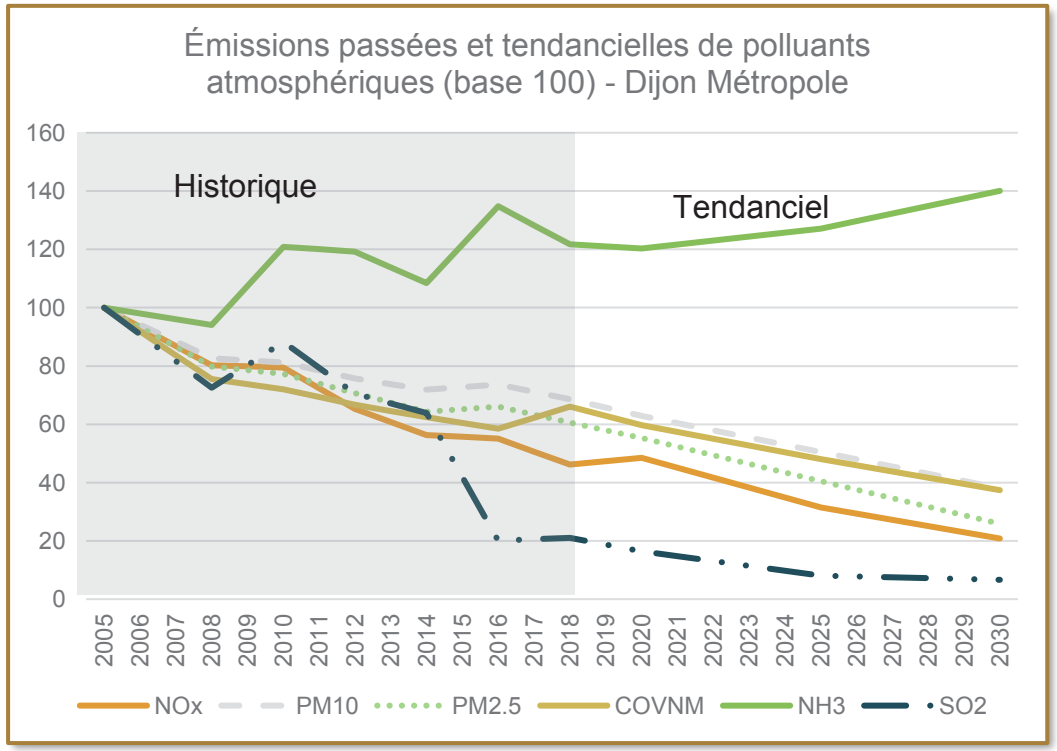
	NO_x	PM_{10}	$PM_{2.5}$	COVNM	NH_3	SO_2
Historique 2005 - 2020	**-51%**	**-37%**	**-44%**	**-40%**	**20%**	**-84%**
Obj. PREPA 2005-2020	-50%	-27%	-27%	-43%	-4%	-55%
Obj. PREPA 2005-2025	-60%	-42%	-42%	-47%	-8%	-66%
Obj. PREPA 2005-2030	-69%	-57%	-57%	-52%	-13%	-77%
Écart 2020 - objectif 2020	*1%*	*10%*	*17%*	*-3%*	*-24%*	*29%*

Les composés volatils et l'ammoniac en retard

- Les COVNM présentent en 2020 un retard de -3% sur l'objectif de 2020, ce qui est proche de l'attendu réglementaire.
- L'ammoniac présente en 2020 un très grand retard de -24% sur l'objectif de 2020. la tendance depuis 2008 est à la hausse pour ce polluant, ce qui est incompatible avec les objectifs.

Les autres polluants en avance sur le PREPA

- Les émissions pour les autres polluants respectent les objectifs du PREPA, et leur évolution tendancielle est aussi conforme aux objectifs.
- Pour plus de détails, voir l'analyse par polluant en annexe.



Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Qualité de l'air : un enjeu maîtrisé à date, à suivre en lien avec le durcissement des normes

Planification existante :

- Plan de protection de l'atmosphère (PPA) avec plusieurs mesures axées sur le trafic

Qaméléo, une nouvelle station de mesure de la qualité de l'air – Port du Canal



Principales actions menées :

- Convention de partenariat renforcée entre Dijon métropole et ATMO-BFC
- Extension de la piétonisation du centre-ville
- Développement des éco-quartiers
- Mise en place d'un réseau de capteurs Qaméléo/POPSU métropole
- Mesure de la qualité de l'air et du bruit grâce aux véhicules électriques équipés de micro-capteurs dans le cadre du projet Européen RESPONSE
- Collaboration avec des laboratoires de recherche : Biogéoscience de l'Université de BFC par exemple
- Développement de l'application Air To Go
- Modélisation des flux de véhicules avec l'outil OPSAM

Pistes supplémentaires d'action :

- Accélérer la réduction de la consommation de carburants fossiles
- Travailler davantage sur la qualité de l'air intérieur et son impact sur la santé (renouvellement d'air dans les espaces intérieurs)

Maturité globale : Elevée

Qualité de l’air – Détail par polluant atmosphérique

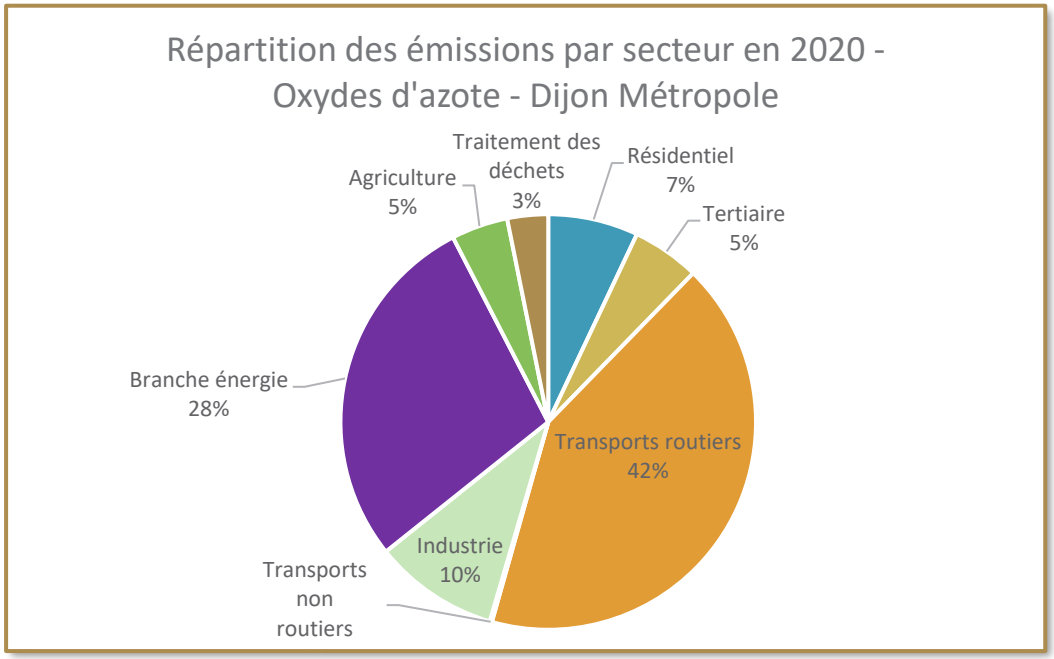


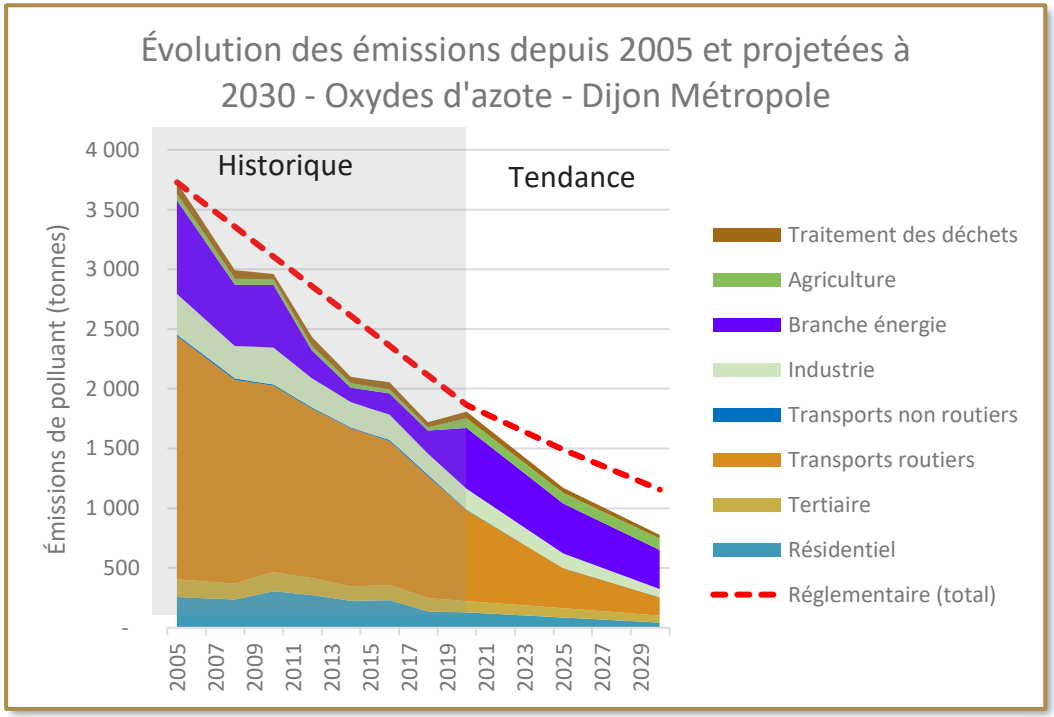
Oxydes d'azote (NO_x)

- Les NO_x sont les oxydes d'azote : ils comprennent essentiellement le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2). Lorsqu'il s'oxyde, le NO est lui-même un précurseur du NO_2.

Impacts sur la santé et l'environnement

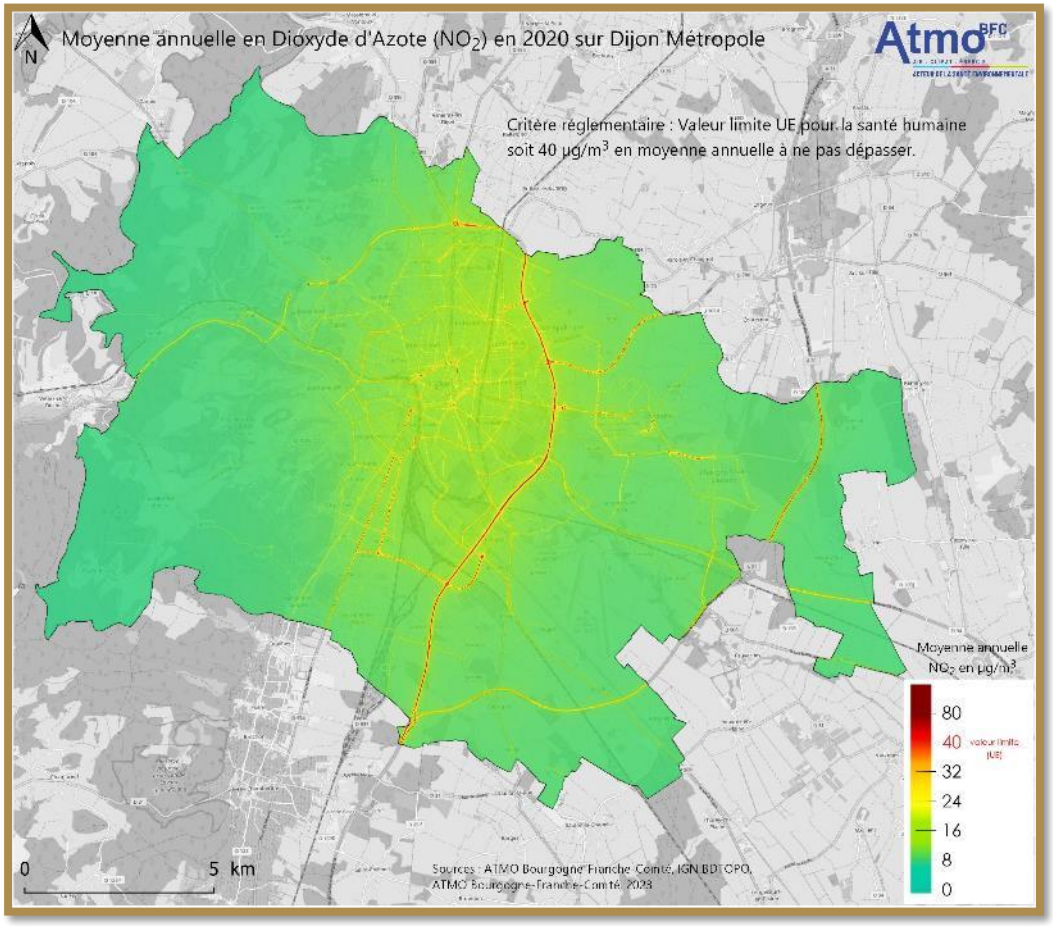
- Des NO_x, le NO_2 est la substance la plus nocive pour la santé humaine. C'est un gaz irritant qui pénètre dans les ramifications les plus fines des voies respiratoires. Il peut provoquer des difficultés respiratoires ou une hyperréactivité bronchique chez les personnes sensibles, et favoriser l'accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant. L'ADEME note qu'il est 40 fois plus toxique que le monoxyde de carbone (CO) et 4 fois plus toxique que le NO.
- Les NO_x ont de nombreux effets sur l'environnement comme l'acidification (responsable à 28% des pluies acides en France), l'eutrophisation, ou la pollution photochimique.
- Le NO_2 est ainsi un facteur important de la formation secondaire de l'ozone troposphérique (O_3) sous l'effet du rayonnement solaire. Il crée aussi des PM_{10} et $PM_{2.5}$.

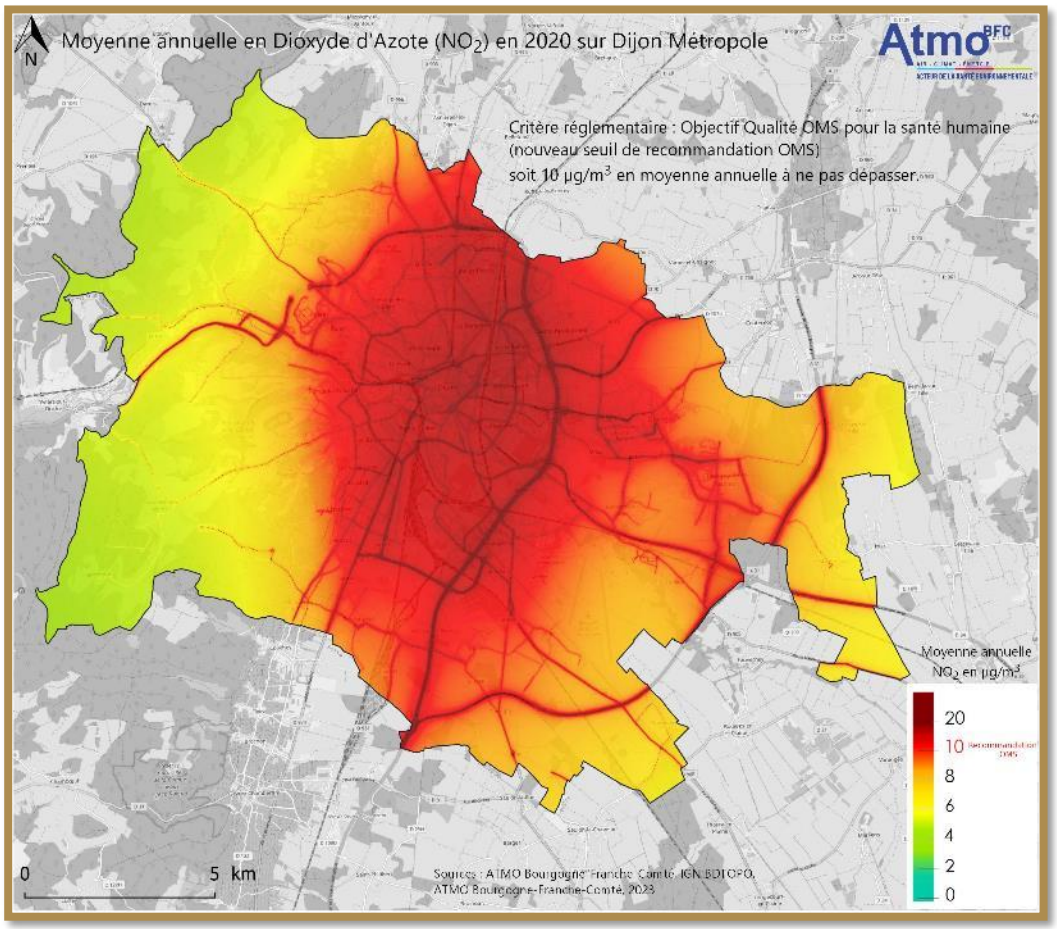




Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Oxydes d'azote : des enjeux de prise en compte des recommandations de l'OMS





- Les deux cartes présentent les concentrations en dioxyde d'azote NO_2 modélisées par ATMO pour l'année 2020.
- La carte de gauche présente ces concentrations avec comme repère les **valeurs limites du Code de l'Environnement** (loi française), et la carte de droite avec comme repère les **dernières recommandations 2021 de l'OMS**. Ces recommandations sont basées sur des métanalyses de l'OMS et définissent les **seuils à partir desquels des effets sur la santé humaine sont avérés**. Ils n'ont aujourd'hui pas de valeur réglementaire (sujet en discussion au niveau européen).
- Si les oxydes d'azote ne présentent **pas d'enjeu réglementaire** en dehors des axes routiers, ils sont **un enjeu pour la majeure partie du territoire au regard des seuils de l'OMS**.

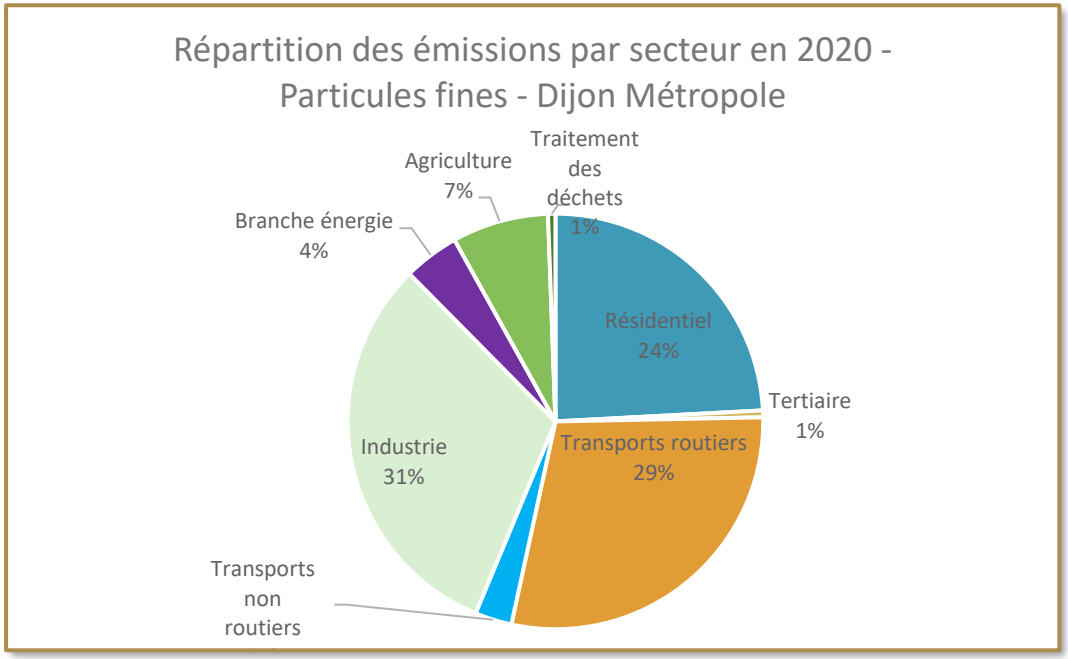
Source : OPTEER 2023

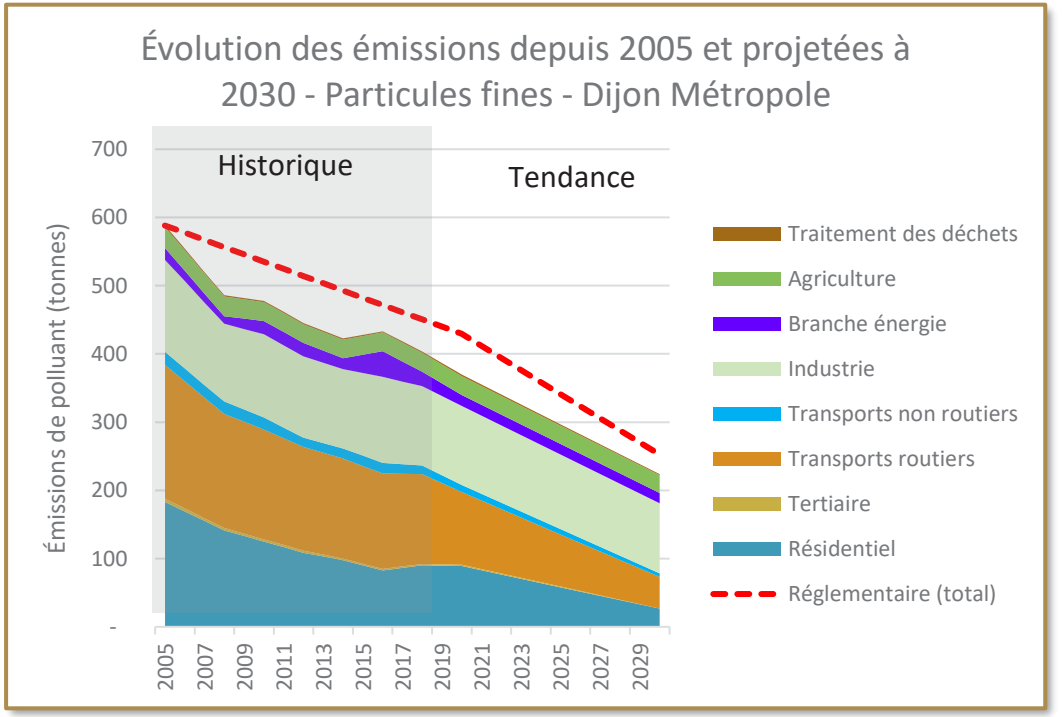
Particules fines (PM_{10})

- Les particules et poussières constituent un ensemble très hétérogène, du fait de la diversité de leur composition chimique et de leur état (solide ou liquide).

Impacts sur la santé et l'environnement

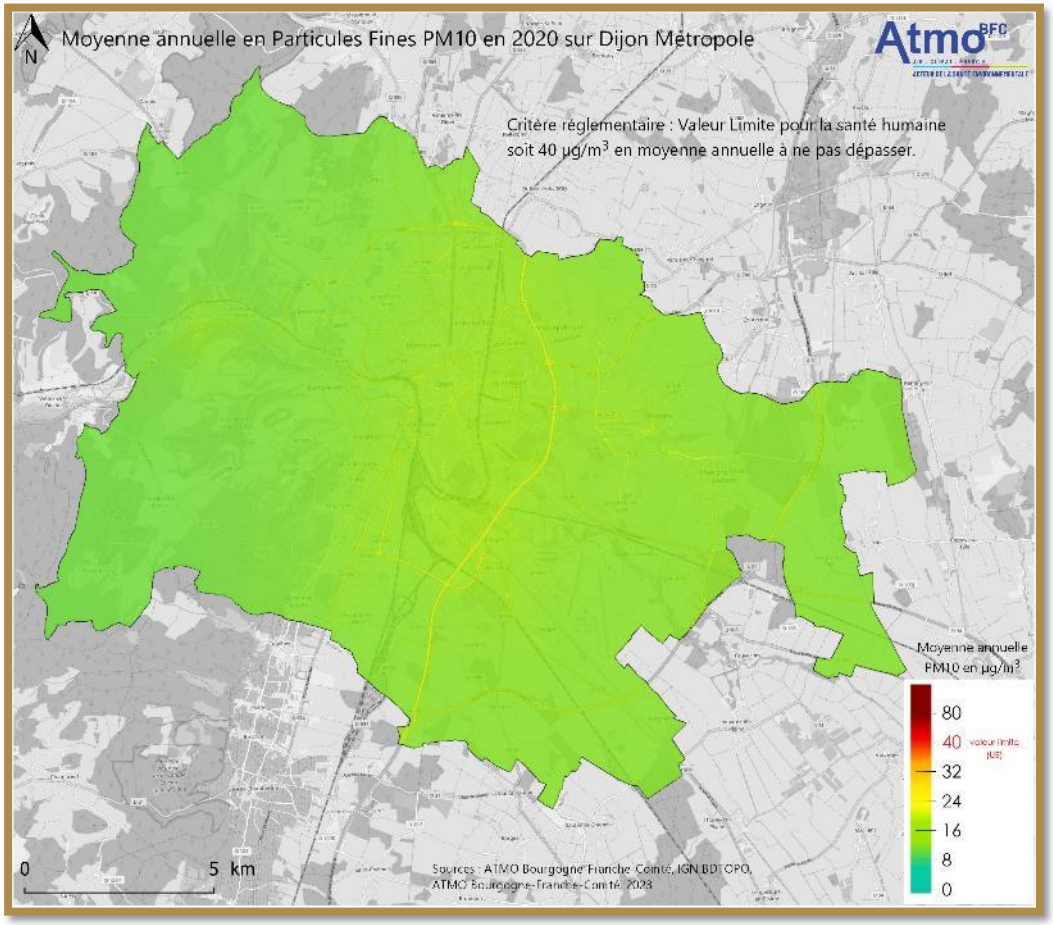
- Le dépôt et la persistance des particules dans l'appareil respiratoire dépendent de leur taille. Différentes régions de dépôt sont généralement considérées. Les particules les plus grossières (diamètre supérieur à 5 µm) sont retenues dans la région nasopharyngée.
- Les particules fines présentent des effets néfastes pour la santé à court et long termes, notamment respiratoires et cardiovasculaires. Les populations les plus sensibles sont les fœtus, les nouveau-nés, les enfants, les personnes âgées, et toute personne atteinte de pathologie cardio-vasculaire ou respiratoire, de diabète, voire d'obésité. Depuis octobre 2013, les particules de l'air ambiant sont classées comme agent cancérigène pour l'humain.
- Enfin, les particules fines conduisent au noircissement et à l'encroûtement des bâtiments : au niveau européen, le chiffrage des dégâts provoqués sur le bâti serait de l'ordre de 9 milliards d'euros par an.

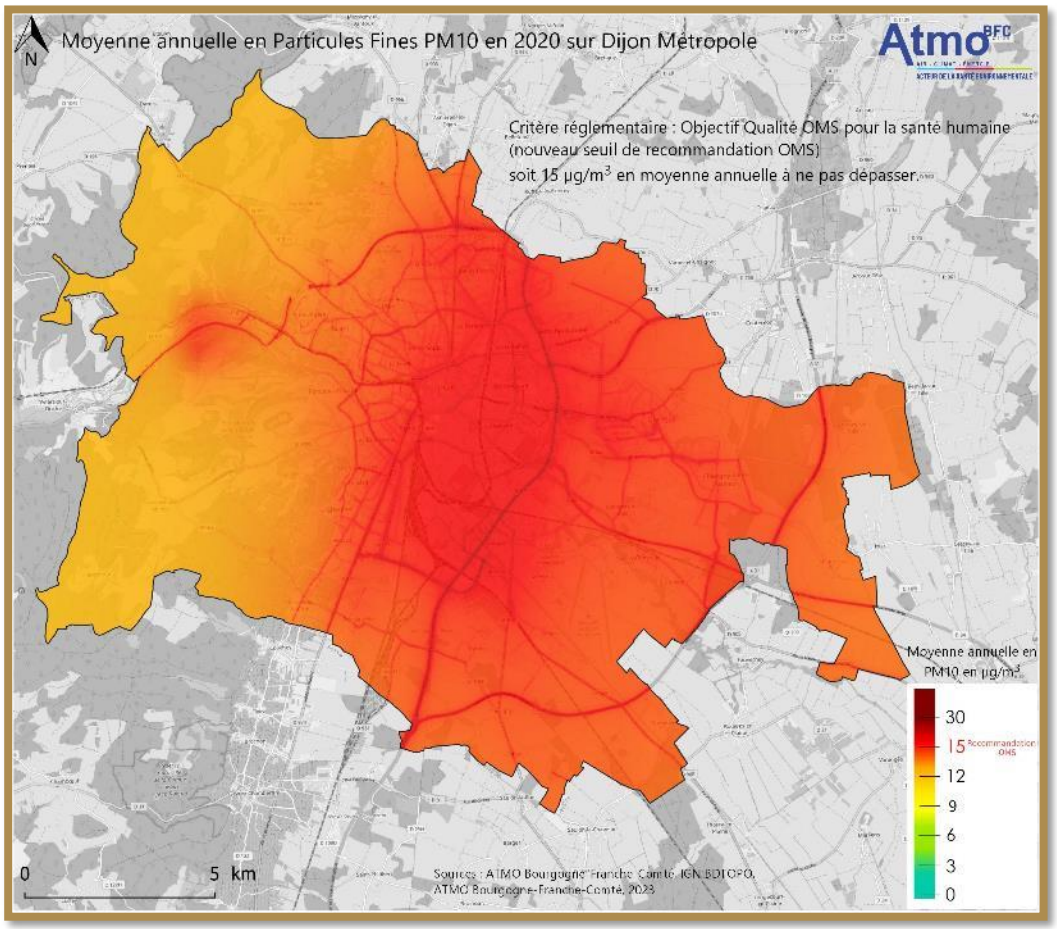




Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Particules fines PM_{10} : des enjeux de prise en compte des recommandations de l'OMS





- Les deux cartes présentent les concentrations en particules fines PM_{10} modélisées par ATMO pour l'année 2020.
- La carte de gauche présente ces concentrations avec comme repère les **valeurs limites du Code de l'Environnement** (loi française), et la carte de droite avec comme repère les **dernières recommandations 2021 de l'OMS**. Ces recommandations sont basées sur des métanalyses de l'OMS et définissent les **seuils à partir desquels des effets sur la santé humaine sont avérés**. Ils n'ont aujourd'hui pas de valeur réglementaire (sujet en discussion au niveau européen).
- Si les PM_{10} ne présentent **pas d'enjeu réglementaire**, ils sont **un enjeu pour la quasi-totalité du territoire au regard des seuils de l'OMS**.

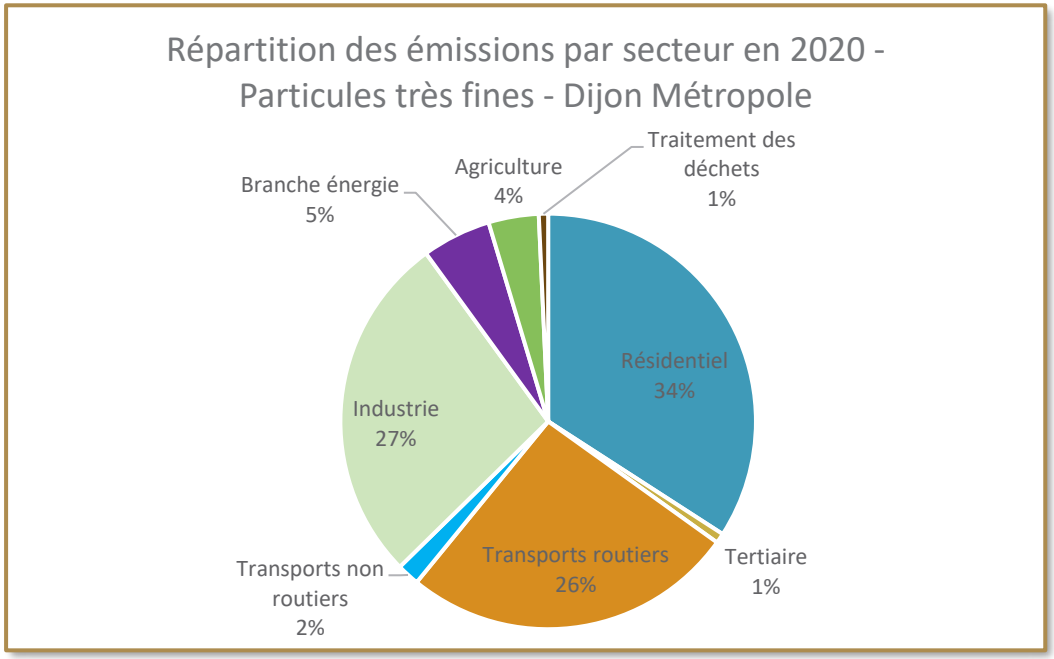
Source : OPTEER 2023

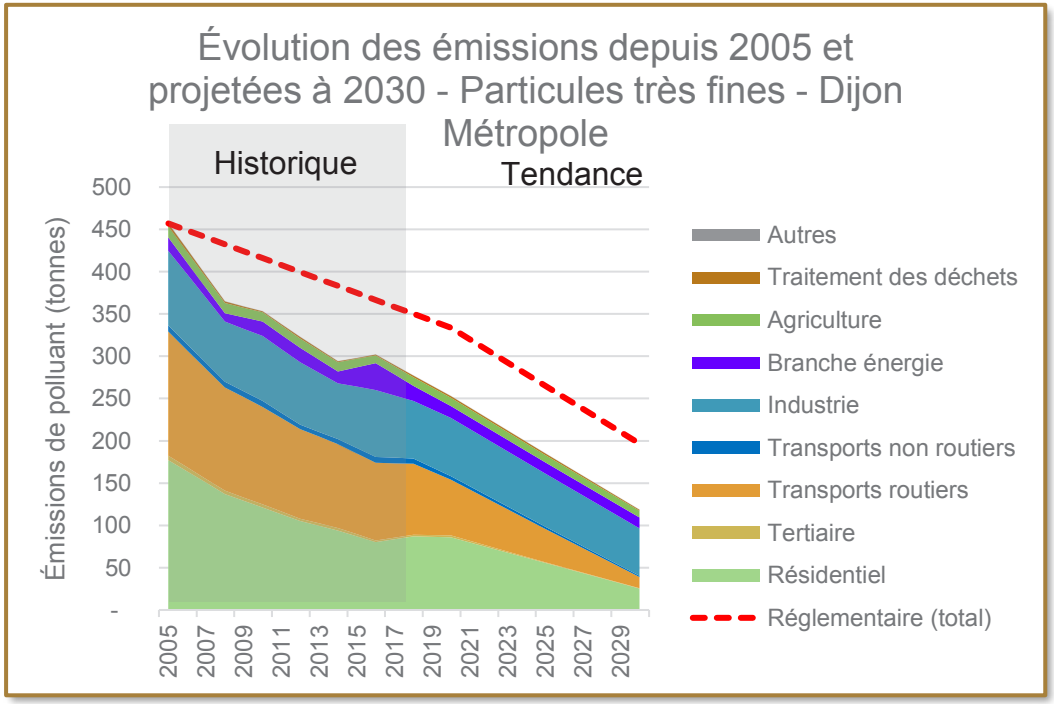
Particules très fines ($PM_{2,5}$)

- Les particules et poussières constituent un ensemble très hétérogène, du fait de la diversité de leur composition chimique et de leur état (solide ou liquide).

Impacts sur la santé et l'environnement

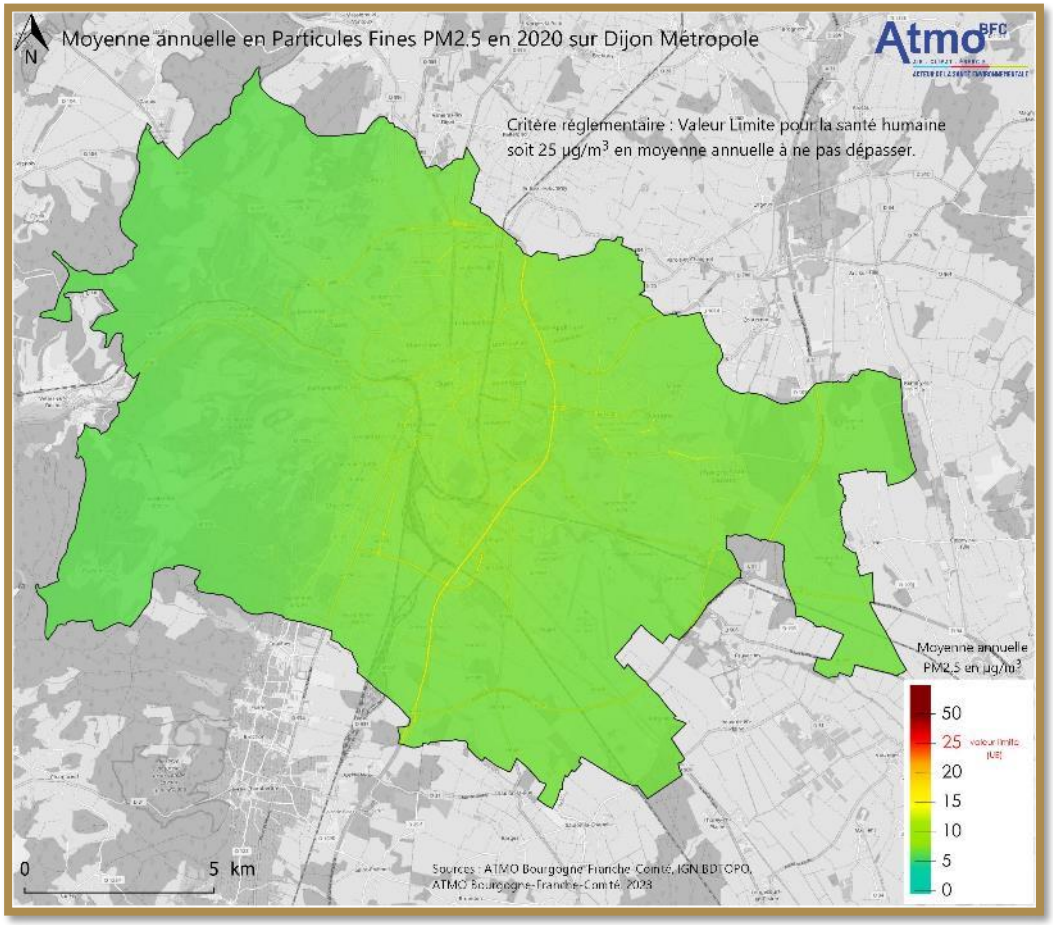
- Le dépôt et la persistance des particules dans l'appareil respiratoire dépendent de leur taille. Différentes régions de dépôt sont généralement considérées. Les particules les plus fines, inférieures à 1 µm, peuvent atteindre les régions bronchiolaire et alvéolaire où leur persistance dans ces tissus peut être prolongée.
- Les particules fines présentent des effets néfastes pour la santé à court et long termes, notamment respiratoires et cardiovasculaires. Les populations les plus sensibles sont les fœtus, les nouveau-nés, les enfants, les personnes âgées, et toute personne atteinte de pathologie cardio-vasculaire ou respiratoire, de diabète, voire d'obésité. Depuis octobre 2013, les particules de l'air ambiant sont classées comme agent cancérigène pour l'humain.
- Enfin, les particules fines conduisent au noircissement et à l'encroûtement des bâtiments : au niveau européen, le chiffrage des dégâts provoqués sur le bâti serait de l'ordre de 9 milliards d'euros par an.

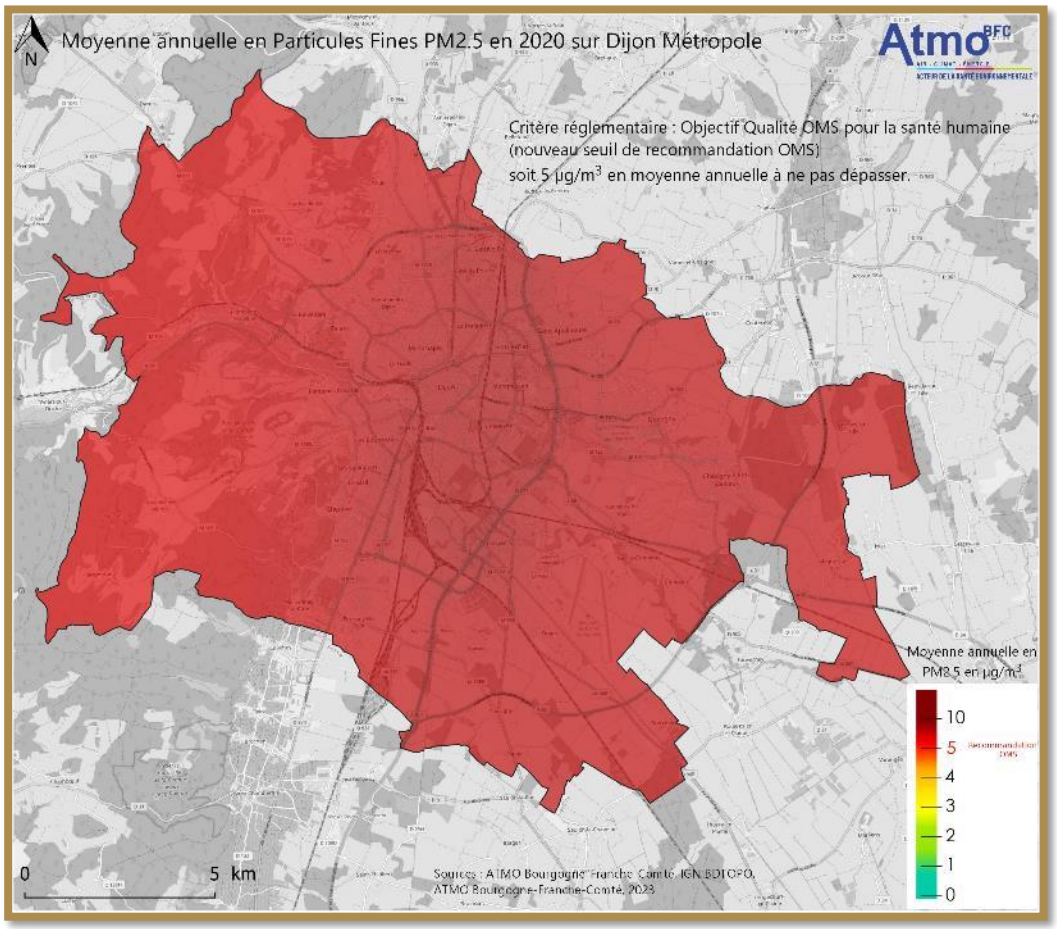




Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Particules fines $PM_{2.5}$: des enjeux de prise en compte des recommandations de l'OMS





- Les deux cartes présentent les concentrations en particules très fines $PM_{2.5}$ modélisées par ATMO pour l'année 2020.
- La carte de gauche présente ces concentrations avec comme repère les **valeurs limites du Code de l'Environnement** (loi française), et la carte de droite avec comme repère les **dernières recommandations 2021 de l'OMS**. Ces recommandations sont basées sur des métanalyses de l'OMS et définissent les **seuils à partir desquels des effets sur la santé humaine sont avérés**. Ils n'ont aujourd'hui pas de valeur réglementaire (sujet en discussion au niveau européen).
- Si les $PM_{2.5}$ ne présentent **pas d'enjeu réglementaire**, ils sont **un enjeu pour l'ensemble du territoire au regard des seuils de l'OMS**.

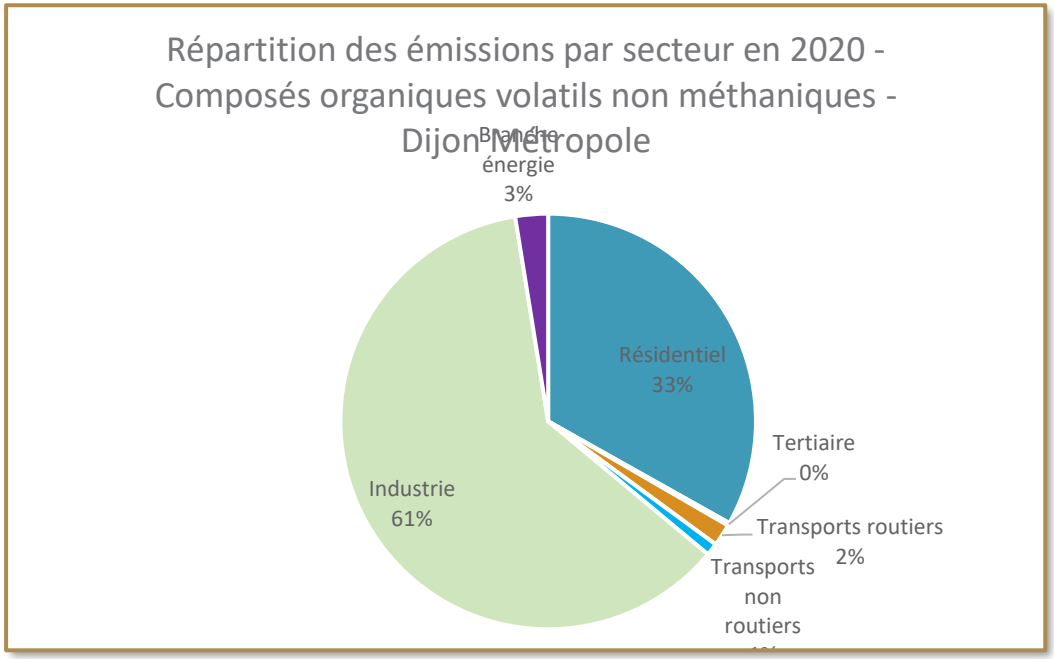
Source : OPTEER 2023

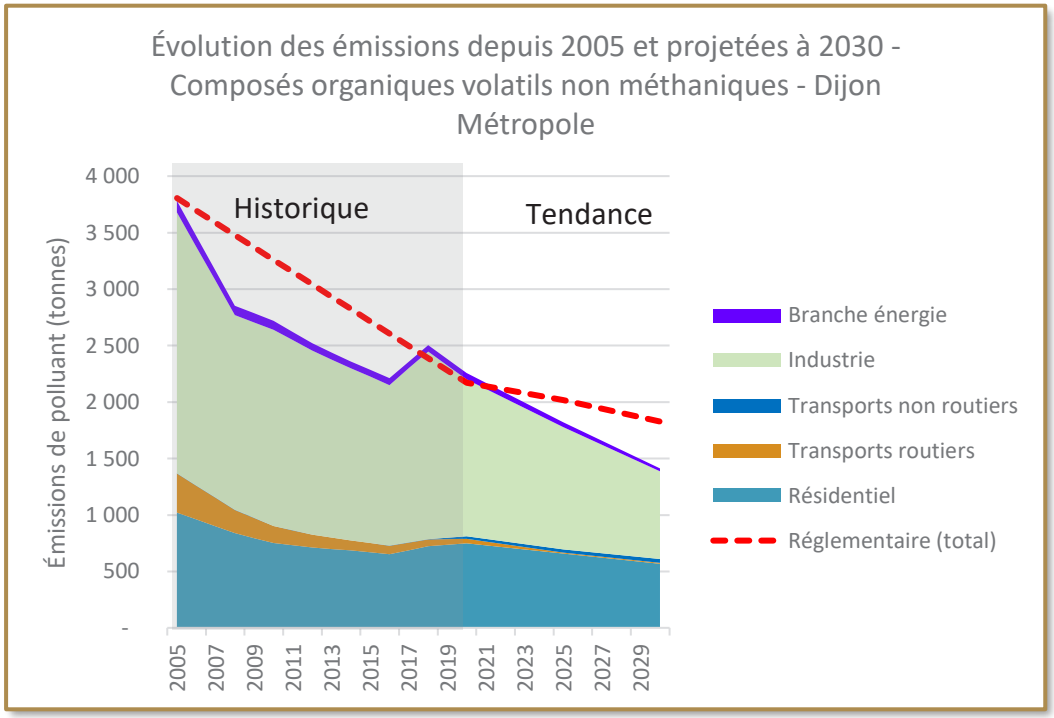
Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

- Les COVNM regroupent de nombreuses substances, qui peuvent être d'origine naturelle ou anthropique. Les plus connus sont le butane, le toluène, l'éthanol (alcool à 90°), l'acétone et le benzène que l'on retrouve dans l'industrie, le plus souvent sous la forme de solvants organiques (par exemple, dans les peintures ou les encres).

Impacts sur la santé et l'environnement

- Les COVNM ont un premier effet sur la santé humaine en tant que précurseurs de l'ozone troposphérique (O_3) dans l'air. Plusieurs impacts sont possibles : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse en cas d'inspiration profonde, mais aussi essoufflement, irritation nasale, oculaire et de la gorge. Ces effets diffèrent toutefois en fonction des individus et de l'état de santé.
- Le deuxième effet sur la santé humaine est un effet direct en tant que substance toxique, jusqu'à des niveaux de gravité parfois extrêmes (comme pour le benzène).
- Au niveau de l'environnement, les COVNM perturbent les équilibres chimiques avec, pour conséquence, la formation ou l'accumulation d'ozone.





Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Ammoniac (NH_3)

- Le NH_3 est un gaz incolore et irritant, d'odeur piquante à faible dose.

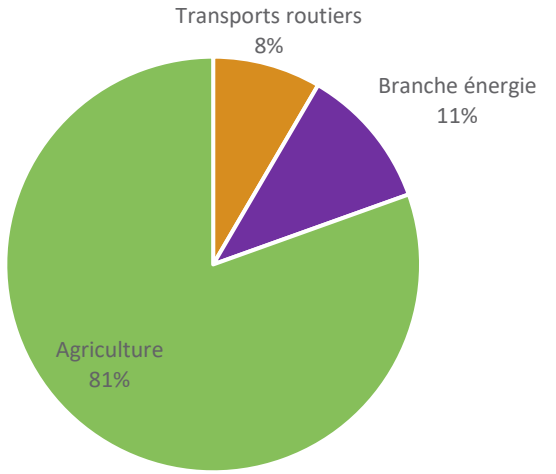
Impacts sur la santé et l'environnement

- Le dépôt excessif en milieu naturel d'ammoniac peut conduire à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux. Il est responsable de 64% des pluies acides en France.

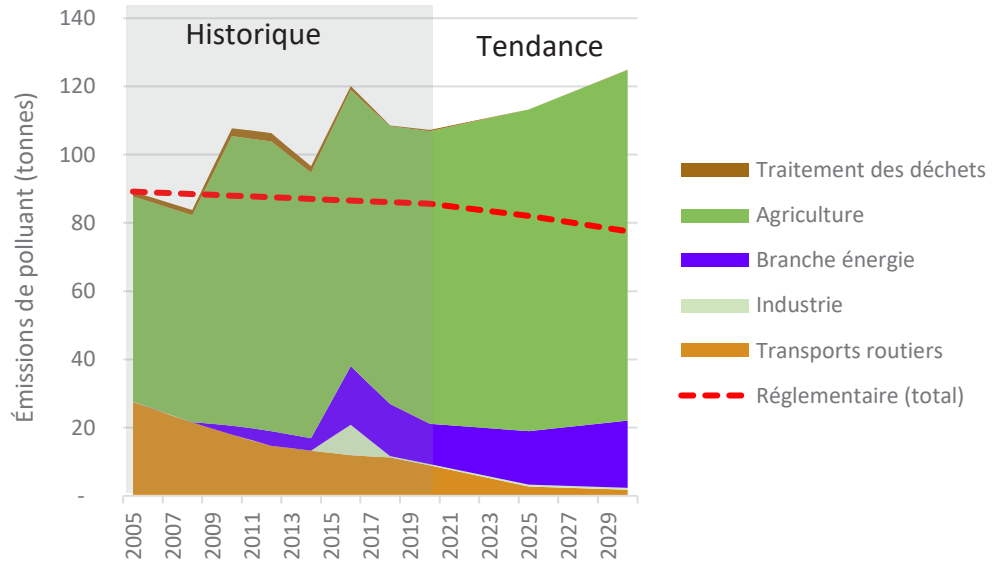
- Le NH_3 peut se recombiner dans l'atmosphère avec des oxydes d'azote et de soufre pour former des particules fines ($PM_{2,5}$). On observe ainsi une contribution importante de l'ammoniac aux pics de particules fines au début du printemps, période d'épandage de fertilisants et d'effluents d'élevage.

- L'ammoniac est irritant et d'odeur piquante à faible dose. Il brûle les yeux et les poumons en concentration plus élevée.

Répartition des émissions par secteur en 2020 - Ammoniac - Dijon Métropole



Évolution des émissions depuis 2005 et projetées à 2030 - Ammoniac - Dijon Métropole



Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

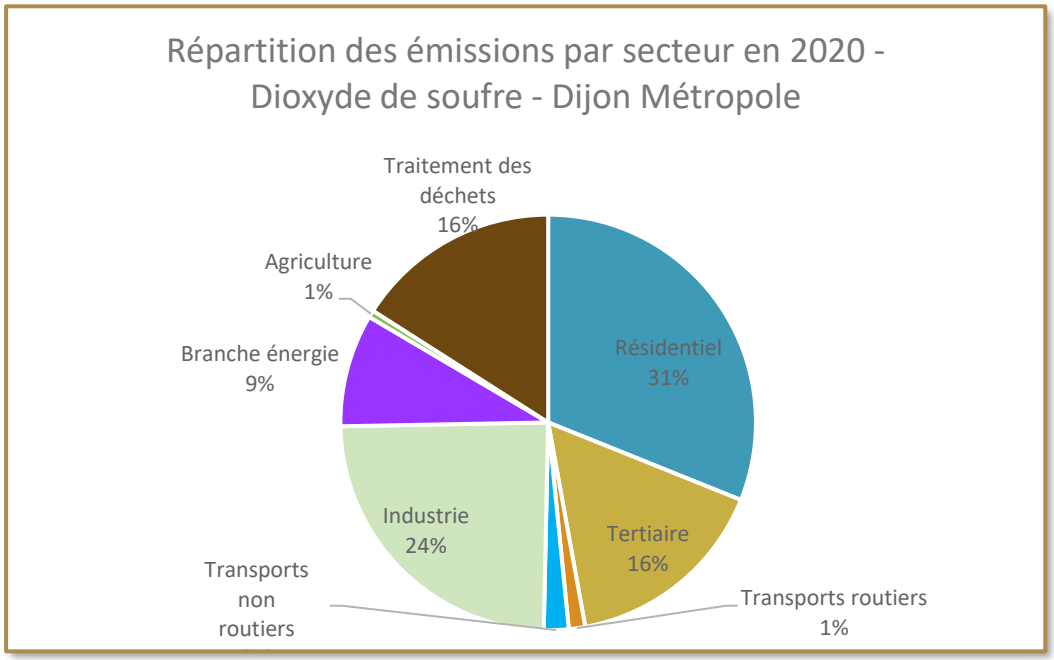
Dioxyde de soufre (SO_2)

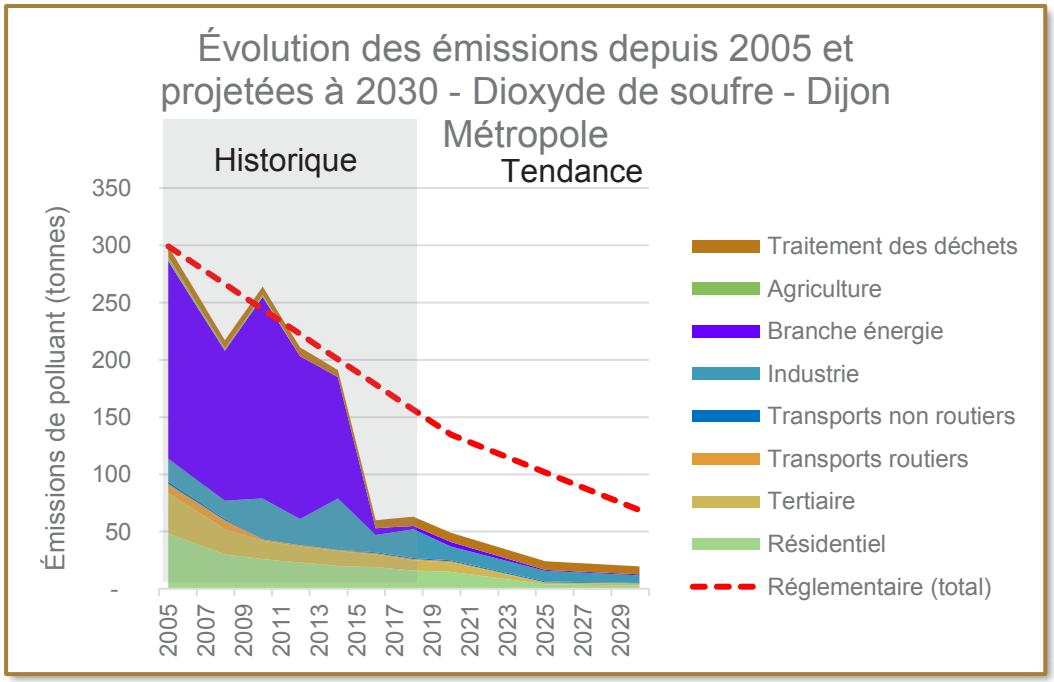
- Le SO_2 est un gaz incolore, d'odeur piquante.

Impacts sur la santé et l'environnement

- Le SO_2 affecte le système respiratoire, le fonctionnement des poumons, et il provoque des irritations oculaires. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.

- La réaction du SO_2 avec l'eau produit de l'acide sulfurique, principal composant des pluies acides à l'origine de phénomènes de déforestation (le So_2 est responsable de 7,4% des pluies acides en France).





Source : OPTEER 2023 – Traitement BL évolution

Partie 1.2 : Approche thématique du diagnostic



Transports et mobilités



Transports et mobilités : chiffres clés

Périmètre cadastral :

1 270 GWh
26% des consommations d'énergie finale

304 000 $t_{éq}CO_2$
37% des émissions territoriales de gaz à effet de serre
6% du bilan carbone du territoire

762 tonnes d'oxydes d'azote (NO_x)
42% des émissions de ce polluant atmosphérique

Parts modales des déplacements domicile-travail :

- Voiture, camion ou fourgonnette : 63%
- Transports en commun : 19%
- Marche à pied (ou rollers, patinette) : 9%
- Vélo (y compris à assistance électrique) : 5%
- Pas de déplacement : 3%
- Deux-roues motorisé : 1%

Bilan carbone :

3 199 000 $t_{éq}CO_2$
60% du bilan carbone du territoire

12 700 GWh

Source des données de déplacements Domicile-travail : Insee, RP2020 exploitation principale, géographie au 01/01/2023.

Planification existante :

- Volet déplacement du PLUi-HD
- Schéma directeur cyclable

Maturité globale :	A développer

Principales actions menées :

Renforcement et décarbonation des transports en commun : tram, bus électriques

Développement des mobilité actives : Extension des zones piétonnes dans le centre-ville, zones apaisées, aménagements vélo, vélos en libre-service et à louer

Développement des alternatives aux carburants fossiles : expérimentation mobilité hydrogène, développement IRVE (infrastructures de recharge des véhicules électriques). Exemplarité de la collectivité (renouvellement parc)

Développement de la multimodalité : pôle d'échange Monge + Gare

Communication et sensibilisation : application DiviaMobilités, événement « Dijon sans ma voiture »…

Pistes supplémentaires :

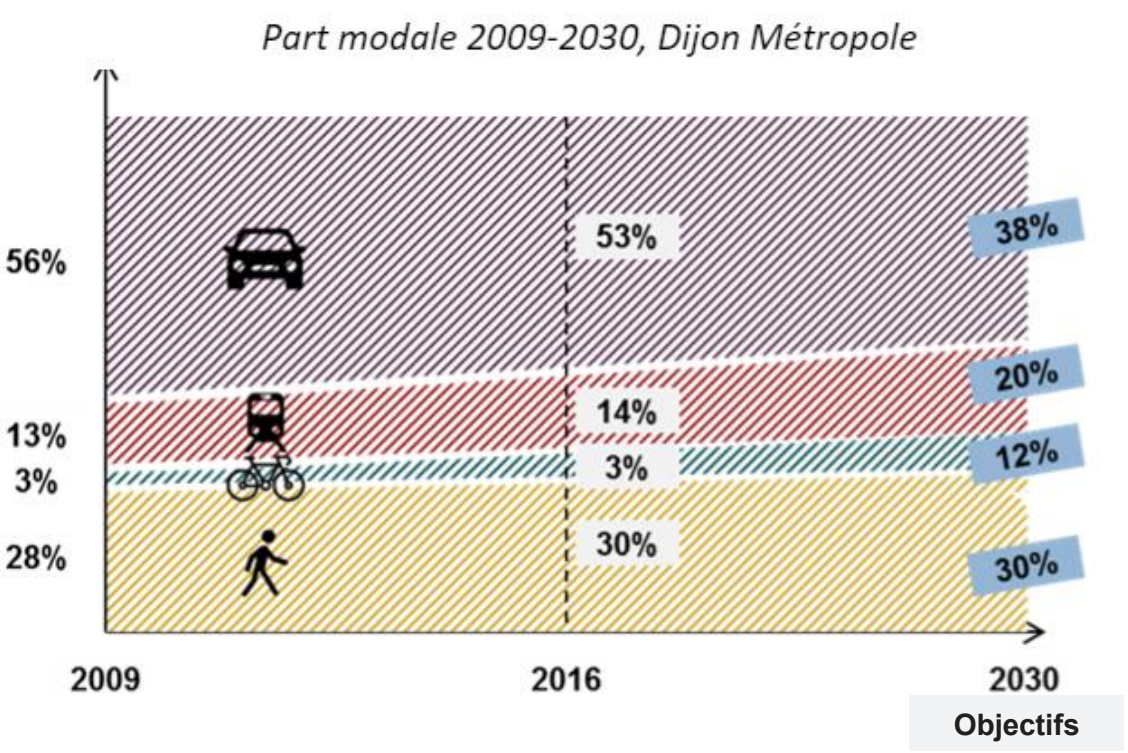
Diminution des besoins de déplacements (réorganisation du territoire)

Accélération du report sur les modes actifs

Augmentation du nombre de personnes par voiture (covoiturage, cf. Divia Pouce, Mobigo…)

Accompagnement à la substitution des véhicules les plus polluants, suite au classement comme « territoire de vigilance »

Optimisation et décarbonation du fret : accélérer la dynamique rail-route, livraison VAE…



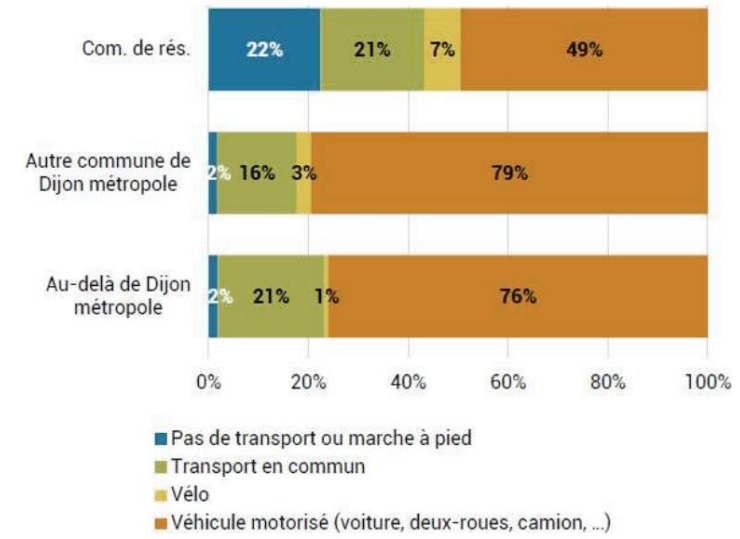
Une diminution de la part de la voiture entre 2009 et 2016 au profit :

- **Des transports en commun**
- **De la marche**

Une dépendance à la voiture

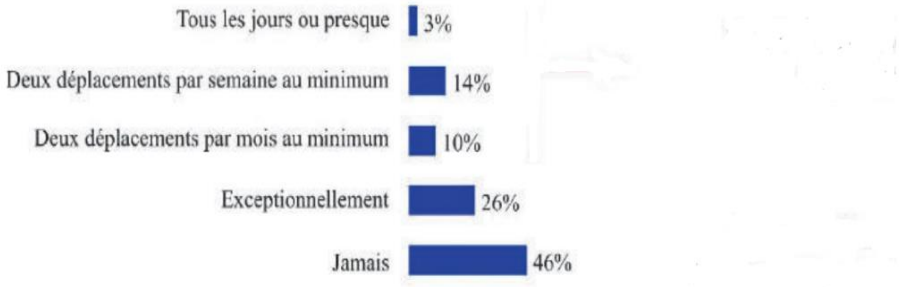
Un recours à la voiture qui reste majoritaire, supérieure à 50% et un phénomène d'autosolisme important avec en moyenne 1,04 occupant par voiture La voiture est le moyen de transport des moyennes et longues distances sur le territoire avec ¾ des utilisations pour se rendre dans une autre commune de la métropole ou au-delà (voir graphiques ci-après)
Pour les courtes distances les modes les plus respectueux de l'environnement (transports en commun, marche et vélo) sont légèrement privilégiés.

Moyen de transport des actifs occupés
Source : Insee, RP 2019 – Traitements © Compas



Un covoiturage encore peu pratiqué avec seulement 3% des usagers qui l'utilisent tous les jours ou presque.

Fréquence d'utilisation du covoiturage (personnes de 16 ans et plus, Dijon Métropole)



Source : EDGT 2016, CEREMA

Les modes de déplacements dits doux

Vélo

On compte 18 000 déplacements quotidiens en vélo sur la métropole dont 13 000 (soit 2/3 des déplacements en vélo) sur la commune de Dijon.

33% de la voierie cyclable est aménagée en 2023 sur les axes cyclables de la métropole soit 367 kilomètres.

Les principes retenus dans le cadre du schéma directeur cyclable :

- La sécurisation des cyclistes par l'aménagement en site propre d'itinéraires structurants assurant la desserte des principaux pôles générateurs (habitations et activités). Ces axes représentent 20% de la voirie dédiée aux cycles.
- L'apaisement de la circulation et le partage de la voirie sur l'ensemble des autres rues.

L'enquête déplacements grand territoire (EDGT) révèle que plus on s'éloigne de la ville-centre, moins le vélo est utilisé. Il est toutefois important de noter la présence de contraintes topographiques fortes sur certains secteurs de Dijon Métropole (notamment les communes Ouest). 60% de la population habitent dans un rayon de 3km autour du centre-ville de Dijon (soit environ 150 000 hab.), ce qui représente un potentiel important pour la pratique du vélo (en lien avec Dijon-ville).

Marche

La marche est répandue en milieu urbain, surtout pour les trajets de moins d'1km. Elle est surtout utilisée pour les déplacements liés à l'éducation et les achats en biens de consommations. . La création de zones apaisées (zones 30, zones de rencontre, zones piétonnes) s'est développée ces dernières années et a permis, là où elles ont été mises en œuvre, d'améliorer les conditions de circulation des piétons grâce à un partage de la voirie plus équilibré, une meilleure sécurité et des aménagements plus qualitatifs et répondants aux normes d'accessibilité.

Transports en commun

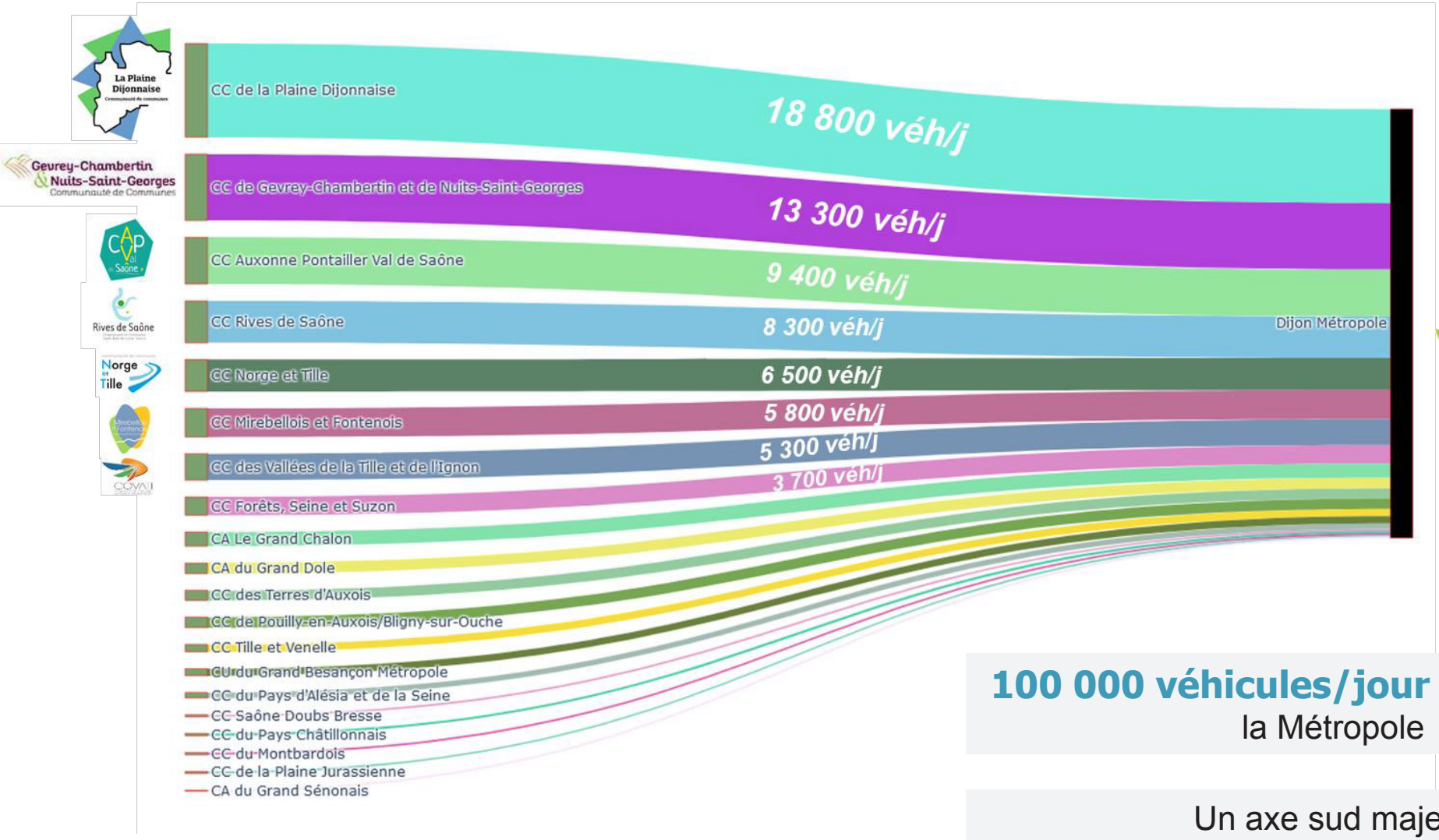
Une personne sur 5 utilise quotidiennement les transports en commun.
Le tramway représente la moitié des déplacements en transports en commun.
Des lignes qui desservent des quartiers regroupant une population importante et des activités économiques majeures

- **Le centre-ville dijonnais**
- **L'université**
- **Les zones commerciales majeures**

70,6% de la population de la métropole, résident à moins de 300m d'un arrêt de transport en commun ayant une fréquence de passage inférieure à 20 minutes.
Globalement, le territoire de Dijon Métropole présente une bonne desserte en transports en commun. La majorité des pôles générateurs de déplacements et les écoquartiers sont desservis par le réseau structurant.
En ce qui concerne les projets de développement (habitat et emplois) projetés et les quartiers très récemment construits, certains secteurs sont plus ou moins éloignés du réseau de transports collectifs structurant existant.

Flux de véhicules entre EPCI (en 2022)

Origine des flux de véhicules à destination de Dijon Métropole (scénario 2022 OPSAM)

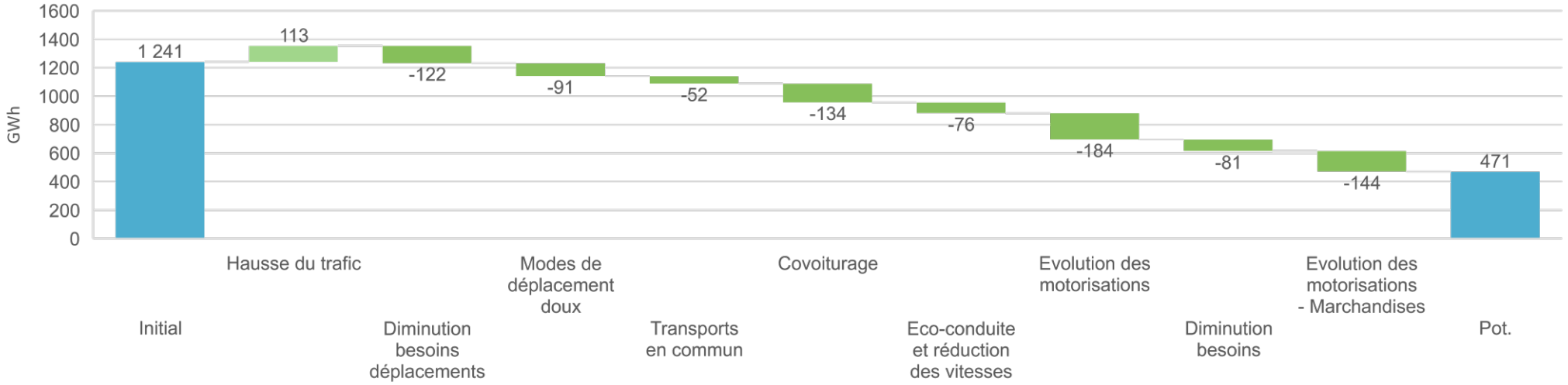


100 000 véhicules/jour à destination de la Métropole

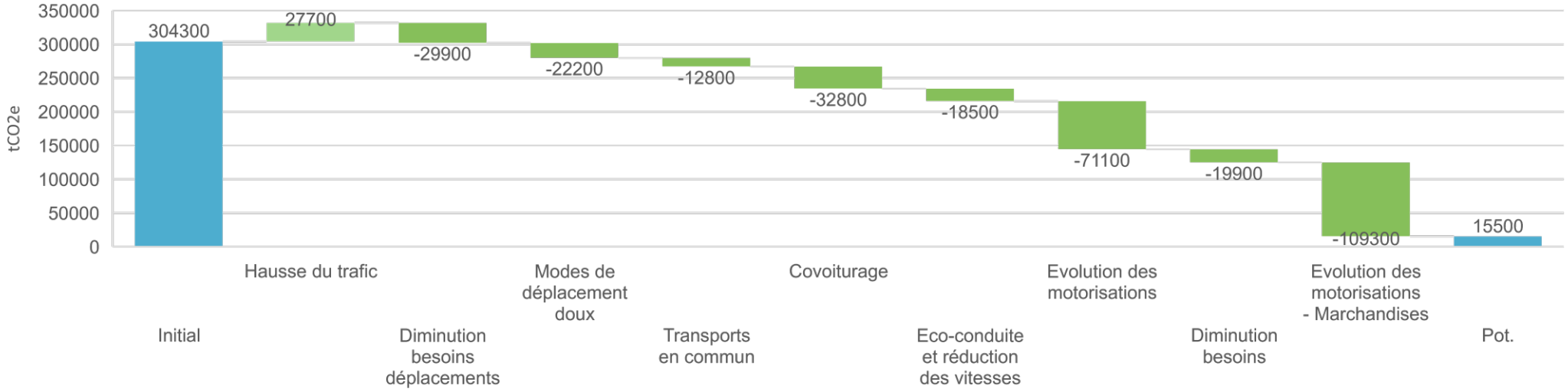
Un axe sud majeur

Potentiels de réduction : transports routiers

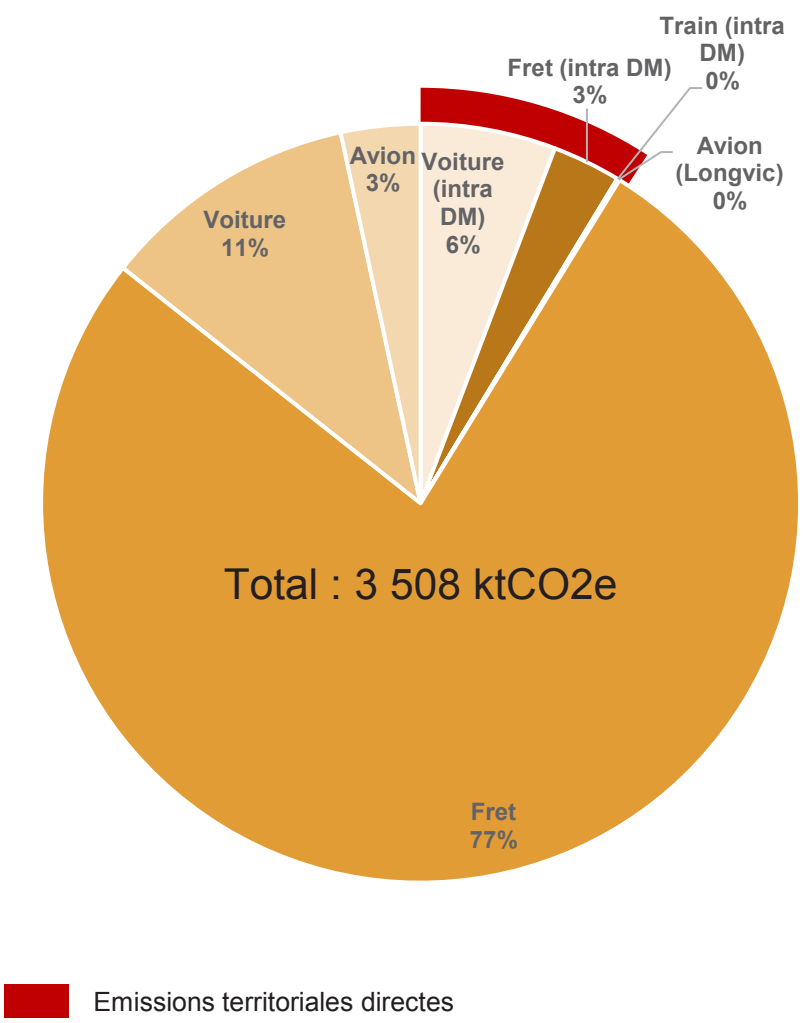
Potentiel maximum de réduction des consommations d'énergie



Potentiel maximum de réduction des émissions de GES



Détail du bilan carbone : transports routiers et non routiers (66% des émissions)



Ce poste d'émissions comporte les émissions liées aux transports :

- **Transports au sein du périmètre de Dijon Métropole** (inventaire cadastrale d'Atmo) :
  - Voiture (transport de passagers) : 201 953 tCO2e (6%)
  - Fret (transport de marchandises) : 102 344 (3%)
  - Train : 948 tCO2e (0%)
  - Avion (aéroport de Longvic) : 2 945 (0%)

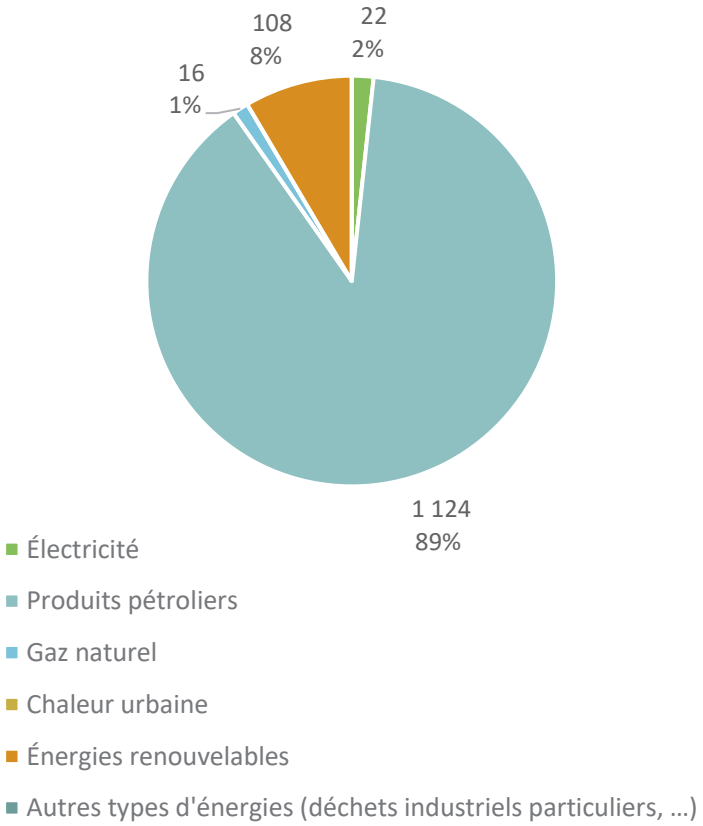
- **Transports en dehors de Dijon Métropole**, dont la responsabilité peut être imputée au territoire (données du modèle OPSAM d'Atmo auxquelles ont été soustraits les flux cadastraux) :
  - Fret (transport de marchandises) : 2 695 985 tCO2e (77%)
  - Voiture (transport de passagers) : 384 826 (11%)
  - Avion (habitants prenant l'avion en dehors du territoire) : 118 583 (3%)

Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

Répartitions des consommations énergétiques : transports routiers et non routiers

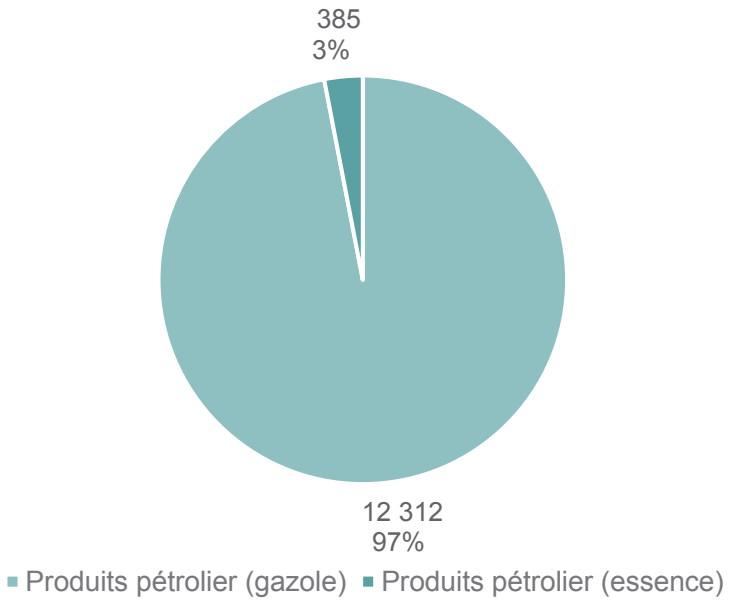
Périmètre cadastral
Total : 1 270 GWh

Répartion des consommations énergétiques des transports (cadastraux) (GWh) (données Atmo 2022)



Consommations importées :
Total : 12 700 GWh

Répartition des consommations énergétiques des transports hors Dijon Métropole



Pour les consommations importées : hypothèses prises sur les carburations sur la base des données kilométriques par type de véhicule du modèle OPSAM d'Atmo.

Habitat et urbanisme



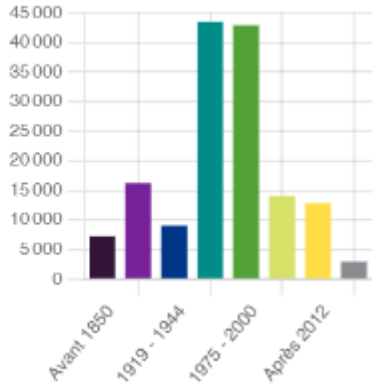
Habitat et urbanisme : chiffres clés

1 400 GWh
30% des consommations d'énergie finale

183 000 $t_{éq}CO_2$
22% des émissions territoriales de gaz à effet de serre

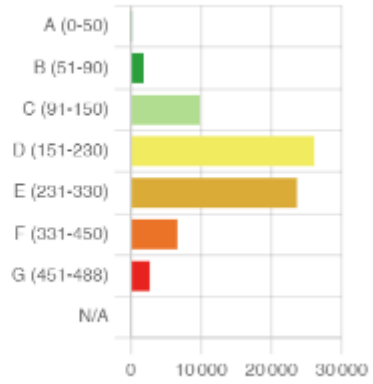
86 tonnes de particules très fines ($PM_{2.5}$)
34% des émissions de ce polluant atmosphérique

Avant 1850	7 227
1850 - 1918	16 211
1919 - 1944	9 041
1945 - 1974	43 535
1975 - 2000	42 883
2001 - 2012	14 064
Après 2012	12 811
N/A	2 942
total :	148 714



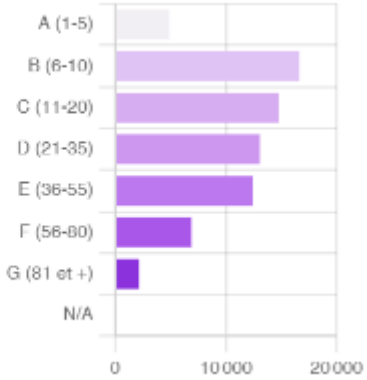
Années de construction des logements - DM

A (0-50)	41
B (51-90)	1 809
C (91-150)	9 850
D (151-230)	26 091
E (231-330)	23 625
F (331-450)	6 641
G (451-488)	2 713
N/A	
total :	70 770



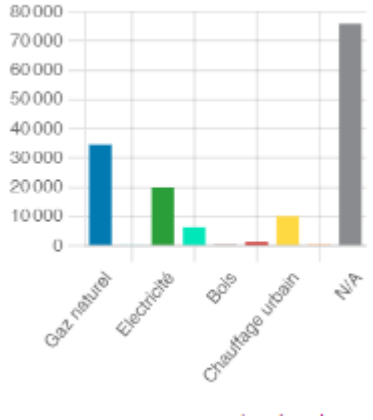
DPE - performance énergétique (kWhEP/m²/an) - DM

A (1-5)	4 861
B (6-10)	16 615
C (11-20)	14 769
D (21-35)	13 057
E (36-55)	12 462
F (56-80)	6 875
G (81 et +)	2 131
N/A	
total :	70 770



GES - étiquette climat ($kg_{éq.}CO_2/m²/an$) - DM

Gaz naturel	34 578
Autre gaz	256
Electricité	19 840
Mixte élec./gaz	6 318
Bois	183
Fioul	1 276
Chauffage urbain	10 157
Autre	162
N/A	75 944
total :	148 714



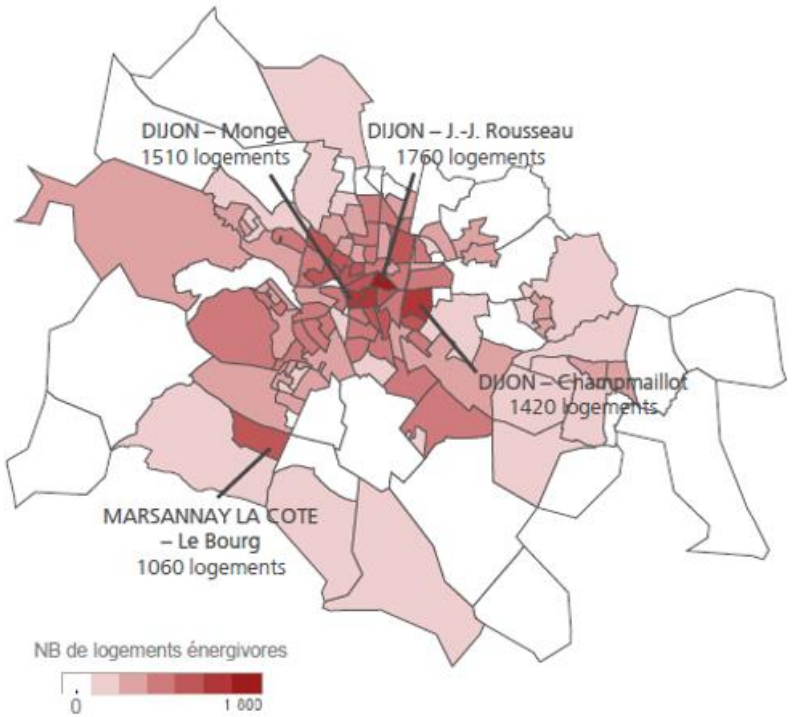
Type de chauffage - DM

Source : Observatoire national des bâtiments

Planification existante :

- PCAET

Localisation des logements énergivores



Maturité globale : A développer

Principales actions menées :

Bâtiments publics :

- **Rénovation du patrimoine** : groupes scolaires, piscines
- **Politique de gestion patrimoniale et d'efficacité énergétique :** contrats d'exploitation
- **Rénovation performante de l'éclairage public :** 34 000 LED (OnDijon)

Bâtiments privés :

- **Accompagnement des bailleurs sociaux** à la rénovation
- **Accompagnement des particuliers** via la plateforme locale de rénovation énergétique **Rénovéco**
- **Construction d'EcoQuartiers (Arsenal et Fontaine d'Ouche)**

Pistes supplémentaires :

Développer les conditions de la **massification de la rénovation thermique**

- **Collectif :** maintien subventions copropriétés (ANAH+Dijon métropole), développement prestations d'AMO dont prise en charge d'audits énergétiques, accompagnement constitution dossiers PIG
- **Individuel :** poursuite mise en œuvre Ma Prime Renov Sérénité. Enjeux du lotissement pavillonnaire (Marsannay-la-Côte)

Logements sociaux

Depuis 2005, Dijon Métropole et ses partenaires ont accompagné les bailleurs sociaux dans la rénovation thermique de leur patrimoine, notamment dans des quartiers relevant de la politique de la ville, grâce à plusieurs dispositifs :

- Le 1er projet de rénovation urbaine (PRU) sur 7 quartiers (Les Grésilles, Fontaine d'Ouche et Via Romana à Dijon, le Mail à Chenôve, le Belvédère à Talant, le centre-ville de Quetigny et le Bief du Moulin à Longvic) qui a organisé 2 200 réhabilitations de logements

- La rénovation de 1 915 logements dans le cadre d'une stratégie de rénovation thermique du parc de logements à loyers modérés issue de la convention-cadre partenariales avec les bailleurs sociaux. 95% de ces logements obtenu le label « Bâtiment Basse Consommation ».

La convention-cadre partenariale relative à la rénovation thermique du parc de logements à loyer modéré a été reconduite pour la période 2015-2020 avec une programmation ambitieuse : elle porte sur 25 ensembles locatifs, représentant 2 400 logements, dont 79% sont situés en quartiers Politique de la Ville

Parc résidentiel privé

Entre 2009 et 2017, près de 1 420 logements privés ont bénéficié d'un financement pour la réalisation de travaux, soit environ 177 logements en moyenne par an

Dijon Métropole s'est également saisie depuis plusieurs années de la question des copropriétés compte tenu du volume de logements concernés à l'échelle de la Métropole. Une étude de rénovation énergétique et préopérationnelle d'OPAH a été réalisée en 2016- 2017 sur 7 copropriétés situées sur les 2 quartiers faisant l'objet du NPNRU, le Mail à Chenôve et Fontaine d'Ouche à Dijon.

Dijon Métropole compte 5 quartiers prioritaires (QP), dont 1 situé à Chenôve, 2 à Dijon, 1 à Longvic et 1 à Talant. Ces quartiers prioritaires comptent des logements énergivores et sont particulièrement sujets à la précarité énergétique.



Source : PLUi-HD

Logements sociaux

Depuis 2005, Dijon Métropole et ses partenaires ont accompagné les bailleurs sociaux dans la rénovation thermique de leur patrimoine, notamment dans des quartiers relevant de la politique de la ville, grâce à plusieurs dispositifs :

- Le 1er projet de rénovation urbaine (PRU) sur 7 quartiers (Les Grésilles, Fontaine d'Ouche et Via Romana à Dijon, le Mail à Chenôve, le Belvédère à Talant, le centre-ville de Quetigny et le Bief du Moulin à Longvic) qui a organisé 2 200 réhabilitations de logements

- La rénovation de 1 915 logements dans le cadre d'une stratégie de rénovation thermique du parc de logements à loyers modérés issue de la convention-cadre partenariales avec les bailleurs sociaux. 95% de ces logements obtenu le label « Bâtiment Basse Consommation ».

La convention-cadre partenariale relative à la rénovation thermique du parc de logements à loyer modéré a été reconduite pour la période 2015-2020 avec une programmation ambitieuse : elle porte sur 25 ensembles locatifs, représentant 2 400 logements, dont 79% sont situés en quartiers Politique de la Ville

Parc résidentiel privé

Entre 2009 et 2017, près de 1 420 logements privés ont bénéficié d'un financement pour la réalisation de travaux, soit environ 177 logements en moyenne par an
Dijon Métropole s'est également saisie depuis plusieurs années de la question des copropriétés compte tenu du volume de logements concernés à l'échelle de la Métropole. Une étude de rénovation énergétique et préopérationnelle d'OPAH a été réalisée en 2016- 2017 sur 7 copropriétés situées sur les 2 quartiers faisant l'objet du NPNRU, le Mail à Chenôve et Fontaine d'Ouche à Dijon.

Quartiers à enjeux

Les logements pavillonaires et individuels

Certains tissus urbains à dominante pavillonnaire connaissent actuellement un phénomène significatif de renouvellement de leurs occupants. L'accompagnement de ces mutations constitue un enjeu majeur afin de permettre aux ménages – notamment familiaux - d'accéder à la propriété dans de « bonnes conditions », en intégrant la réalisation des travaux nécessaires notamment à la transition énergétique de ces ensembles pavillonnaires des années 1950 à 1980.

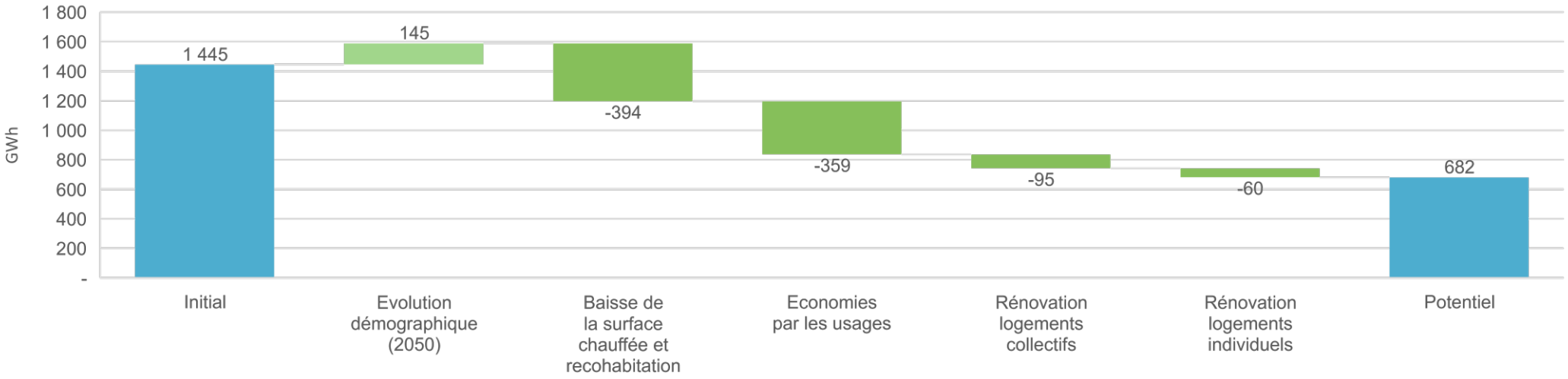
Les Quartiers prioritaires de la ville et quartiers de veille

Dijon Métropole compte 5 quartiers prioritaires (QP), dont 1 situé à Chenôve, 2 à Dijon, 1 à Longvic et 1 à Talant. Il existe également 2 quartiers de veille : Le Centre-Ville (QV) à Quetigny et Guynemer (QV) à Longvic.
Ces quartiers comptent des logements énergivores et sont particulièrement sujets à la précarité énergétique expliqués par la précarité socio-économique de ces quartiers.

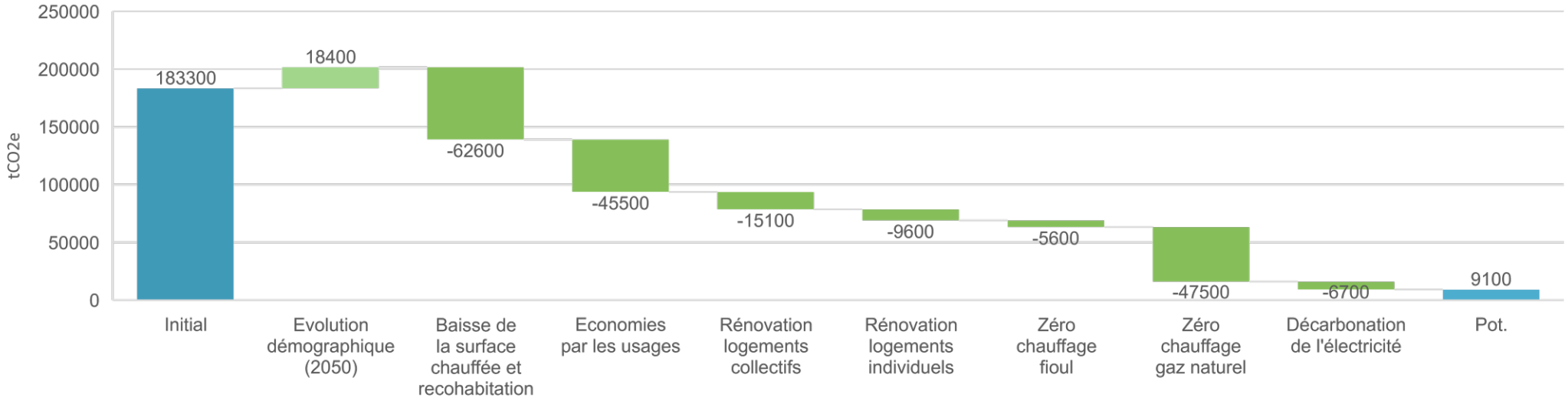
Source : PLUi-HD

Potentiels de réduction : résidentiel

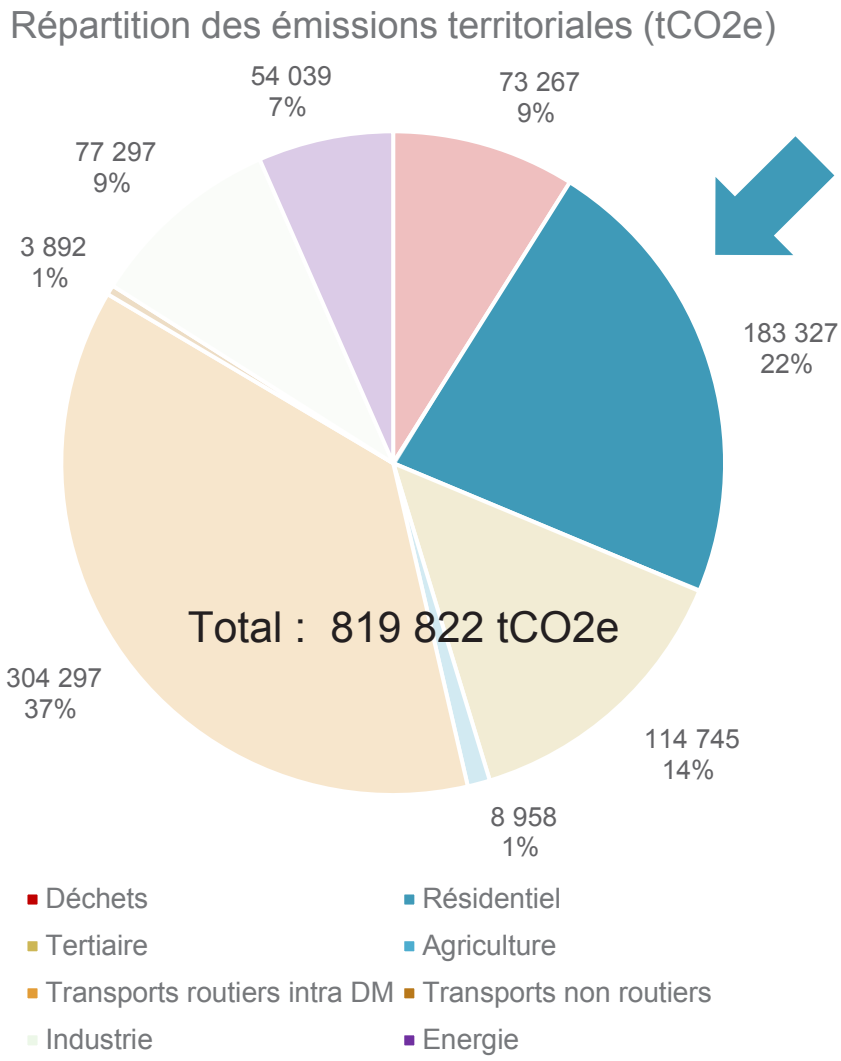
Potentiel maximum de réduction des consommations d'énergie



Potentiel maximum de réduction des émissions de GES



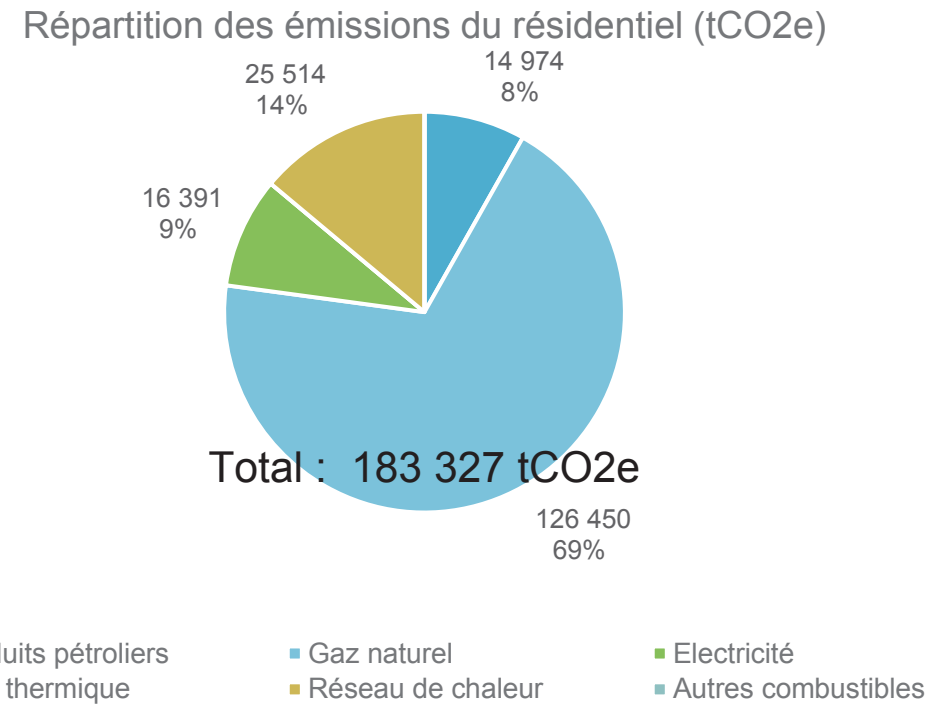
Détail du bilan carbone : résidentiel (3% des émissions)



Le résidentiel représente **22% des émissions territoriales de gaz à effet de serre** : 183 ktCO2e

Le secteur représente **3% des émissions du bilan de gaz à effet de serre** (incluant les émissions importées)

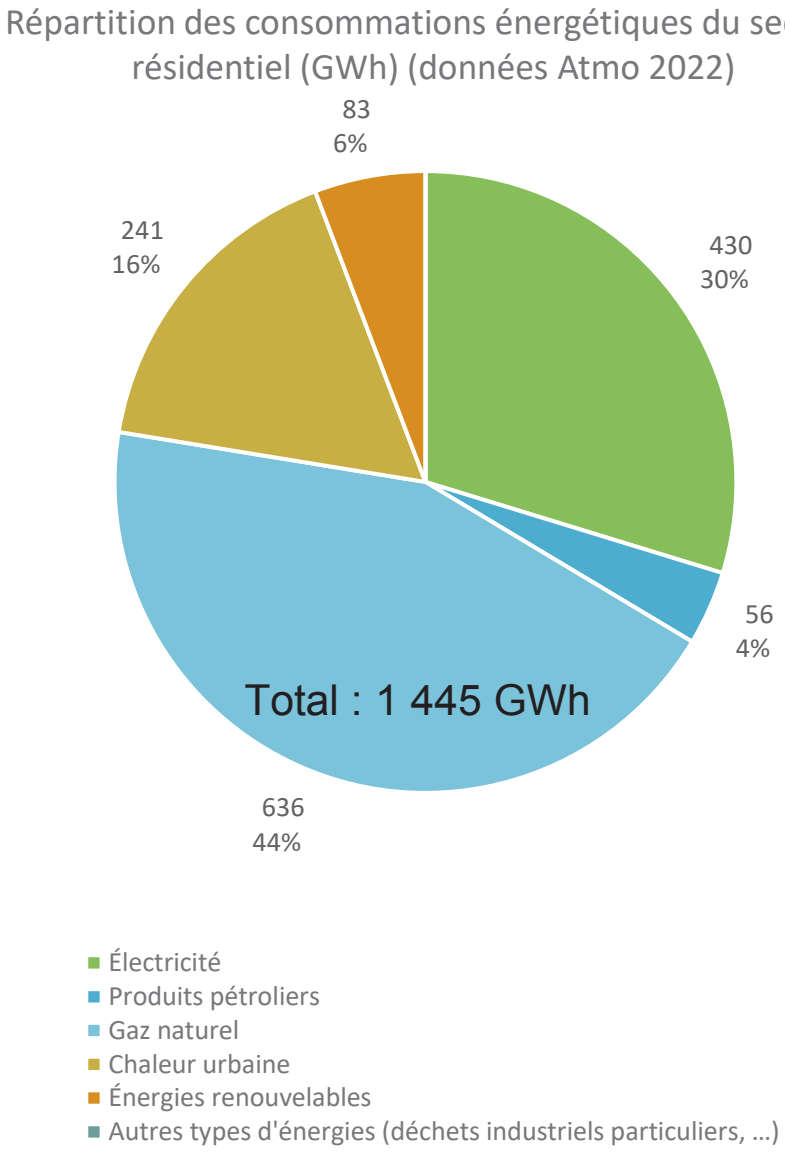
- Le gaz et le fioul représentent 77% des émissions du résidentiel : 141 423 tCO2e
- L'électricité représente 9% des émissions : 16 391 tCO2e
- La **chaleur urbaine** représente 14% des émissions : 25 514 tCO2e.



Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

N.B. La répartition des émissions de GES par type d'énergie a été calculé par BL évolution à partir des données d'Atmo et de facteurs d'émission de l'ADEME.

Répartitions des consommations énergétiques : résidentiel



Le secteur résidentiel représente près d'un tiers des consommations de la Métropole (périmètre cadastral) : 1,4 TWh

Le gaz et le fioul représentent **68% des consommations** (636 et 56 GWh) et 77% des émissions.

L'électricité représente **30% des consommations** (636 et 56 GWh) et 9% des émissions.

La **chaleur urbaine** représente 16% des consommations et 14% des émissions

Tertiaire



Tertiaire : chiffres clés

1 200 GWh
24% des consommations d'énergie finale

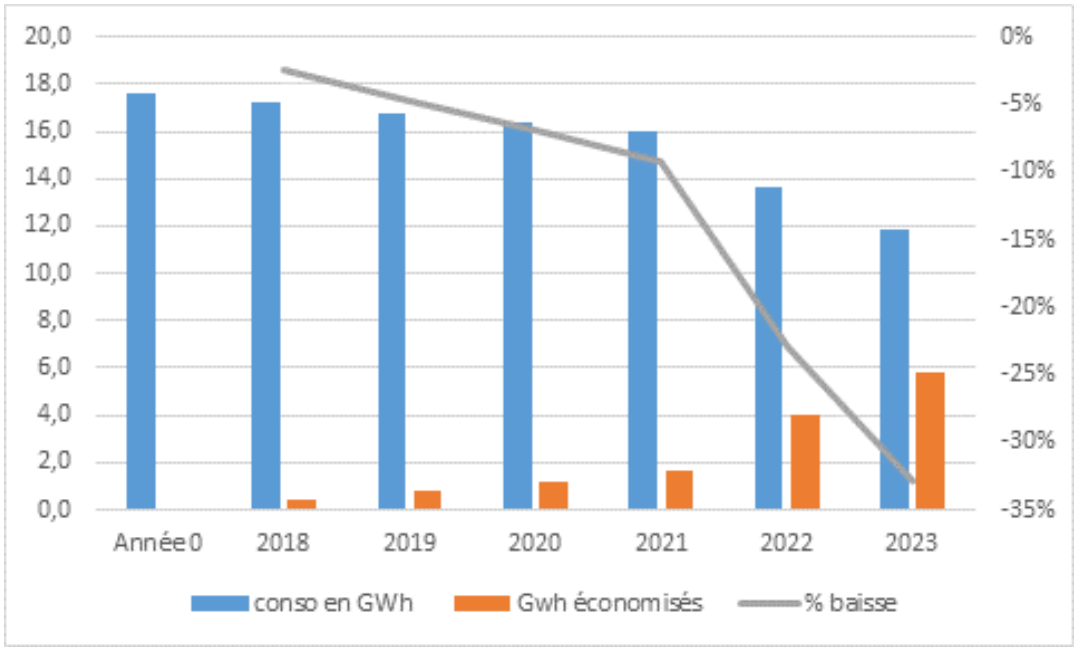
115 000 $t_{éq}CO_2$
14% des émissions territoriales de gaz à effet de serre

Peu d'émissions de polluants atmosphériques

Eclairage public, pollution lumineuse et sonore

Planification existante :

- PCAET



Energie économisée (GWh) par le remplacement de l'éclairage public

Principales actions menées :

Pollution lumineuse et sonore :

- **Enregistrement de l'activité de la faune nocturne** : entre mai et septembre 2019 (jardin de l'Arquebuse, Combe Saint-Joseph)
- **Poursuite des enregistrements à travers le projet OnDijon**
- **Objectifs de développement des trames noires à travers le SRADDET**

Eclairage public :

- **Reconstruction de l'éclairage public de 100% des 34 000 luminaires en LED d'ici 2029** : à travers le projet OnDijon
- **Remplacement de l'éclairage aux abords du tramway**
- **Centralisation de toutes les demandes d'intervention liées à des dysfonctionnements constatés sur l'espace public**

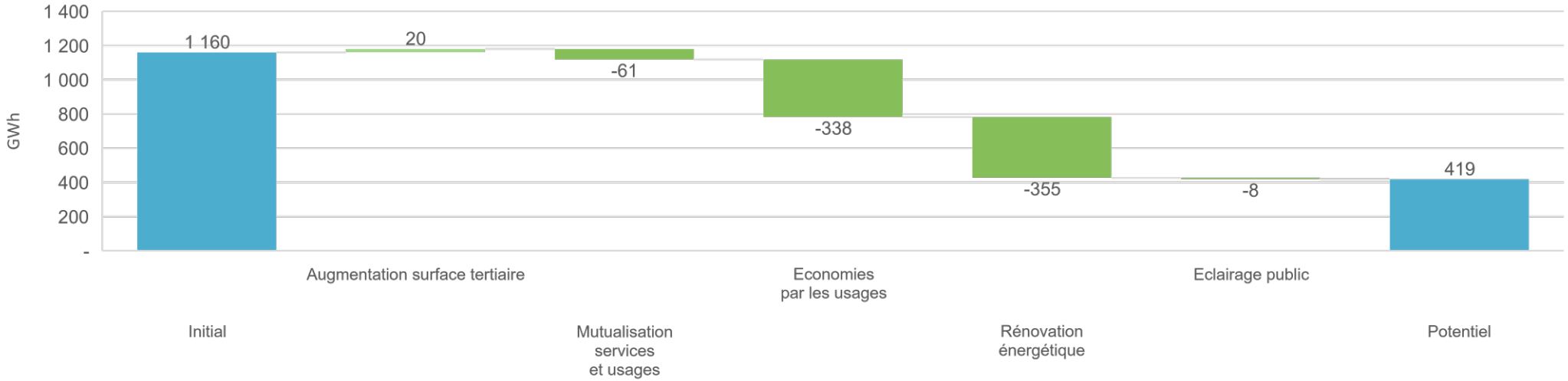
Pistes supplémentaires :

- **Réduire les points d'éclairage artificiel** dans l'espace et le temps
- **Adopter des mâts d'éclairage en bois** plutôt qu'en métal pour réduire l'impact en ACV

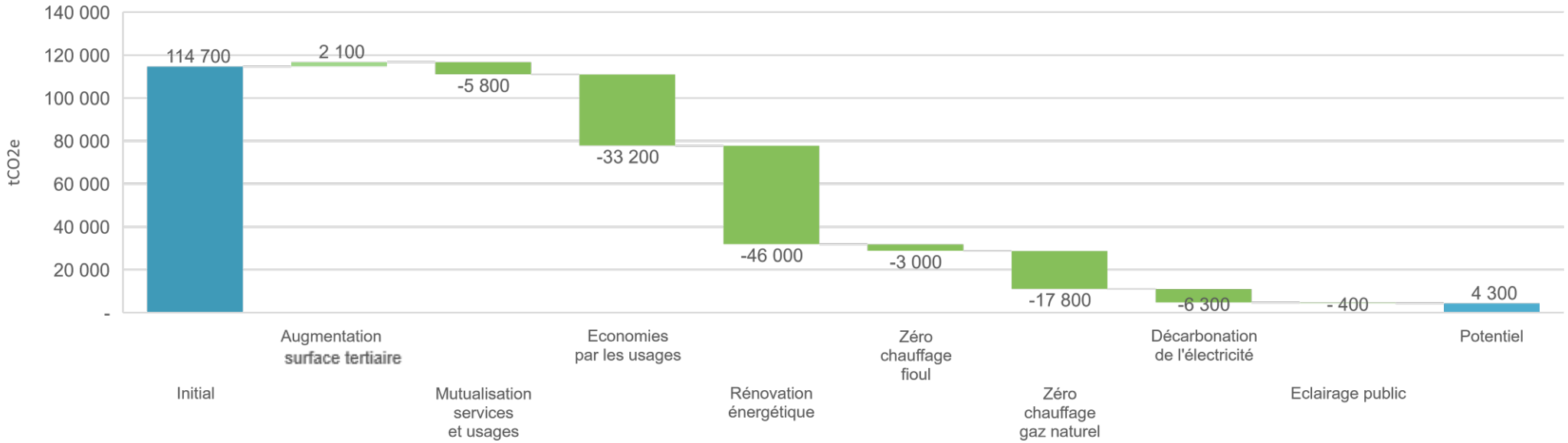
Maturité globale :	A développer

Potentiels de réduction : tertiaire

Potentiel maximum de réduction des consommations d'énergie

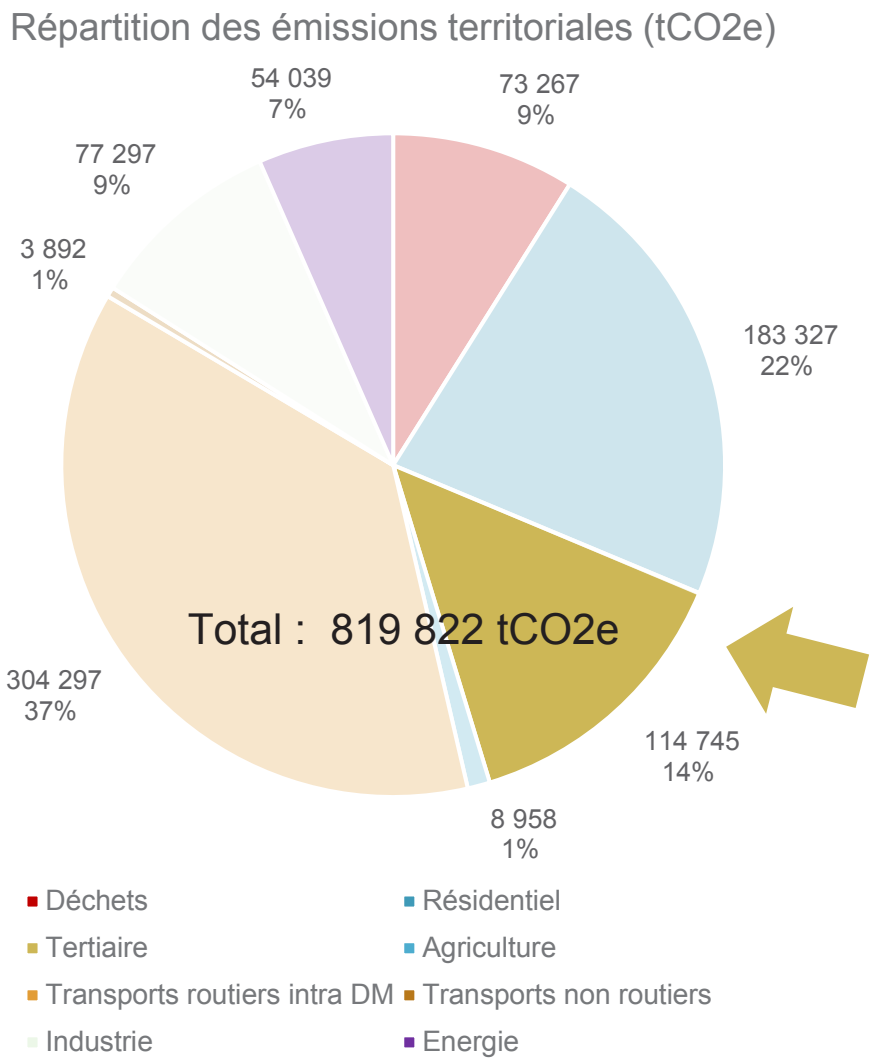


Potentiel maximum de réduction des émissions de GES



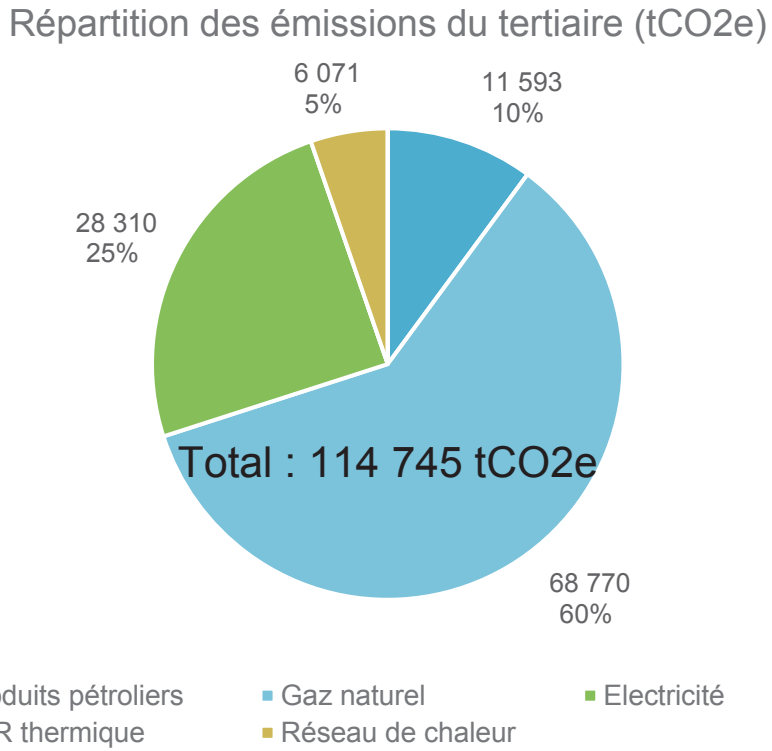
Hypothèses de calcul présentées en annexe

Détail du bilan carbone : tertiaire (2% des émissions)



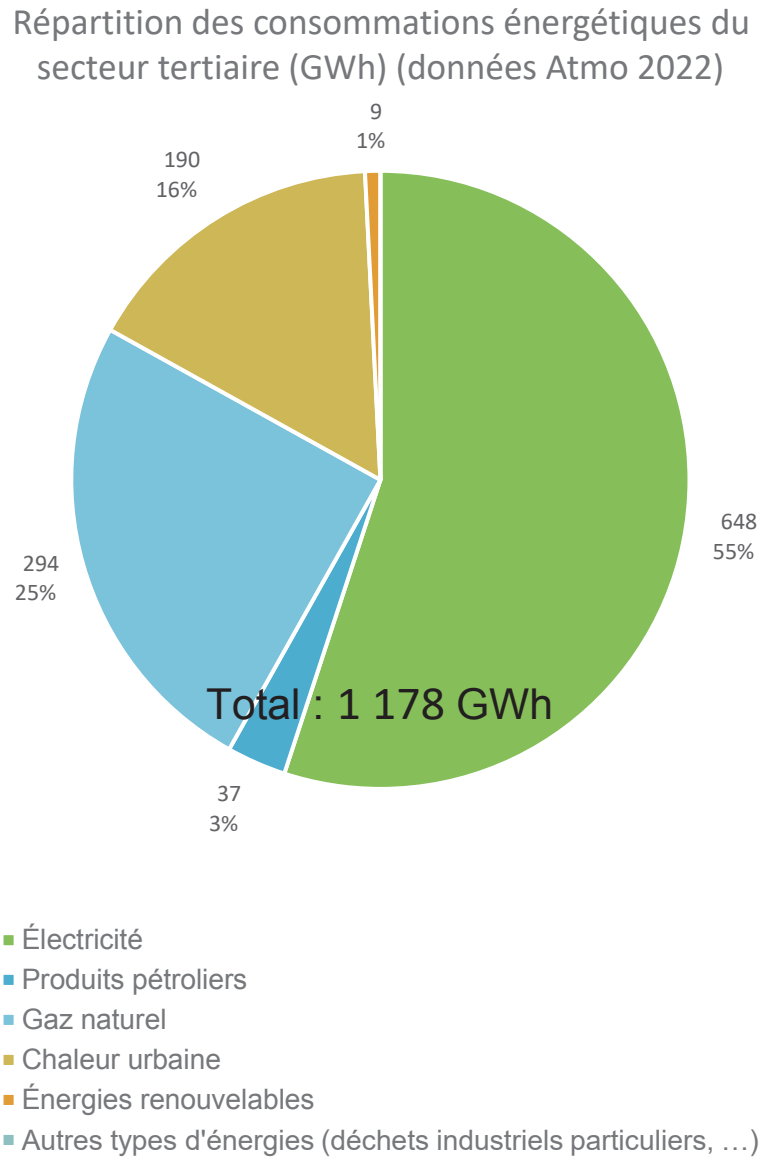
Le tertiaire représente **14% des émissions territoriales de gaz à effet de serre** de l'inventaire territorial : 115 ktCO2e

Le secteur représente **2% des émissions du bilan de gaz à effet de serre** (incluant les émissions importées)



Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

Répartitions des consommations énergétiques : tertiaire

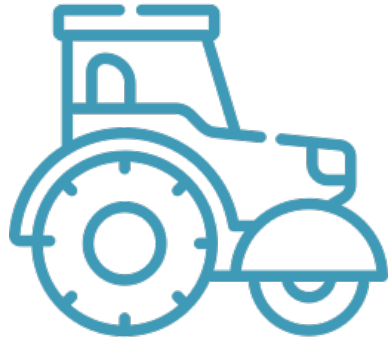


Le secteur tertiaire représente presque un quart des consommations énergétiques de la Métropole (périmètre cadastral) : 1,2 TWh

L'électricité représente **55% des consommations.**

Les énergies fossiles représentent **28% des consommations**.

Agriculture et alimentation



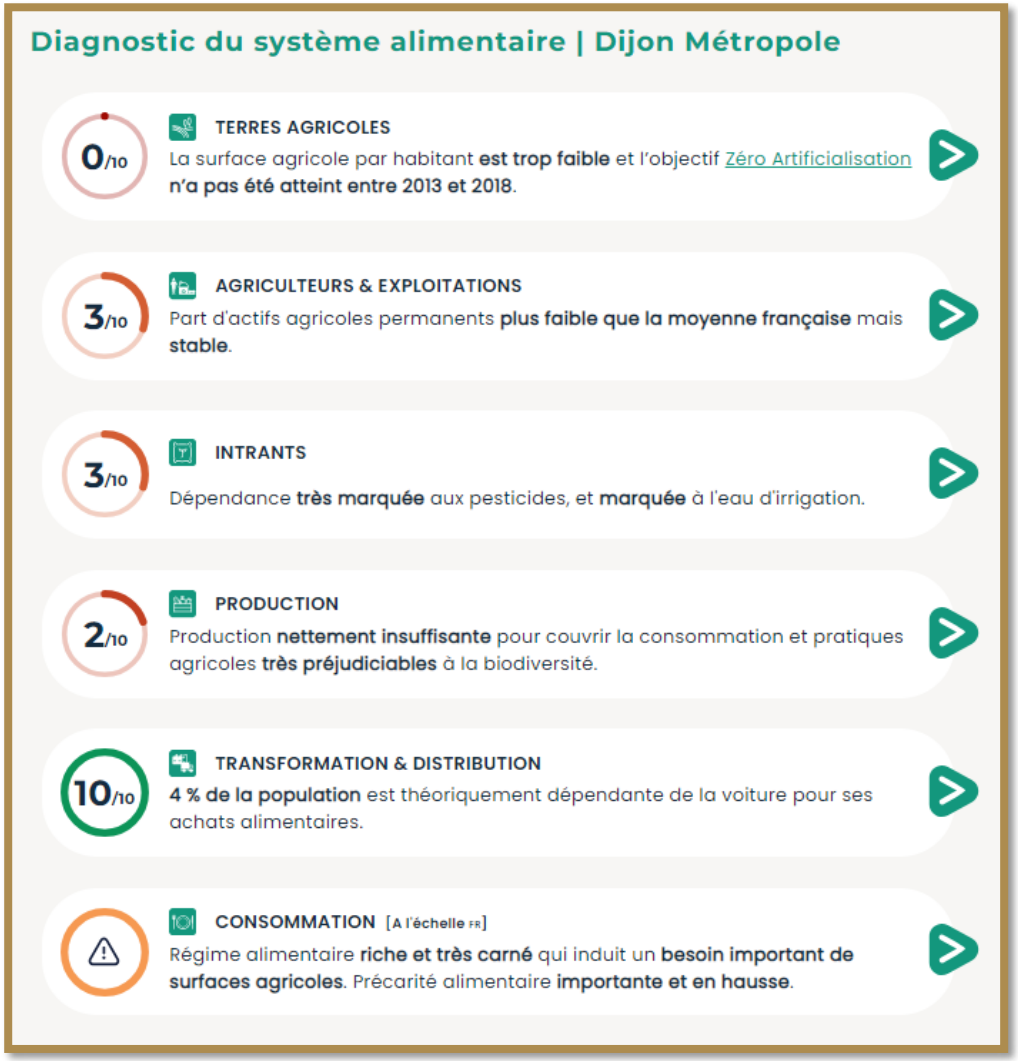
Agriculture et alimentation : chiffres clés

Périmètre cadastral :

18 GWh
0,4% des consommations d'énergie finale

9 000 $t_{éq}CO_2$
1% des émissions territoriales de gaz à effet de serre

86 tonnes d'ammoniac (NH_3)
80% des émissions de ce polluant atmosphérique



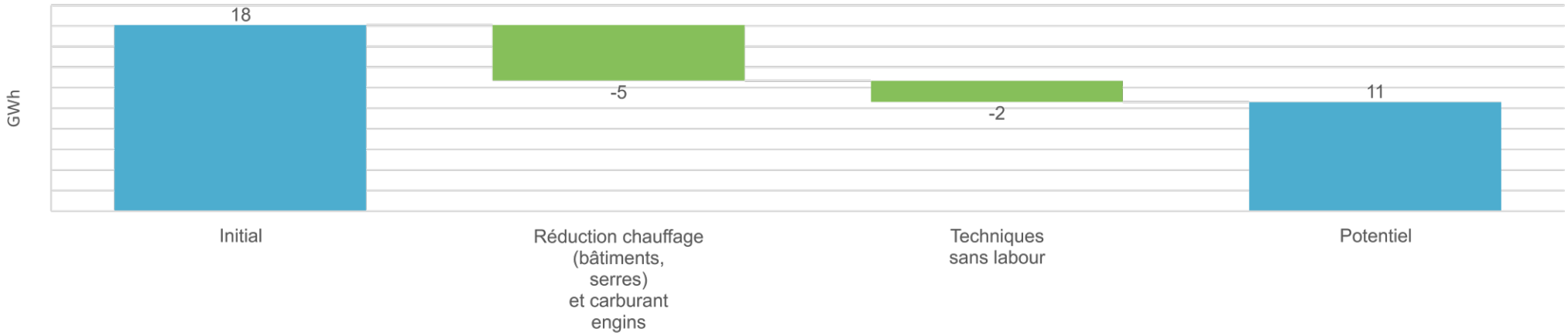
Extrait du diagnostic alimentaire du territoire disponible sur la plateforme CRATer

Bilan carbone :

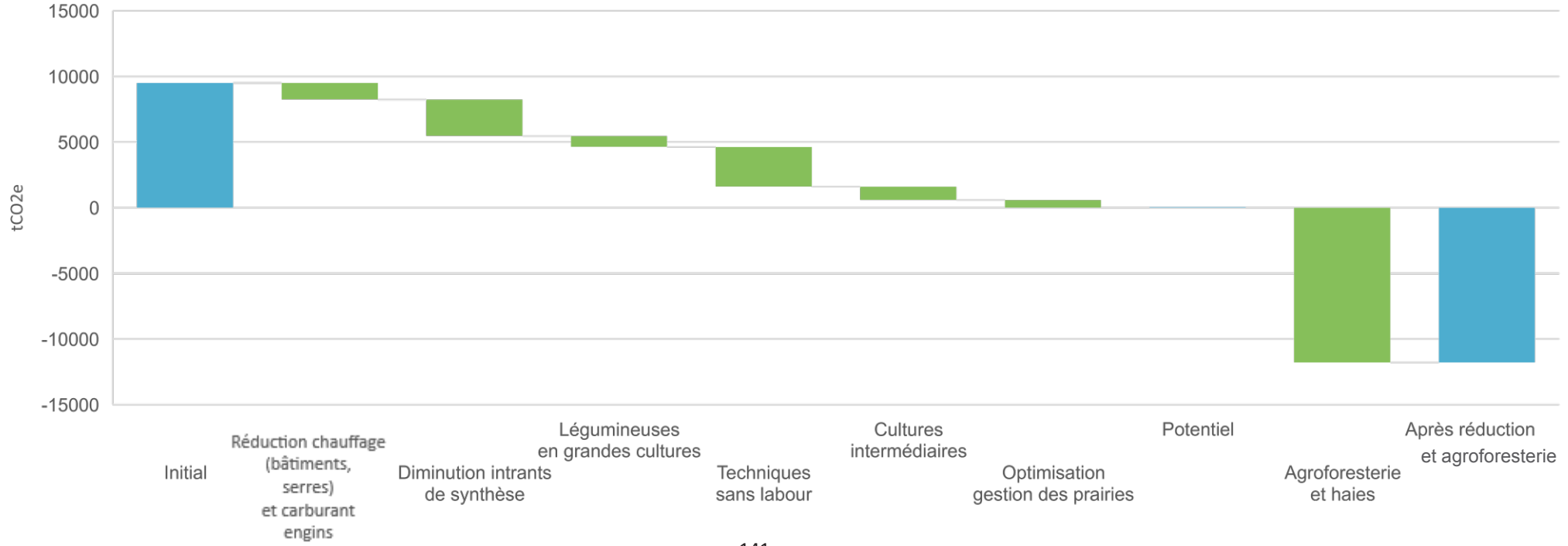
552 000 $t_{éq}CO_2$
10% du bilan carbone du territoire

Périmètre cadastral :

Potentiel maximum de réduction des consommations d'énergie



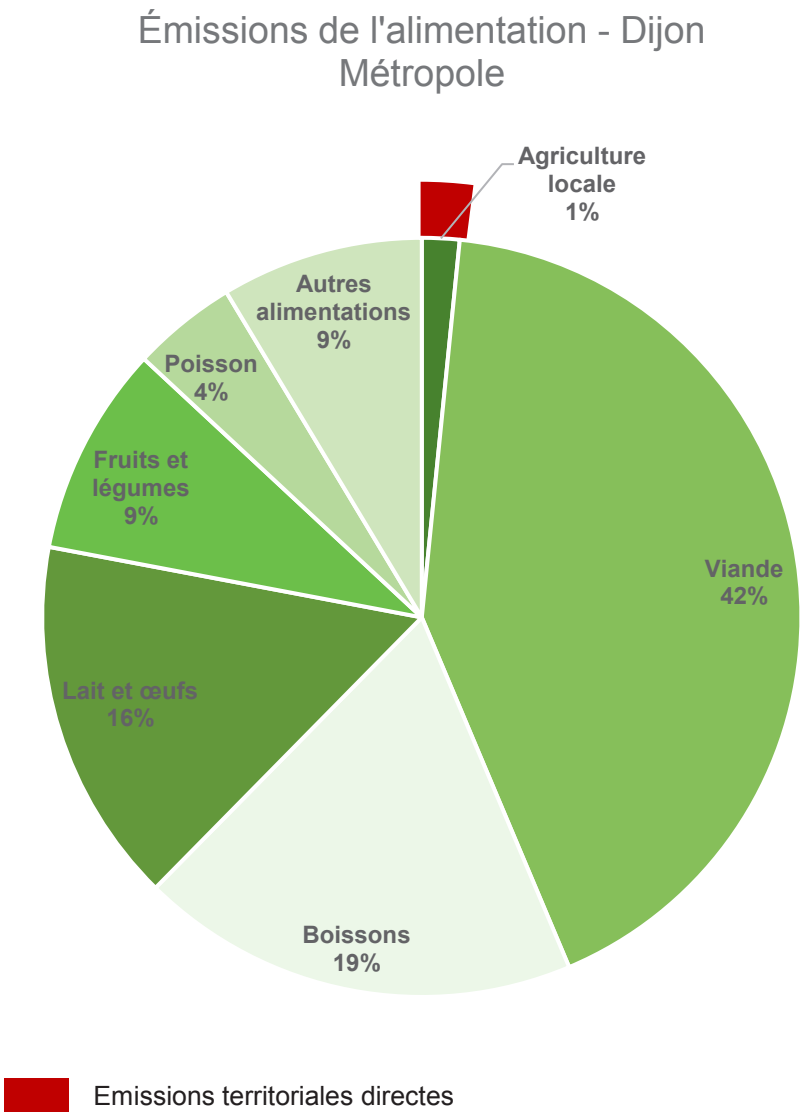
Potentiel maximum de réduction des émissions de GES



Hypothèses de calcul présentées en annexe

Détail du bilan carbone : alimentation et agriculture (11% des émissions)

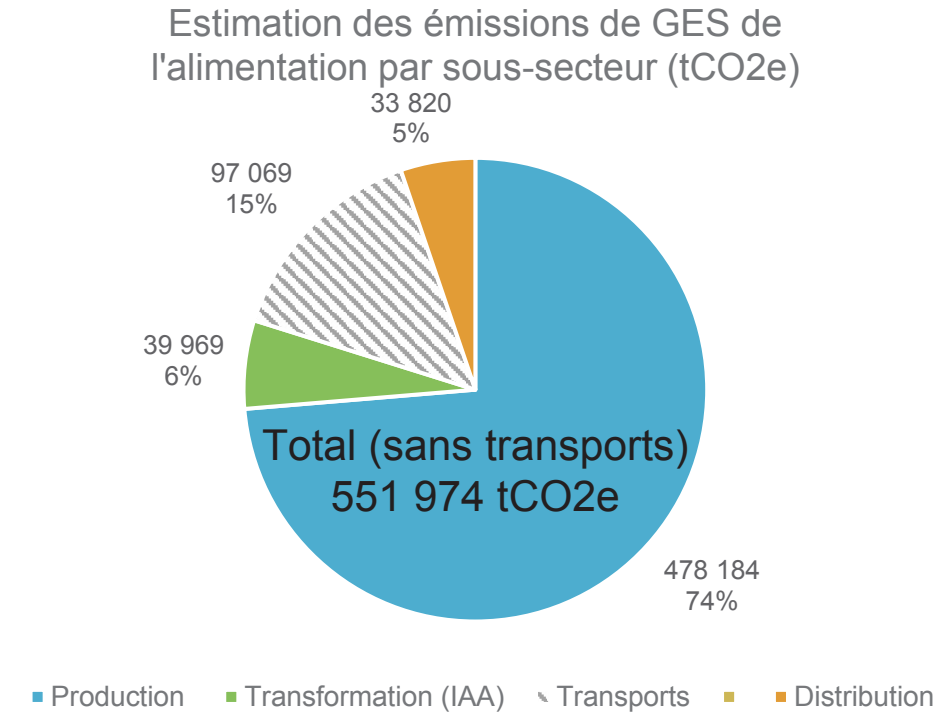
Bilan carbone :



Ce poste d'émissions comporte les émissions liées à l'alimentation :

- Emissions de l'agriculture du territoire (8 958 tCO2e)
- Emissions (importées) liées à l'alimentation moyenne des habitants de Dijon : viande, boissons, lait et œufs, fruits et légumes, poisson, autres (551 974 tCO2e)

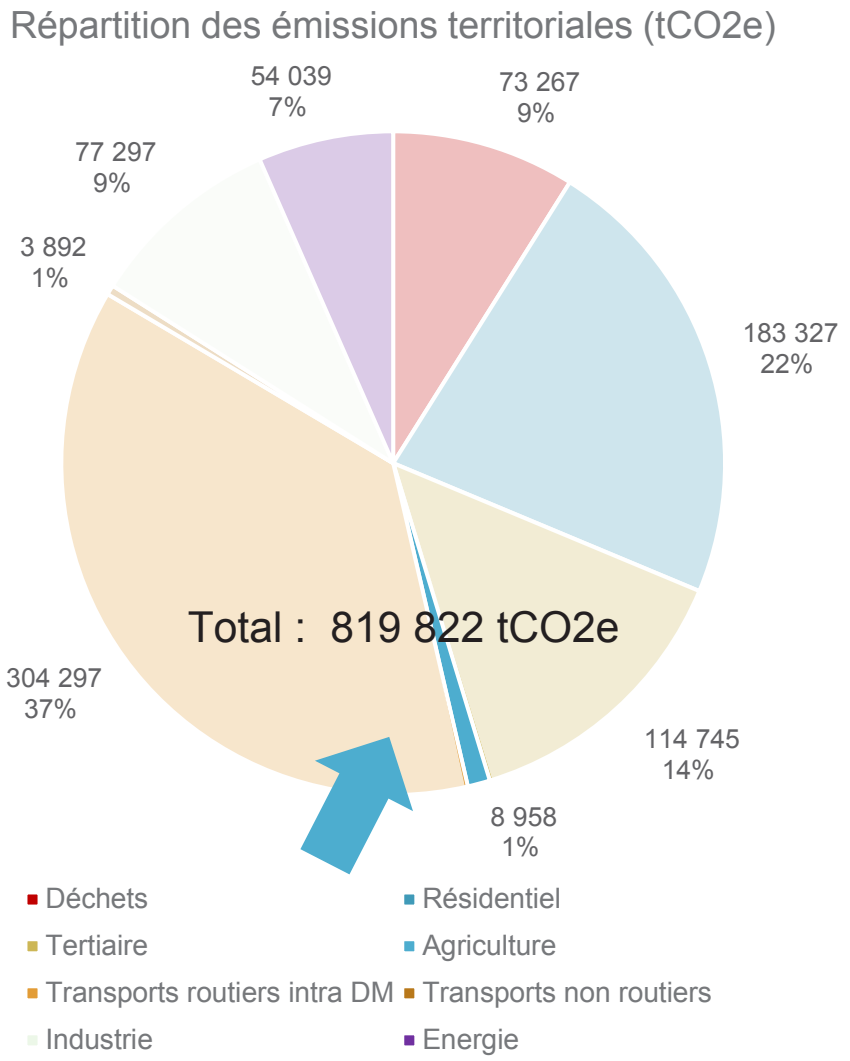
Pour l'alimentation, une estimation de la répartition par sous-secteur est proposée ci-dessous : la production (élevage, culture, etc.) représente près de 75% des émissions. N.B le transport des aliments (en hachuré ci-dessous) n'a pas été comptabilisé dans le bilan carbone, pour éviter un double compte avec le secteur « fret ».



Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

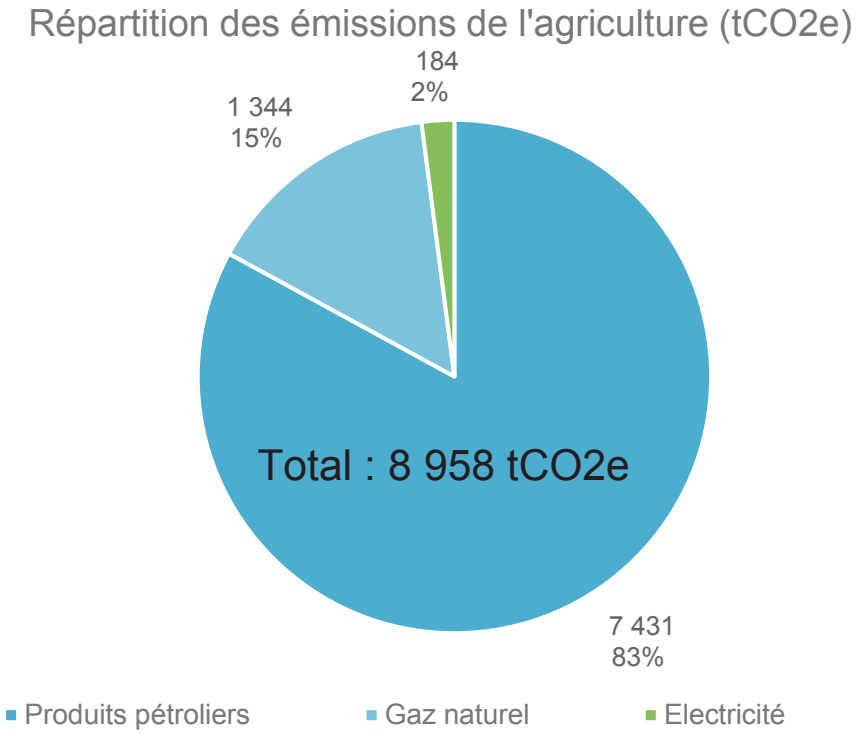
Source : L'empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France de la production à la consommation (CNRS & Al.)

Détail du bilan carbone : agriculture locale (1% des émissions)



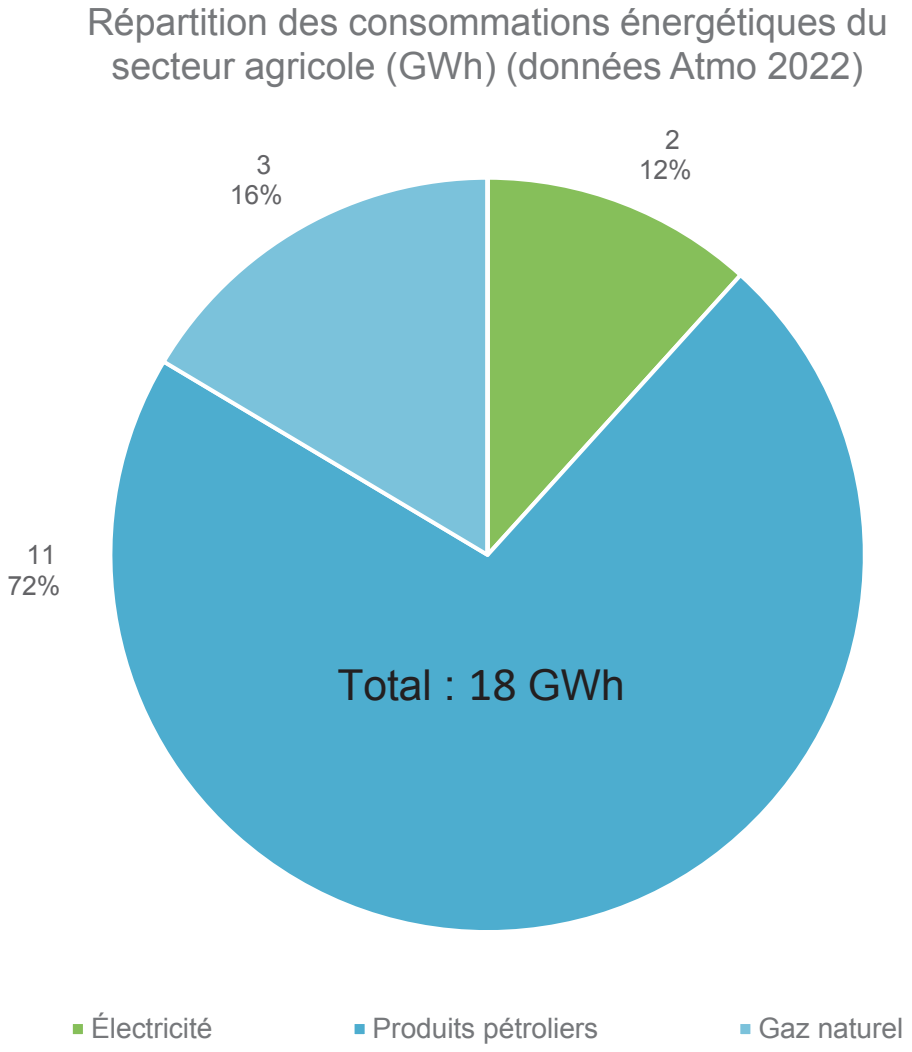
L'agriculture locale représente **1% des émissions territoriales de gaz à effet de serre** de l'inventaire territorial : 9 ktCO2e

Le secteur représente **0% des émissions du bilan de gaz à effet de serre;**



Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

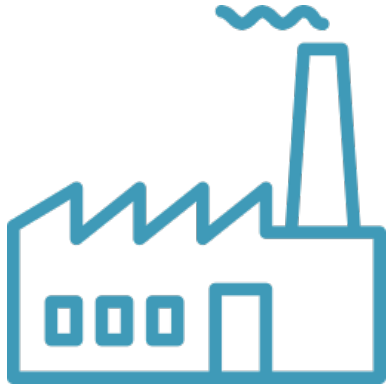
Répartitions des consommations énergétiques : agriculture locale



Le secteur agricole représente 0,4% des consommations énergétiques sur le périmètre de l'inventaire territorial : 18 092 MWh.

- Les produits pétroliers comptent pour 11 145 MWh
- Le gaz pour 2 549 MWh
- L'électricité pour 1 814 MWh

Industrie



Industrie : chiffres clés

550 GWh
11% des consommations d'énergie finale

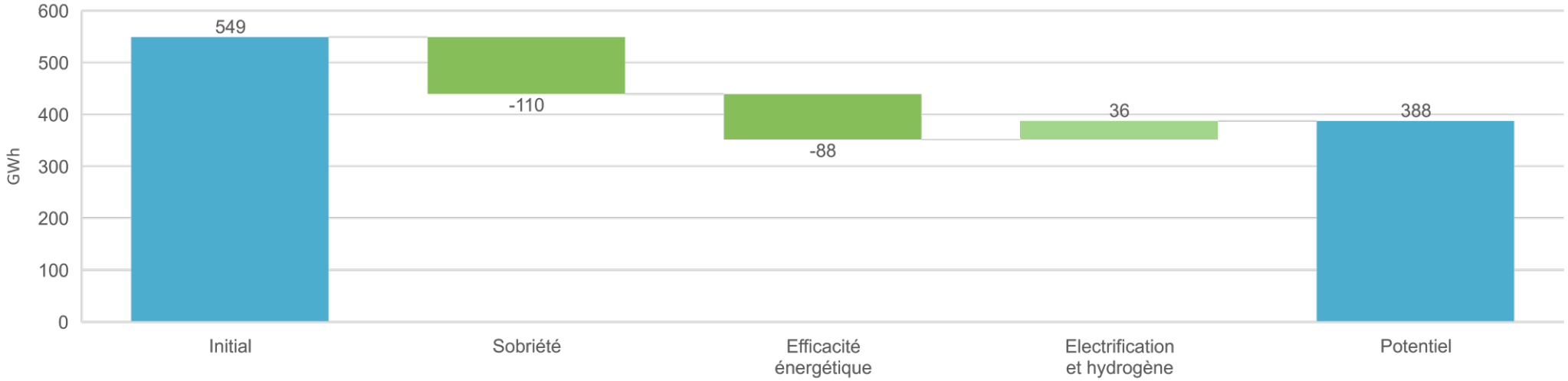
77 000 $t_{éq}CO_2$
9% des émissions territoriales de gaz à effet de serre

1 400 tonnes de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)
61% des émissions de ce polluant atmosphérique

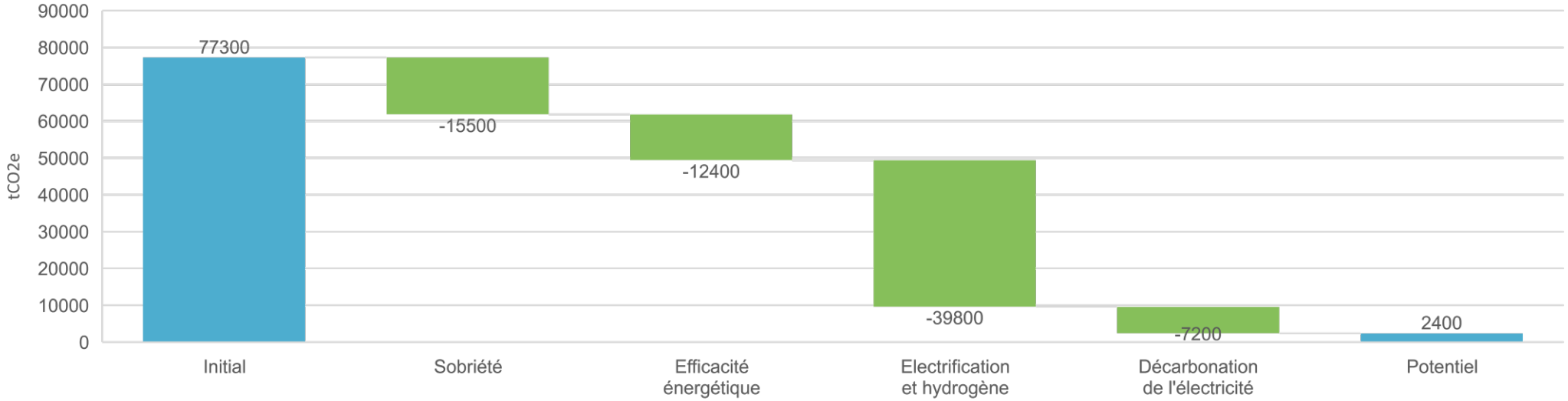
110 tonnes de particules fines (PM_{10})
31% des émissions de ce polluant atmosphérique

Potentiels de réduction : industrie

Potentiel maximum de réduction des consommations d'énergie

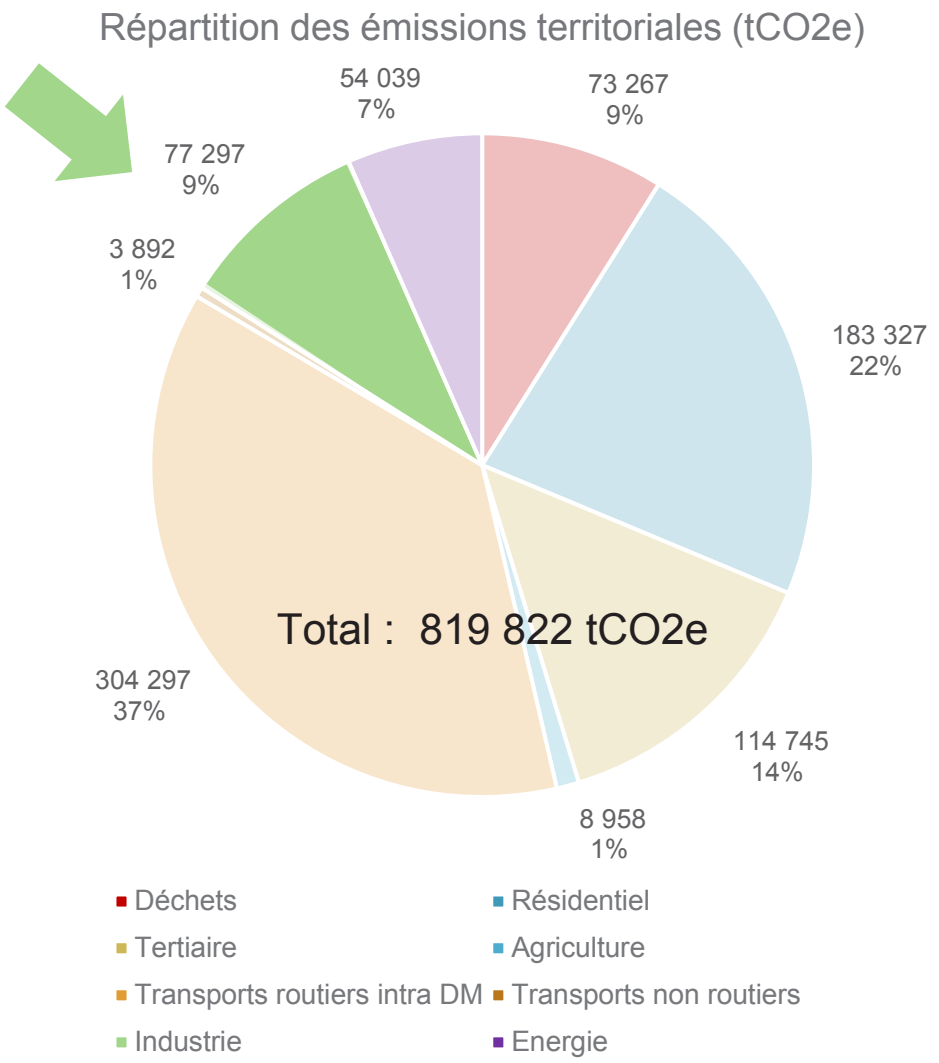


Potentiel maximum de réduction des émissions de GES



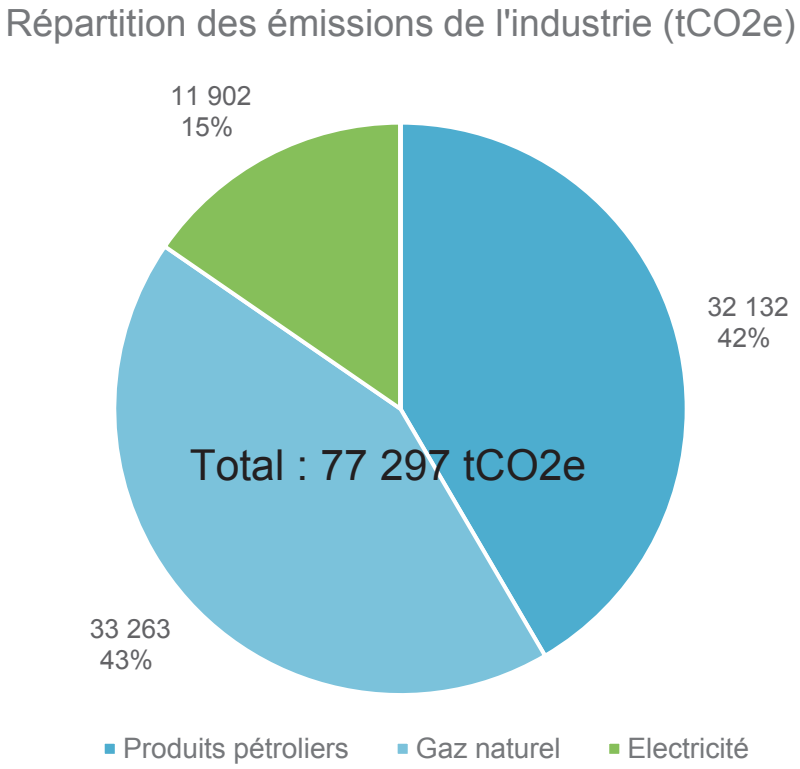
Hypothèses de calcul présentées en annexe

Détail du bilan carbone : industrie (9% des émissions)



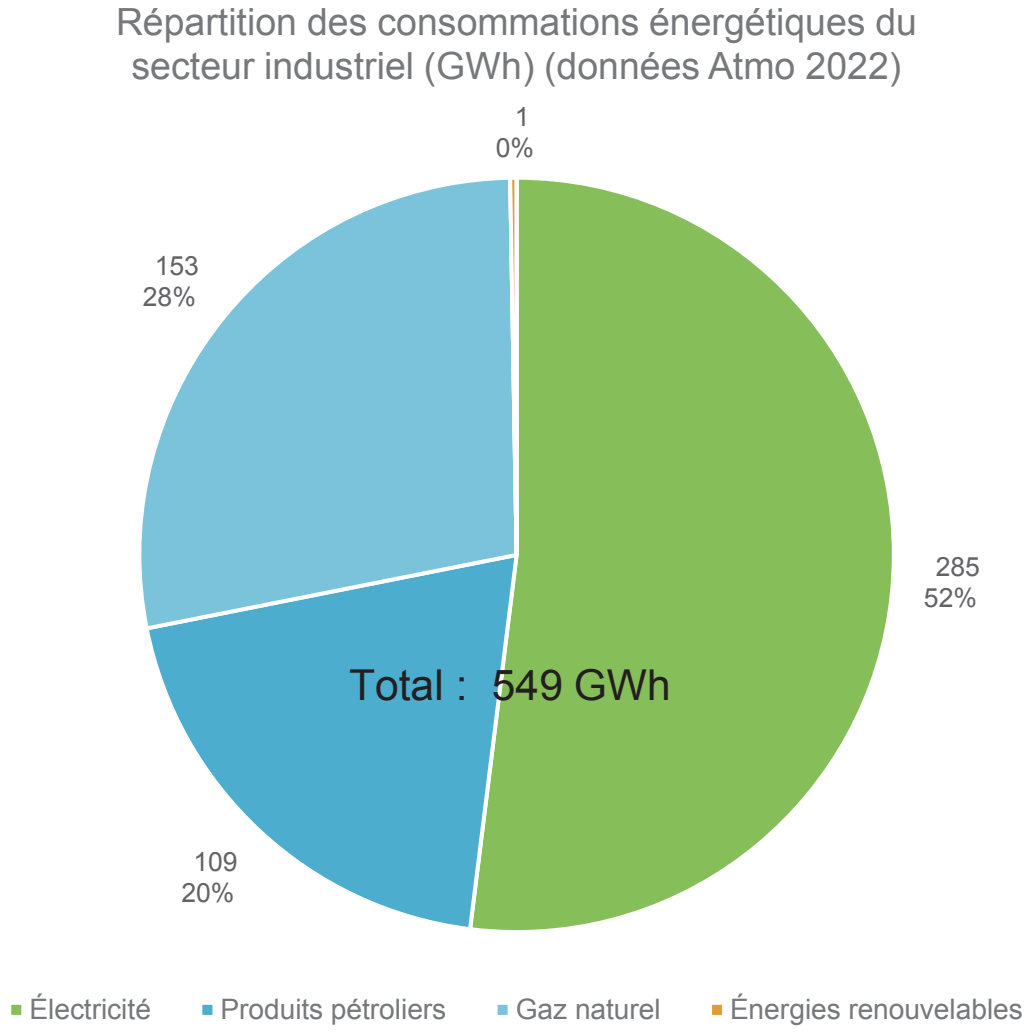
L'industrie représente **9% des émissions territoriales de gaz à effet de serre** de l'inventaire territorial : 77 ktCO2e

Le secteur représente **1% des émissions du bilan de gaz à effet de serre.**



Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

Répartitions des consommations énergétiques : industrie



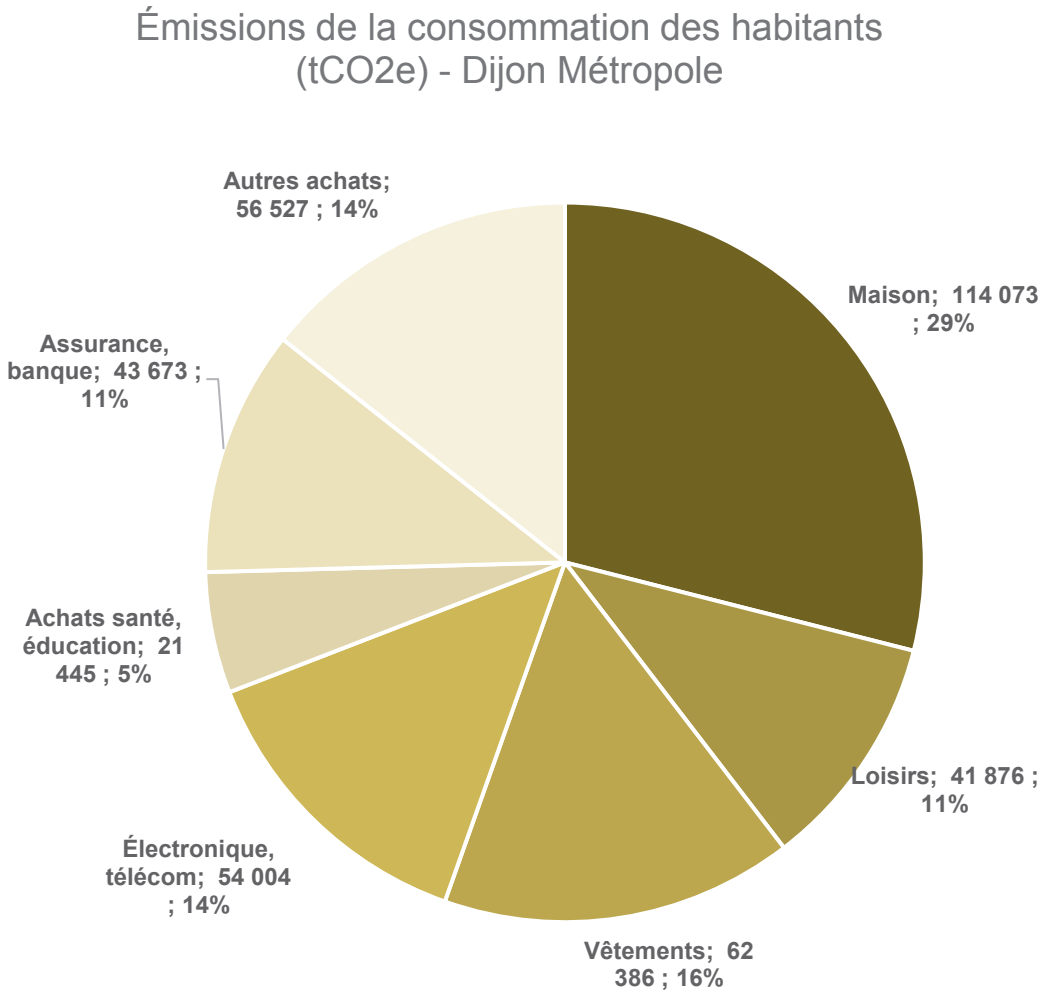
Le secteur tertiaire représente 11,4% des consommations énergétiques sur le périmètre de l'inventaire territorial : 549 281 MWh.

- Les produits pétroliers comptent pour 109 345 MWh
- Le gaz pour 152 974 MWh
- L'électricité pour 285 464 MWh

Consommations



Détail du bilan carbone : consommation de biens et services hors alimentation (7% des émissions)



Note : toutes ces émissions sont imputées à l'extérieur du territoire

Ce poste d'émissions comporte les émissions liées à la consommation des ménages :

- Equipements pour la maison / la résidence principale
- Dépenses liées aux loisirs
- Fabrication des vêtements
- Equipements électroniques
- Achats liés à la santé et à l'éducation
- Placements liés aux assurances et banques
- Autres achats

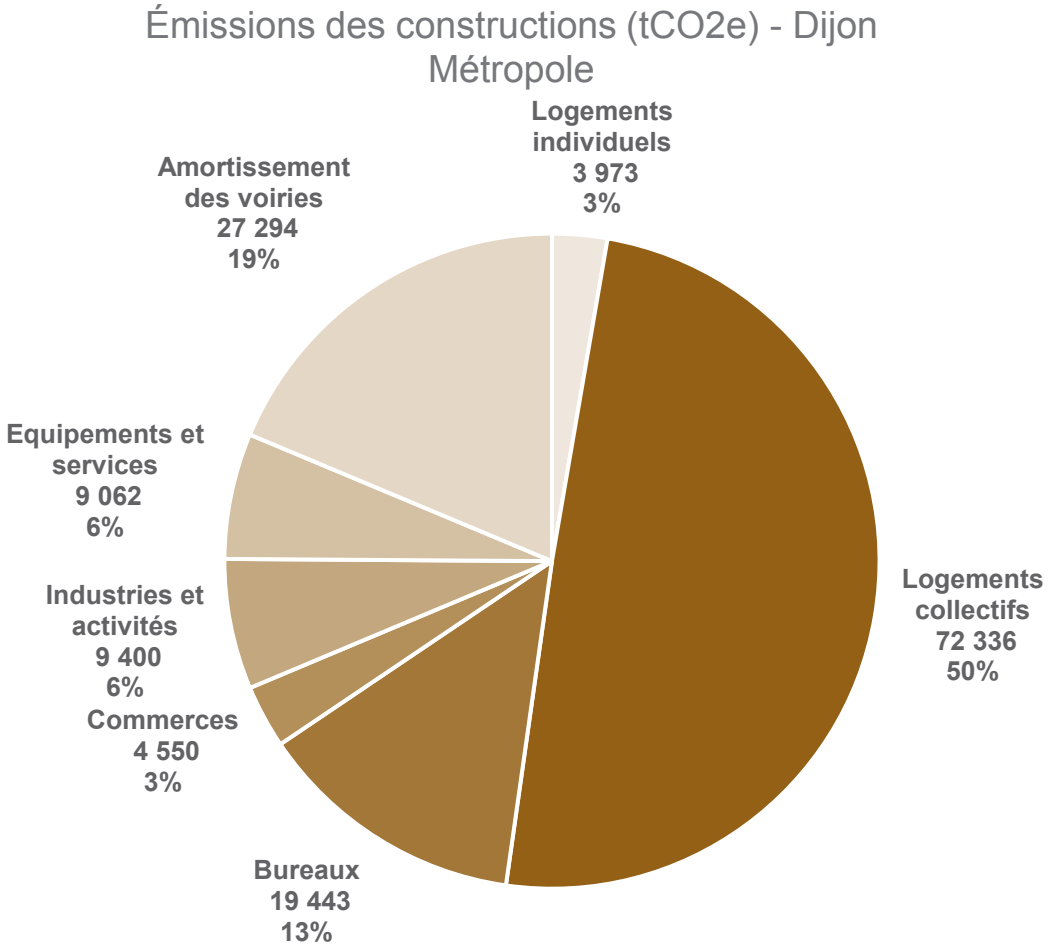
Le total pèse 393 984 tCO2e, soit 7% du bilan carbone de la Métropole

Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

Matériaux



Détail du bilan carbone : constructions et voirie (3% des émissions)



Note : toutes ces émissions sont imputées à l'intérieur du territoire. Elles ont été émises directement.

Ce poste d'émissions comporte les émissions liées aux constructions sur le territoire :

- Constructions en 2021 de logements individuels, collectifs, de bureaux, de commerces, d'industries, de services. Le total pèse 118 764 tCO2e.
- Amortissement de la construction des voiries sur 20 ou 30 ans suivant le type de voirie, pour un total de 27 294 tCO2e.

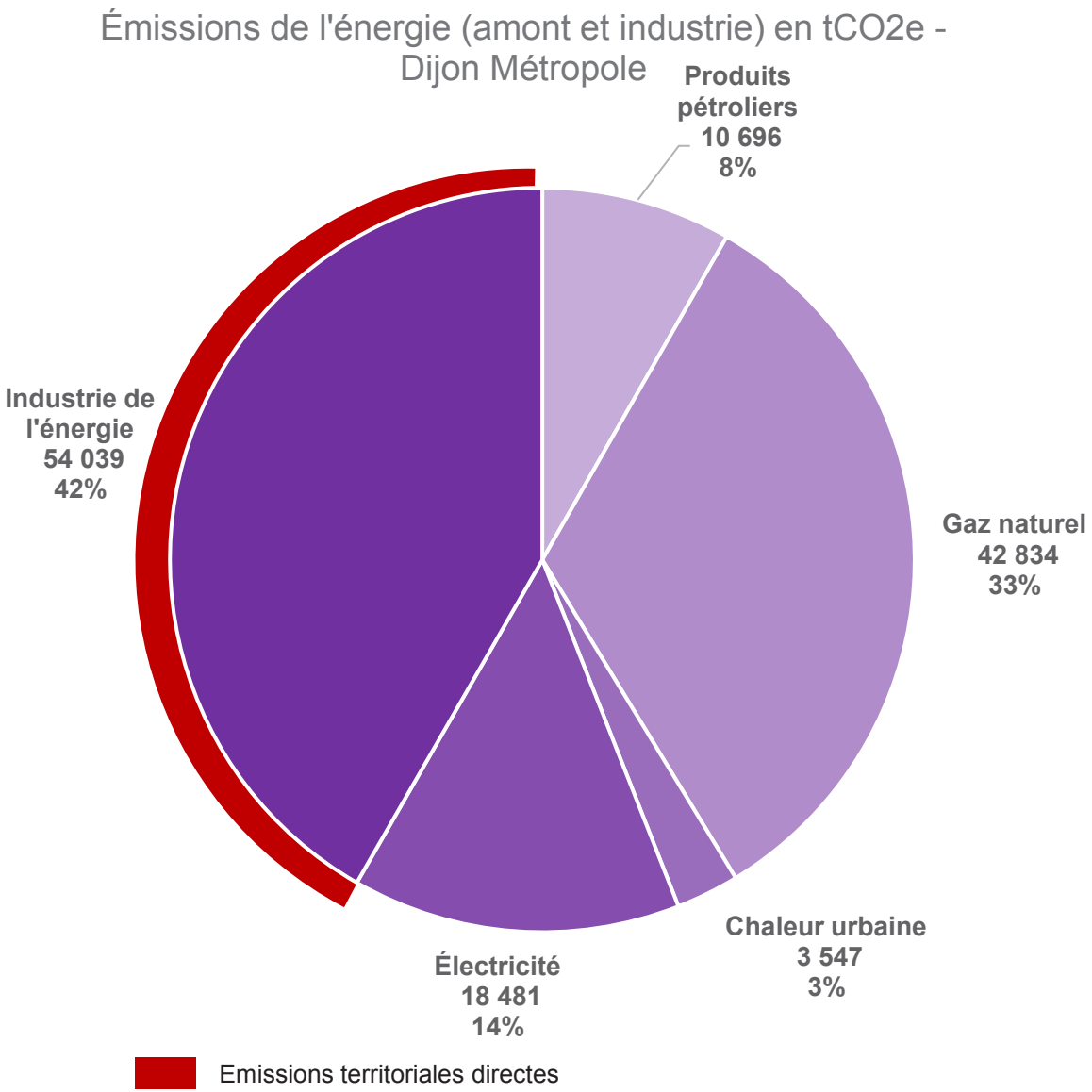
Le total pèse 146 058 tCO2e, soit 3% du bilan carbone de la Métropole

Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

Energie



Détail du bilan carbone : énergie (2% des émissions)



Ce poste d'émissions comporte les émissions liées à l'énergie :

- Energie produite directement sur le territoire, et non renouvelable (centre de traitement des déchets par exemple). Cela représente 54 039 tCO2e.
- Emissions liées à l'amont de l'énergie consommée :
  - Emissions de l'extraction, du raffinage, du transport etc. du pétrole et du gaz naturel. Cela représente 53 529 tCO2e.
  - Emissions liées au cycle de vie des infrastructures de production d'électricité, aux pertes en ligne sur le réseau… Cela représente 22 028 tCO2e.

Au total, le secteur de l'énergie représente 129 596 tCO2e (2% du bilan carbone).

Voir en annexe les hypothèses prises pour l'estimation de chaque sous-poste

ANNEXES

HYPOTHÈSES DE CALCUL DES POTENTIELS DE RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

CALCULS DES POSTES DU BILAN CARBONE

Hypothèses de calcul des potentiels de réduction



Résidentiel

- **Evolution démographique (2050)** : Evolution de la consommation et des émissions due à l'évolution démographique
- **Baisse de la surface chauffée et recohabitation** : En augmentant le nombre de personnes par logement et en arrêtant de chauffer certaines pièces, on diminue la surface de logement total à chauffer (pièces chauffées inutilement, colocations, logements partagés entre seniors et jeunes…)
- **Economies d'énergies par les usages** :
  - Abaissement de la température de consigne à 20 degrés le jour et 17 degrés la nuit ;
  - Limitation des temps de douche, ne pas prendre de bain ;
  - Eteindre les radiateurs lorsque les fenêtres sont ouvertes pour aérer ;
  - Ne pas obstruer les bouches d'extraction d'air ;
  - Différentes actions sur l'eau : installation de mousseurs, ne pas laisser l'eau couler, etc...
  - Ne pas laisser les appareils électriques en veille (brancher sur multiprise avec interrupteur) ;
  - Mettre un couvercle sur les casseroles ;
  - Choisir des équipements économes en énergie (LED, classe énergétique À+++ pour l'électroménager, etc...).
- **Rénovation logements collectifs** : Rénovation de tous les logements collectifs à l'objectif de performance énergétique BBC rénovation (104 kWhep/m2).
- **Rénovation logements individuels** : Rénovation de tous les logements individuels à l'objectif de performance énergétique BBC rénovation (104 kWhep/m2).
- **Zéro chauffage fioul** : Passage des logements chauffés au fioul à un des modes de chauffage suivants : Pompe à chaleur, Bois ou Chauffage urbain
- **Zéro chauffage gaz naturel** : Baisse de la part du gaz fossile dans le mix gazier (développement du gaz renouvelable en injection dans le réseau) et substitution du chauffage gaz par un des modes de chauffage suivants : Pompe à chaleur, Electricité, Bois ou Chauffage urbain
- **Décarbonation de l'électricité** : diminution du facteur d'émission de l'électricité de 57,1 gCO2e/kWh à 10 gCO2e/kWh

Tertiaire

- **Augmentation surface tertiaire** : Augmentation de la surface tertiaire liée à la croissance démographique
- **Mutualisation services et usages** : Utilisation des surfaces de tertiaires inoccupées à certaines périodes de la journée par la mutualisation des espaces et la création de points multiservices
- **Economies d'énergies par les usages** :
  - Abaissement de la température de consigne à 20 degrés le jour et 17 degrés la nuit
  - Limitation des temps de douche, ne pas prendre de bain
  - Eteindre les radiateurs lorsque les fenêtres sont ouvertes pour aérer
  - Ne pas obstruer les bouches d'extraction d'air
  - Différentes actions sur l'eau : installation de mousseurs, ne pas laisser l'eau couler, etc...
  - Ne pas laisser les appareils électriques en veille (brancher sur multiprise avec interrupteur) ;
  - Mettre un couvercle sur les casseroles
  - Choisir des équipements économes en énergie (LED, classe énergétique A+++ pour l'électroménager, etc...)."
- **Rénovation énergétique** : Rénovation de tous les bâtiments à l'objectif de performance énergétique BBC rénovation (62,4 kWh/m2).
- **Zéro chauffage fioul** : Passage des bâtiments chauffés au fioul à un des modes de chauffage suivant Pompe à chaleur, Bois ou Chauffage urbain
- **Zéro chauffage gaz naturel** : Baisse de la part du gaz fossile dans le mix gazier (développement du gaz renouvelable en injection dans le réseau) et substitution du chauffage gaz par un des modes de chauffage suivants : Pompe à chaleur, Electricité, Bois ou Chauffage urbain
- **Décarbonation de l'électricité** : Diminution du facteur d'émission de l'électricité de 57,1 gCO2e/kWh à 10 gCO2e/kWh
- **Eclairage public** :
  - Mise en place d'un extinction de nuit (a minima 2h / par nuit)
  - Passage à un mode d'éclairage efficace (LED, déclencheurs, vasques adaptées…)

Agriculture

- **Réduction chauffage (bâtiments, serres) et carburants engins** : Réduire, sur l'exploitation, la consommation d'énergie fossile des bâtiments et équipements agricoles
pour limiter les émissions directes de CO2
  - Réduire la consommation d'énergie fossile pour le chauffage des bâtiments d'élevage
  - Réduire la consommation d'énergie fossile pour le chauffage des serres
  - Réduire la consommation d'énergie fossile des engins agricoles
- **Diminuer l'utilisation des intrants de synthèse** :
  - Réduire la dose d'engrais minéral en ajustant mieux l'objectif de rendement
  - Mieux substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques
  - Améliorer l'efficacité de l'azote minéral des engrais en modifiant les conditions d'apport"
- **Légumineuses et grandes cultures** : Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies temporaires, pour réduire les émissions de N2O
  - Accroître la surface en légumineuses à graines en grande culture
  - Augmenter et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires
- **Techniques sans labour** : Développer les techniques culturales sans labour pour stocker du carbone dans le sol : Passage au semis direct continu (SD)
- **Cultures intermédiaires** : Introduire davantage de cultures intermédiaires, cultures intercalaires et bandes enherbées dans les systèmes de culture pour stocker du carbone dans le sol et limiter les émissions de N2O
  - Développer les cultures intermédiaires semées entre deux cultures de vente dans les systèmes de grande culture
  - B. Introduire des cultures intercalaires en vignes et en vergers
  - C. Introduire des bandes enherbées en bordure de cours d'eau ou en périphérie de parcelles"

Agriculture

- **Optimisation gestion des prairies** : Optimiser la gestion des prairies pour favoriser le stockage de carbone et réduire les émissions de N2O
  - Allonger la période de pâturage
  - Accroître la durée de vie des prairies temporaires
  - Réduire la fertilisation des prairies permanentes et temporaires les plus intensives
  - Intensifier modérément les prairies permanentes peu productives par augmentation du chargement animal
- **Optimiser la gestion des élevages**
  - Réduire la teneur en protéines des rations des vaches laitières (↘ N20)
  - Réduire la teneur en protéines des rations des porcs et des truies (↘ N20)
  - Substituer des glucides par des lipides insaturés dans les rations (↘ CH4)
  - Ajouter un additif (à base de nitrate) dans les rations (↘ CH4)"
- Utiliser des effluents d'élevage pour la méthanisation (hors émissions énergétiques évitées)
  - Développer la méthanisation
  - Couvrir les fosses de stockage et installer des torchères"
- **Agroforesterie et haies** : Développer l'agroforesterie et les haies pour favoriser le stockage de carbone dans le sol et la biomasse végétale (30 à 50 arbres/ha)
  - Développer l’agroforesterie à faible densité d'arbres
  - Développer les haies en périphérie des parcelles agricoles

Transports

- **Hausse du trafic** : Augmentation des déplacements de personnes et de marchandises due à la croissance démographique
- **Diminution besoins déplacements** : Diminution des besoins de déplacements des personnes (Hypothèses B&L évolution : -15%) grâce à la réorganisation du territoire et de nouveaux services dédiés
- **Modes de déplacements doux** : Développement de la marche à pied et de l'usage des vélos pour les trajets de moins de 5 km
- **Transports en commun** : Développement des transports en commun (tram, métro, bus et train)
- **Covoiturage** : Le nombre de passagers par véhicules passe de 1,4 à 2,5
- **Éco-conduite et réduction des vitesses** : Economie de -20% sur la consommation de carburant par la mise en place d'une éco-conduite généralisée sur tout le territoire et une réduction des vitesses de circulation
- **Évolution des motorisations** : Généralisation des véhicules électriques pour les véhicules légers
- **Diminution des besoins** : Hypothèse maximum de -15% des tonnes.km transportées par le développement des circuits courts et la rationalisation des tournées de livraisons.
- **Évolution des motorisations – marchandises** : Généralisation des véhicules électriques pour les véhicules utilitaires légers et de l'hydrogène décarboné/gaz renouvelable pour la mobilité lourde

Industrie

- **Sobriété** : Baisse des consommations de -20% grâce à la sobriété
- **Efficacité énergétique** : Baisse des consommations de -20% grâce à l'efficacité énergétique des procédés
- **Électrification et hydrogène** : 50% de la consommation d'énergie fossile passe à l'hydrogène décarboné, le reste est électrifié
- **Décarbonation de l'électricité** : Diminution du facteur d'émission de l'électricité de 57,1 gCO2e/kWh à 10 gCO2e/kWh

Transports non routiers

- Baisse des consommations de -50% grâce à la diminution du trafic aérien

Traitement des déchets

- Baisse de la production des déchets et du besoin de traitement de -50%.

Industrie de l'énergie

- Approvisionnement à 95% en énergies renouvelables.

Calculs des postes du bilan carbone



Émissions directes

- Résidentiel :
  1. Gaz et fioul : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté ;
  2. Électricité : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté ;
- Tertiaire : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté ;
- Agriculture : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté. Note : l'étude InterLUD estime à 5,4% le taux de couverture de l'agriculture vis-à-vis de la consommation du bassin de vie. 5,4% des émissions ont donc été enlevées de cette catégorie car comprises dans Émissions indirectes > Alimentation ;
- Déchets : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté ;
- Transports routiers intra Dijon Métropole :
  1. Passagers : émissions territoriales de l'inventaire OPSAM 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté ;
  2. Marchandises : émissions territoriales de l'inventaire OPSAM 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté ;
- Transports non routiers :
  1. Avion : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté, et plus précisément émissions liées aux produits pétroliers du transport non routier à Ouges (aéroport) ;
  2. Train : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté ;
- Industrie manufacturière : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté ;
- Industrie de l'énergie : émissions territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté. Données 2022 supposées à égales à 2020 car manquantes.

Émissions indirectes

- Amont énergie :
  1. Produits pétroliers : consommations territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté multipliées par les facteurs d'émissions amont ad-hoc de la base Empreinte ;
  2. Gaz naturel : consommations territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté multipliées par les facteurs d'émissions amont ad-hoc de la base Empreinte ;
  3. Chaleur urbaine : consommations territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté multipliées par les facteurs d'émissions amont ad-hoc de la base Empreinte (suivant mix du RCU) ;

Émissions indirectes (suite)

- Amont énergie (suite) :
  4. Électricité : consommations territoriales de l'inventaire 2022 ATMO Bourgogne Franche Comté multipliées par les facteurs d'émissions amont ad-hoc de la base Empreinte ;
  5. Énergies renouvelables : pas d'émission amont ;
  6. Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, …) : pas d'émission amont ;
  7. Autres types d'énergies (déchets industriels particuliers, …) : pas d'émission amont
- Transports hors Dijon Métropole :
  1. Fret : moyenne des émissions suivant deux méthodes de calcul. ATMO Bourgogne Franche Comté a fourni une estimation des tonnes.km parcourus par les poids lourds à destination de la métropole. Méthode 1 : multiplication des tonnes.km par le facteur d'émission moyen d'un poids lourd (2 569 488 $t_{éq}CO_2$). Méthode 2 : estimation des litres de diesel consommés par les poids lourds à partir des tonnes.km parcourus, et multiplication par les facteurs d'émissions ad-hoc de la base empreinte (2 822 481 $t_{éq}CO_2$).
  2. Voiture : moyenne des émissions suivant deux méthodes de calcul. ATMO Bourgogne Franche Comté a fourni une estimation des tonnes.km parcourus par les véhicules légers à destination de la métropole. Méthode 1 : multiplication des tonnes.km par le facteur d'émission moyen d'un véhicule léger (395 305 $t_{éq}CO_2$). Méthode 2 : estimation des litres de diesel & essence consommés par les véhicules légers à partir des tonnes.km parcourus, et multiplication par les facteurs d'émissions ad-hoc de la base empreinte (286 163 $t_{éq}CO_2$).
  3. Avion : émissions liées à l'usage moyen d'un avion par les Français, pondéré par les habitudes de consommations du territoire : L'évaluation de l'empreinte carbone française moyenne par MyCO2 permet de la répartir en 5 secteurs (Mobilités, Alimentation, Logement, Achats et Dépense Publique) et 26 sous-secteurs. Les dépenses annuelles moyennes des ménages sont attribuées à ces sous-secteurs selon la nomenclature des produits retenue par l'INSEE. L'empreinte carbone associée à chaque sous-secteur pour une ZEAT est calculée comme l'empreinte carbone associée à ce sous-secteur à l'échelle nationale pondérée par le rapport entre les dépenses moyennes pour les produits appartenant à ce sous-secteur des habitants de la ZEAT considérée et les dépenses moyennes d'un français pour ce même poste. L'empreinte carbone moyenne des ménages de chaque EPCI est ensuite calculée comme le produit de l'empreinte carbone moyenne des ménages de la ZEAT à laquelle appartient l'EPCI par le rapport entre le revenu médian disponible par ménage sur le territoire de l'EPCI et le revenu médian disponible par ménage sur le territoire de la ZEAT.

Émissions indirectes (suite)

- Construction des bâtiments : calculs effectués selon les données de construction 2021 de l'étude Observatoire & Perspectives DM 2021, multipliées par les facteurs d'émission ad-hoc de la base empreinte ;
- Amortissement des voiries : extraction des surfaces construites par type de voirie selon la base de données BD TOPO. Calcul des émissions à la construction selon les facteurs d'émission ad-hoc de la base empreinte. Amortissement sur 20 ans pour les voiries TC2 & 4, sur 30 ans pour les voiries TC7 ;
- Alimentation : comme pour l'avion, calculs par pondération de l'empreinte carbone nationale. Sont soustraites les émissions liées au transport de marchandise (~15%, comprises dans Transports hors Dijon Métropole). Voir paragraphe « avion » pour plus de détail sur la pondération de l'empreinte ;
- Consommation : comme pour avion et alimentation, calculs par pondération de l'empreinte carbone nationale. Voir paragraphe « avion » pour plus de détail sur la pondération de l'empreinte. Ces émissions ont de plus été pondérées par l'étude Observatoire des flux de consommation des ménages - Dépenses de consommation des ménages de Dijon Métropole. Enfin les émissions liées au transport de marchandises ont été soustraites (entre 0% et 10%, comprises dans Transports hors Dijon Métropole).

ANNEXE 6

Schéma directeur des énergies (SDE) – rapport complet

Dijon Métropole

Schéma Directeur des Energies 2024 – 2030

Version du 27/08/2024

I. Table des matières

II. Schéma Directeur des Energies - Introduction 5
a) Contexte général 5
b) La transition énergétique de Dijon Métropole 6
c) Articulation avec le Plan Climat et Biodiversité 6
d) Echanges avec les acteurs du territoire métropolitain 7
e) Résumé des enjeux de la Programmation Pluri Annuelle de l'Energie (PPE) 7
f) Inscription du Plan Climat et Biodiversité dans le cadre de la PPE 2024 - 2033 8
1) Inscription du Plan Climat et Biodiversité métropolitain dans la baisse de la consommation énergétique ciblée par la PPE 8
2) Inscription du Plan Climat et Biodiversité métropolitain dans l'augmentation de la production énergétique ciblée par la PPE 9
g) Constats énergétiques pour le territoire de Dijon Métropole 10
h) Stratégie ciblée par le Schéma Directeur des Energies pour le territoire de Dijon Métropole 11
III. Production d'énergies renouvelables 12
a) Objectifs de production 12
b) Electricité - Production d'électricité d'origine photovoltaïque 13
3) Constats 13
4) Plan de solarisation - Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque 14
5) Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque au sol 15
6) Développement de la production d'énergie électrique d'origine agrivoltaique et de l'usage en autoconsommation individuelle ou collective 16
7) Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque en ombrières et de l'usage en autoconsommation collective ou individuelle 17
8) Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaique en toiture et de l'usage en autoconsommation individuelle ou collective 18
c) Electricité - Production d'électricité d'autres origines 19
1) Entretien d'une capacité de production électrique issue des unités de cogénération 19
2) Développement progressif de la production d'énergie électrique d'origine éolienne 20
d) Objectifs de production chaleur 21
e) Chaleur - Développement et stabilisation de la production de chaleur du Réseau de Chaleur Urbain (RCU) et Industriel (RCI) 21
1) Optimisation de la production de chaleur issue des déchets pour le RCU 21
2) Développement de la production de chaleur issue de la biomasse pour le RCU 22
3) Limitation de la production de chaleur issue du gaz pour le RCU 23

4) Développement de la production de chaleur issue de la biomasse pour le Réseau de Chaleur Industriel (RCU industriel) 24
f) Chaleur - Développement de la production de chaleur renouvelable hors RCU 25
1) Développement de la production de chaleur issue des Pompes à Chaleur (hors RCU) 25
2) Développement de la production de chaleur issue de la géothermie (hors RCU) 26
3) Développement de la production de chaleur issue du solaire thermique (hors RCU) 27
4) Stabilisation de la production de chaleur issue de la biomasse (hors RCU) 28
g) Chaleur - Réduction de la production de chaleur issue de la combustion du gaz et de la convection électrique, suppression du fioul pour la production de chaleur 29
1) Réduction de la production de chaleur issue des chaudières gaz (hors RCU) 29
2) Réduction de la production de chaleur issue des radiateurs électriques (effet Joule) 30
3) Suppression de la production de chaleur issue du fioul 30
h) Froid - développement d'un usage modéré de la production de froid 31
1) Développement d'un usage modéré de la production de froid issue des climatisations ou pompes à chaleur 31
2) Développement d'un usage modéré de la production de froid issue du Réseau de Froid Urbain 31
i) Développement de la production de gaz renouvelable 32
j) Développement de la production d'hydrogène pour la mobilité lourde 32
IV. Réduction de la consommation énergétique 33
k) Objectifs de réduction de la consommation d'énergie 33
1) Secteurs d'usages 33
2) Type d'énergies consommées 34
3) Développement des solutions de récupération de chaleur fatale 35
4) Synthèse des objectifs 36
l) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie des logements 37
1) Développement Réseau de Chaleur Urbain (RCU) et Réseau de Froid Urbain (RFU) 37
2) Réduction des consommations d'énergie électrique hors chaleur 37
3) Développement des nouvelles sources de production de chaleur et réduction des consommations de chaleur 38
m) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du parc immobilier tertiaire et industriel (hors process) 39
1) Développement Réseau de Chaleur Urbain (RCU) et Réseau de Froid Urbain (RFU) 39
2) Réduction des consommations d'énergie électrique hors chaleur 40
3) Développement des nouvelles sources de production de chaleur et réduction des consommations de chaleur 40
4) Réduction des consommations d'énergie du parc d'éclairage public 40

n) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie de la mobilité (biens et personnes) 41

1) Electrification de la mobilité des personnes 41

2) Electrification du transport 43

o) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du secteur industriel 45

1) Le contexte de travail de Territoire Bourgogne Industrie 45

2) Développement de la consommation de chaleur issue d'un Réseau de Chaleur Industriel. 46

3) Electrification des usages, développement des nouvelles sources de production de chaleur, et réduction des consommations d'énergie 46

p) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du secteur agricole du territoire 47

q) Développement des solutions de stockage énergétique et du management de l'énergie sur le territoire métropolitain 48

1) Electricité – développement de la flexibilité du réseau électrique 48

2) Chaleur – développement de la flexibilité du réseau de chaleur 49

3) Plate-forme Energie Climat 50

4) Autres sujets d'innovation 50

V. Suivi des actions du Schéma Directeur des Energies 51

r) Actions pour accroitre la production d'énergies renouvelables 51

1) Le patrimoine interne à la Collectivité 51

2) Les actions menées par la Collectivité sur le territoire 52

3) Les actions menées par les acteurs du territoire 53

4) Les actions menées par les acteurs en dehors du territoire 53

s) Actions pour réduire la consommation d'énergie 54

1) Le patrimoine interne à la Collectivité 54

2) Les actions menées par la Collectivité sur le territoire 55

3) Les actions menées par les acteurs du territoire 55

4) Les actions menées par les acteurs en dehors du territoire 56

t) Suivi des actions – fiches actions 57

II. Schéma Directeur des Energies - Introduction

a) Contexte général

Le Code Général des Collectivités Territoriales dote les Collectivités comme Dijon Métropole des compétences suivantes :

- autorité organisatrice de distribution d'électricité et de gaz
- aménagement, exploitation d'installation de production d'énergie de sources renouvelables
- mise en place d'actions tendant à maîtriser la demande d'énergie
- création d'infrastructures de charges nécessaires à l'usage de véhicules électriques ou hybrides
- aménagement de réseaux de chaleur alimentés par des installations utilisant le pouvoir calorifique des résidus et déchets collectés

La France est aujourd'hui confrontée à un triple enjeu de souveraineté énergétique, de compétitivité et d'accélération de la lutte contre le changement climatique, qui rend particulièrement complexe l'approche des sujets énergétiques, tant au niveau national, qu'au niveau de Dijon Métropole.

Dijon Métropole doit ainsi considérer les grands enjeux suivants dans son approche énergétique du territoire métropolitain :

- Renouvellement du système énergétique national, avec la coexistence d'un système de production et de distribution d'énergie centralisé et le développement d'unités de production d'énergie décentralisées,
- Décarbonation de la production et des usages, gestion des mutations
- Développement de l'autoconsommation individuelle ou collective
- Accroissement rapide de la production d'énergies renouvelables
- Accroissement rapide de l'électrification des usages
- Promotion de la sobriété et de l'efficacité énergétique pour réduire les consommations
- Prise en compte de la baisse des consommations sur les équilibres économiques des infrastructures historiques, adaptation des réseaux
- Renforcement de l'autonomie énergétique
- Renforcement de la sécurité d'approvisionnement, tant technique qu'économique
- Renforcement des coopérations énergétiques avec les territoires alentours

Au-delà de ce qu'elle engage sur son patrimoine propre, la métropole acquiert dans ce contexte un rôle totalement nouveau. Aux côtés des opérateurs historiques, elle vient animer, impulser et même structurer le développement de la production locale d'énergies renouvelables. Elle se trouve de fait impliquée dans les logiques de régulation et même concernée par les problématiques fortes de flexibilité induites par les caractéristiques de production des énergies renouvelables et l'impact de l'électrification croissante de nos modes de vie.

C'est pourquoi Dijon Métropole se dote d'un outil appelé Schéma Directeur des Energies pour définir un chemin possible de la transition énergétique territoriale d'ici à 2050.

b) La transition énergétique de Dijon Métropole

Le Schéma Directeur des Energies représente les ambitions de la métropole de Dijon en matière de transition énergétique du territoire. Cette transition énergétique intervient dans un contexte multifactoriel qui pèse sur les choix de montage (maîtrise d'ouvrage), d'ambition (quantités) et de vitesse de mise en œuvre : à minima, il peut être souligné les points suivants :

- Le champ des règles, de la taxonomie, des garanties de reprise par l'Etat de la molécule gaz ou électrique produite sont des éléments importants dans l'équilibre économique d'un projet de production d'énergie qu'il soit public ou privé :
  - Evolution des règles en matière d'autoconsommation
  - Evolution des conditions de garantie sur la durée du rachat de l'énergie produite
  - Futur du développement des énergies renouvelables
  - Prix de marché, prix à long terme, et intégration des prix négatifs de l'énergie

- Pour ses politiques publiques et son patrimoine, l'enjeu pour Dijon Métropole est bien de construire un plan d'actions du Schéma Directeur des Energies dont les opérations :
  - Sont compatibles avec les ratios financiers de la collectivité (taux d'endettement, coût de la dette)
  - Disposent d'un modèle économique satisfaisant
  - Participent à la protection de la collectivité quant à la volatilité des prix de l'énergie
  - Ont un impact mesuré sur l'usager/client final (prix de la chaleur par exemple)

- Pour les projets en secteur privé, en plus des équilibres économiques cités précédemment, le sujet de la durée de gel du foncier (parking de l'entreprise, toiture, foncier de l'entreprise) et de la garantie de reprise de l'énergie produite sur cette même durée longue peuvent être des freins aux projets.

Sur la base des usages actuels (année de référence 2022), le Schéma Directeur des Energies décrit les trajectoires énergétiques envisageables par secteurs (mobilité, logement, …), par vecteurs énergétiques (électriques, thermiques), pour le potentiel de production énergétique, et pour le mix d'usage territorial dans les années à venir (2030, 2040 et 2050).

Les parties *2/Production* et 3*/Consommation* proposent des scenarii de développement pour tenter de répondre à la complexité des choix à opérer et des équilibres à trouver.

c) Articulation avec le Plan Climat et Biodiversité

Dijon Métropole a la volonté d'intégrer structurellement les enjeux de la transition climatique dans ses politiques publiques et ce, dans le cadre d'une vision systémique et coopérative structurée, portée par le Plan Climat et Biodiversité.

Le Plan Climat et Biodiversité intègre les référentiels réglementaires (SNBC, SRADDET, PPE …) pour fixer les objectifs territoriaux en matière de transition énergétique et de décarbonation.

Le Schéma Directeur des Energies propose une stratégie énergétique territoriale qui s'inscrit dans ce cadre. Les propositions recensées dans ce document sont systématiquement rapprochées des fiches actions du Plan Climat et Biodiversité.

d) Echanges avec les acteurs du territoire métropolitain

Dans le cadre de la préparation du Plan Climat et Biodiversité et du Schéma Directeur des Energies, un état des lieux énergétique territorial a été réalisé en 2022. Ce diagnostic a fait l'objet d'échanges et de présentations durant les ateliers du Plan Climat qui se sont tenus fin 2023 et au premier semestre 2024. Ces échanges ont également permis de travailler sur les projections de consommation, et de production d'énergie (les potentialités).

Par ailleurs, à partir d'octobre 2023, se sont tenues des réunions techniques au sein des 23 communes concernant l'identification des zones dites « d'accélération des énergies renouvelables », telles que définies dans le cadre de la loi APER de mars 2023. Ces échanges ont permis d'affiner les estimations du potentiel de production d'énergies renouvelables du territoire.

e) Résumé des enjeux de la Programmation Pluri Annuelle de l'Energie (PPE)

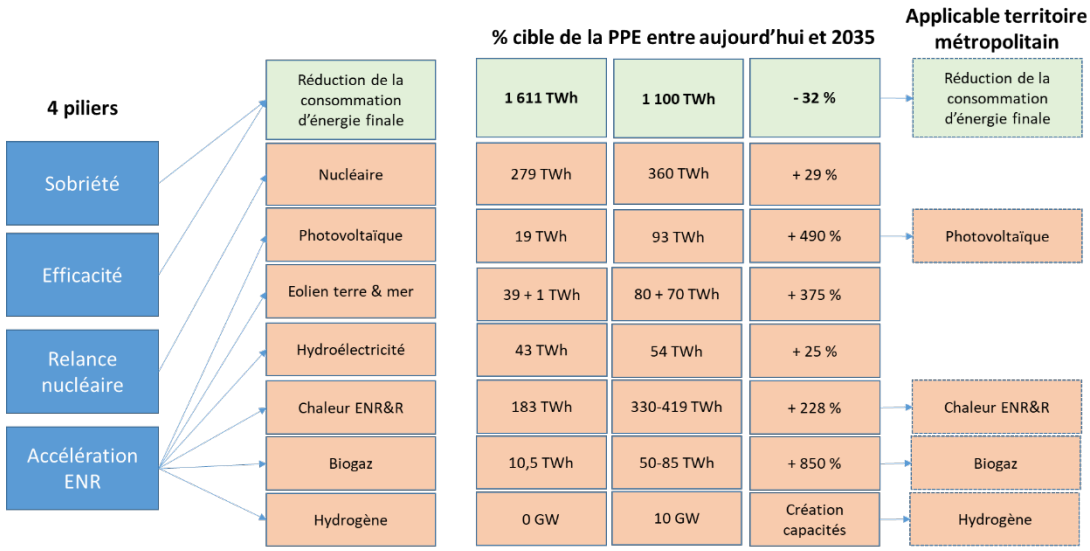
La Programmation Pluri Annuelle de l'Energie (PPE) exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire national. De façon résumée, la PPE 2024 – 2033 (dite « PPE 3 ») décrit les défis et objectifs suivants :

- Défi 1 : Réduire de 40 à 50 % notre consommation d'énergie en 2050 par rapport à 2021
- Défi 2 : Fin de la production d'électricité à partir de charbon en 2027 et sortie de la dépendance aux énergies fossiles en 2050 contre un mix énergétique composé à près de 60 % d'énergies fossiles en 2021
- Défi 3 : Produire + 10 % d'électricité en 2030 et + 55 % en 2050, avec doublement de la production de chaleur bas carbone d'ici 2035, par rapport à 2021

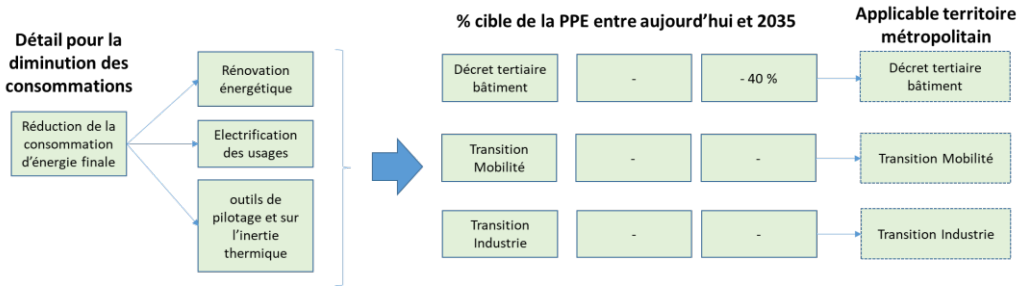
- Objectif 1 : Baisser nos consommations d'énergie
- Objectif 2 : Accroître la production d'énergie décarbonée (nucléaire et énergies renouvelables)
- Objectif 3 : adapter les réseaux électrique et gaz
- Objectif 4 : garantir la sécurité d'approvisionnement
- Objectif 5 : préserver le pouvoir d'achat et la compétitivité

f) Inscription du Plan Climat et Biodiversité dans le cadre de la PPE 2024 - 2033

Le cadre stratégique national décrit les potentialités pour chacun des champs d'actions : la sobriété, l'efficacité, la relance de la production électrique d'origine nucléaire, et l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dont on peut décliner les principes au niveau du territoire métropolitain.



1) Inscription du Plan Climat et Biodiversité métropolitain dans la baisse de la consommation énergétique ciblée par la PPE



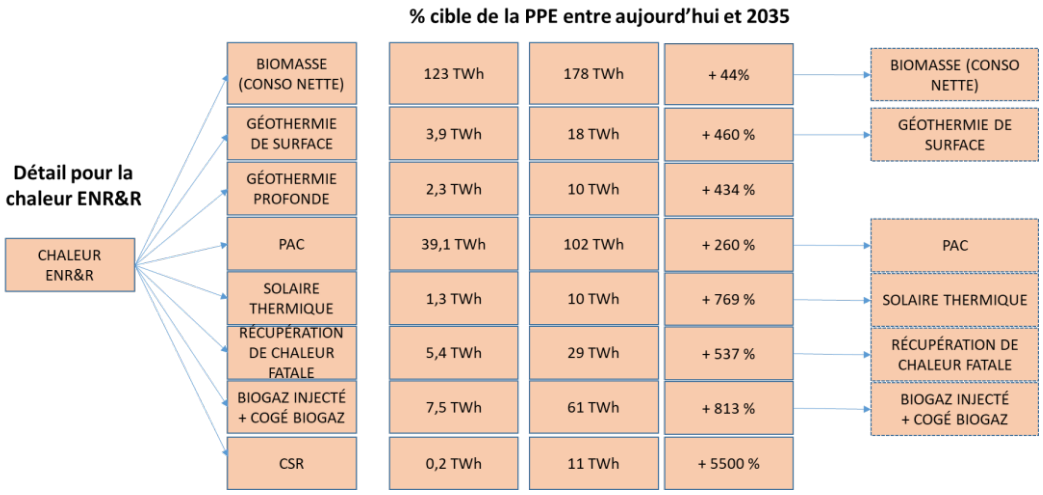
Le Plan Climat et Biodiversité détaille ainsi les fiches actions suivantes pour la consommation :

- Décarbonation et réduction des consommations d'énergie des logements
- Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du parc immobilier tertiaire et industriel (hors process)

- Développement des solutions d'électro mobilité
- Développement des hubs énergie mobilité
- Développement de la Logistique Urbaine Durable

- Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du secteur industriel du territoire
- Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du secteur agricole du territoire

2) Inscription du Plan Climat et Biodiversité métropolitain dans l'augmentation de la production énergétique ciblée par la PPE



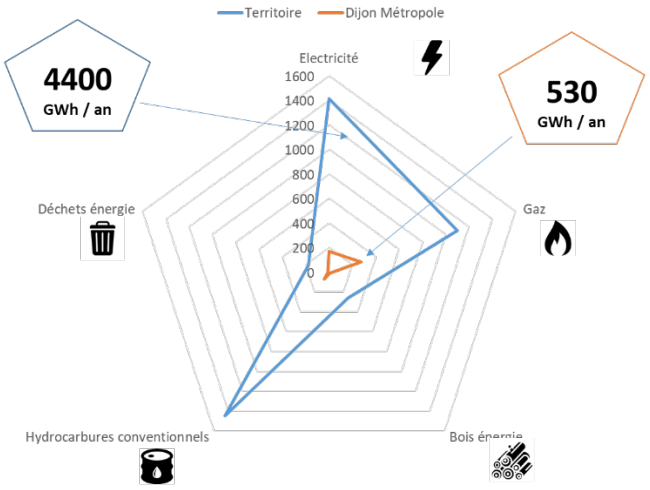
Le Plan Climat et Biodiversité détaille ainsi les fiches actions suivantes pour la production :

- Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque
- Maintien d'une capacité de production électrique territoriale hors photovoltaïque
- Développement et stabilisation de la production de chaleur du Réseau de Chaleur Urbain (RCU)
- Développement de la production de chaleur renouvelable hors RCU (PAC, géothermie, thermique solaire, biomasse)
- Réduction de la production de chaleur issue de la combustion du gaz ou de la convection électrique
- Modération du développement de la production de froid
- Développement de la production de gaz renouvelable et de l'usage du gaz issu de la méthanisation
- Développement de la production d'hydrogène pour la mobilité lourde
- Développement des solutions de stockage énergétique
- Développement du management de l'énergie sur le territoire métropolitain

g) Constats énergétiques pour le territoire de Dijon Métropole

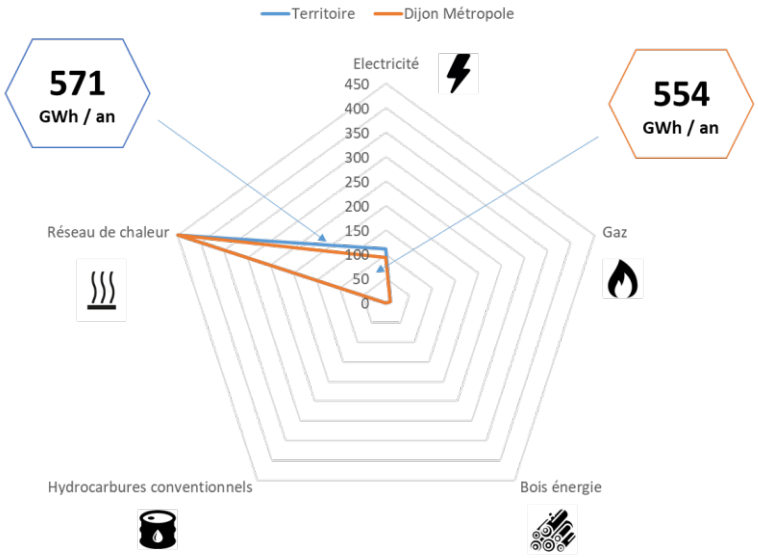
En 2022, le territoire métropolitain a consommé environ 4 400 GWh/an, toutes énergies confondues et tous usages et tous acteurs confondus.

Territoire = la consommation d'énergie du territoire métropolitain
Dijon Métropole = la consommation d'énergie de l'EPCI Dijon Métropole



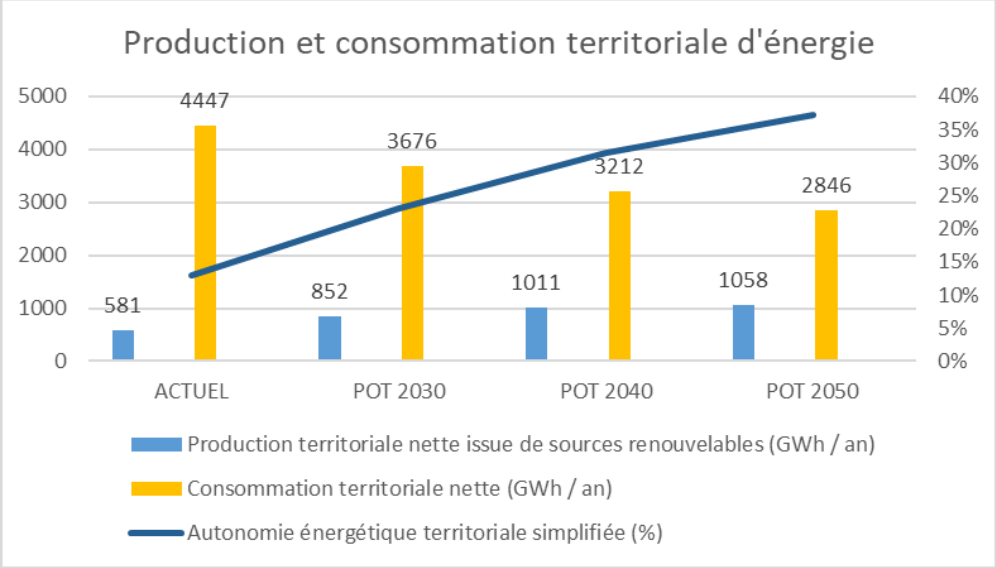
En 2022, la production d'énergie sur le territoire métropolitain a été d'environ 580 GWh / an.

Territoire = la production d'énergie réalisée sur le territoire métropolitain
Dijon Métrople = la production d'énergie réalisée par l'EPCI Dijon Métropole sur le territoire



h) Stratégie ciblée par le Schéma Directeur des Energies pour le territoire de Dijon Métropole

Le Schéma Directeur des Energies propose une stratégie opérationnelle de l'accroissement de la production d'énergie renouvelable territoriale et de la diminution de la demande énergétique territoriale d'ici à 2050, avec un premier jalon à 2030.



La suite du document décrit le détail des propositions pour atteindre ces objectifs.

III. Production d'énergies renouvelables

a) Objectifs de production

L'objectif de production d'énergies renouvelables du SRADDET, décliné par la Région pour le territoire métropolitain, est d'environ 850 GWh / an à l'horizon 2050.

Le territoire métropolitain s'inscrit favorablement dans la dynamique régionale de production d'énergies renouvelables. En effet, le potentiel de production supplémentaire du territoire peut être estimé à environ + 500 GWh / an, portant ainsi la totalité de production à environ 1 100 GWh / an à l'horizon 2050.

Le Schéma Directeur des Energies propose une répartition de l'augmentation de la production par type d'énergies renouvelables, compte-tenu des potentiels identifiés par type d'énergies.

- Electricité : cela concerne le photovoltaïque qui est la principale source d'énergie identifiée sur le territoire mobilisable à court terme, et dans une moindre mesure l'éolien dans des perspectives de temps plus éloignées
- Biométhane et H2 : cela concerne la production de biométhane, avec un gisement de production limité aux possibilités d'implantation de méthaniseurs sur le territoire, et la production d'hydrogène bas carbone à partir d'électrolyseurs, principalement pour avitailler les flottes de véhicules lourds de la métropole
- Chaleur ENR : cela concerne la production de chaleur utilisant la biomasse ou le thermique solaire ou la géothermie, principalement pour le logement et le tertiaire
- Chaleur RCU : cela concerne la production de chaleur pour couvrir les besoins du Réseau de Chaleur Urbain, pour le logement et tertiaire, et pour couvrir les besoins d'un potentiel Réseau de Chaleur Industriel, pour le secteur industriel

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Production territoriale nette issue de sources renouvelables	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Electricité	20	169	326	371
Biométhane et h2	10	58	84	84
Chaleur ENR	95	92	83	83
Chaleur RCU	456	534	525	539
TOTAL en GWh / an	**581**	**853**	**1018**	**1077**

b) Electricité - Production d'électricité d'origine photovoltaïque

3) Constats

Dans le cadre de la loi APER de mars 2023, Dijon Métropole s'est coordonné avec les 23 communes du territoire pour définir les Zones d'Accélération des énergies renouvelables.

Ce travail a en particulier permis d'affiner le potentiel de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque qui avait été préalablement identifié dans le cadre des travaux préliminaires du Schéma Directeur des Energies.

D'une façon générale, on peut constater que la grande majorité des communes identifient du potentiel de production d'énergie photovoltaïque en toiture des bâtiments communaux ou des parkings attenants. Ce constat est également vrai sur les zones d'activités ou sur les ensembles de logements collectifs des différentes communes.

Si peu de communes identifient un potentiel de production photovoltaïque au sol, nombreuses sont les communes à identifier un potentiel de production photovoltaïque via l'agrivoltaisme.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le financement des opérations photovoltaïques reste majoritairement tributaire d'une obligation d'achat garantie, ce qui n'assure pas la possibilité de faire des levées de fond évidentes pour d'autres modèles de projets
- L'autoconsommation collective nécessite une structure pour gérer la répartition de la production et faciliter l'optimisation des coûts
- Les contraintes réglementaires sont importantes sur les projets (autorisations, ABF, …)
- Il faudrait plus de travailleurs qualifiés (techniciens, ingénieurs, administratifs, …) sur le territoire pour assurer le déploiement des projets
- La fabrication des panneaux est réalisée à l'étranger, avec des risques sur les délais et les coûts
- La multiplicité des projets peut impacter le réseau avec de nombreux raccordements à gérer

4) Plan de solarisation - Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque

Le Schéma Directeur des Energies propose de déployer une stratégie de « solarisation » pour porter au maximum le potentiel « solarisable » identifié sur le territoire de Dijon Métropole, dont les fonctions principales sont listées ci-après :

- Se doter d'une stratégie d'échelle dans le déploiement des projets grâce à une gouvernance innovante et incitative (projet de constitution de SEM Energies en cours de mise en œuvre)
- Travailler à l'intégration paysagère du solaire en préservant la qualité architecturale et le patrimoine classé.
- Valoriser le patrimoine bâti et non bâti en intégrant la rénovation des toitures concomitamment aux travaux photovoltaïques, pour optimiser les coûts et maintenir dans le même temps l'état du patrimoine
- Améliorer la résilience du territoire en développant la production locale d'énergie d'origine renouvelable accessible à tous
- Contenir les charges de fonctionnement en maitrisant les coûts sur la production et une partie de l'énergie consommée
- Renforcer la coopération territoriale en favorisant et en organisant l'autoconsommation collective de production solaire
- Accompagner la filière photovoltaïque locale (installation, exploitation), la filière systèmes de stockage de chaleur (fabrication, installation, exploitation) et la filière ingénierie logicielle

Fiches Actions	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaique	**20**	**169**	**296**	**321**
Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaique au sol	17	115	204	214
Développement de la production d'énergie électrique d'origine agrivoltaique et de l'usage en autoconsommation individuelle ou collective	0	12	30	45
Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaique en ombrières et de l'usage en autoconsommation collective ou individuelle	0	32	42	42
Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaique en toiture et de l'usage en autoconsommation individuelle ou collective	3	10	20	20

5) Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque au sol

D'une façon générale, les projets qui rentrent dans cette catégorie doivent minimiser la consommation des terres agricoles. Aussi, il est ciblé autant que possible l'usage des sols dits dégradés, comme les « délaissés fonciers » ou les « zones de friches ». Pour autant, certains terrains actuellement classés en zone agricole pourraient représenter un potentiel intéressant du fait de leur emplacement, sous réserve de confirmation lors des études de faisabilité.

Par ailleurs, pour pouvoir atteindre un équilibre économique et la viabilisation du mode de financement, les projets identifiés doivent concourir aux « appels d'offres CRE » ce qui limite à la fois le nombre de projets éligibles, mais aussi la rapidité de développement des projets.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Centrales au sol	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Dijon Valmy	17	17	17	17
Magny		6	12	12
Ouges		60	120	120
Neuilly		2	5	5
Hauteville		10	10	20
Dijon CET Sud			10	10
Chenove		10	10	10
Perrigny		10	20	20
Total	**17**	**115**	**204**	**214**

6) Développement de la production d'énergie électrique d'origine agrivoltaique et de l'usage en autoconsommation individuelle ou collective

Le Gouvernement a publié en avril 2024, un décret relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

Le décret précise les conditions de mise en place des projets agrivoltaïques et du photovoltaïque au sol sur terrain naturels, agricoles et forestiers. Les points clés :

- Améliorer le potentiel agronomique (ombrage, couverture)
- Protection contre les aléas
- Amélioration du bien-être animal
- Adaptation au changement climatique

Ainsi, l'agrivoltaisme n'est pas uniquement une question de technologie, mais doit permettre de développer des projets par et pour les agriculteurs où la technologie s'adapte aux besoins des agriculteurs et des productions agricoles.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Agrivoltaisme	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
St Apollinaire		2	5	5
Bressey		2	5	5
Hauteville		2	5	10
Breteniere		2	5	5
Corcelles		2	5	10
Flavignerot		2	5	10
Total	**0**	**12**	**30**	**45**

7) Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque en ombrières et de l'usage en autoconsommation collective ou individuelle

La loi Climat et résilience d'août 2021 élargit le champ des nouveaux bâtiments et parcs de stationnement concernés par les obligations (le seuil d'assujettissement est abaissé à 500 m2, l'obligation est étendue aux bâtiments à usage de bureaux). Le dispositif inclut désormais certains bâtiments existants et parcs de stationnement existants associés aux bâtiments ou parties de bâtiment, notamment lorsqu'ils font l'objet de rénovations lourdes. Elle impose également à ces parcs de stationnement une nouvelle obligation d'intégrer des dispositifs d'ombrage.

Dans un contexte visant la diminution de l'artificialisation des sols et le nécessaire développement de la production des énergies renouvelables, les parcs de stationnement de grande taille représentent un gisement foncier particulièrement intéressant pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur ombrières, qui ne s'opposent pas à l'usage normal du parc (voire ajoute un confort supplémentaire d'ombrage à l'usager en été).

Dans cette perspective, la loi APER de mars 2023 vise à mobiliser le gisement que représentent les parcs de stationnement extérieurs existants, en imposant à ceux d'une superficie de plus de 1 500 m² d'être équipés d'ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables, sur au moins la moitié de leur superficie.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Ombrieres	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Daix		0,5	0,5	0,5
Hauteville les Dijon		0,5	0,5	0,5
Ahuy		0,5	0,5	0,5
Dijon Nord (Parc Valmy / Toison Or)		2	2	2
Talant		1	1	1
Fontaine les Dijon		2	2	2
Dijon Nord-Ouest		1	1	1
Dijon Sud-Ouest		1	1	1
Secteur Dijon Sud		1	1	1
Chenove		2	2	2
St Apollinaire		2	2	2
Dijon Nord-Est		2	2	2
Quetigny		2	4	4
Chevigny St Sauveur		2	4	4
Sennecey les Dijon		0,5	0,5	0,5
Dijon Sud-Est		2	4	4
Magny sur Tille		0,5	0,5	0,5
Bressey sur Tille		0,5	0,5	0,5
Longvic		2	4	4
Ouges		2	4	4
Neuilly-Crimolois		0,5	0,5	0,5
Breteniere		0,5	0,5	0,5
Fenay		0,5	0,5	0,5
Perrigny les Dijon		1	1	1
Plombières les Dijon		0,5	0,5	0,5
Corcelles les Monts		0,5	0,5	0,5
Flavignerot		0,5	0,5	0,5
Marsannay la Cote		1	1	1
Total	**0**	**32**	**42**	**42**

8) Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaique en toiture et de l'usage en autoconsommation individuelle ou collective

L'installation de générateurs photovoltaïque en toiture parait banale, mais pour autant elle revêt de nombreuses difficultés : modèle économique difficile à atteindre en fonction des travaux de renforcement de toiture, problématiques d'étanchéité ou de sécurité électrique, problématique de la garantie des installations en regard des garanties sur le bâti, orientation des toitures, contraintes d'implantation paysagères ou urbanistiques, difficulté de mobilisation d'une multitude d'acteurs privés (copropriétés, petit tertiaire, habitat social, logements individuels). Sur la base du potentiel solaire captable, et sur la base des contraintes d'installation évoquées, cela donne une première estimation du potentiel solaire réalisable.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Toiture	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Daix	0,075	0,25	0,5	0,5
Hauteville les Dijon	0,075	0,25	0,5	0,5
Ahuy	0,075	0,25	0,5	0,5
Dijon Nord (Parc Valmy / Toison Or)	0,15	0,5	1	1
Talant	0,075	0,25	0,5	0,5
Fontaine les Dijon	0,15	0,5	1	1
Dijon Nord-Ouest	0,15	0,5	1	1
Dijon Sud-Ouest	0,15	0,5	1	1
Secteur Dijon Sud	0,15	0,5	1	1
Chenove	0,15	0,5	1	1
St Apollinaire	0,15	0,5	1	1
Dijon Nord-Est	0,15	0,5	1	1
Quetigny	0,15	0,5	1	1
Chevigny St Sauveur	0,15	0,5	1	1
Sennecey les Dijon	0,075	0,25	0,5	0,5
Dijon Sud-Est	0,15	0,5	1	1
Magny sur Tille	0,075	0,25	0,5	0,5
Bressey sur Tille	0,075	0,25	0,5	0,5
Longvic	0,15	0,5	1	1
Ouges	0,075	0,25	0,5	0,5
Neuilly-Crimolois	0,075	0,25	0,5	0,5
Breteniere	0,075	0,25	0,5	0,5
Fenay	0,075	0,25	0,5	0,5
Perrigny les Dijon	0,075	0,25	0,5	0,5
Plombières les Dijon	0,075	0,25	0,5	0,5
Corcelles les Monts	0,075	0,25	0,5	0,5
Flavignerot	0,075	0,25	0,5	0,5
Marsannay la Cote	0,075	0,25	0,5	0,5
Total	**3**	**10**	**20**	**20**

c) Electricité - Production d'électricité d'autres origines

1) Entretien d'une capacité de production électrique issue des unités de cogénération

Du fait du développement sur le territoire d'unités industrielles de production de chaleur pour les besoins du Réseau de Chaleur Urbain lors de ces vingt dernières années, il a été développé une capacité de production électrique par cogénérations, exclusivement sur la commune de Dijon.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Les cogénérations fonctionnent au gaz ; il faudrait donc pouvoir migrer vers la consommation de biométhane, mais avec un potentiel impact important sur le modèle économique
- Le modèle économique des cogénérations repose sur le principe d'une obligation d'achat garantie, dont a fin du régime d'obligation est programmée pour 2025 – 2026, mais aussi sur le principe des « quotas carbone » dont la valeur évolue dans le temps, source d'instabilité économique
- Les unités de cogénérations sont des outils industriels dont le modèle économique repose également sur la vente de chaleur

Le Schéma Directeur des Energies anticipe l'extinction progressive de la capacité de production dans les prochaines années, le temps de la mise en place hypothétique de nouvelles obligations d'achats pour les unités de cogénération fonctionnant au biométhane.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Centrales au sol	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
UVE	37	37	40	40
Cogénérations RCU	54	0	0	0
Nouvelles cogénération (unités gaz couplées aux nouvelles biomasses)			10	20
Total	**91**	**37**	**50**	**60**

2) Développement progressif de la production d'énergie électrique d'origine éolienne

Dans le cadre de la loi APER de mars 2023, Dijon Métropole s'est coordonné avec les 23 communes du territoire pour définir les Zones d'Accélération des énergies renouvelables. Il en est ressorti qu'un potentiel éolien pouvait être développé sur les communes de l'ouest dijonnais, mais sur un horizon de temps plus lointain.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- L'acceptabilité des éoliennes reste globalement difficile, d'autant que les éoliennes seraient potentiellement installées sur les communes en altitude, et donc avec une visibilité importante
- Les contraintes réglementaires sont importantes sur les projets (autorisations, Climats, …)
- Le financement des opérations reste majoritairement tributaire d'une obligation d'achat garantie
- La fabrication des éoliennes est réalisée à l'étranger, avec des risques sur les délais et les coûts
- L'implantation des éoliennes se faisant plutôt loin du réseau actuel, cela impactera les coûts de développement et d'entretien du réseau électrique

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Centrales au sol	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Flavignerot	0	0	10	15
Corcelles les monts	0	0	10	20
Plombières	0	0	10	15
Total	**0**	**0**	**30**	**50**

d) Objectifs de production chaleur

Le Schéma Directeur des Energies propose une répartition de la production de chaleur par type d'énergies, compte-tenu des potentiels identifiés par type d'énergies.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Production de chaleur territoriale	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur RCU	456	534	495	459
Chaleur RCI	0	0	30	80
Chaleur géothermie / solaire thermique	3,3	6	10	17
Chaleur biomasse	92	86	73	66
Chaleur PAC	23	69	138	161
Chaleur gaz	866	649	563	433
Chaleur électrique Joule	400	300	250	200
Chaleur fioul	92	0	0	0
TOTAL en GWh / an	**1932**	**1644**	**1559**	**1416**

Production de chaleur territoriale	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur RCU	24%	32%	32%	32%
Chaleur RCI	0%	0%	2%	6%
Chaleur géothermie / solaire thermique	0%	0%	1%	1%
Chaleur biomasse	5%	5%	5%	5%
Chaleur PAC	1%	4%	9%	11%
Chaleur gaz	45%	39%	36%	31%
Chaleur électrique Joule	21%	18%	16%	14%
Chaleur fioul	5%	0%	0%	0%

e) Chaleur - Développement et stabilisation de la production de chaleur du Réseau de Chaleur Urbain (RCU) et Industriel (RCI)

1) Optimisation de la production de chaleur issue des déchets pour le RCU

L'Unité de Valorisation Energétique produit actuellement environ 33 % des besoins de chaleur du RCU, avec une capacité de traitement de déchets optimisée pour les déchets du territoire métropolitain, du département de la Côte d'Or et d'une partie de la Région Bourgogne Franche Comté.

Dans le cadre des travaux de modernisation, il est envisagé d'adapter l'Unité de Valorisation Energétique à la modification du pouvoir calorifique des déchets, et d'optimiser la production de chaleur issue de l'incinération, et pour permettre de maintenir la production d'une énergie fatale bon marché, garante d'une stabilité du prix de la chaleur sur le RCU.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via déchets (RCU)	136	161	158	156

2) Développement de la production de chaleur issue de la biomasse pour le RCU

Pour continuer de décarboner la production de chaleur issue du RCU, il est envisagé de poursuivre la production de chaleur issue de la biomasse.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Il faut prendre en compte l'attrition des besoins, compte-tenu de l'évolution de la rigueur climatique (les hivers sont plus doux), et compte-tenu d'une meilleure efficacité énergétique du bâti dans les années à venir (moins de logements énergivores)
- La biomasse est produite dans les forêts aux alentours de Dijon, qui font face à de nouvelles menaces (évolution des températures, modification des précipitions, espèces invasives, surexploitation)
- Le coût de développement d'unités de production de chaleur à la biomasse est important

Le Schéma Directeur des Energies propose de déployer une stratégie de développement modéré de la production de chaleur issue de la biomasse pour couvrir les besoins du Bâtiment Logement et du Bâtiment Tertiaire raccordé ou raccordable au RCU, tel que décrite ci-après :

- Optimiser les outils industriels, notamment en travaillant sur la récupération des énergies contenues dans les fumées des unités de production de chaleur
- Densifier la consommation par le raccordement du potentiel Bâtiment Logement et Bâtiment Tertiaire à proximité du réseau existant
- Structurer des coopérations avec les exploitants et producteurs de biomasse

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via biomasse (RCU)	183	236	213	192

3) Limitation de la production de chaleur issue du gaz pour le RCU

Pour continuer de décarboner la production de chaleur issue du RCU, il est envisagé de réduire la production de chaleur issue du gaz.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- La gestion des pics de puissance reste problématique
- Il faut prendre en compte l'attrition des besoins, compte-tenu de l'évolution de la rigueur climatique (les hivers sont plus doux), et compte-tenu d'une meilleure efficacité énergétique du bâti dans les années à venir (moins de logements énergivores)
- Le coût de développement d'autres types d'unités de production de chaleur est important

Le Schéma Directeur des Energies propose de déployer une stratégie de limitation de la production de chaleur issue du gaz pour couvrir les besoins du Bâtiment Logement et du Bâtiment Tertiaire raccordé ou raccordable au RCU, tel que décrite ci-après :

- Limiter et gérer les appels de puissance sur le RCU, en installant des systèmes de stockage tampon (« ballons d'eau ») ou en faisant la promotion de nouveaux modes d'usages (modification de la température de consigne dans les logements lors des pics journaliers rencontrés en intersaison)
- Convertir progressivement les unités de production de chaleur du gaz au biométhane et structurer des coopérations avec les exploitants et producteurs de biométhane dans les territoires alentours
- Optimiser les outils industriels, notamment en travaillant sur la récupération des énergies contenues dans les fumées des unités de production de chaleur

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via gaz / biométhane (RCU)	137	137	124	111

4) Développement de la production de chaleur issue de la biomasse pour le Réseau de Chaleur Industriel (RCU industriel)

Le secteur industriel consomme principalement du gaz ou de l'électricité pour assurer ses besoins de chaleur liés aux bâtiments ou au process.

Une partie de ces besoins pourraient être couverts par un Réseau de Chaleur Industriel, alimenté par des unités de production fonctionnant à la biomasse.

Par ailleurs, l'activité industrielle génère de la chaleur fatale, dont une partie est ou sera récupérée par les industriels pour couvrir leurs besoins. Ceci étant de la chaleur fatale pourrait également être récupérée par un Réseau de Chaleur Industriel.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le montage juridique et financier d'un tel Réseau de Chaleur Industriel est complexe et n'apporte pas aujourd'hui les garanties financières traditionnellement recherchées par les opérateurs de réseaux de chaleur
- Il faudrait pouvoir interconnecter le Réseau de Chaleur Industriel avec le RCU métropolitain, ce qui implique des contraintes techniques et contractuelles importantes
- Le coût de développement d'unités de production de chaleur à la biomasse est important

Le Schéma Directeur des Energies propose de déployer une stratégie de développement production de chaleur issue de la biomasse pour couvrir les besoins du secteur industriel du territoire, tel que décrite ci-après :

- Travailler sur le secteur industriel de Chenôve et du Sud dijonnais
- Travailler sur le secteur industriel de Longvic
- Travailler sur un secteur industriel de Chevigny Saint Sauveur
- Travailler sur la récupération des énergies fatales des sites industriels
- Structurer des coopérations avec les industriels du territoire
- Densifier la consommation par le raccordement des trois réseaux industriels au RCU en charge de couvrir les besoins des secteurs Bâtiment Logement et Bâtiment Tertiaire

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via biomasse (RCIndustriel)	0	0	30	80

f) Chaleur - Développement de la production de chaleur renouvelable hors RCU

1) Développement de la production de chaleur issue des Pompes à Chaleur (hors RCU)

La Pompe à Chaleur (PAC) dispose de deux avantages principaux :

- La PAC fonctionne à l'électricité, ce qui permet de produire de la chaleur de façon moins carbonée qu'en utilisant une chaudière à gaz ou une chaudière à fioul
- La PAC dispose d'un rendement supérieur aux autre moyens de production de chaleur utilisant l'électricité (convecteur, accumulateur, etc..).

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le coût d'investissement (machine et installation) reste plus élevé que les solutions traditionnelles, et la gestion des aides financières est complexe ; la maintenance est également plus couteuse
- La fiabilité et la performance doivent faire l'objet de plusieurs années de retour d'expérience. Le SCOP[1] est un indice déterminant le rendement énergétique d'une pompe à chaleur sur une saison entière, et est en général compris entre 3 et 5 en fonction de la technologie employée (air-air, air-eau, eau-eau). Dans les hypothèses utilisées dans les calculs, on retiendra un rendement global minimal de 2.
- La PAC impose des contraintes d'installations (redimensionnement de l'installation électrique d'une habitation, surface au sol, ventilation, ...) en regard des facilités techniques offertes par d'autres moyens de production de chaleur (convecteur par exemple)
- Les contraintes d'intégration, tant en milieu urbain que périurbain sont plurielles (bruit de ventilation, bruit de conversion de puissance, vibrations, esthétique, autorisations, ABF, …)
- Il faudrait plus de travailleurs qualifiés (techniciens, ingénieurs, administratifs, …) sur le territoire pour assurer le déploiement
- La multiplicité des installations peut impacter le réseau électrique

Le Schéma Directeur des Energies propose un déploiement de la PAC progressif et proportionné avec les autres moyens de production de chaleur sur le territoire (mix des moyens de chauffage), en distinguant le cas du Bâtiment Logement et du Bâtiment Tertiaire.

- Logement : déploiement plus lent, mais prépondérant d'ici à 2050
- Tertiaire : déploiement plus rapide, puis stabilisé

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via Pompe à Chaleur (hors RCU)	23	69	138	161

[1] « Seasonal Coefficient of Performance » : coefficient de performance saisonnier

2) Développement de la production de chaleur issue de la géothermie (hors RCU)

Le territoire métropolitain dispose d'un potentiel limité de production de chaleur par géothermie qui concerne principalement les communes de l'arc Chenôve – Sennecey les Dijon.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- La connaissance du potentiel réel est limitée, et la confirmation du potentiel énergétique nécessite de réaliser des études plus approfondies
- Le coût d'investissement (machine et installation) reste plus élevé que les solutions traditionnelles ; la maintenance est également plus couteuse
- La fiabilité et la performance doivent faire l'objet de plusieurs années de retour d'expérience.
- La géothermie impose des contraintes d'installations en regard des facilités techniques offertes par d'autres moyens de production de chaleur (convecteur par exemple)
- Les contraintes réglementaires sont importantes sur les projets (autorisations, …)
- Il faudrait plus de travailleurs qualifiés (techniciens, ingénieurs, administratifs, …) sur le territoire pour assurer le déploiement

Compte-tenu du faible potentiel connu à ce jour (sous réserve de nouvelles études de gisement), le Schéma Directeur des Energies propose un déploiement limité de la géothermie, en distinguant le cas du Bâtiment Logement et du Bâtiment Tertiaire.

- Logement : potentiel limité
- Tertiaire et Industriel : secteurs principalement en capacité de développer le potentiel

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via géothermie - aquathermie	0,3	2	6	12

3) Développement de la production de chaleur issue du solaire thermique (hors RCU)

Le territoire métropolitain dispose d'un potentiel théorique de production de chaleur en utilisant le rayonnement solaire pour réchauffer un fluide caloporteur. Dans les faits ce potentiel se concentre principalement sur les toitures, et comme pour la production d'électricité d'origine photovoltaïque, ce potentiel se réduit en prenant en compte les contraintes d'intégration.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Toutes les toitures ne se valent pas pour accueillir de tels dispositifs, de même le solaire thermique impose des contraintes d'installations en regard des facilités techniques offertes par d'autres moyens de production de chaleur (convecteur par exemple)
- Le coût d'investissement (machine et installation) reste plus élevé que les solutions traditionnelles ; la maintenance est également plus couteuse
- La fiabilité et la performance doivent faire l'objet de plusieurs années de retour d'expérience.
- Les contraintes réglementaires sont importantes sur les projets (autorisations, ABF…)
- Il faudrait plus de travailleurs qualifiés (techniciens, ingénieurs, administratifs, …) sur le territoire pour assurer le déploiement

Compte-tenu du faible potentiel de déploiement, le Schéma Directeur des Energies propose un déploiement limité du solaire thermique, principalement en toiture de l'habitat individuel.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via solaire thermique	3	4	4	5

4) Stabilisation de la production de chaleur issue de la biomasse (hors RCU)

La biomasse est très majoritairement employée pour les besoins de chaleur de l'habitat individuel.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Il faut prendre en compte l'attrition des besoins, compte-tenu de l'évolution de la rigueur climatique (les hivers sont plus doux), et compte-tenu d'une meilleure efficacité énergétique du bâti dans les années à venir (moins de logements énergivores), ce qui rend le recours à la biomasse individuelle moins pertinente en comparaison d'autres sources de production
- La biomasse est produite dans les forêts aux alentours de Dijon, qui font face à de nouvelles menaces (évolution des températures, modification des précipitions, espèces invasives, surexploitation)

Le Schéma Directeur des Energies propose de déployer une stratégie de stabilisation de la production de chaleur issue de la biomasse pour couvrir les besoins de l'habitat individuel.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via biomasse (hors RCU)	92	86	73	66

g) Chaleur - Réduction de la production de chaleur issue de la combustion du gaz et de la convection électrique, suppression du fioul pour la production de chaleur

1) Réduction de la production de chaleur issue des chaudières gaz (hors RCU)

La chaudière gaz est majoritairement déployée comme moyen de chauffage sur le territoire, tant pour les besoins individuels que collectifs

Pour continuer de décarboner la production de chaleur hors RCU, et de travailler sur l'efficacité énergétique des moyens de production de chaleur, il est envisagé de réduire la production de chaleur issue du gaz.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le prix du gaz reste compétitif, notamment en regard du prix de l'électricité.
- Les coûts d'installation et d'entretien sont limités en regard d'autres technologies
- Il faut prendre en compte l'attrition des besoins, compte-tenu de l'évolution de la rigueur climatique (les hivers sont plus doux), et compte-tenu d'une meilleure efficacité énergétique du bâti dans les années à venir (moins de logements énergivores)
- La réduction de la consommation de gaz peut impacter le réseau de distribution et renchérir les coûts d'usage

Le Schéma Directeur des Energies propose de déployer une stratégie de baisse continue de la production de chaleur issue du gaz pour couvrir les besoins du Bâtiment Logement et du Bâtiment Tertiaire raccordé ou raccordable au RCU, tel que décrite ci-après :

- Promouvoir l'usage des autres modes de production de chaleur (RCU, PAC, etc..)
- Et sinon, convertir les chaudières gaz traditionnelles par des chaudières gaz hybrides (chaudière gaz et Pompe à Chaleur)
- Et sinon, convertir les chaudières gaz traditionnelles par des chaudières à Très Haute Performance Energétique (THPE)
- Convertir progressivement les moyens de production de chaleur du gaz au biométhane et structurer des coopérations avec les exploitants et producteurs de biométhane dans les territoires alentours

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via gaz / biométhane (hors RCU)	866	649	563	433

2) Réduction de la production de chaleur issue des radiateurs électriques (effet Joule)

Les solutions de chauffage fonctionnant par effet Joule (radiateurs électriques, convecteurs, accumulateurs, etc..) sont très répandues sur le territoire. Ces systèmes sont peu onéreux, se pilotent assez facilement, sont faciles à installer et sont alimentés par le réseau électrique français qui est peu carboné. Pour autant, ces moyens de chauffage disposent généralement de mauvais rendements énergétiques et n'apporte pas nécessairement de bon résultats en terme de confort

Pour diminuer la consommation d'énergie sur le territoire, le Schéma Directeur des Energies propose de réduire la production de chaleur issue des radiateurs électriques.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Les autres moyens de production de chaleur sont plus chers à l'installation et à la maintenance
- Il faut prendre en compte l'attrition des besoins, compte-tenu de l'évolution de la rigueur climatique (les hivers sont plus doux), et compte-tenu d'une meilleure efficacité énergétique du bâti dans les années à venir (moins de logements énergivores)

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via Electricité Joule (hors RCU)	400	300	250	200

3) Suppression de la production de chaleur issue du fioul

La biomasse est très majoritairement employée pour les besoins de chaleur de l'habitat individuel.

Pour continuer de décarboner la production de chaleur hors RCU, et de travailler sur l'efficacité énergétique des moyens de production de chaleur, le Schéma Directeur des Energies propose de supprimer la production de chaleur issue du fioul.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Les autres moyens de production de chaleur sont plus chers à l'installation et à la maintenance
- Il faut prendre en compte l'attrition des besoins, compte-tenu de l'évolution de la rigueur climatique (les hivers sont plus doux), et compte-tenu d'une meilleure efficacité énergétique du bâti dans les années à venir (moins de logements énergivores)

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Chaleur via Fioul (hors RCU)	92	0	0	0

h) Froid - développement d'un usage modéré de la production de froid

L'évolution des températures induit des modifications d'usages et le recours plus récurrent aux systèmes de climatisation, historiquement développés dans le secteur du Bâtiment Tertiaire.

1) Développement d'un usage modéré de la production de froid issue des climatisations ou pompes à chaleur

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- Modérer le développement de la production de froid, tant pour les usages du Bâtiment Tertiaire que Bâtiment Logement

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Dans le secteur Bâtiment Logement, il faut assurer les besoins de confort pour les populations les plus vulnérables
- De même dans le secteur Bâtiment Tertiaire, les température d'usages doivent demeurer compatibles avec les besoins des professionnels ou avec les besoins d'exploitation spécifiques (datacenter, hôpital, etc..)

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Froid via Pompe à Chaleur (hors RFU)	12	23	46	55

2) Développement d'un usage modéré de la production de froid issue du Réseau de Froid Urbain

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- limiter le développement de la production individuelle de froid issue des climatisations ou pompes à chaleur, par le développement d'un Réseau de Froid Urbain (RFU) qui permette d'optimiser les consommations d'énergie, de cibler les priorités, et de limiter les nuisances et contraintes d'exploitation.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le développement de solution individuelles (y compris copropriété) est plus rapide et moins couteux que des solutions collectives comme le RFU

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Froid (RFU)	0	0	30	60

i) Développement de la production de gaz renouvelable

Le potentiel de développement de la méthanisation du territoire repose sur les capacités industrielles liées à l'unité de traitement des eaux usées d'une part, et sur les capacités agricoles d'autre part, notamment pour ne pas pénaliser la production agricole locale, minimiser les intrants et le recours aux produits phytosanitaires, et augmenter la production agricole et les revenus du territoire.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- La maîtrise des procédés de méthanisation est complexe et la garantie des rendements incertaine
- Le modèle économique des unités de méthanisation repose sur le principe d'une obligation d'achat garantie
- Les nuisances potentielles (rotation des camions, odeurs, icpe)

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

Méthanisation	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Hauteville les Dijon	0	10	10	10
Dijon Sud-Est	10	10	10	10
Magny sur Tille	0	20	40	40
Total	**10**	**40**	**60**	**60**

j) Développement de la production d'hydrogène pour la mobilité lourde

Cela concerne la production d'hydrogène bas carbone à partir de l'électrolyse de l'eau à partir de l'énergie électrique du réseau ou de sources d'énergies renouvelables.

La métropole de Dijon a prévu de convertir une partie de sa flotte de bennes à ordures ménagère et de bus à l'électro-mobilité à hydrogène, et pour en assurer l'avitaillement d'investir dans deux stations de production et de distribution d'hydrogène.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le coût d'investissement (machine et installation) reste élevé
- La fiabilité et la performance doivent faire l'objet de plusieurs années de retour d'expérience.
- Les contraintes réglementaires sont importantes sur les projets (autorisations, ICPE…)
- Les rendements de conversion sont modérés (électricité – hydrogène – électricité)
- Il faudrait plus de travailleurs qualifiés (techniciens, ingénieurs, administratifs, …) sur le territoire pour assurer le déploiement

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

PRODUCTION LOCALE GAZ & HYDROCARBURES	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Hydrogène bas carbone	0	18	24	24

IV. Réduction de la consommation énergétique

k) Objectifs de réduction de la consommation d'énergie

1) Secteurs d'usages

Secteur Bâtiment Logement : ce secteur regroupe les besoins en énergie pour le chauffage, d'éclairage, et les usages domestiques (cuisson, loisirs, ...) pour l'habitat individuel et collectif.

⇨ Ce secteur représente actuellement environ **32 % des consommations d'énergies** du territoire

Secteur Bâtiment Tertiaire : ce secteur regroupe les besoins en énergie pour le chauffage, l'éclairage, et les usages professionnels (climatisation, informatique, ...) pour le grand tertiaire (CHU, Université, centre commerciaux, …) et pour le petit tertiaire (superettes, centre médicaux, ...).

⇨ Ce secteur représente actuellement environ **27 % des consommations d'énergies** du territoire

Secteur Mobilité : ce secteur regroupe les besoins en énergie pour la mobilité des personnes et pour le transport des marchandises sur le territoire.

⇨ Ce secteur représente actuellement environ **28 % des consommations d'énergies** du territoire

Secteur Industriel : ce secteur regroupe les besoins en énergie pour le chauffage, l'éclairage, et les usages industriels pour le process et les bâtiments industriels.

⇨ Ce secteur représente actuellement environ **13 % des consommations d'énergies** du territoire

Secteur Agricole : ce secteur regroupe les besoins en énergie pour la production agricole (carburant).

⇨ Ce secteur représente actuellement environ <**1 % des consommations d'énergies** du territoire

2) Type d'énergies consommées

Cette catégorisation permet de suivre le poids énergétique de chaque type d'énergie dans le mix énergétique territorial.

Déchets : on mesure ici la quantité d'énergie chaleur consommée annuellement issue de la récupération d'énergie lors de l'incinération des déchets à l'Unité de Valorisation Energétique pour couvrir les besoins du RCU.

⇨ Cette source représente actuellement environ **3 % des énergies consommées** sur le territoire

Biomasse : on mesure ici la quantité d'énergie chaleur consommée annuellement issue de la combustion de la biomasse pour couvrir les besoins du RCU ou pour couvrir les besoins des ménages.

⇨ Cette source représente actuellement environ **6 % des énergies consommées** sur le territoire

Electricité : on mesure ici la quantité d'énergie électrique consommée annuellement pour couvrir tous types de besoins (éclairage, chauffage (y compris PAC), process, ...) des acteurs du territoire.

⇨ Cette source représente actuellement environ **32 % des énergies consommées** sur le territoire

Gaz : on mesure ici la quantité d'énergie gaz (gaz naturel et biométhane) consommée annuellement pour couvrir tous types de besoins (chauffage, process, ...) des acteurs du territoire.

⇨ Cette source représente actuellement environ **26 % des énergies consommées** sur le territoire

Hydrogène : on mesure ici la quantité d'énergie gaz consommée annuellement pour couvrir les besoins de la mobilité lourde fonctionnant à l'hydrogène.

⇨ Cette source représente actuellement environ **0 % des énergies consommées** sur le territoire

Hydrocarbures : on mesure ici la quantité d'énergie hydrocarbures (conventionnels et alternatifs) consommée annuellement pour couvrir tous types de besoins (mobilité, chauffage, process, ...) des acteurs du territoire.

⇨ Cette source représente actuellement environ **32 % des énergies consommées** sur le territoire

Géothermie / Solaire thermique : on mesure ici la quantité d'énergie hydrocarbures consommée annuellement pour couvrir tous types de besoins (mobilité, chauffage, process, ...) des acteurs du territoire.

⇨ Cette source représente actuellement environ <**1 % des énergies consommées** sur le territoire

3) Développement des solutions de récupération de chaleur fatale

La récupération de chaleur fatale permet de diminuer la consommation d'énergie sur le territoire.

De façon prospective le Schéma Directeur des Energies propose de réduire la consommation de chaleur issue des sources évoquées précédemment en travaillant sur l'optimisation et la récupération des énergies.

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le montage juridique et financier de la récupération de chaleur fatale est complexe et n'apporte pas aujourd'hui les garanties financières traditionnellement recherchées par les opérateurs de réseaux de chaleur
- Techniquement, il faudrait pouvoir installer des réseaux dit « 3 tubes », ce qui nécessite des coûts d'investissement importants

Le Schéma Directeur des Energies propose de déployer une stratégie de développement de récupération de chaleur fatale sur le territoire, tel que décrite ci-après :

- Déployer un réseau de récupération d'énergie sur le territoire, en interface avec le RCU
- Intégrer le potentiel de récupération de chaleur du secteur industriel, en interface avec le déploiement d'un Réseau de Chaleur Industriel
- Utiliser la production excédentaire des unités de production photovoltaïque pour stocker de l'eau chaude dans le réseau de récupération
- Déployer des solutions de stockage d'eau chaude pour gérer les appels de puissance et disposer d'une capacité de décalage
- Intégrer le potentiel de récupération de chaleur des eaux usées
- Structurer des coopérations avec les acteurs du secteur tertiaire et industriel du territoire

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (production en GWh / an) :

RECUPERATION ENERGIE THERMIQUE	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Récupération de chaleur fatale	0	15	30	45

4) Synthèse des objectifs

Calé sur les objectifs du Plan Climat et Biodiversité, le Schéma Directeur des Energies propose une répartition des baisses de consommation d'énergie par secteur d'usage et par type d'énergie consommée dans chaque secteur d'usage.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (consommation en GWh / an) :

Consommation territoriale nette	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Secteur Logement	1430	1205	1116	994
Secteur Tertiaire	1195	1075	1020	937
Secteur Mobilité	1240	953	656	503
Secteur Industriel	566	447	445	464
Secteur Agricole	15	14	13	12
Récupération énergie fatale (non affectée)	0	-15	-30	-45
TOTAL en GWh / an	**4447**	**3679**	**3220**	**2866**

Consommation territoriale nette	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Secteur Logement	32%	33%	35%	35%
Secteur Tertiaire	27%	29%	32%	33%
Secteur Mobilité	28%	26%	20%	18%
Secteur Industriel	13%	12%	14%	16%
Secteur Agricole	0%	0%	0%	0%
Récupération énergie fatale (non affectée)	0%	0%	-1%	-2%

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (consommation en GWh / an) :

Consommation territoriale nette	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Déchets	136	161	158	156
Biomasse	275	322	316	338
Electricité (yc renouvelable)	1434	1334	1376	1350
Gaz (gaz naturel et biométhane)	1161	878	769	616
Hydrogène	0	18	31	38
Hydrocarbures (conventionnels et alternatifs)	1438	974	590	395
Geothermie / Solaire thermique	3	6	10	17
Récupération énergie fatale	0	-15	-30	-45
TOTAL en GWh / an	**4447**	**3679**	**3220**	**2866**

Consommation territoriale nette	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Déchets	3%	4%	5%	5%
Biomasse	6%	9%	10%	12%
Electricité (yc renouvelable)	32%	36%	43%	47%
Gaz (gaz naturel et biométhane)	26%	24%	24%	22%
Hydrogène	0%	0%	1%	1%
Hydrocarbures (conventionnels et alternatifs)	32%	26%	18%	14%
Geothermie / Solaire thermique	0%	0%	0%	1%
Récupération énergie fatale	0%	0%	-1%	-2%

I) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie des logements

Le Schéma Directeur des Energies propose une répartition des baisses de consommation d'énergie de ce secteur qui s'appuie sur les équilibres détaillés ci-après.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (consommation en GWh / an) :

Développement et stabilisation de la consommation de chaleur du Réseau de Chaleur Urbain (RCU)	241,68	283,02	262,35	243,27
Réduction des consommations d'énergie électrique hors chaleur	197,6	187,8	178,4	169,4
Développement de la production de chaleur issue des Pompe à Chaleur	2,3	13,8	34,5	44,275
Réduction de la production de chaleur issue des convecteurs électriques	240	180	150	120
Développement de la consommation de chaleur issue de la géothermie	0,06	0,4	1,2	2,4
Développement de la consommation de chaleur issue de l'énergie solaire thermique	2,4	3,2	3,2	4
Stabilisation de la consommation de chaleur issue de la biomasse (hors RCU)	82,8	77,4	65,7	59,4
Réduction progressive de la consommation de chaleur issue des chaudières gaz, et promotion de l'usage du biogaz issu de la méthanisation (hors RCU)	606,2	454,3	394,1	303,1
Suppression de la consommation de chaleur issue du fioul	55,2	0	0	0
Développement d'un usage modéré de la production de froid issue des climatisations ou pompes à chaleur	1,8	4,6	11,5	13,75
Développement d'un usage modéré de la production de froid issue du Réseau de Froid Urbain	0	0	15	30

1) Développement Réseau de Chaleur Urbain (RCU) et Réseau de Froid Urbain (RFU)

Dans le cadre du Schéma Directeur des Réseaux de Chaleur établi en 2024, il est prévu la poursuite du raccordement des ensembles d'habitation collectifs (privé ou public).

Concernant le RFU, le Schéma Directeur des Energies propose d'animer des groupes de travail avec les bailleurs sociaux et gestionnaires de copropriété pour identifier les potentiels de développement réels.

2) Réduction des consommations d'énergie électrique hors chaleur

Cela concerne tant les usages ménagers (cuisson, loisirs, …) que les besoins de climatisation.

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- Inciter à la performance territoriale dans les actions quotidiennes sous l'angle de la sobriété
- Faciliter la réalisation d'audits énergétiques et la mise en place des actions d'efficacité énergétique (consignes, réglages, systèmes de suivi et de pilotage)

- Promouvoir l'autoconsommation collective de l'énergie photovoltaïque produite sur les bâtiments
- Animer des groupes de travail avec les acteurs concernés

Acteurs du territoire principalement concernés :
- Bailleurs sociaux
- Gestionnaires de copropriétés
- Associations de quartier

3) Développement des nouvelles sources de production de chaleur et réduction des consommations de chaleur

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- Promouvoir la mise en œuvre de système de pilotage, de régulation ou de management de l'énergie dans les logements
- Promouvoir des solutions d'effacement ou de délestage du chauffage (boîtiers individuels)
- Accompagner les ménages dans les changements d'usage et de comportement pour adapter les températures de consigne

- Promouvoir le remplacement de sources traditionnelles (chaudières gaz sans condensation, chaudières fioul, radiateurs électriques) par des nouvelles sources de production de chaleur (Pompes à Chaleur, géothermie, solaire thermique, biomasse) par la réalisation de campagnes de communication auprès des acteurs concernés
- Challenger les opérations de réhabilitation ou de construction de logement en regard des objectifs de déploiement nouvelles sources de production de chaleur
- Promouvoir l'utilisation du biométhane en regard des objectifs de déploiement nouvelles sources de production de chaleur

- Promouvoir les travaux de réhabilitation ou de rénovation énergétique du bâti (fenêtre, isolation des murs, isolation des toits)

- Participer à la structuration d'un fonds d'aide territorial avec les acteurs institutionnels, tant pour accompagner dans les changements d'usage et de comportement, que pour accompagner dans le financement des investissements
- Animer des groupes de travail avec les acteurs concernés

Acteurs du territoire principalement concernés :
- Bailleurs sociaux
- Gestionnaires de copropriétés
- Associations de quartier

m) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du parc immobilier tertiaire et industriel (hors process)

Le Schéma Directeur des Energies propose une répartition des baisses de consommation d'énergie de ce secteur qui s'appuie sur les équilibres détaillés ci-après.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (consommation en GWh / an) :

Développement et stabilisation de la consommation de chaleur du Réseau de Chaleur Urbain (RCU)	214,32	250,98	232,65	215,73
Réduction des consommations d'énergie électrique hors chaleur	494	469,5	446	423,5
Développement de la production de chaleur issue des Pompe à Chaleur	9,2	20,7	34,5	36,225
Réduction de la production de chaleur issue des convecteurs électriques	160	120	100	80
Développement de la consommation de chaleur issue de la géothermie	0,09	0,6	1,8	3,6
Développement de la consommation de chaleur issue de l'énergie solaire thermique	0,3	0,4	0,4	0,5
Stabilisation de la consommation de chaleur issue de la biomasse (hors RCU)	4,6	4,3	3,65	3,3
Réduction progressive de la consommation de chaleur issue des chaudières gaz, et promotion de l'usage du biogaz issu de la méthanisation (hors RCU)	259,8	194,7	168,9	129,9
Supression de la consommation de chaleur issue du fioul	36,8	0	0	0
Limitation du développement de la production de froid issue des Climatisation / PAC	4,2	6,9	11,5	13,75
Développement d'un usage modéré de la production de froid issue des climatisations ou pompes à chaleur	0	0	15	30
Développement d'un usage modéré de la production de froid issue du Réseau de Froid Urbain	12	6,5	5,5	5

1) Développement Réseau de Chaleur Urbain (RCU) et Réseau de Froid Urbain (RFU)

Dans le cadre du Schéma Directeur des Réseaux de Chaleur établi en 2024, il est prévu la poursuite du raccordement des ensembles tertiaires qui se situeront dans les périmètres de densification.

Concernant le RFU, le Schéma Directeur des Energies propose d'animer des groupes de travail avec les principaux propriétaires des ensembles tertiaires privés et les principales administrations pour identifier les potentiels de développement réels.

2) Réduction des consommations d'énergie électrique hors chaleur

Cela concerne les usages professionnels principalement (climatisation, informatique, ...).

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- Partager les retours d'expérience entre gestionnaires de parcs immobiliers, notamment en ce qui concerne le Décret Tertiaire
- Faciliter la réalisation d'audits énergétiques et la mise en place des actions d'efficacité énergétique (consignes, réglages, systèmes de suivi et de pilotage)
- Promouvoir l'autoconsommation collective de l'énergie photovoltaïque produite sur les bâtiments
- Animer des groupes de travail avec les acteurs concernés

Acteurs du territoire principalement concernés :

- Principaux propriétaires des ensembles tertiaires privés
- Principales administrations (Dijon Métropole, CHU, UB, DGFIP, CAF, CPAM)

3) Développement des nouvelles sources de production de chaleur et réduction des consommations de chaleur

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- Partager les retours d'expérience entre gestionnaires de parcs immobiliers, notamment en ce qui concerne le Décret Tertiaire
- Proposer de challenger les opérations de réhabilitation ou de construction en promouvant le remplacement de sources traditionnelles (chaudières gaz sans condensation, chaudières fioul, radiateurs électriques) par des nouvelles sources de production de chaleur (Pompes à Chaleur, géothermie, solaire thermique, biomasse)
- Promouvoir l'utilisation du biométhane en regard des objectifs de déploiement des nouvelles sources de production de chaleur
- Animer des groupes de travail avec les acteurs concernés

Acteurs du territoire principalement concernés :

- Principaux propriétaires des ensembles tertiaires privés
- Principales administrations (Dijon Métropole, CHU, UB, DGFIP, CAF, CPAM)

4) Réduction des consommations d'énergie du parc d'éclairage public

Dans le cadre du projet On Dijon, il est prévu la poursuite du remplacement des sources lumineuses et la mise en œuvre d'une stratégie d'optimisation des consommations énergétiques, notamment par le décalage des heures d'allumage et d'extinction, ou l'abaissement du niveau d'éclairement de 70% lors des périodes creuses de la nuit.

n) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie de la mobilité (biens et personnes)

Le Schéma Directeur des Energies propose une répartition des baisses de consommation d'énergie de ce secteur qui s'appuie sur les équilibres détaillés ci-après.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (consommation en GWh / an) :

Fiches Actions	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Développement des véhicules électriques à batterie et optimisation des flux	3	27	89	112
Développement du tramway et du Vélo à Assistance Electrique	12	14	15	16
Développement des véhicules à pile à combustible (Poids Lourds) et optimisation des flux	0	18	31,2	38,4
Réduction du parc de véhicules fonctionnant aux hydrocarbures, optimisation des flux et promotion des carburants alternatifs	1225	894	521	337

1) Electrification de la mobilité des personnes

Le Véhicule Electrique à Batteries (VEB) dispose de deux avantages principaux :

- Le VEB fonctionne à l'électricité, ce qui évite de rejeter du carbone à l'utilisation, et ont un bilan carbone inférieur aux véhicules thermiques à partir d'une certaine durée d'utilisation
- Le VEB dispose d'un rendement énergétique très supérieur aux véhicules thermiques, et d'un rendement énergétique supérieur aux véhicules à pile à combustible (FCEV).

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le coût d'investissement (véhicule et moyen de recharge) reste plus élevé que les solutions traditionnelles, même si la maintenance est moins couteuse
- La fiabilité et la performance des véhicules et des moyens de recharge doivent encore faire l'objet de plusieurs années de retour d'expérience pour rassurer les utilisateurs
- Le VEB impose des contraintes d'installations pour les moyens de recharge (redimensionnement de l'installation électrique d'une habitation, d'un local commercial ...) en regard des facilités techniques offertes par les véhicules thermiques
- L'identification du positionnement dans l'espace urbain et du modèle économique des moyens de recharge nécessite des actions de coordination complexes
- Il faudrait plus de travailleurs qualifiés (techniciens, ingénieurs, administratifs, …) sur le territoire pour assurer le déploiement
- La multiplicité des installations de recharge va impacter le réseau électrique

Le Plan Climat et Biodiversité intègre plusieurs hypothèses pour estimer l'évolution du parc automobile, notamment l'évolution de l'âge de la population, la proportion de télétravailleurs, le report modal vers les transports en commun, et le kilométrage journalier moyen.

Le Schéma Directeur des Energies reprend ces paramètres pour évaluer la proportion de véhicules électriques à batterie dans le parc automobile du territoire, mais aussi pour cibler le potentiel d'implantation d'installations de recharges pour véhicules électriques (IRVE). Il est ainsi proposé de déployer une stratégie mixant l'optimisation des usages et l'optimisation des infrastructures de recharge, tel que décrite ci-après :

- Promouvoir l'usage de VEB plutôt que des véhicules thermiques, et promouvoir un usage proportionné aux besoins (puissance et autonomie)
- Promouvoir l'usage de Vélos à Assistance Electrique (VAE)
- Promouvoir l'usage du tramway en renforçant l'offre de service (fréquence, lignes)
- Concentrer les infrastructures de recharge dans des **hub énergie mobilité**, positionnés en regard des besoins réels de recharge des automobilistes résidents et des contraintes d'usage des automobilistes pendulaires
- Promouvoir l'installation de moyens de recharge au domicile ou en entreprises
- Structurer des coopérations avec la Région Bourgogne Franche Comté (TER) et le Département de la Côte d'Or (routes) pour travailler sur la réduction des flux pendulaires

Acteurs du territoire principalement concernés :

- Divia, Keolis
- Principaux employeurs regroupés par zones ou clubs d'entreprises
- Département la Côte d'Or, Siceco, Région Bourgogne Franche Comté

2) Electrification du transport

La conversion des poids lourds à l'électromobilité présente plusieurs avantages :

- Les poids lourds fonctionnant à l'électromobilité évitent de rejeter du carbone à l'utilisation, et ont un bilan carbone inférieur aux poids lourds thermiques à partir d'une certaine durée d'utilisation
- Les poids lourds fonctionnant à l'électromobilité disposent d'un rendement énergétique très supérieur aux véhicules thermiques
- Les poids lourds fonctionnant avec une pile à combustible (FCEV) peuvent dans certains cas disposer d'un rendement énergétique global identique ou supérieur aux véhicules électriques à batterie (VEB)

Des freins au développement des potentialités ont été identifiés :

- Le coût d'investissement (véhicule et moyen de recharge) reste plus élevé que les solutions traditionnelles
- La fiabilité et la performance des véhicules et des moyens de recharge doivent encore faire l'objet de plusieurs années de retour d'expérience pour rassurer les professionnels
- Le modèle économique des professionnels de la logistique doit intégrer le surcoût intrinsèque du véhicule, le moyen de recharge, et la mise en place de véhicules de réserve.
- L'électrification des véhicules impose des contraintes d'installations pour les moyens de recharge (redimensionnement de l'installation électrique d'un entrepôt, d'un dépôt, d'un local commercial ...) en regard des facilités techniques offertes par les véhicules thermiques
- Il faudrait plus de travailleurs qualifiés (techniciens, ingénieurs, administratifs, …) sur le territoire pour assurer le déploiement
- La multiplicité des installations de recharge va impacter le réseau électrique

Concernant le transport de marchandises, il faut distinguer les différents cas d'usages :

- Flux de transit, où la marchandise circule sans s'arrêter sur le territoire métropolitain
- Flux sortants définitivement du territoire métropolitain
- Flux de livraison entrants, avec plusieurs possibilités de flux de circulation interne au territoire avant d'arriver à destination
- Flux de circulation interne au territoire (déchets, chantiers de BTP, entretien de la ville, …)

Les propositions du Schéma Directeur des Energies viennent s'inscrire dans le cadre des travaux menés par le groupe de travail territorial sur la Logistique Urbaine Durable (LUD), dont il est rappelé ci-dessous les actions principales :

- Mettre à disposition des professionnels une information dynamique sur la logistique urbaine
- Favoriser la cyclologistique pour les derniers kilomètres
- Etudier l'opportunité du tramway pour les derniers kilomètres
- Etudier l'opportunité de développer un maillon fluvial pour l'approvisionnement
- Développer le volet logistique de l'action « mon restaurant local engagé » de ProDij
- Développer une maison des livreurs
- Mise en œuvre d'un groupe de travail sur la prévention des risques liés à la livraison
- Structurer et mutualiser les flux des acteurs de l'aide alimentaire
- Elargir le périmètre de la légumerie par une offre à destination des professionnels

- Elargir le périmètre géographie de la collecte des emballages commerciaux
- Proposer des prestations de conseil aux entreprises en mobilité des marchandises
- **Réaliser un schéma directeur des infrastructures d'avitaillement**
- Sensibiliser aux impacts logistiques des modes de livraison
- Réaliser un schéma directeur des aires de livraison
- Etudier l'opportunité d'u hub immobilier de logistique urbaine
- Proposer un espace de distribution de proximité sur un parking Dijon Métropole
- Faire évoluer la réglementation marchandises dans une perspective de transition écologique

Il est difficile d'agir à l'échelle territoriale sur les flux de transit et sur les flux sortants du territoire. Concernant les flux entrants, et les flux de circulation interne, le Schéma Directeur des Energies propose de déployer une stratégie mixant l'optimisation des usages et l'optimisation des infrastructures de recharge, tel que décrite ci-après :

- Partager les retours d'expérience entre gestionnaires de flottes de poids lourds
- Concentrer les infrastructures de recharge dans des emplacements positionnés en regard des besoins réels de recharge des professionnels et des services de livraison qui pourraient être proposés aux automobilistes utilisant les hub énergie mobilité
- Animer des groupes de travail avec les acteurs concernés

Acteurs du territoire principalement concernés :

- Professionnels du secteur transport et logistique
- Principaux employeurs regroupés par zones ou clubs d'entreprises

o) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du secteur industriel

Le Schéma Directeur des Energies propose une répartition des baisses de consommation d'énergie de ce secteur qui s'appuie sur les équilibres détaillés ci-après.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (consommation en GWh / an) :

Développement de la consommation de chaleur d'un Réseau de Chaleur Industriel fonctionnant à la biomasse pour couvrir une partie des besoins industriels (RCIndustriel)	0	0	30	80
Electrification et optimisation des consommations d'énergie électrique du secteur industriel	296,4	281,7	267,6	254,1
Développement de la consommation de chaleur issue de la géothermie pour couvrir une partie des besoins industriels	0,15	1	3	6
Développement de la consommation de chaleur issue du solaire thermique pour couvrir une partie des besoins industriels	0,3	0,4	0,4	0,5
Stabilisation de la consommation de chaleur issue de la biomasse pour couvrir une partie des besoins industriels	4,6	4,3	3,65	3,3
Réduction progressive de la consommation du gaz dans les process industriels et promotion de l'usage du biogaz issu de la méthanisation	155	90	80	70
Réduction progressive de la consommation des hydrocarbures dans les process industriels	110	70	60	50

1) Le contexte de travail de Territoire Bourgogne Industrie

Les propositions du Schéma Directeur des Energies viennent s'inscrire dans le cadre des actions menées dans « Territoire Bourgogne Industrie » par cinq EPCI : Dijon Métropole, Communauté Urbaine Creusot Montceau, Grand Charolais, Grand Autunois Morvan, Entre Arroux Loire et Somme, dont il est rappelé ci-dessous les axes de travail principaux :

- **Axe 1 : La décarbonation de l'industrie pour une compétitivité « verte »**
- Axe 2 : L'innovation et la recherche au service de l'industrie
- Axe 3 : L'attractivité des métiers et des compétences industrielles
- Axe 4 : La mobilisation foncière pour une réindustrialisation des territoires

Dans le cadre de l'axe 1, il est prévu de mobiliser les industriels grands consommateurs, et potentiels grands producteurs d'énergie (chaleur fatale, électricité photovoltaïque), sur les thèmes suivants :

Décarbonation des consommations énergétiques :

- Il est proposé de réfléchir à un réseau de chaleur urbain destiné aux industriels, et notamment de rajouter des chaufferies biomasse sur le territoire, ce qui viendrait en substitution du gaz utilisé par les industriels pour leur production de chaleur

- Il est proposé de promouvoir l'électrification des usages en organisant des temps d'échanges et de retours d'expérience entre acteurs industriels

Réduction des consommations :

- Les industriels sont généralement en pointe dans l'optimisation de leurs consommations, et à ce titre il n'est pas prévu d'actions spécifiques d'accompagnement. Cependant, il y a une vraie opportunité à identifier et à suivre les évolutions de consommation des grands acteurs industriels sur la plate-forme Energie Climat mise en œuvre par Dijon Métropole.

Augmentation de la production ENR

- Les sites industriels permettent l'installation de panneaux photovoltaïques (au sol, en ombrières, et parfois en toiture). Il est proposé d'étudier les périmètres d'auto-consommation collective à mettre en œuvre pour maximiser l'autoconsommation et le développement de la production d'énergie électrique photovoltaïque.

2) Développement de la consommation de chaleur issue d'un Réseau de Chaleur Industriel

Cf. paragraphe dédié au développement de la chaleur industrielle.
Cf. paragraphe dédié à la récupération des énergies fatales.

3) Electrification des usages, développement des nouvelles sources de production de chaleur, et réduction des consommations d'énergie

Cela concerne les besoins en énergie pour les process industriels, mais aussi pour le chauffage, l'éclairage, et les usages professionnels des bâtiments industriels.

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- Partager les retours d'expérience entre les directions techniques des sites industriels
- Proposer de challenger les opérations de revamping, d'amélioration ou de construction en promouvant le remplacement de sources traditionnelles de chaleur (chaudières gaz sans condensation, chaudières fioul, radiateurs électriques) par des nouvelles sources de production de chaleur (Pompes à Chaleur, géothermie, solaire thermique, biomasse)
- Promouvoir l'utilisation du biométhane en regard des objectifs de déploiement des nouvelles sources de production de chaleur
- Promouvoir l'électrification des usages en regard des objectifs de baisse des émissions de gaz à effet de serre
- Promouvoir l'autoconsommation collective de l'énergie photovoltaïque produite sur les sites industriels
- Animer des groupes de travail avec les acteurs concernés, et faire le lien avec les actions menées dans le cadre des travaux sur la Logistique Urbaine Durable

Acteurs du territoire principalement concernés :

- Grands consommateurs industriels : Adhex, Amora, Amcor, Chocolaterie de Bourgogne, Delpharm, Essilor, JTEKT, Urgo, TPC et Bericap

p) Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du secteur agricole du territoire

Le Schéma Directeur des Energies propose une répartition des baisses de consommation d'énergie de ce secteur qui s'appuie sur les équilibres détaillés ci-après.

Il est ainsi identifié le potentiel suivant sur le territoire (consommation en GWh / an) :

Fiches Actions	ACTUEL	EST 2030	EST 2040	EST 2050
Développement modéré des consommations d'énergie électrique du secteur agricole lié à l'électrification des usages	1,8	1,9	2	2,1
Réduction progressive de la consommation du gaz dans la production agricole et promotion de l'usage du biogaz issu de la méthanisation	2,5	2,4	2,3	2,2
Réduction progressive de la consommation des hydrocarbures dans la production agricole	10,5	10	9	8

Cela concerne principalement les besoins en énergie pour les engins agricoles.

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- Promouvoir l'électrification des usages en regard des objectifs de baisse des émissions de gaz à effet de serre
- Promouvoir l'autoconsommation collective de l'énergie photovoltaïque produite sur les sites industriels
- Animer des groupes de travail avec les acteurs concernés

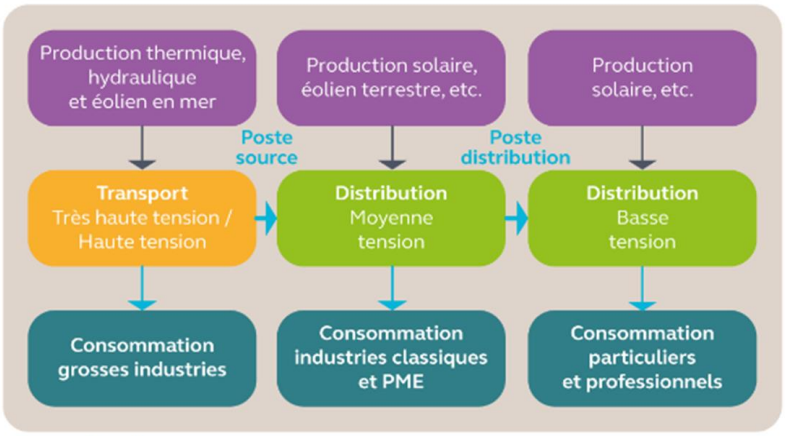
Acteurs du territoire principalement concernés :

- Chambre Agriculture, Dijon Céréales

q) Développement des solutions de stockage énergétique et du management de l'énergie sur le territoire métropolitain

1) Electricité – développement de la flexibilité du réseau électrique

Le système électrique est aujourd'hui plus décentralisé tant qu'en ce qui concerne la production, avec l'injection de la production d'énergies renouvelables à différents niveaux, qu'en ce qui concerne la consommation, avec des profils de consommation en pleine évolution à différents niveaux de soutirage du fait de l'électrification des usages.



Source : Cour des comptes

Pour fonctionner, le réseau électrique européen utilise une fréquence de 50 Hz qui doit rester stable (+/- 0,050 Hertz). Cet équilibre est en permanence menacé par des pannes, des surconsommations non prévues, mais aussi des conditions météorologiques et circonstancielles.

En cas déséquilibre, les gestionnaires de réseaux cherchent alors à « ralentir » ou « accélérer » la production, ou à « augmenter » ou « ralentir » la consommation. Pour ce faire le gestionnaire du réseau de transport électrique français (RTE) appelle des réserves ou capacités primaire (automatique), secondaire (automatique) et tertiaire (manuel).

Depuis 2017, le stockage par batteries a été autorisé pour répondre à ce besoin d'augmentation de la réserve primaire.

Cette solution se présente généralement sous la forme de modules préfabriqués de la taille d'un poste de transformation traditionnel, qui doit être installé à proximité d'un poste source Enedis.

Le Schéma Directeur des Energies propose de :

- Promouvoir l'implantation de capacités de stockage sur le territoire
- Animer des groupes de travail avec les acteurs concernés

Par ailleurs, du fait du potentiel de déploiement de la production d'énergie photovoltaïque sur le territoire, et du fait de l'électrification des usages (développement du véhicule électrique et de la

pompe à chaleur), le Schéma Directeur des Energies propose de travailler également sur des formes de stockage de l'électricité à l'échelle du territoire en déployant les solutions suivantes :

- Production et stockage d'hydrogène
- Production de chaleur via Pompe à Chaleur, qui serait stockée dans le RCU
- Stockage dans les batteries des véhicules électriques à batterie, qui seraient concentrés dans les hub énergie mobilité évoqués plus haut dans le document
- Production d'électricité à l'aide d'unités de cogénération fonctionnant au biométhane
- Stockage par volants d'inertie

Acteurs du territoire principalement concernés :

- Industriels spécialisés dans les capacités primaires pour le réseau électrique
- Energéticiens
- Enedis, RTE
- Communes concernées

2) Chaleur – développement de la flexibilité du réseau de chaleur

Le RCU pourrait accroître sa décarbonation et sa consommation d'énergie en limitant les consommations de gaz nécessaires pour couvrir les appels de puissance journalier, notamment lors des inter saisons.

De façon prospective le Schéma Directeur des Energies propose de réduire la consommation de chaleur issue du gaz précédemment en travaillant sur l'optimisation et le management de l'énergie chaleur à l'échelle territoriale.

- Rajouter une grande capacité de stockage d'eau chaude à proximité de l'Unité de Valorisation Energétique (pour mémoire l'UVE fournit 33 % des besoins de chaleur du RCU)
- Proposer des mécanismes d'effacement pour les abonnés au RCU
- Promouvoir des actions de sobriété énergétique sur les réglages de température en usage et en réduit pour les abonnés au RCU
- Utiliser la production excédentaire des unités de production photovoltaïque pour stocker de l'eau chaude dans le réseau de récupération
- Déployer des solutions de stockage d'eau chaude diffuses sur le réseau pour gérer les appels de puissance et disposer d'une capacité de décalage
- Structurer des coopérations avec les acteurs du secteur tertiaire et industriel du territoire

Acteurs du territoire principalement concernés :

- Abonnés du RCU
- Producteurs d'énergies du territoire, délégataires des réseaux de chaleur
- Grand consommateurs tertiaire (cf. listing secteur tertiaire)
- Grands consommateurs industriels (cf. listing secteur industriel)

3) Plate-forme Energie Climat

Dijon Métropole a développé et mis en service une plate-forme Energie Climat qui permet d'agréger et d'historiser les consommations et production d'énergie sur le territoire métropolitain.

Cela concerne toutes les formes d'énergie.

Dans le cadre du Schéma Directeur des Energies, il est proposé de poursuivre le travail de collecte et de traitement des données relatives à la consommation et de la production d'énergies. Cette plate-forme s'appuie sur des solutions numériques, et de fait les échanges contribueront à l'amélioration de la collecte et du traitement de la donnée énergie sur le terrirtoire.

Acteurs du territoire principalement concernés :

- Conseil Métropolitain de la donnée
- Enedis, Grdf
- Grand consommateurs tertiaire (cf. listing secteur tertiaire)
- Grands consommateurs industriels (cf. listing secteur industriel)
- Producteurs d'énergies du territoire, délégataires des réseaux de chaleur

4) Autres sujets d'innovation

De façon tout à fait prospective il pourrait être envisager de doter le territoire d'une capacité minimale de CCUS[2] et de production de carburant alternatif (e-fuel par exemple) sur le territoire.

[2] « Carbon Capture, Utilisation and Storage » : Captage, stockage, utilisation du CO2

V. Suivi des actions du Schéma Directeur des Energies

Compte-tenu des prérogatives spécifiques de la Collectivité (Autorité Organisatrice en matière de Mobilité, d'Energie…), et de l'influence des politiques publiques menées par la Collectivité sur les acteurs du territoire (via le Plan Climat, PLUi-HD, …), Dijon Métropole a un rôle clé pour structurer et animer le Schéma Directeur des Energies, volet à part entière du Plan Climat et Biodiversité.

- Produire une stratégie opérationnelle et suivre la mise en œuvre dans le temps, objet du présent document

- Montrer l'exemple en tant que maitre d'ouvrage et gestionnaire de patrimoine :
  - Piloter en conséquence les investissements directs de la collectivité
  - Promouvoir la production d'énergies renouvelables et la baisse des consommations dans les documents contractuels

- Influencer le territoire et les acteurs du territoire :
  - Communiquer sur la Transition Energétique
  - Organiser la gouvernance du territoire et faciliter les investissements dans la production d'énergies renouvelables et la baisse des consommations

r) Actions pour accroitre la production d'énergies renouvelables

Sur la base des trajectoires énergétiques détaillées précédemment dans le document, le Schéma Directeur des Energies de structurer et de décliner un plan d'action dédié à l'accroissement de la production des énergies renouvelables avec un point de vue global et territorial.

1) Le patrimoine interne à la Collectivité

Dans cette section, le Schéma Directeur des Energies décrit les actions relatives au patrimoine de Dijon Métropole en matière de production d'énergie.

Sont concernés :

- La production d'électricité d'origine photovoltaïque

Photovoltaique :

Des panneaux équipent déjà certains bâtiments (CEM, Piscines, Grand Stade) ou sont en cours d'installation sur l'espace public dans le cadre du projet Response à la Fontaine d'Ouche.

Les potentiels suivants ont été recensés :

- 90 bâtiments communaux étudiés
- Puissance potentielle mobilisable : 8,4 MWc / Production potentielle : 7,9 GWh/an

- 14 parkings en espace publics étudiés
- Puissance potentielle mobilisable : 7,9 MWc / Production potentielle : 7,2 GWh/an

Soit une production potentielle totale de **15,1 GWh/an**

Dijon Métropole a déjà lancé des actions concernant ce potentiel. Cela concerne l'équipement en ombrières photovoltaïque des parking du Zénith et de la fourrière. Cela concerna également le parking de la Piscine Olympique et le parking P+R de Valmy.

Par ailleurs, Dijon Métropole travaille avec les délégataires et concessionnaires pour rajouter dans les contrats des obligations d'équiper les toitures et parking en panneaux photovoltaïques sur le patrimoine bâti et non bâti détenu par Dijon Métropole.

2) Les actions menées par la Collectivité sur le territoire

Dans cette section, le Schéma Directeur des Energies décrit les actions menées par Dijon Métropole en faveur de la transition énergétique dans ses politiques publiques, en travaillant sur les usages externes gérés par Dijon Métropole, à savoir les équipements sportifs, culturels, socio-éducatifs, …, et les grands équipements structurants comme le RCU, le Tramway, et le réseau d'éclairage public.

Sont concernés :

- La méthanisation
- La production d'hydrogène
- La production de chaleur par le RCU
- La production de froid par un RFU

Méthanisation :

La STEP de Longvic produit déjà actuellement 10 GWh/an de biométhane.

Il n'a pas été identifié d'autres potentiels qui puisse être piloté directement par Dijon Métropole.

Hydrogène :

Dijon Métropole développe actuellement 2 stations de production d'hydrogène avec un potentiel estimé à 24 GWh / an, pour alimenter les bus et les bennes à ordures ménagères de Dijon Métropole.

Il n'a pas été identifié d'autres potentiels qui puisse être piloté directement par Dijon Métropole.

Production de chaleur par le RCU :

Le RCU produit actuellement 450 GWh / an. Dijon Métropole travaille avec les 2 délégataires sur le Schéma Directeur des Réseaux de Chaleur.

Cf. section détaillée plus haut dans le document qui décrit la production de chaleur issue de la biomasse et de l'Unité de Valorisation Energétique.

Production de chaleur par un RFU

Il n'y actuellement pas de production de froid urbain.
Cf. section détaillée plus haut dans le document.

3) Les actions menées par les acteurs du territoire

Dans cette section, le Schéma Directeur des Energies décrit les actions menées par Dijon Métropole pour mobiliser les acteurs du territoire, en ce compris les communes, dans une logique d'animation et de coopération territoriale portée par la DGD Transition Climatique de Dijon Métropole.

Sont concernés :

- La production d'électricité d'origine photovoltaïque
- La production d'électricité renouvelables d'autres origines
- La méthanisation
- La production d'hydrogène
- La production de chaleur par un RCI
- La production de chaleur par les PAC ou d'autres sources renouvelables

L'ensemble du potentiel est détaillé dans la partie *2/Production* de ce document.

L'identification des axes de coopération entre partenaires du territoire est un enjeu fort pour recenser les projets de transition énergétique du territoire.

De façon à apporter de la visibilité sur les besoins d'investissements territoriaux des projets énergie et de pouvoir disposer d'un effet de levier sur la mutualisation des investissements, Dijon Métropole envisage de constituer un ou plusieurs portefeuilles de projets de la transition énergétique du territoire.

Dans cette perspective il est envisagé la création d'une SEM ENERGIES, qui permettrait de disposer d'un véhicule de tête pour piloter un portefeuille de projets de la transition énergétique du territoire (projets privés et publics), de travailler en coopération avec les acteurs du territoire, de travailler sur l'approche globale de la rentabilité des projets, et sur les leviers de financement au niveau des projets et du portefeuille de projets.

4) Les actions menées par les acteurs en dehors du territoire

Dans cette section, le Schéma Directeur des Energies décrit les actions menées par Dijon Métropole pour renforcer et structurer les coopération extra territoriale.

Sont concernés :

- La production d'électricité d'origine renouvelables

La production d'électricité réalisée dans un rayon de 100 km pourrait faire l'objet de PPA électricité.

- La méthanisation

Il pourrait être envisagé la création de partenariats agricoles pour valoriser les déchets agricoles et déchets agroalimentaires extérieurs au territoire sur une unité localisée dans le périmètre. De même la production de biométhane réalisée dans un rayon de 100 km pourrait faire l'objet de PPA gaz.

- La production d'hydrogène

La production d'hydrogène réalisée dans un rayon de 50 km pourrait faire l'objet de PPA hydrogène.

- La production de biomasse

Il pourrait être envisagé la structuration d'une filière biomasse (plan de gestion des forêts privées) dans un périmètre de 200 km pour assurer 100 % de la production de chaleur du territoire issue de la biommasse (RCU et logements individuels).

L'identification des axes de coopération avec les territoire alentours et la structuration des partenariats par aire géographique est un enjeu fort pour travailler sur l'autonomie énergétique du territoire métropolitain.

s) Actions pour réduire la consommation d'énergie

Sur la base des trajectoires énergétiques détaillées précédemment dans le document, le Schéma Directeur des Energies de structurer et de décliner un plan d'action dédié aux baisses de la consommation d'énergie avec un point de vue global et territorial.

1) Le patrimoine interne à la Collectivité

Dans cette section, le Schéma Directeur des Energies décrit les actions relatives au patrimoine de Dijon Métropole en matière de réduction des consommations d'énergie.

Sont concernés :

- L'électricité (*)
- La chaleur issue du RCU (*)
- Le gaz (*)
- Les hydrocarbures (*)

(*) La totalité des consommations des infrastructures pilotées directement ou indirectement par Dijon Métropole est indiquée dans la section suivante.

Dans le cadre de la Stratégie RSO et performance publique qui est en cours de préfiguration pour Dijon Métropole, le Schéma Directeur des Energies propose d'appliquer une gestion sobre et responsable de l'énergie pour le patrimoine de la Collectivité :

- Définir le niveau de confort par usages avec les agents (fiches de confort ou d'usage)
- Définir une stratégie sobriété patrimoniale par type d'usages (y compris numérique)
- Acculturer, sensibiliser et former les agents, afin d'agir sur les pratiques et les comportements des agents, tout en prenant en compte leur capacité à agir en tant que citoyens et habitants de la Métropole (à 70%)
- Identifier les sources de mutualisation (infrastructures, compétences)
- Suivre la performance réalisée (éclairage, climatisation, numérique…),
- Structurer un Budget vert

Mobilité :
Dijon Métropole est en cours de conversion de sa flotte de véhicules de service à l'électromobilité, ce qui représente environ 300 véhicules

2) Les actions menées par la Collectivité sur le territoire

Dans cette section, le Schéma Directeur des Energies décrit les actions menées par Dijon Métropole en faveur de la transition énergétique dans ses politiques publiques, en travaillant sur les usages externes gérés par Dijon Métropole, à savoir les équipements sportifs, culturels, socio-éducatifs, …, et les grands équipements structurants comme le RCU, le Tramway, et le réseau d'éclairage public.

Sont concernés :

- L'électricité : environ 170 GWh / an
- La chaleur issue du RCU : environ 25 GWh / an
- Le gaz : environ 270 GWh / an
- Les hydrocarbures : environ 70 GWh / an
- L'hydrogène : actuellement 0 GWh / an

Le Schéma Directeur des Energies propose d'appliquer une gestion sobre et responsable de l'énergie pour les équipements de service publics :

- Définir le niveau de confort par infrastructure avec les exploitants et les usagers, prendre en compte les spécificités des usages dans le temps, évaluer les critères de fréquence, capacités proposées, plages horaires … et définir le niveau de service
- Définir une stratégie sobriété des infrastructures par type d'usages
- Intégrer les enjeux de sobriété dans les actions de la commande publique
- Acculturer, sensibiliser et former les agents face à l'usager
- Acculturer, sensibiliser les usagers
- Suivre la performance réalisée (éclairage, climatisation, numérique…),
- Disposer d'une stratégie de maintenance pour faire durer les infrastructures et les maintenir économes en ressources

Mobilité :
Dijon Métropole est en cours de conversion de sa flotte de bus et de bennes à ordures ménagères à l'électromobilité, ce qui représente environ 175 bus et 50 bennes à ordures ménagères.

3) Les actions menées par les acteurs du territoire

Dans cette section, le Schéma Directeur des Energies décrit les actions menées par Dijon Métropole pour mobiliser les acteurs du territoire, en ce compris les communes, dans une logique d'animation et de coopération territoriale portée par la DGD Transition Climatique de Dijon Métropole.

Sont concernés :

- L'électricité
- La chaleur issue du RCU
- Le gaz
- Les hydrocarbures
- L'hydrogène

L'ensemble du potentiel est détaillé dans la partie *3/Consommation* de ce document.

Les leviers de mobilisation détaillés sont indiqués dans les sections correspondantes à chaque type de secteur et/ou d'énergie.

L'objectif est d'intégrer les enjeux de la sobriété dans le cadre des actions d'animation et de coopération territoriale portées par la DGD Transition Climatique :

- Définir une évaluation de la sobriété homogène et concertée sur le territoire avec les acteurs du territoire (Mesure, Evaluation, Apprentissage)
- Travailler sur les mécanismes d'incitation à la performance territoriale en lien avec les acteurs territoriaux et identifier les moyens de financement

En particulier, il s'agira d'interroger les projets menés ou les actions quotidiennes sous l'angle de la sobriété à la lumière des questionnements suivants :

- Interroger les normes de réalisation et d'usage compte-tenu des évolutions climatiques ou d'accès aux ressources (bâtiment, transport, numérique …) (« je baisse ou je diminue »)

- Définir un standard médian de confort et de maintenance pour maximiser l'adaptation au changement climatique et éviter des surconsommations inutiles (« je baisse ou je diminue »)

- Interroger les usages en fonction de la saisonnalité (énergie, alimentation, etc..) (« je décale »)

- Etudier et valoriser les solutions de décalage de la consommation dans le temps, i.e. les solutions d'effacement, de modification du profil de consommation (« je décale »)

- Etudier et valoriser les solutions de délestage ou de renoncement (« j'éteins »)

- Remettre en cause les gains réalisés pour éviter les « effets rebonds » (pex : les bâtiments sont plus efficaces, mais globalement la consommation des bâtiments augmente du fait de l'augmentation des usages ou les smartphones sont efficaces donc plus de données sont utilisées)

4) Les actions menées par les acteurs en dehors du territoire

Dans cette section, le Schéma Directeur des Energies décrit les actions menées par Dijon Métropole pour renforcer et structurer les coopération extra territoriale.

Sont concernés :

- La mobilité des personnes
- Le transport des marchandises

L'identification des axes de coopération avec les territoire alentours et la structuration des partenariats par aire géographique est un enjeu fort pour travailler sur l'autonomie énergétique du territoire métropolitain.

t) Suivi des actions – fiches actions

Articulé sur la base des fiches actions du Plan Climat et Biodiversité, le tableau de synthèse des actions du Schéma Directeur des Energies indique les leviers d'actions systémiques mobilisés :

- Solutions technologiques, techniques de mise en œuvre
- Gouvernance (politique et réglementation)
- Innovation sociale, nouveaux usages
- Financement et modèles économiques, montages juridiques, clauses d'achats
- Filières et capacités à faire

De même, le tableau de synthèse des actions du Schéma Directeur des Energies indique les parties prenantes mobilisées, le rôle éventuel de Dijon Métropole ou de la partie concernée, et les publics ciblés le cas échéant :

- Dijon Métropole
- Communes
- Acteurs socio-économiques
- Citoyens
- Acteurs extraterritoriaux

En fonction, il y est précisé :

- Les actions principales ou projets correspondants s'ils sont connus
- Le porteur de l'action au sein de la Collectivité
- Le délai ciblé de réalisation de l'action
- L'estimation du besoin d'investissement à 2030 (en % du besoin de 2050)
- L'estimation du besoin d'investissement de l'action pour tenir les objectifs de neutralité à 2050
- Le principe de la clé de répartition du coût d'investissement entre les parties prenantes

Le tableau de synthèse des actions du Schéma Directeur des Energies est précisé dans le tableau résumé en annexe.

ANNEXE 7

Schéma directeur des énergies (SDE) – synthèse

	Fiches Actions	Objectifs du Schéma Directeur des Energies: Production territoriale en GWh / an ACTUEL	Production territoriale en GWh / an EST 2030	Production territoriale en GWh / an EST 2040	Production territoriale en GWh / an EST 2050	Consommation en GWh / an ACTUEL	Consommation en GWh / an EST 2030	Consommation en GWh / an EST 2040	Consommation en GWh / an EST 2050	Leviers d'actions systémiques mobilisés: Mobilisation/adaptation, sobriété/autoconsommation/ autre	Leviers d'actions systémiques mobilisés: Gouvernance/juridique & réglementaire	Leviers d'actions systémiques mobilisés: Innovation/rupture, nouveaux usages	Leviers d'actions systémiques mobilisés: Financement & modèles économiques/Tiers investissement/PPA	Leviers d'actions systémiques mobilisés: Filières et capacités à faire	Parties prenantes mobilisées: Epci/Métropole	Parties prenantes mobilisées: Communes	Parties prenantes mobilisées: Acteurs/acteurs économiques	Parties prenantes mobilisées: Citoyens	Parties prenantes mobilisées: Actionnaires territoriaux	Projets identifiés / vecteurs: Epci/Métropole	Projets identifiés / vecteurs: Communes	Projets identifiés / vecteurs: Acteurs/acteurs économiques	Projets identifiés / vecteurs: Citoyens	Projets identifiés / vecteurs: Actionnaires territoriaux	Pilotage Mo	Estimation besoin investissement à 2030 (en % du besoin de 2050) tot€	Estimation besoin investissement pour la neutralité à 2050 tot€	Epci/Métropole	Communes	Acteurs/acteurs économiques	Citoyens	Actionnaires territoriaux
	AMENAGEMENT/LOGEMENT																																	
PLAN CLIMAT	**Décarbonation et réduction des consommations d'énergie des résidences**					**1430.48**	**1204.52**	**1010.95**	**988.864**																									
Detail SDE	Développement et stabilisation de la consommation de chaleur du Réseau de Chaleur Urbain (RCU)					241.48	283.52	292.95	283.27			Schéma Directeur RCU			En maîtrise d'ouvrage			Pour les copropriétés		Data Eviation RCU			Raccordement au RCU pour les copropriétés		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	100%	10	100%					
Detail SDE	Réduction des consommations d'énergie électrique hors chaleur					167.6	167.6	178.4	169.4				Fonds soutien dédié à l'accompagnement sur les usages		Facilitateur			Pour les habitants		Suivi du déploiement			Audits énergétiques et actions efficacité énergétique résidentiel		DMI / Stratégie NRJ	20%	30	1%			95%		
Detail SDE	Développement de la production de chaleur issue des Pompe à Chaleur					2.3	13.8	36.5	46.275	PAC SCOP dédié					Facilitateur			Pour les copropriétés		Suivi du déploiement			Déploiement de la PAC dans les logements		DMI / Stratégie NRJ	20%	90	1%			95%		
Detail SDE	Réduction de la production de chaleur issue des convecteurs électriques					240	180	150	120				Authoris de délestage		Facilitateur			Pour les habitants		Suivi du déploiement			Rénovation chauffage électrique pour le logement		DMI / Stratégie NRJ	50%	120	1%			99%		
Detail SDE	Développement de la consommation de chaleur issue de la géothermie					0.06	0.4	1.2	2.4						Facilitateur			Pour les copropriétés		Etude de potentiel			développement géothermie en copropriété		DMI / Stratégie NRJ	10%	3	1%			99%		
Detail SDE	Développement de la consommation de chaleur issue de l'énergie solaire thermique					2.4	3.3	3.3	4						Facilitateur En Maîtrise d'ouvrage			Pour les propriétaires		Suivi du déploiement			développement solaire thermique chez les propriétaires		DMI / Stratégie NRJ	80%	5	1%			99%		
Detail SDE	Stabilisation de la consommation de chaleur issue de la biomasse (hors RCU)					82.8	77.4	81.7	59.4	Chaudière biomasse Isolé			Soutien Ademe / FEDER		Facilitateur			Pour les propriétaires		Suivi du déploiement			Rénovation chauffage biomasse pour le logement		DMI / Stratégie NRJ	20%	10	1%			99%		
Detail SDE	Réduction progressive de la consommation de chaleur issue des chaudières gaz, et promotion de l'usage du biogaz issu de la méthanisation (hors RCU)					600.2	454.1	394.1	303.1	Chaudières gaz hybrides THPE			PPA biogaz	Filière biogaz	Facilitateur			Pour les propriétaires		Suivi du déploiement			Changement de moyen de chauffage pour les propriétaires de logements		DMI / Stratégie NRJ	50%	300	1%			95%		
Detail SDE	Suppression de la consommation de chaleur issue du fioul					53.2	0	0	0						Facilitateur			Pour les propriétaires		Suivi du déploiement			Changement de moyen de chauffage pour les propriétaires de logements		DMI / Stratégie NRJ	100%	10	1%			95%		
Detail SDE	Développement d'un usage modéré de la production de froid issue des climatisations ou asmoses à chaleur					1.8	4.6	11.5	13.75	PAC SCOP dédié					Facilitateur			Pour les copropriétés		Suivi du déploiement			Raccordement au réseau froid		DMI / Service Energie	10%	15	1%			95%		
Detail SDE	Développement d'un usage modéré de la production de froid issue du Réseau de Froid Urbain					0	0	15	30						En maîtrise d'ouvrage			Pour les copropriétés		Etude de potentiel Investissement dans le RFU			Raccordement au RFU pour les copropriétés		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	0%	30	95%			1%		
	AMENAGEMENT TERTIAIRE																																	
PLAN CLIMAT	**Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du parc immobilier tertiaire et d'équipements publics**					**1430.48**	**1204.52**	**1010.95**	**988.864**																									
Detail SDE	Développement et stabilisation de la consommation de chaleur du Réseau de Chaleur Urbain (RCU)					214.36	250.98	292.95	283.73			Schéma Directeur RCU			En maîtrise d'ouvrage	Pour les bâtiments publics	Pour le grand tertiaire			Data Eviation RCU Réduction consommations patrimoine	Réseau privé Eau Bassin, privé Chevalier					DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	100%	10	95%	5%				
Detail SDE	Réduction des consommations d'énergie électrique hors chaleur					498	469.5	446	423.5						Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage		Pour le petit tertiaire			Suivi du déploiement Réduction consommations patrimoine			Audits énergétiques et actions d'éco-rel tertiaire pour les batiments tertiaires		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	30%	60	10%		99%			
Detail SDE	Développement de la production de chaleur issue des Pompe à Chaleur					9.2	20.7	34.5	36.225	PAC SCOP dédié					Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage		Pour le petit et grand tertiaire			Suivi du déploiement Développement PAC sur le patrimoine			Déploiement de la PAC dans le tertiaire		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	25%	40	10%		99%			
Detail SDE	Réduction de la production de chaleur issue des convecteurs électriques					160	120	100	80				Authoris de délestage		Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage		Pour le petit tertiaire			Suivi du déploiement Réduction radiateurs électriques sur le patrimoine			Rénovation chauffage électrique pour les batiments tertiaires		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	10%	80	10%		99%			
Detail SDE	Développement de la consommation de chaleur issue de la géothermie					0.09	0.6	1.8	3.6						Faciliteur		Pour le grand tertiaire			Etude de potentiel			Développement géothermie pour les centres commerciaux et bâtiments		DMI / Stratégie NRJ	10%	7	1%		99%			
Detail SDE	Développement de la consommation de chaleur issue de l'énergie solaire thermique					0.5	0.6	0.6	0.5						Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage		Pour le petit tertiaire			Suivi du déploiement Déploiement solaire thermique sur le patrimoine			Développement solaire thermique pour le petit tertiaire		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	80%	1	10%		99%			
Detail SDE	Stabilisation de la consommation de chaleur issue de la biomasse (hors RCU)					8.6	4.3	3.65	3.1	Chaudière biomasse Isolé			Soutien Ademe / FEDER		Faciliteur		Pour le petit tertiaire			Suivi du déploiement			Rénovation chauffage biomasse pour le batiments tertiaires		DMI / Stratégie NRJ	20%	3	1%		99%			
Detail SDE	Réduction progressive de la consommation de chaleur issue des chaudières gaz, et promotion de l'usage du biogaz issu de la méthanisation (hors RCU)					259.8	194.7	169.2	129.9	Chaudières gaz hybrides THPE			PPA biogaz	Filière biogaz	Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage		Pour le petit et grand tertiaire			Suivi du déploiement Réduction chaudières gaz sur le patrimoine			Changement de moyen de chauffage pour les batiments tertiaires		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	50%	130	10%		99%			
Detail SDE	Suppression de la consommation de chaleur issue du fioul					34.8	0	0	0						Faciliteur		Pour le petit tertiaire			Suivi du déploiement			Changement de moyen de chauffage pour les batiments tertiaires		DMI / Stratégie NRJ	100%	40	1%		99%			
Detail SDE	Limitation du développement de la production de froid issue des climatisations / PAC					0.2	0.9	11.5	13.75	PAC SCOP dédié					Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage		Pour le petit tertiaire			Suivi du déploiement Equipement en climatiseurs sur le patrimoine			Raccordement au réseau froid		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	10%	15	10%		99%			
Detail SDE	Développement d'un usage modéré de la production de froid issue des climatisations ou asmoses à chaleur					0	0	15	30						En maîtrise d'ouvrage		Pour le grand tertiaire			Etude de potentiel Investissement dans le RFU			Raccordement au RFU pour les batiments tertiaire		DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	0%	30	95%		1%			
Detail SDE	Développement d'un usage modéré de la production de froid issue du Réseau de Froid Urbain					12	6.5	5.5	5					Fonds "chaleur"	En maîtrise d'ouvrage	Pour le patrimoine d'intérêt général				Projet Qu'Nick		Projet Qu'Nick			DMI / Service Energie	80%	10	100%					
	MOBILITE																																	
PLAN CLIMAT	**Décarbonation et réduction des consommations d'énergie de la mobilité (biens et personnes)**					**1248**	**903**	**698.2**	**503.4**																									
Detail SDE	Développement des véhicules électriques à batterie et optimisation des flux					3	27	89	312	Déploiement d'IRVE		ZFE	Hub Itinéraire Mobilité	Services commerciaux associés à l'offre d'IRVE Recours aux bors investisseurs	Autorité Organisatrice En maîtrise d'ouvrage	Pour les flux intercités	Pour les véhicules	Pour les habitants	Pour les flux particuliers	Etude et réalisation des hub énergie mobilité et les flux particuliers Conversion flotte VEB (véhicules et UtVET)	Promotion hub energie mobilité Conversion flotte VEB (véhicules et UtVET)	Promotion hub energie mobilité Conversion flotte VEB (véhicules et UtVET)	Conversion flotte VEB (véhicules et UtVET)	Promotion hub energie mobilité Conversion flotte VEB		DMI / Stratégie NRJ DMI / Service Mobilité	30%	1675	5%	5%	90%		
Detail SDE	Développement du tramway et du Vélo à Assistance Electrique					12	14	15	16			Schéma Directeur mobilité	Renforcement offre service tramway	Services commerciaux associés à l'offre de VAE	Autorité Organisatrice En maîtrise d'ouvrage		Pour les véhicules	Pour les habitants		Extension offre service tramway Prolongation offre VAE	Promotion offre tram Prolongation offre VAE	Promotion offre tram Prolongation offre VAE			DMI / Service Mobilité	80%	100	95%	5%				
Detail SDE	Développement des véhicules à pile à combustible (Poids Lourds) et optimisation des flux					0	16	31.2	36.4	Poids Lourd Gnv				Services commerciaux associés à l'offre privé	Autorité Organisatrice En maîtrise d'ouvrage		So maîtrise d'ouvrage pour les poids lourds			Conversion flotte BOM et BUS motorisation à l'H2		Conversion flotte poids lourds secteur logistique au BTP			DMI / Service Mobilité DMI / Stratégie NRJ	50%	100	100%		10%			
Detail SDE	Réduction du parc de véhicules fonctionnant aux hydrocarbures, optimisation des flux et promotion des carburants alternatifs					1225	894	521	337			ZFE	Hub Itinéraire Mobilité	Services commerciaux associés à l'offre privé	Autorité Organisatrice	Pour les flux intercités	Pour les véhicules	Pour les habitants	Pour les flux particuliers	Promotion nouveaux modes et modèles de développement	Promotion nouveaux modes et modèles de développement sur les commerces	Promotion nouveaux modes et modèles de développement sur proximités		Promotion nouveaux modes et modèles de déplacement par CO 2E CHEVY	DMI / Service Mobilité	50%	90	10%	15%		15%	
	INDUSTRIE																																	
PLAN CLIMAT	**Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du secteur industriel du territoire**					**555.45**	**447.4**	**444.85**	**463.9**																									
Detail SDE	Développement de la consommation de chaleur d'un Réseau de Chaleur Industriel fonctionnant à la biomasse pour couvrir une partie des besoins industriels (RCIndustriel)					0	0	30	60				Création nouveau réseau Chaleur industriel	SEM ENERGIES, financement par tiers investisseur			Pour le secteur industriel			Suivi du déploiement		Investissement dans un réseau de chaleur industriel pour le Sud et l'Est dijonnais via la SEM ENERGIES	Filière biomasse			DMI / Stratégie NRJ	0%	90	1%		99%			
Detail SDE	Electrification et optimisation des consommations d'énergie électrique du secteur industriel					295.4	281.7	307.8	214.1						Faciliteur		Pour le secteur industriel			Suivi du déploiement			Audits énergétiques et actions efficacité énergétique industrie		DMI / Stratégie NRJ	20%	100	1%		99%			
Detail SDE	Développement de la consommation de chaleur issue de la géothermie pour couvrir une partie des besoins industriels					0.15	1	3	6						Faciliteur		Pour le secteur industriel			Suivi du déploiement			Etude géothermie par Large et Ademe Développement géothermie pour les industriels		DMI / Stratégie NRJ	10%	12	1%		99%			
Detail SDE	Développement de la consommation de chaleur issue du solaire thermique pour couvrir une partie des besoins industriels					0.3	0.4	0.4	0.5						Faciliteur		Pour le secteur industriel			Suivi du déploiement			Développement solaire thermique pour le petite industrie		DMI / Stratégie NRJ	25%	1	1%		99%			
Detail SDE	Stabilisation de la consommation de chaleur issue de la biomasse pour couvrir une partie des besoins industriels					4.8	4.3	3.65	3.1	Chaudière biomasse Isolé			Soutien Ademe / FEDER		Faciliteur		Pour le secteur industriel			Suivi du déploiement			Rénovation chauffage biomasse pour le secteur industriel		DMI / Stratégie NRJ	20%	3	1%		99%			
Detail SDE	Réduction progressive de la consommation du gaz dans les process industriels et promotion de l'usage du biogaz issu de la méthanisation					155	90	80	70	Chaudières gaz hybrides THPE			PPA biogaz	Filière biogaz	Faciliteur		Pour le secteur industriel			Suivi du déploiement			Audits énergétiques et actions efficacité pour le secteur industriel		DMI / Stratégie NRJ	50%	100	1%		99%			
Detail SDE	Réduction progressive de la consommation des hydrocarbures dans les process industriels					140	70	60	50						Faciliteur		Pour le secteur industriel			Suivi du déploiement			Changement de moyen de chauffage pour les usines hybrides		DMI / Stratégie NRJ	50%	120	1%		99%			
	AGRICULTURE																																	
PLAN CLIMAT	**Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du secteur agricole du territoire**					**14.8**	**14.4**	**13.5**	**12.4**																									
Detail SDE	Développement modéré des consommations d'énergie électrique du secteur agricole lié à l'électrification des usages					1.8	1.9	2	2.1						Faciliteur		pour le secteur agricole			Suivi du déploiement			Audits énergétiques et actions efficacité pour le secteur agricole		DMI / Stratégie NRJ	40%	5	1%		99%			
Detail SDE	Réduction progressive de la consommation du gaz dans la production agricole et promotion de l'usage du biogaz issu de la méthanisation					2.5	2.4	2.2	2.4	Chaudières gaz hybrides THPE			PPA biogaz	Filière biogaz	Faciliteur					Suivi du déploiement			Audits énergétiques et actions efficacité pour le secteur agricole		DMI / Stratégie NRJ	40%	2	1%		99%			
Detail SDE	Réduction progressive de la consommation des hydrocarbures dans la production agricole					10.5	10	9	8	Gl-uel					Faciliteur		pour les usages agricoles			Suivi du déploiement			Promotion des carburants alternatifs		DMI / Stratégie NRJ	10%	4	1%		99%			
	PRODUCTION ENERGIE ELECTRICITE																																	
PLAN CLIMAT	**Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque**	34	198	296	321																													
Detail SDE	Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque au sol	12	115	206	214							PPA Privé - Public Investissement tiers	SEM Energies, recours aux tiers investisseurs		Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour co-investir	Projets d'investissement BA 102 et PPA Sud via la SEM ENERGIES	Projets identifiés dans les Zones Accélérations ENR via la SEM ENERGIES ou		Projets identifiés dans les Zones Accélérations ENR via la SEM ENERGIES ou en tiers investisseur	Financement participatif dans les projets		DMI / Stratégie NRJ	50%	610	5%	5%	90%			
Detail SDE	Développement de la production d'énergie électrique d'origine agrivoltaïque et de l'usage en autoconsommation individuelle ou collective	0	12	30	45							Autoconsommation individuelle ou collective	SEM Energies, recours aux tiers investisseurs		Faciliteur	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour co-investir		Projets identifiés dans les Zones Accélérations ENR via la SEM ENERGIES		Projets identifiés dans les Zones Accélérations ENR via la SEM ENERGIES ou en tiers investisseur	Financement participatif dans les projets		DMI / Stratégie NRJ	30%	180	1%	5%	95%			
Detail SDE	Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque en ombrières et de l'usage en autoconsommation collective ou individuelle	0	32	82	42							Autoconsommation individuelle ou collective	SEM Energies, recours aux tiers investisseurs		Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour co-investir	Potentiel parking : 8 MWc En cours : Parking Zenith, parking fourrière, parking P+R Valmy, parking centre d'entreprise	Potentiel parking : 2 MWc		Potentiel parking : 30 MWc En cours : Parking Toison D'or, parking Beaune, parking Botanic	Financement participatif dans les projets		DMI / Stratégie NRJ DMI / Service Energie	80%	80	20%	5%	95%			
Detail SDE	Développement de la production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque en toiture et de l'usage en autoconsommation individuelle ou collective	0	35	83	70							Autoconsommation individuelle ou collective	SEM Energies, recours aux tiers investisseurs		Faciliteur En Maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Patrimoniale (urbaine) : 3 MWc	Patrimoniale (urbaine) : 3 MWc		Patrimoniale (urbaine) : 3 MWc	Financement participatif dans les projets		DMI / Stratégie NRJ DMI / Service Energie	10%	20	30%	10%	90%			
PLAN CLIMAT	**Maintien d'une capacité de production électrique territoriale hors photovoltaïque**	90	97	88	118																													
Detail SDE	Entretien d'une capacité de production électrique issue des unités de cogénération	90	97	88	60								Structurer et créer nouveau modèle économique	Filière bioway	En Maîtrise d'ouvrance					Modernisation cogénération UVE Conversion cvaleur+biens RCU boues				Filière bioway		DMI / Stratégie NRJ	25%	40	100%					
Detail SDE	Développement progressif de la production d'énergie électrique d'origine éolienne	0	0	30	58								SEM Energies, recours aux tiers investisseurs	PPA Privé - Public	Facilitateur	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage	Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage				Projets identifiés dans les Zones Accélérations ENR via la SEM ENERGIES		Projets identifiés dans les Zones Accélérations ENR via la SEM ENERGIES ou en tiers investisseur			DMI / Stratégie NRJ	0%	80	5%		95%			
	PRODUCTION ENERGIE CHALEUR																																	
PLAN CLIMAT	**Développement et stabilisation de la production de chaleur du Réseau de Chaleur Urbain (RCU) et Industriel (RCI)**	454	524	526	535																													
Detail SDE	Développement de la production de chaleur issue de la biomasse pour le RCU	183	236	231	192	183	236	231	192	Chaufferie biomasse Fermentation Particle		Schéma Directeur RCU			Sourcing régional bois déchet	En maîtrise d'ouvrage				Décarbonisation RCU Accélération chaleur locale					DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	100%	10	100%					
Detail SDE	Limitation de la production de chaleur issue du gaz pour le RCU	137	137	134	111	137	137	134	111			Schéma Directeur RCU	Mise en place système de délestage / décision		PPA Biowy	En maîtrise d'ouvrage				Etudes pour limiter et gérer les appels de puissance sur le RCU			Mise en place système de délestage / décision	Mise en place système de délestage / décision	Filière biométhane	DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	100%	1	100%					
Detail SDE	Optimisation de la production de chaleur issue des déchets sous le RCU	136	161	158	158	136	161	158	158			Schéma Directeur RCU				En maîtrise d'ouvrage				Modernisation de l'UVE						DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	100%	10	100%					
Detail SDE	Développement de la production de chaleur issue de la biomasse pour le Réseau de Chaleur Industriel (RCI) industriel	0	0	30	80								Création nouveau réseau chaleur industriel	SEM ENERGIES, financement par tiers investisseur	Sourcing régional bois déchet	Facilitateur		Pour le secteur industriel		Etude de potentiel et préparation			Investissement dans les unités de production de chaleur pour les besoins industriels du Sud et l'Est dijonnais via la SEM ENERGIES			DMI / Stratégie NRJ	0%	50	1%		95%			
Detail SDE	Développement des solutions de récupération de chaleur fatale	0	15	30	45	0	-15	-30	-45							Facilitateur			Pour le secteur industriel	Etude de potentiel Animation territoriale			Investissement dans les solutions de récupération de chaleur via la SEM ENERGIES			DMI / Stratégie NRJ	25%	50	1%		95%			
PLAN CLIMAT	**Développement de la production de chaleur renouvelable hors RCU (PAC, géothermie, thermique solaire, biomasse)**	118.2	361	735	294																													
Detail SDE	Développement de la production de chaleur issue des Pompe à Chaleur	21	69	138	161											Facilitateur				Animation territoriale						DMI / Stratégie NRJ	40%	13	100%					
Detail SDE	Développement de la production de chaleur issue de la géothermie	0.1	2	8	12											Facilitateur				Animation territoriale						DMI / Stratégie NRJ	25%	13	100%					
Detail SDE	Développement de la production de chaleur issue de l'énergie solaire thermique	1	4	4	5											Facilitateur				Animation territoriale						DMI / Stratégie NRJ	80%	13	100%					
Detail SDE	Stabilisation de la production de chaleur issue de la biomasse (hors RCU)	93	86	73	66											Facilitateur				Animation territoriale						DMI / Stratégie NRJ	80%	13	100%					
PLAN CLIMAT	**Réduction de la production de chaleur issue de la combustion du gaz et de la convection électrique, suppression du fioul pour la production de chaleur**	1391	1035	876	852																													
Detail SDE	Réduction de la production de chaleur issue des chaudières THPE ou non, gaz ou biogaz, hybrides ou non (hors RCU)	866	645	545	493											Facilitateur				Animation territoriale						DMI / Stratégie NRJ	30%	13	100%					
Detail SDE	Réduction de la production de chaleur issue des convecteurs électriques (effet joule)	400	300	230	200											Facilitateur				Animation territoriale						DMI / Stratégie NRJ	25%	13	100%					
Detail SDE	Suppression de la production de chaleur issue du fioul	93	0	0	0											Facilitateur				Animation territoriale						DMI / Stratégie NRJ	100%	13	100%					
PLAN CLIMAT	**Développement d'un usage modéré de la production de froid**	30	38	86	84																													
Detail SDE	Développement d'un usage modéré de la production de froid issue des climatisations ou asmoses à chaleur	12	23	46	55											Facilitateur				Animation territoriale						DMI / Stratégie NRJ	10%	13	100%					
Detail SDE	Développement d'un usage modéré de la production de froid issue du Réseau de Froid Urbain	0	0	30	60											En maîtrise d'ouvrage				Etude et développement d'un RFU						DMI / Service Energie DMI / Stratégie NRJ	0%	80	100%					
	PRODUCTION ENERGIE GAZ																																	
PLAN CLIMAT	**Développement de la production de gaz renouvelable**	30	80	80	60									PPA biogaz	Filière biogaz	Facilitateur En maîtrise d'ouvrage		Pour le gestion du foncier ou en maîtrise d'ouvrage		Animation territoriale En cours : méthanisation de la STEP			Projets identifiés dans les Zones Accélérations ENR via la SEM ENERGIES ou en tiers investisseur		Construction d'une filière de méthanisation pour l'échage centrale via PPA	DMI / Stratégie NRJ	30%	135	1%		99%			
PLAN CLIMAT	**Développement de la production d'hydrogène pour la mobilité lourde**	0	18	54	24					Production H2			Accessoires H2		En maîtrise d'ouvrage		Pour le secteur agricole			Projet DMRE - 2 stations H2			Fly-investissement dans les stations H2		DMI / Service Energie	100%	30	20%		80%			
	MANAGEMENT DE L'ENERGIE																																	
PLAN CLIMAT	**Développement des solutions de stockage énergétique**									Stockage H2 Stockage ACU						Facilitateur En maîtrise d'ouvrage				Promotion de l'implantation de capacités de stockage sur le territoire			Déploiement de solutions de stockage			DMI / Stratégie NRJ	30%	30	1%		99%			
PLAN CLIMAT	**Développement du management de l'énergie sur le territoire métropolitain**									Plate-forme Energie Climat	Comité Métropolitain de la donnée					Facilitateur En maîtrise d'ouvrage				Développement et mise à jour de la plate-forme Energie Climat Animation territoriale	Contributions à la PFEC		Contributions à la PFEC			DMI / Stratégie NRJ	25%	4	100%					

ANNEXE 8

Diagnostic de vulnérabilité

Diagnostic Vulnerabilité
Plan Climat et Biodiversité
Dijon métropole



Septembre 2024



Partie 2 : Vulnérabilité et adaptation aux dérèglements climatiques



Vulnérabilité • Exposition • Sensibilité • Capacité d'adaptation • Aléas climatiques • Risques • Adaptation au changement climatique

Sommaire

Introduction et définitions page 4

Climat observé page 12

- Tendances nationales et départementales
- Caractéristiques climatiques de Dijon Métropole
- Analyses des indicateurs climatiques passés

Tendances futures page 23

- Scénarisation climatique : travaux du GIEC
- Les futurs possibles du climat pour Dijon Métropole

Risques : vulnérabilité du territoire aux aléas climatique page 33

- Aléas climatiques observés
- Les risques naturels au regard des changements climatiques
- Synthèse de l'exposition actuelle et future de Dijon Métropole
- Synthèse de la vulnérabilité climatique de Dijon Métropole

Impacts : conséquences sur le territoire page 53

- Impacts sur les ressources naturelles
- Impacts sur les Hommes et ses activités

Mesures existantes page 77

- Actions existantes par thématique : eau, santé, aménagement, agriculture et viticulture, biodiversité, économie

Conclusion, synthèses et pistes d'adaptation page 94

- Synthèse de la vulnérabilité climatique par secteur
- Recommandations et pistes d'adaptation

Annexes page 103

Introduction et définitions



S'adapter aux conséquences du dérèglement climatique est indispensable et complémentaire aux actions de réductions des émissions de gaz à effet de serre

Le changement climatique est l'un des défis majeurs pour l'avenir, aggravant la pénurie de ressources et imposant un stress supplémentaire sur les systèmes socio-écologiques. Les inondations de grande ampleur, les tempêtes, les vagues de sécheresse et de chaleur ainsi que la dégradation des terres et des forêts que nous constatons déjà aujourd'hui, sont souvent considérées comme un avant-goût du changement climatique et de ses interactions avec d'autres impacts anthropiques sur l'environnement.

Atténuer le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre est une façon de réduire les effets négatifs d'un climat de plus en plus incertain et en évolution. Cependant, même si une réduction drastique des émissions mondiales de gaz à effet de serre était possible aujourd'hui, elle ne pourrait empêcher complètement d'importants changements au niveau du climat de la planète. Par conséquent, les sociétés et les économies à tous les niveaux doivent **se préparer et s'adapter aux impacts potentiels du changement climatique.**

Principaux éléments de l'évolution du climat au niveau mondial

Depuis 1988, **le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat** (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

Publié de 2021 à 2023, le 6ème rapport du GIEC (AR6) est sans équivoque :

- **100% du réchauffement climatique est dû aux activités humaines,** notamment à l'usage des énergies fossiles.
- Ces 10 dernières années, la température de la surface du globe **s'est élevée de 1,1°C** par rapport à la période 1850-1900.
- Avec le réchauffement climatique, **la fréquence et l'intensité des événements extrêmes vont augmenter** (pluies diluviennes, sécheresses, chaleurs extrêmes, etc.)
- Comparé à un réchauffement à +1,5°C les impacts seront plus importants avec un réchauffement à 2°C. En d'autres termes, **chaque fraction de degré compte**.
- **3,3 à 3,6 milliards de personnes** vivent dans des **contextes très vulnérable**s au changement climatique

Le **mois de juillet 2023 est le plus chaud jamais enregistré sur Terre**. L'ONU a confirmé avoir enregistré un début d'été sans précédent à l'échelle planétaire, après 3 semaines de canicule à l'origine de nombreux incendies. Ce mois de juillet 2023 a même dépassé le précédent record de juillet 2018. Cet événement est sans précédent sur des milliers d'années et pourrait être amené à se reproduire et à s'aggraver dans les années à venir.

C'est dans ce contexte que **Dijon Métropole, comme l'ensemble des territoires en France, doit anticiper, dès aujourd'hui, les modifications du climat à venir.** Le diagnostic de vulnérabilité permet d'apporter **une première vision d'ensemble sur cette problématique**.

Quelles sont les conséquences du dérèglement climatique ?

L'augmentation de la température moyenne a plusieurs conséquences sur la plupart des grands systèmes physiques de la planète. Le niveau des océans monte sous l'effet de la dilatation de l'eau et de la fonte des glaces continentales, et l'absorption du surplus de CO_2 dans l'atmosphère les acidifie. Le réchauffement de l'atmosphère conduit à des tempêtes et des sécheresses plus fréquentes et plus intenses. Les périodes de fortes précipitations, si elles seront globalement plus rares, seront aussi plus importantes. Face à ces changements rapides et importants dans leur environnement, les écosystèmes devront s'adapter ou se déplacer sous risque de disparaître.

Quel est le risque pour les sociétés humaines ?

Les écosystèmes ne comprennent pas seulement les végétaux et les animaux, mais également les sociétés humaines. Les changements de notre environnement auront des impacts directs sur les rendements agricoles, qui risquent de diminuer suite à la raréfaction de la ressource en eau. L'intensification des évènements extrêmes augmentera la vulnérabilité et la dégradation des infrastructures. L'augmentation de la température favorisera la désertification de certaines zones et y rendra l'habitat plus difficile, provoquant des déplacements de population. **De manière générale, le dérèglement climatique aura des conséquences directes sur notre santé et sur la stabilité politique des sociétés.**

N'est-il pas trop tard pour réagir ?

Les conséquences du dérèglement climatique se font ressentir, et il est trop tard pour revenir aux températures observées avant la révolution industrielle. L'enjeu est donc de **s'adapter à ces modifications**, par exemple en développant des gestions plus efficaces de l'eau pour limiter les tensions à venir sur cette ressource. Néanmoins, les efforts d'adaptation nécessaires seront d'autant plus importants que le réchauffement sera intense, il convient donc de le limiter au maximum pour faciliter notre adaptation, en réduisant dès maintenant nos émissions de gaz à effet de serre. **Tout ce qui est évité aujourd'hui est un problème en moins à gérer demain !**

Coût de l'inaction

Le dérèglement climatique se traduit par des coûts économiques pour la société. Selon un rapport de l'économiste Nicholas Stern en 2006, l'inaction face aux conséquences du dérèglement climatique pourrait représenter **un coût entre 5% et 20% du produit intérieur brut (PIB) mondial de 2005 chaque année** (contre 1% pour un scénario d'action). Il met également en évidence que le coût d'un *statu quo*, en matière environnementale, serait plus important qu'un effort d'anticipation en ce domaine. De ce fait, **le coût de l'inaction est supérieur au coût de la prévention**.

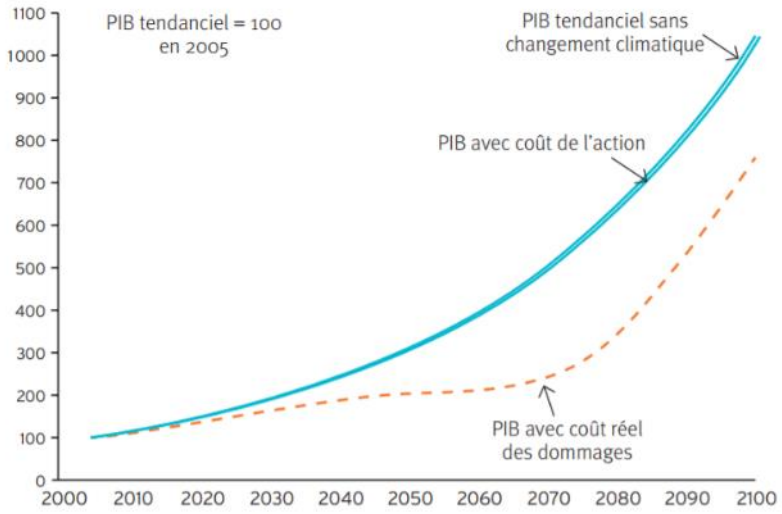
Depuis, le **GIEC** (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) a lui aussi mis l'accent sur le coût économique de l'inaction. Ses conclusions sont sans appel : plus les gouvernements tardent, plus la charge sera lourde.

Mais le coût de l'inaction se traduit également par :

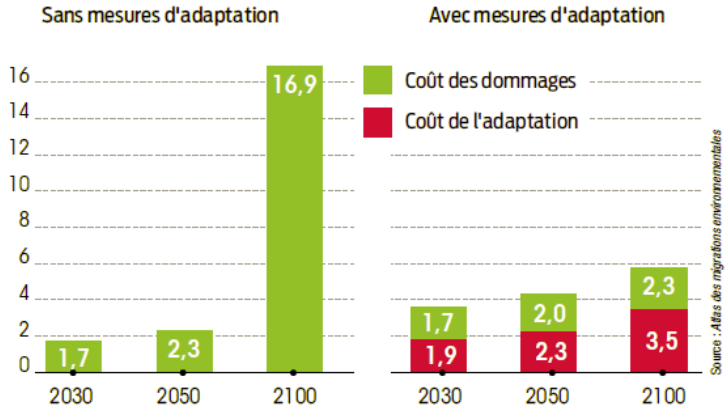
- **La perte de ressources locales :** baisse du rendement agricole, perte de biodiversité, impacts importants sur la viticulture (vendanges précoces, degrés alcoolique élevé, perte de typicité) ;
- **La perte de la reconnaissance du territoire** (tourisme, terroir…) ;
- **La perte de services écosystémiques** : loisirs, culture, économie laitière, forestière, touristique, énergie (bois),… ;
- **La dégradation des paysages** marqueurs de l'identité du territoire…

Il est ainsi nécessaire de **lutter contre les causes** anthropiques du dérèglement climatique pour en limiter l'ampleur, mais aussi de **s'adapter aux changements** qu'il entrainera en les anticipant.

Projections du coût de l'inaction climatique en fonction de PIB mondial, Source : Hallegatte et Hourcade, 2008



Estimations des coûts des inondations dans les pays de l'Union européenne, avec ou sans mesures d'adaptation, en milliards d'euros par an. Source : Atlas des migrations environnementales

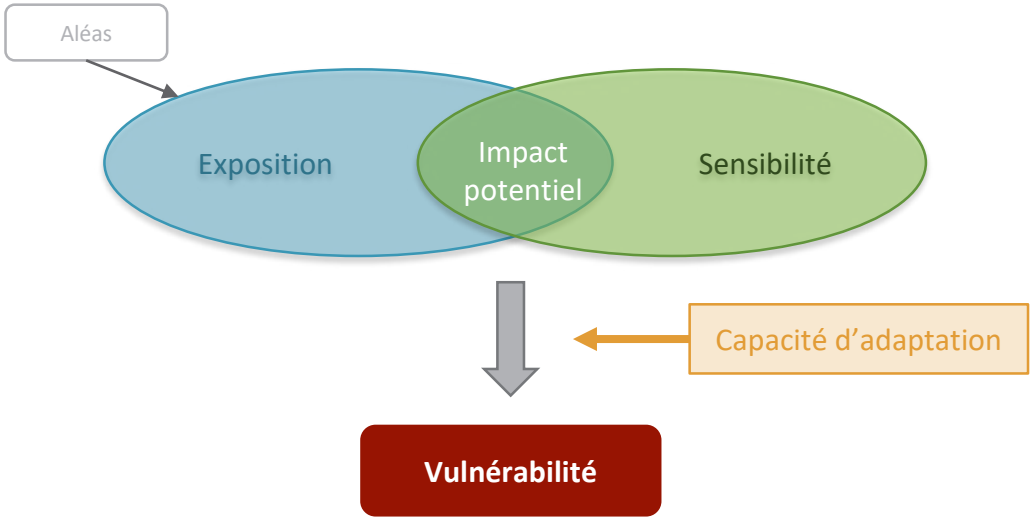


Cadre conceptuel et définitions

La vulnérabilité au changement climatique d'un territoire est définie par le GIEC comme étant le **degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté par les effets des changements climatiques**, y compris la variabilité du climat et les évènements extrêmes. Elle permet de mieux cerner les relations de causes à effet à l'origine du changement climatique et son impact sur les personnes, les secteurs économiques et les systèmes socio-écologiques.

La vulnérabilité est fonction de la **sensibilité** du territoire, de son **exposition** au changement climatique caractérisée par un certain nombre d'aléas probables mais également de la nature, de l'ampleur et du rythme de l'évolution de la variation du climat et de sa **capacité d'adaptation**.

Les composantes de la vulnérabilité de manière simplifiée



Il existe plusieurs définitions de références de ces concepts. Ci-dessous les définitions scientifiques tirées du 5ème rapport du GIEC (2014).

Définitions des différentes composantes :

Aléa climatique : Évènement susceptible de se produire et pouvant entraîner des dommages sur les populations, les activités et les milieux. Il s'agit soit d'extrêmes climatiques, soit d'évolutions à plus ou moins long terme.

Sensibilité : Degré auquel un système est influencé, positivement ou négativement, par la variabilité du climat ou les changements climatiques. Les effets peuvent être directs ou indirects.

Exposition : Présence de personnes, de moyens de subsistance, d'espèces ou d'écosystèmes, de fonctions, ressources ou services environnementaux, d'éléments d'infrastructures ou de biens économiques, sociaux ou culturels dans un lieu ou dans un contexte susceptible de subir des dommages.

Impact potentiel : Est fonction à la fois de l'exposition au changement climatique et de la sensibilité du système

Capacité d'adaptation : Ensemble des capacités, des ressources et des institutions d'un pays ou d'une région lui permettant de mettre en œuvre des mesures d'adaptation efficaces

Source schéma : GIEC 2014, définition : glossaire page 76 de l'AR4
www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_fr.pdf

La méthode TACCT en fil conducteur

Pour mener à bien cette étude de vulnérabilité, notre méthodologie s’est appuyée sur la démarche **TACCT** (Trajectoires d'Adaptation au Changement Climatique des Territoires) conçue par l’ADEME.

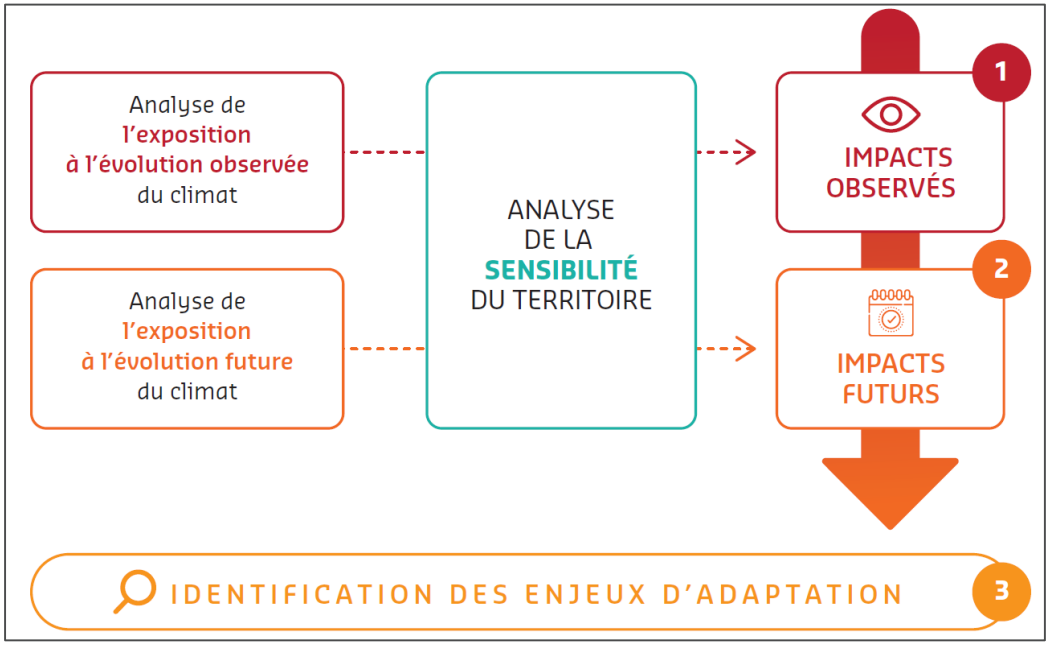
Diagnostiquer les impacts

Cet outil aide à l’identification des priorités territoriales à travers une analyse globale de l’ensemble des aléas climatiques.

Il s’appuie sur l’**analyse des tendances météorologiques et des ressources collectives** (réseaux, archives, presse) en les structurant. Des croisements sont ensuite opérés entre l’analyse de l’exposition aux aléas et l’analyse de la sensibilité pour déterminer la vulnérabilité et la classer.

Plusieurs ressources de données sont intégrées dans la méthode TACCT. La méthode est inspirée des méthodes dites de « diagnostic de vulnérabilité » et d’analyse de risque qui s’appuient sur les concepts d’exposition, de sensibilité et de vulnérabilité. Cela permet d’effectuer **un panorama exhaustif de l’ensemble des vulnérabilités pouvant toucher le territoire ou les compétences d’une collectivité**.

Cheminement du diagnostic de vulnérabilité, méthode TACCT



Source schéma : https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/629-233

L'analyse de l'exposition (facteurs climatiques)

L'analyse de l'exposition évalue comment le climat se manifeste « physiquement » sur un espace géographique. **L'exposition correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives** (évènements extrêmes, modification des moyennes climatiques…).

Analyser l'exposition, c'est apprécier si l'espace géographique est faiblement, moyennement ou fortement dépendant des différents paramètres climatiques et soumis aux aléas climatiques et aux aléas induits.

L'analyse de la sensibilité (facteurs non climatiques)

Dans un second temps, **l'analyse de la sensibilité** permet de caractériser la proportion dans laquelle le territoire exposé est susceptible d'être affecté favorablement ou non par la manifestation d'un aléa.

La sensibilité d'un territoire aux aléas climatiques est fonction de multiples paramètres (activités économiques, densité de population, profil démographique de ces populations…) **et elle est inhérente aux caractéristiques physiques et humaines d'un territoire**.

Finalement, l'évaluation de la sensibilité avec TACCT permet d'apprécier si les conséquences d'un aléa sont potentiellement faibles, moyennes, fortes ou très fortes.

L'analyse de la capacité d'adaptation

L'analyse de la capacité d'adaptation permet d'identifier les mesures déjà mises en place pour lutter contre les aléas et leurs conséquences.

Pour bien comprendre

A titre d'illustration, en cas de vague de chaleur, la vulnérabilité d'un territoire sera fonction :

- de l'exposition des personnes fragiles, dans un premier temps, selon leur localisation sur le territoire, puis dans un second temps, de la résistance du reste de la population qui sera également touchée.
- de ses caractéristiques socio-économiques qui vont conditionner sa **sensibilité à l'aléa chaleur** (enjeux exposés), par exemple un territoire avec une population plus âgée sera plus sensible qu'un territoire avec une forte proportion de jeunes adultes.
- de sa **capacité d'adaptation** : par exemple un territoire ayant mis en place un Plan canicule ou un dispositif de surveillance et d'aides aux personnes âgées en cas de fortes chaleurs, des équipements d'urgences… et s'appuyant sur des acteurs mobilisés et une population bien informée, sera moins sensible qu'un territoire n'ayant pas fait ce travail.

Qu'est-ce que l'adaptation ?

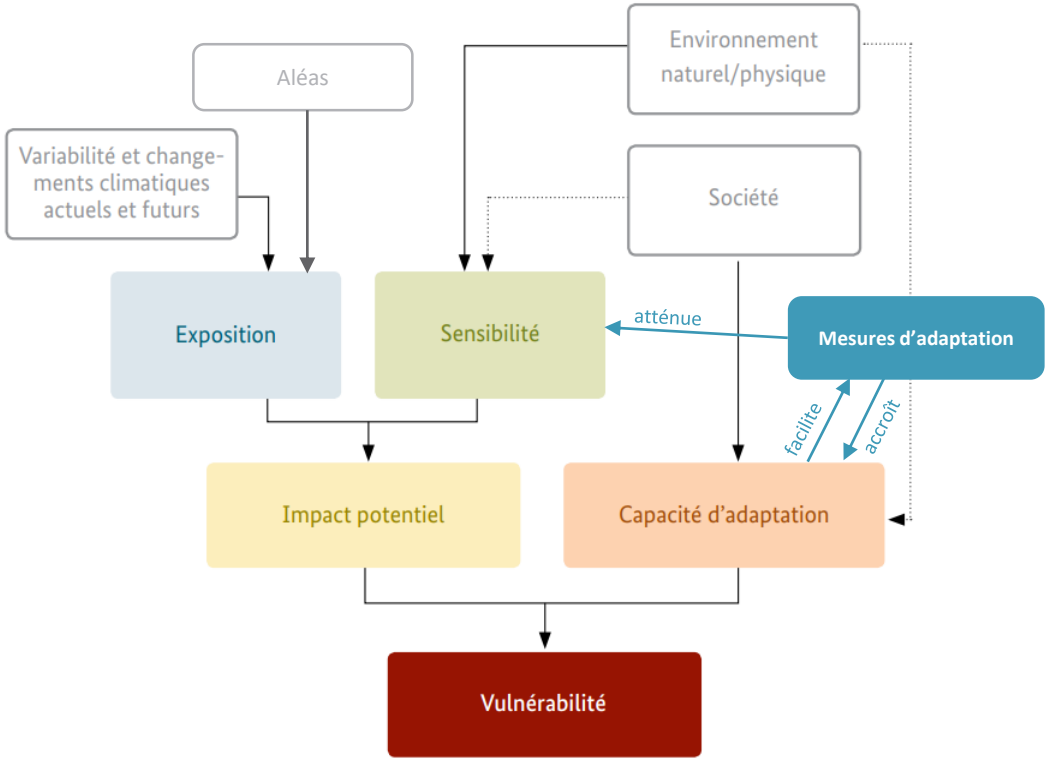
La définition de l'adaptation est donnée par le GIEC comme étant la « *démarche d'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques actuels et anticipés ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter les opportunités bénéfiques* ». L'adaptation est un processus et non un résultat.

En d'autres termes, les mesures d'adaptation sont des activités qui visent **à réduire la vulnérabilité** des systèmes naturels et humains aux effets des changements climatiques réels ou prévus.

Ces interventions s'appuient sur l'hypothèse d'une capacité d'adaptation inhérente qui peut être employée afin **de réduire la sensibilité du système à l'exposition climatique**. Ces mesures sont par exemple la construction de systèmes d'irrigation efficaces pour surmonter la pénurie en eau ou l'amélioration des techniques agricoles pour lutter contre l'érosion des sols.

Les mesures d'adaptation peuvent également avoir pour objectif de renforcer **la capacité d'adaptation** en soi. Il peut s'agir par exemple de programmes de formation sur la gestion intégrée de l'eau et sur l'amélioration des stratégies commerciales pour les agriculteurs.

Réduire la vulnérabilité à l'aide de mesures d'adaptation



La **stratégie d'adaptation est une démarche progressive** dont le diagnostic de vulnérabilité est la première étape, suivie de l'élaboration d'une stratégie puis de la mise en place d'un suivi-évaluation de la politique adoptée. L'adaptation consiste à confronter ses projets de développement au climat futur du territoire dès la phase de conception pour intégrer, en amont, d'éventuels ajustement du projet.

Source schéma : adelphi/EURAC 2014

Le climat observé



Analyse des indicateurs

Les évolutions climatiques peuvent se caractériser par l'analyse de plusieurs indicateurs climatiques, dont deux composantes principales sur lesquelles des données à grande échelle existent :

- **Les indicateurs de température** : moyenne annuelle, moyenne saisonnière, journée chaude, jours de gel…
- **Les indicateurs de pluviométrie** : cumul annuel des précipitations, cumul saisonnier, nombre de jours de pluie, nombre de jours de pluie efficients…

Stations météorologiques du réseau Météo France

Les séries de mesures de toutes les stations météorologiques sur le territoire métropolitain ne sont pas directement utilisables pour analyser les évolutions du climat. En effet, elles sont affectées par des changements dans les conditions de mesure au cours du temps, comme des déplacements de la station de mesure, ou des changements de capteurs. Ces changements provoquent des biais, qui peuvent être du même ordre de grandeur que le signal climatique.

Les séries d'observation « homogénéisées » sont issues d'un traitement statistique qui consiste à détecter et corriger les ruptures provoquées par l'évolution de la mesure (déplacement de la station, changement de capteur…) dans les séries brutes. L'objectif étant de disposer de séries de référence adaptées pour analyser le changement climatique.

Lecture des données et séries homogénéisées

Les séries homogénéisées sont produites pour une période précise, par exemple 1955-2010. Sur les graphiques, elles sont prolongées jusqu'à une date plus récente par les données brutes, représentées en couleur plus claire. Si elles démarrent après 1959, le graphique est grisé pour les premières années.

Il y a en France métropolitaine 228 séries mensuelles homogénéisées de température minimale et 251 séries mensuelles de température maximale. De même, il existe plus de mille séries mensuelles de précipitations homogénéisées démarrant dans les années 50. **Pour chaque région administrative de métropole, 4 séries homogénéisées au maximum ont été sélectionnées suivant des critères de qualité et de représentativité**.

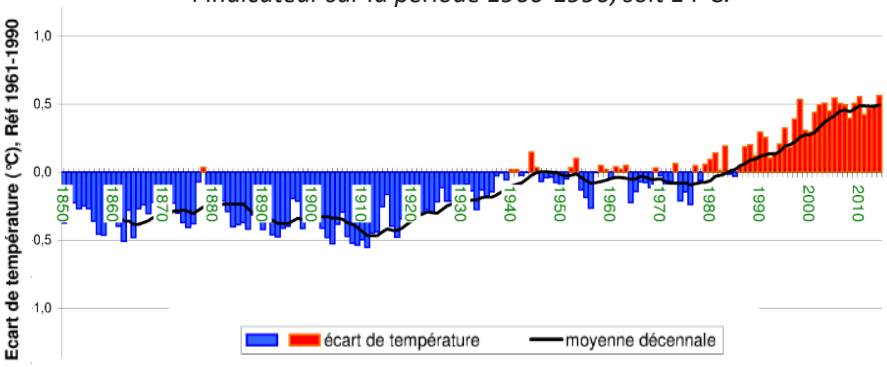
À savoir

Le changement climatique s'analyse à partir de tendances de long terme : *l'analyse du climat est donc à distinguer de la météo qui traite des phénomènes de court terme (quel temps fera-t-il demain?).*

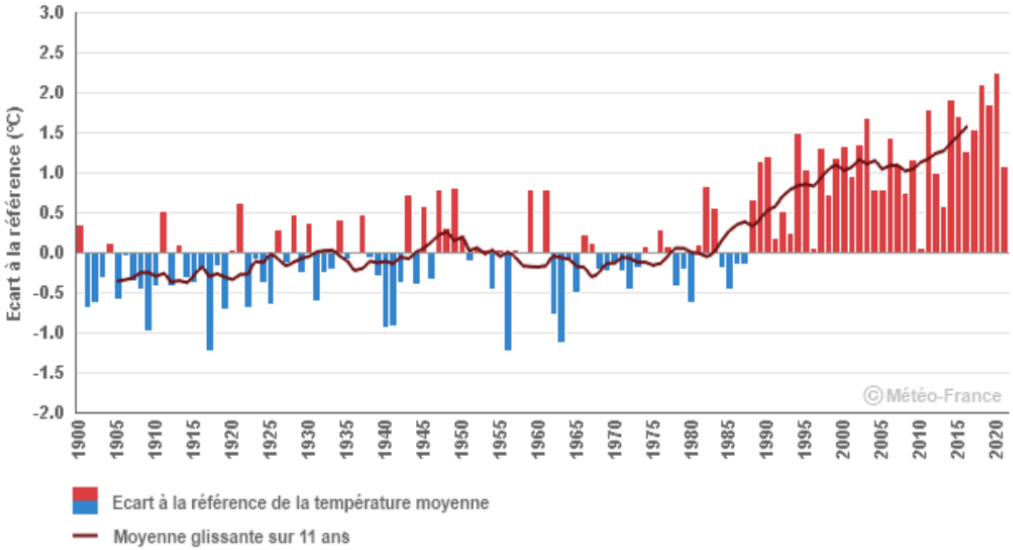
Evolution des températures moyennes annuelles

En France métropolitaine, l'effet du changement climatique le plus sensible est la hausse des températures moyennes. **De 1900 à 2018, le réchauffement atteint environ +1,7°C**, une valeur plus forte que celle observée en moyenne mondiale, estimée à +1,2°C (±0,1°C) en 2020 et par rapport à la période 1850-1900, selon l'Organisation météorologique mondiale (OMM). Le réchauffement s'est accéléré au cours des 3 dernières décennies.

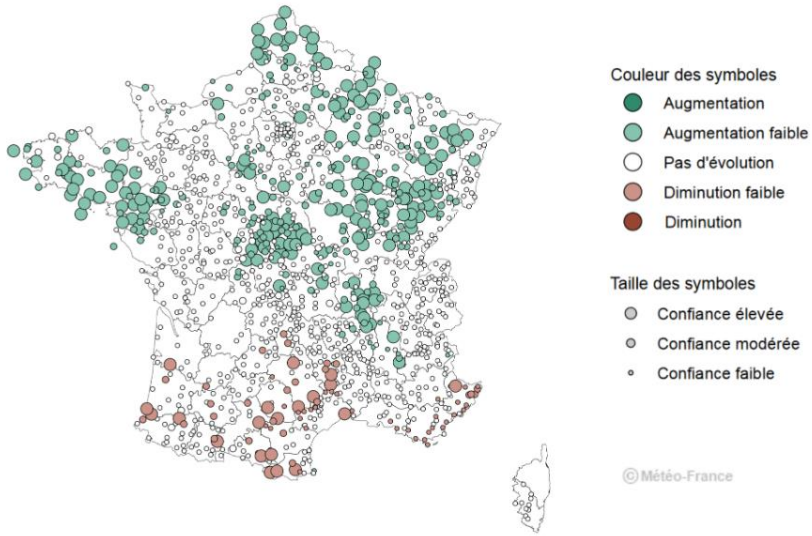
Anomalie de la température moyenne annuelle de l'air en surface par rapport à la normale de référence. Le 0 correspond à la moyenne de l'indicateur sur la période 1960-1990, soit 14°C.



Température moyenne annuelle pour la France métropolitaine : écart à la référence 1961-1990



Evolution observée du cumul de précipitation annuel sur la période 1961-2012



Evolution des précipitations

En revanche, **les précipitations annuelles ne présentent pas d'évolution marquée depuis 1961**. Elles sont toutefois caractérisées par une nette disparité avec une augmentation sur une grande moitié Nord (surtout le quart Nord-Est) et une baisse au sud.

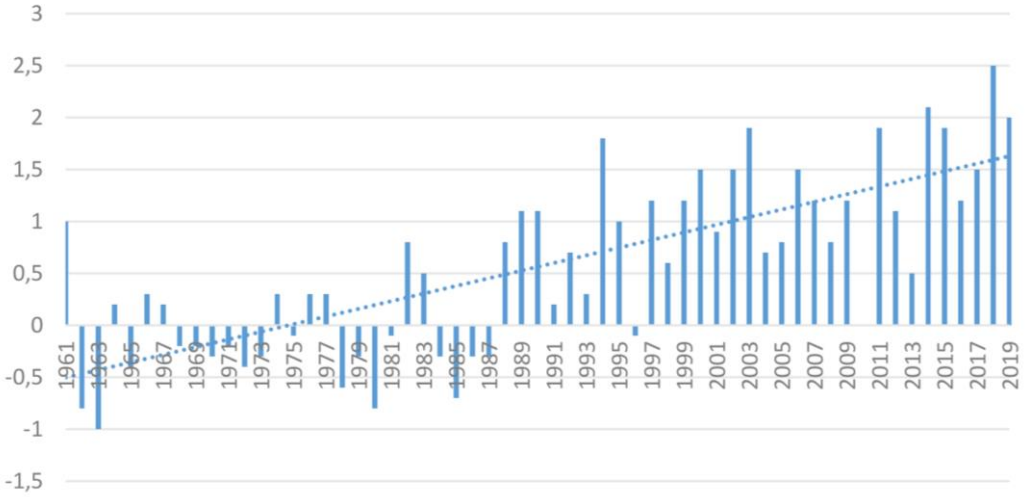
Source graphes : Climat HD, *Météo France*

Et à l'échelle du département ?

Alterre Bourgogne-Franche-Comté* a quantifié l'impact du changement climatique en Côte-d'Or :

- **+ 8 %** : augmentation des précipitations « fortes » (> 10 mm/24h) entre les périodes 1961-90 et 1991-2019.
- **- 5 jours** : diminution du nombre de jours de gel (moyenne annuelle) entre les périodes 1961-90 et 1991-2019.
- **+ 15 jours** : augmentation du nombre de jours estivaux (> 25°C) moyens par an entre ces mêmes périodes.
- **+ 86 %** : hausse du nombre de jours supérieurs à 30°C entre ces mêmes périodes.
- **x 2.6** : hausse du nombre de jours caniculaires entre ces deux périodes.
- **> 60 %** : Augmentation projetée des dommages multi-périls potentiels entre 2018-2050 (taux le plus élevé de la Région BFC) *(source : CCR).*
- **95 %** de la population est exposée à un risque climatique, dont 57 % à un risque fort *(source : ONERC).*

Evolution de la température moyenne annuelle en Bourgogne-Franche-Comté (écart à la référence 1961-1990)



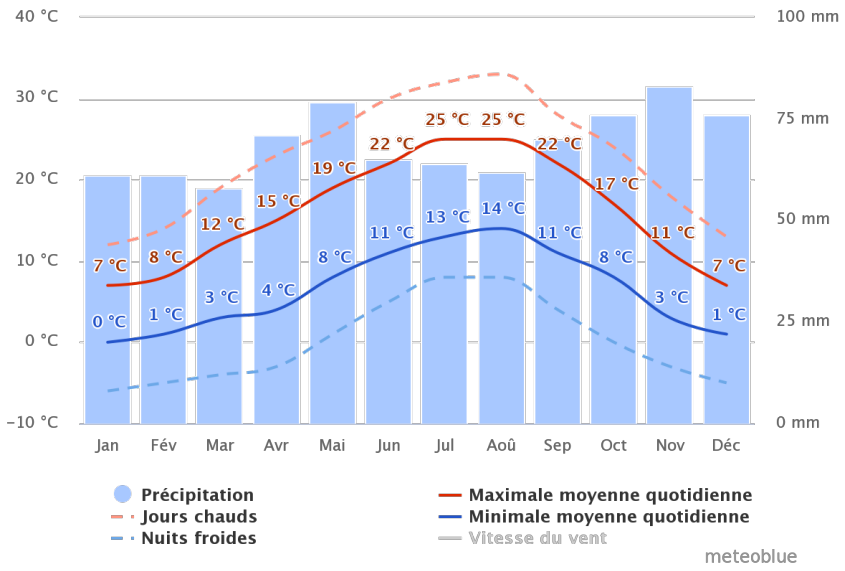
*__Alterre Bourgogne-Franche-Comté__ : Agence régionale pour l'environnement et le développement soutenable (association loi de 1901).
Source graphe : ONERC

Un climat conditionné par la géographie

A l'échelle nationale, Dijon Métropole se situe à la frontière entre **le climat océanique dégradé** (hiver frais, été chauds et des précipitations plutôt faibles) et le **climat semi-continental** (des températures similaires mais une pluviométrie plus élevée).

Les températures sont relativement basses en hiver, avec des minimales avoisinant 0°C et des nuits négatives, alors que les journées d'étés peuvent être chaudes, autour de 25°C pour les maximales et des jours chauds ponctuels dépassant souvent les 30°C. L'ensoleillement est assez faible, notamment en hiver, ou janvier accuse en moyenne 2,4 jours de soleil contre environ 8 jours pour les mois d'été.

Mars est le mois le plus sec, avec 58 mm de précipitations. Avec une moyenne de 83 mm, c'est le mois de novembre qui enregistre le plus haut taux de précipitations. Annuellement, les précipitations atteignent 826 mm.



Les différents climats de la France métropolitaine



- *climats de montagne*
- *climat semi-continental et climat des marges montagnardes*
- *climat océanique dégradé des plaines du Centre et du Nord*
- *climat océanique altéré*
- *climat océanique franc*
- *climat méditerranéen altéré*
- *climat du Bassin du Sud-Ouest*
- *climat méditerranéen franc*
- *hors interprétation*

Source carte: « Les types de climats en France, une construction spatiale », Daniel Joly et al., 2015

Stations météorologiques de référence

Afin d'observer l'évolution du climat avec des indicateurs fins, ce sont les indicateurs des stations **Dijon-Longvic** (altitude 222 mètres) et **Châtillon-sur-Seine** (altitude 262 mètres) qui serviront de référence.

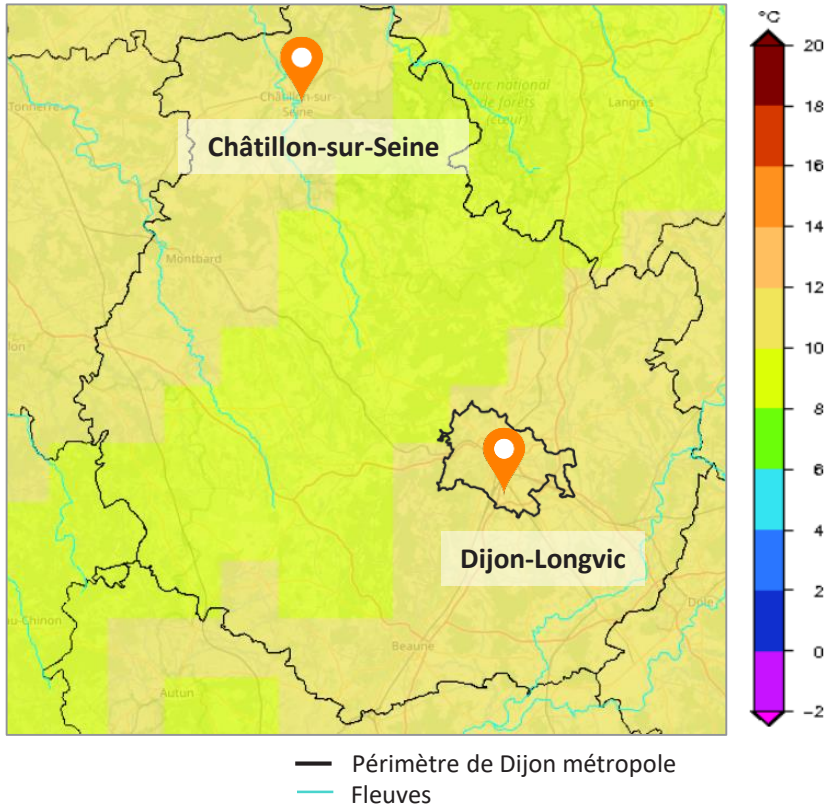
Ces deux stations de mesures météorologiques font parties du réseau *Météo France* et disposent, dans ce cadre, de données mensuelles homogénéisées pour les paramètres étudiés (c'est-à-dire ayant fait l'objet d'une correction permettant de gommer toute forme de distorsion d'origine non climatique (déplacement de station, rupture de série…).

Normales annuelles de référence et records

Voici quelques données climatiques de référence pour la station Dijon-Longvic :

Dijon-Longvic (222m), normales et moyennes sur la période 1981-2010, records sur la période 1921-2022	
Température moyenne	**11°C**
Température maximale moyenne	15,4°C
Température minimale moyenne	6,5°C
Précipitations	760,5 mm
Record de froid	-22°C (1929)
Record de chaleur	39,5°C (2019)

Stations de référence de Météo France et température moyenne de référence sur la période 1976-2005, Dijon Métropole



Les températures moyennes annuelles données par DRIAS pour la période de référence (1976-2015) pour la métropole se situent **entre 10°C et 11°C**.
A noter que pour les évolutions futures du climat (partie suivante), les données sont modélisées sur le périmètre de la CC.

Source carte : DRIAS 2020, médiane de l'ensemble des données de référence (1976-2005)

Des températures en hausse

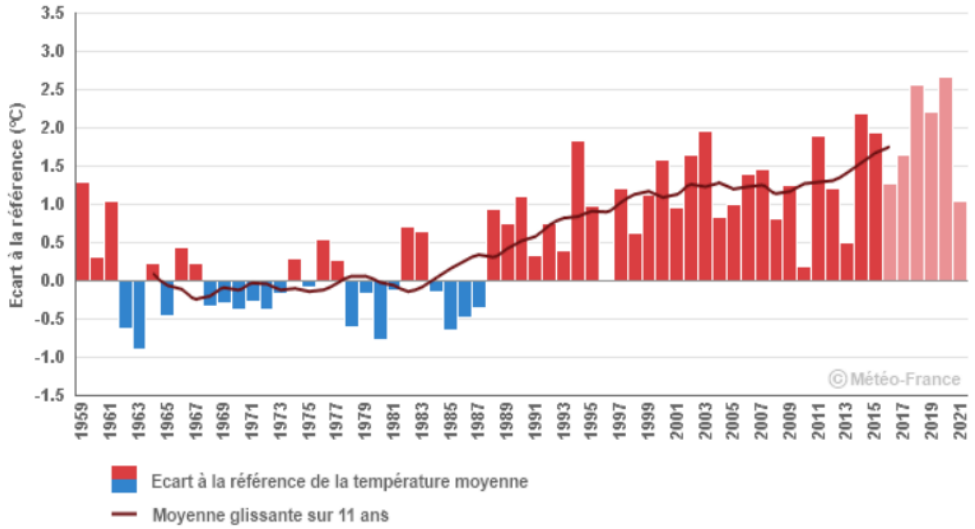
L'évolution du climat sous l'effet des émissions de gaz à effet de serre humaines a déjà entraîné sur l'ancienne région Bourgogne **une hausse des températures moyennes annuelles entre +0,3°C par décennie**, sur la période 1959-2009, soit **une augmentation de +1,5°C en 50 ans** (à l'échelle de la Bourgogne-Franche-Comté, les températures ont augmenté de +1,2°C). Les trois années les plus chaudes observées depuis 1959 sont 2018 et 2020.

Sur la station Dijon-Longvic, cette hausse correspond à **+0,4°C** pour la période 1991-2020 par rapport à la période 1981-2010, soit **+2°C**.

Cette augmentation des températures moyennes annuelles n'est toutefois pas homogène sur l'ensemble des saisons étant plus marquée au printemps et à l'été. En période estivale, les températures maximales se situent **entre +0,4°C et +0,5°C par décennie** et au printemps **entre +0,3°C et +0,4°C par décennie**, sur la période 1959-2009.

Evolution des températures moyennes en °C, région Bourgogne, période 1959-2009	
Année	**+1,5°C**
Printemps	entre +1,5°C et +2°C
Été	entre +2°C et +2,5°C
Automne	entre +0,5°C et +1°C
Hiver	entre +1°C et +1,5°C

Températures moyennes annuelles : écart à la référence 1961 à 1990, station Dijon-Longvic



Les barres bleues et rouges représentent les écarts des observations par rapport à une valeur de référence (calculée par les modèles de statistiques climatiques).

La moyenne glissante (courbe) est la moyenne du paramètre représenté sous forme d'histogramme (la moyenne de l'écart à la référence de la température moyenne annuelle). Par construction de la moyenne glissante qui est centrée sur l'année concernée, il n'y a pas de valeur pour les 5 premières années de la série, ni pour les 5 dernières.

Sources données et graphe : Climat HD, *Météo France*

Des journées chaudes plus nombreuses…

Bien que le nombre annuel de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C) et le nombre annuel de jours de gel (températures minimales inférieures à 0°C) soient très variables d'une année sur l'autre, on retrouve une cohérence avec l'augmentation des températures moyennes annuelles.

A l'échelle régionale, sur la période 1959-2009, on mesure en moyenne une **augmentation de l'ordre de 3 à 5 journées chaudes par décennie, soit une augmentation de 15 à 25 jours en 50 ans**.

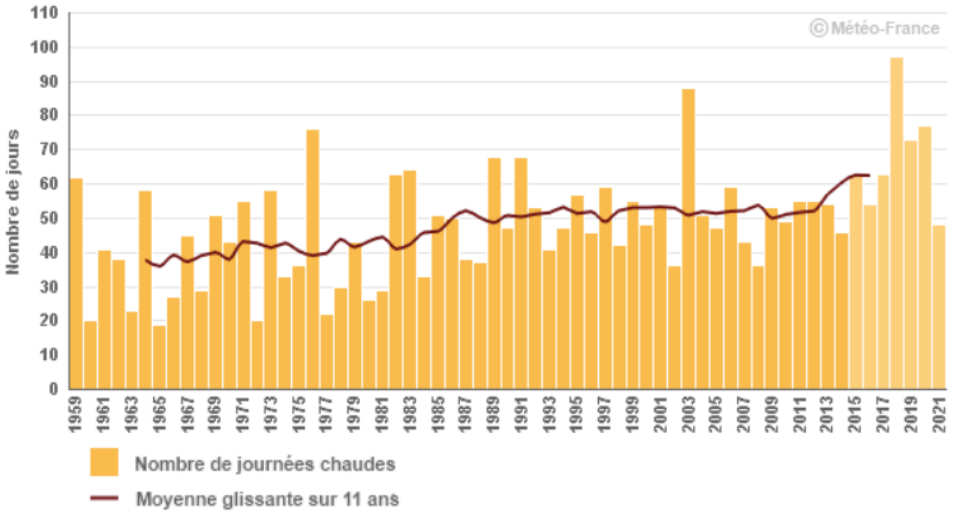
Les années 2003 et 2018 sont celles ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes. **2018 est une année record avec presque 100 journées chaudes observées** au niveau de la station Châtillon-sur-Seine.

… Et des gelées moins fréquentes

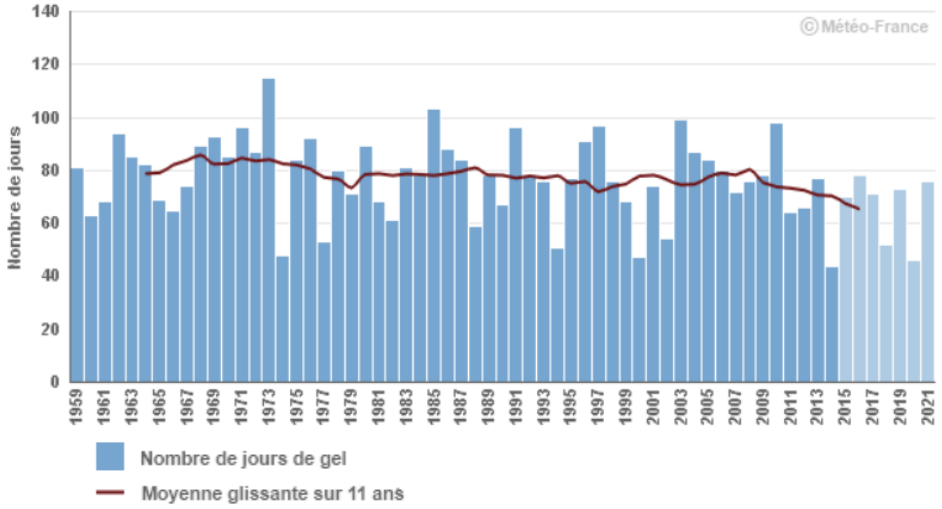
A l'inverse, on compte une **diminution de l'ordre de 2 à 4 jours de gel par décennie** sur la période 1961-2010, **soit une diminution de 10 à 20 jours en 50 ans**.

Sur la station Châtillon-sur-Seine, on observe une tendance à la baisse, comme à l'échelle régionale, avec un peu moins de 70 jours de gel en 2016.

Evolution du nombre de journées chaudes, station Châtillon-sur-Seine



Evolution du nombre de jours de gel annuels, station Châtillon-sur-Seine



Sources données et graphes : Climat HD, *Météo France*

Des vagues de chaleur plus nombreuses et plus longues

On observe **une augmentation de la fréquence des événements de vagues de chaleur** (caractérisée par un écart de température de +5°C par rapport à la moyenne pendant au moins 5 jours consécutifs) ces dernières années.

La canicule observée du 2 au 17 août 2003 est la plus sévère survenue sur la région. Mais c'est durant l'épisode du 20 au 26 juillet 2019 qu'a été observée la journée la plus chaude depuis 1947.

On constate d'après le graphe ci-contre, que **13 vagues de chaleur se sont produites dans les 10 dernières années** (2011-2021), soit environ 1/3 des vagues de chaleur totales sur la 1947-2021.

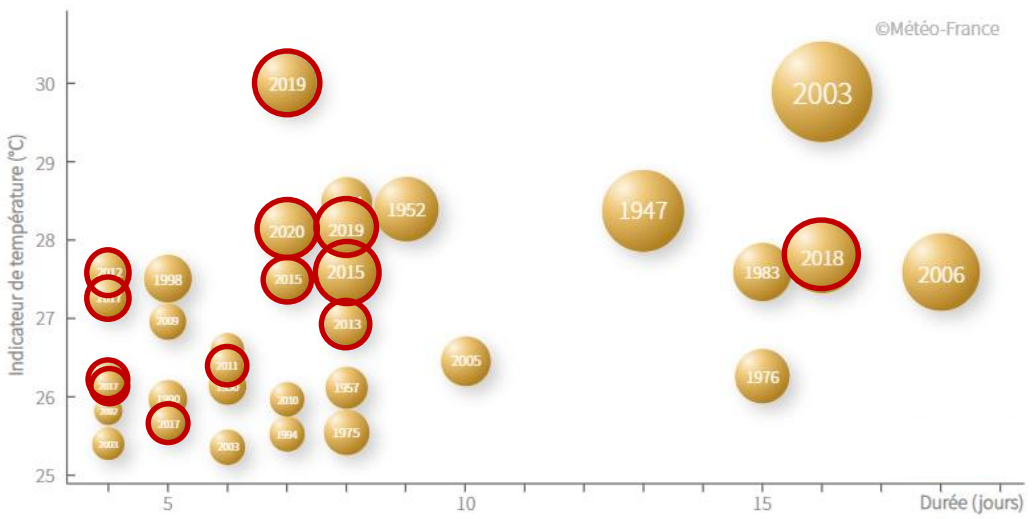
Remarque : Sur le graphique de l'évolution des vagues de chaleur, chaque épisode est représenté par une bulle dont la taille indique la sévérité de la vague de chaleur : elle est proportionnelle à la chaleur cumulée durant l'épisode. Une explication détaillée de ce graphique est disponible en Annexes.

Des vagues de froid plus rares et moins intenses

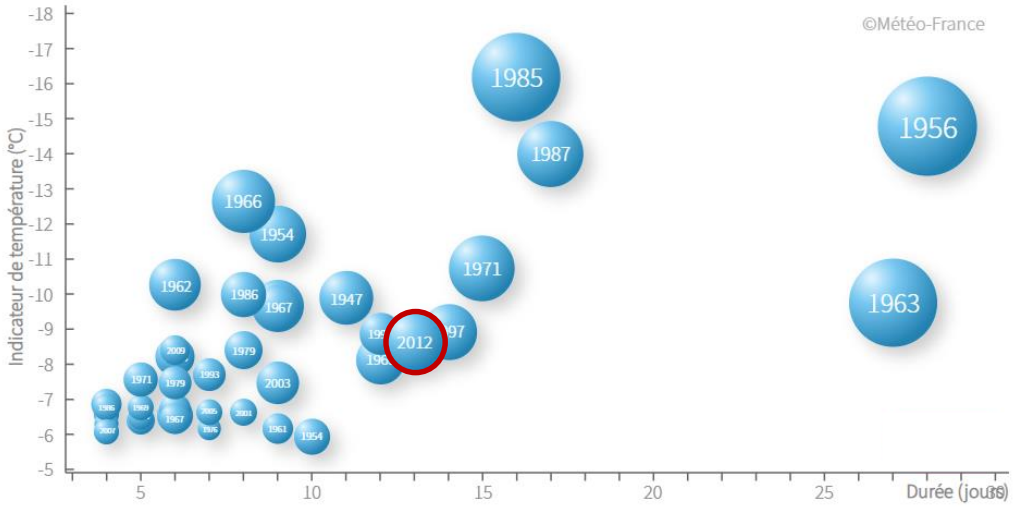
En revanche, **les vagues de froid recensées dans la région Bourgogne sont moins nombreuses ces dernières années** et les plus longues, intenses et sévères se sont produites avant 2000.

Sur ces 10 dernières années, une seule vague de froid a été recensée en 2012.

Evolution des vagues de chaleur, période 1947-2020, région Bourgogne



Evolution des vagues de froid, période 1947-2020, région Bourgogne



Sources données et graphes : Climat HD, *Météo France*

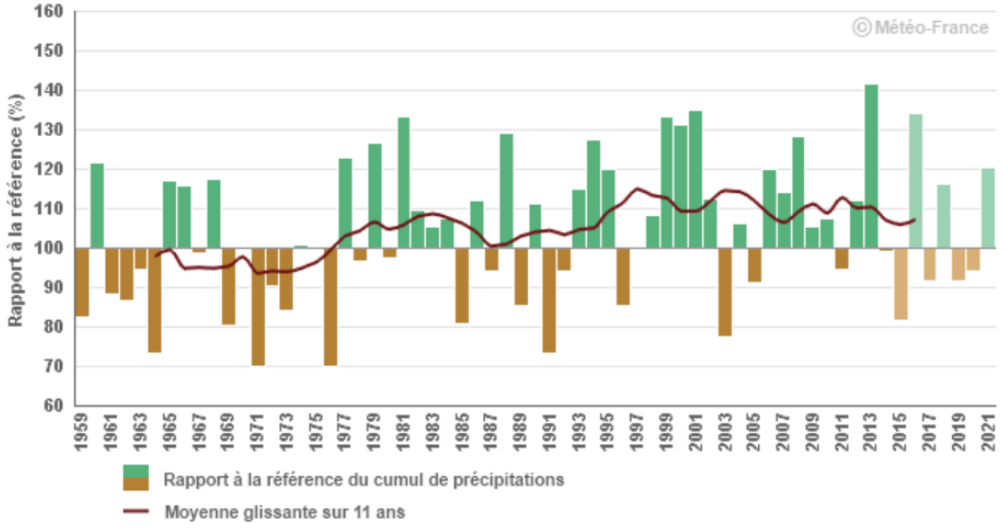
Pas d'évolution marquée des précipitations annuelles

En ce qui concerne les précipitations, l'ampleur du changement climatique est plus difficile à apprécier, en raison de la forte variabilité d'une année sur l'autre.

A l'échelle de la région Bourgogne aucune évolution annuelle marquée n'est constatée depuis 1961. En revanche, l'analyse saisonnière montre **une légère augmentation des précipitations estivales et automnales.**

Sur la station Châtillon-sur-Seine, on observe **une augmentation du cumul des précipitations annuelles** à partir de 1977.

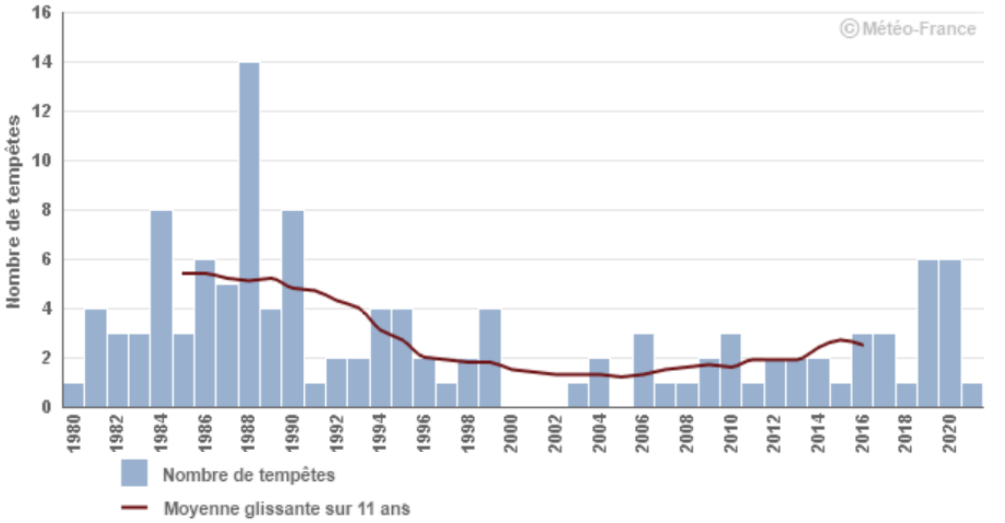
Cumul annuel de précipitations : rapport à la référence 1961-1990, période 1959-2021, station Châtillon-sur-Seine



Une tendance à la baisse en ce qui concerne les tempêtes

Sur l'ensemble de la Bourgogne, **la tendance du nombre de tempêtes est à la baisse** sur la période 1980-2021, bien que le nombre de tempêtes est très variable d'une année sur l'autre.

Evolution du nombre de jours de fortes pluies, période 1980-2021, Bourgogne



Sources données et graphes : Climat HD, *Météo France*

Un sol plus sec au printemps et en été mais plus humide en automne

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 sur la région Bourgogne montre **un assèchement moyen de l'ordre de 3% par an**, concernant principalement le printemps et l'été.

Les événements de 2003 et 2011 de sécheresses correspondent aux records mensuels de sol sec du printemps et de l'été depuis 1959.

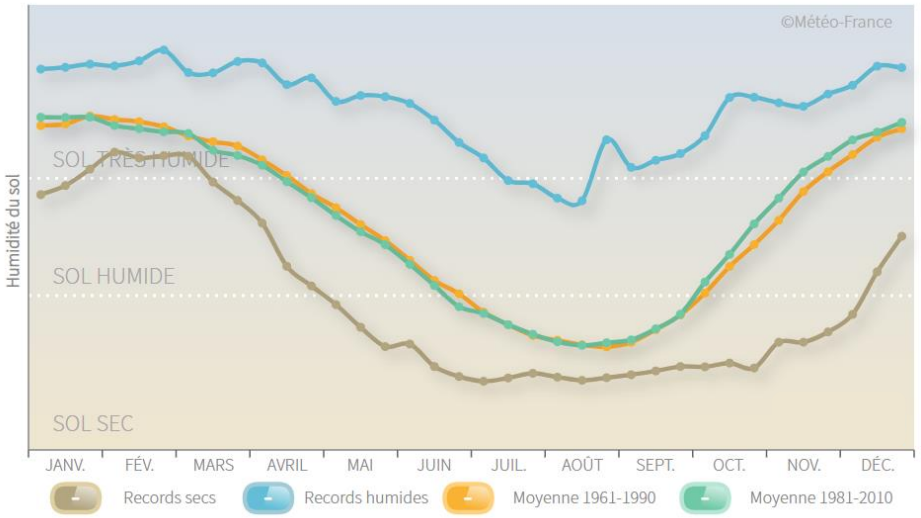
En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un léger allongement moyen de la période de sol sec (SWI* inférieur à 0,5) en été et d'une diminution faible de la période de sol très humide (SWI supérieur à 0,9) au printemps. À l'inverse, l'humidité plus forte du sol en automne et en début d'hiver favorise la recharge des ressources souterraines.

Des sécheresses des sols plus fréquentes et plus sévères

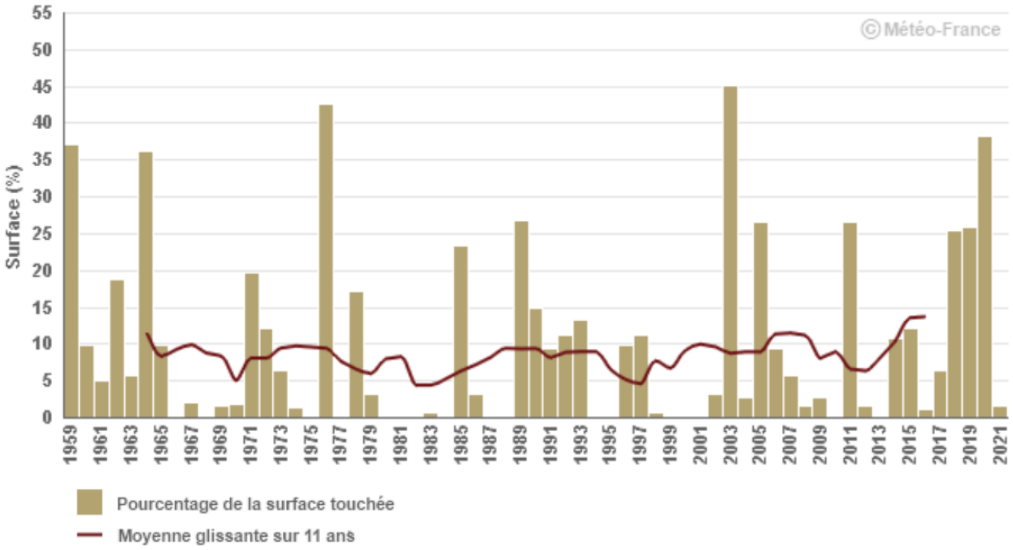
L'analyse du pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse des sols depuis 1959 permet d'identifier les années ayant connu les événements les plus sévères comme 1976, 2003 ou encore 2020.

L'évolution de la moyenne décennale ne montre pas d'augmentation nette de la surface des sécheresses.

Cycle annuel d'humidité du sol et records, Bourgogne



Pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse, Bourgogne



Source graphique : Climat HD, *Météo France*

*Le SWI (de l'anglais Soil Wetness Index) est un indice d'humidité des sols qui représente, sur une profondeur d'environ deux mètres, l'état de la réserve en eau du sol par rapport à la réserve utile (eau disponible pour l'alimentation des plantes.

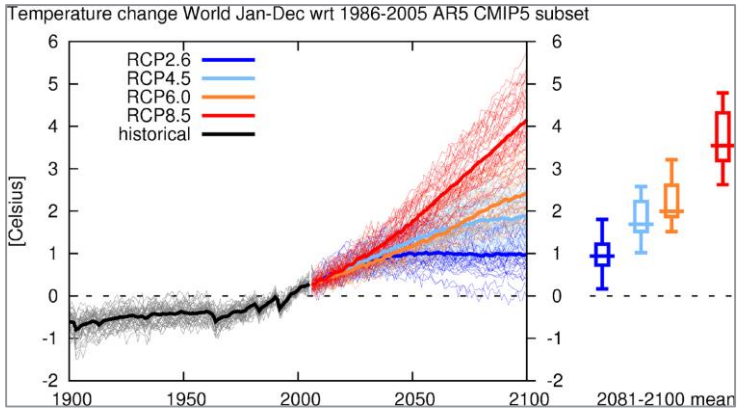
Les tendances futures



Scénarios climatiques futurs

Dans son 5ème rapport d'évaluation (2014), le GIEC présente ses projections climatiques pour le XXIe siècle décrivant l'évolution des concentrations en gaz à effet de serre (GES). Ces scénarios* sont appelés RCP (*Representative Concentration Pathway*) et traduisent différents profils d'évolution des émissions de gaz à effet de serre qui conditionnent les évolutions climatiques, au niveau global :

- **RCP 8.5 :** scénario pessimiste sans politique climatique ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 4 à 6,5 °C en moyenne globale.
- **RCP 6.5 :** scénario intermédiaire, envisageant une stabilisation des concentrations de GES dans l'atmosphère après 2100.
- **RCP 4.5 :** scénario intermédiaire avec stabilisation à l'horizon proche puis décroissance des émissions de GES ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 2°C en moyenne globale.
- **RCP 2.6 :** scénario optimiste avec politique très volontariste et rapide de décroissance des émissions de GES ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 1°C en moyenne globale.



Les sources d'incertitudes

Les projections sont assorties d'incertitudes qui sont de trois ordres : celles liées à **la variabilité intrinsèque** et **chaotique du système climatique** et celles liées **aux limites de nos connaissances et de leur représentation** par nos modèles. Cependant, malgré ces incertitudes, les modèles sont évalués comme *suffisants* pour se projeter dans des évolutions climatiques et anticiper des trajectoires d'adaptation. Ces trajectoires d'adaptation devront être pensées pour être agiles et adaptatives, afin de s'ajuster au fil du temps, par itération.

Horizons temporels

Le changement climatique s'analyse à partir de tendances de long terme, de l'ordre de 30 ans. Les projections climatiques calculent donc les indices climatiques sur des périodes :

- **1976-2005 :** horizon de référence
- **2021-2050 :** horizon proche
- **2041-2070 :** horizon moyen
- **2071-2100 :** horizon lointain ou « fin de siècle »

Pour plus d'informations sur la lecture des graphes, voir en Annexes.

*Les récents travaux du GIEC et son 6ème rapport d'évaluation (2022) ont permis d'affiner ces scénarios avec davantage de robustesse.

Comment sont obtenues les projections présentées ici ?

Des modèles informatiques (appelés modèles de circulation générale) ont été mis au point à partir des années 1950 pour simuler l'évolution des variables climatiques à long-terme en fonction de différents scénarios d'émissions. Ces modèles permettent aujourd'hui d'obtenir une image du climat futur avec une résolution spatiale de l'ordre de 100 km. Des méthodes de régionalisation (descente d'échelle dynamique ou statistique) sont ensuite utilisées pour préciser ces résultats à l'échelle locale, pouvant atteindre une résolution spatiale de quelques dizaines de km.

Les données concernant le climat d'hier s'appuient sur différentes mesures observées par le passé. Les données concernant le climat futur s'appuient sur un modèle de calcul nommé ALADIN. Comme tout travail de modélisation, les résultats présentés ici sont associés à une certaine incertitude qu'il est bon de garder à l'esprit. Cependant, **ces données présentent les grandes tendances climatiques du territoire et permettent d'ores et déjà d'identifier les enjeux clefs et d'envisager des options en termes d'adaptation**.

Ces résultats sont-ils fiables ?

L'utilisation conjointe de plusieurs modèles et plusieurs scénarios permet de limiter ces incertitudes mais il ne faut pas oublier que les projections climatiques ne sont pas des prévisions météorologiques : elles ne représentent pas « le temps qu'il va faire » mais un **état moyen du climat à l'horizon considéré**.

Qui a produit ces projections ?

Les projections climatiques utilisées pour la métropole de Dijon proviennent de l'outil TACCT dont les données sont issues du programme international CORDEX (wcrp-cordex.ipsl.jussieu.fr/), le plus grand exercice de descente d'échelles mené à ce jour, qui a impliqué les plus grands centres de recherche mondiaux sur le climat (Météo-France, son équivalent le Met Office en Grande- Bretagne, le Max Planck Institute en Allemagne…).

Les bases de données CORDEX sont mises à disposition par la communauté scientifique progressivement, depuis fin 2013. Dans EURO-CORDEX, les projections selon le RCP 4.5 se fondent sur 10 modèles globaux et régionaux, tandis que celles selon le RCP 8.5 se fondent sur 11 modèles globaux et régionaux.

Quel climat futur ? Quel scénario choisir ?

Aujourd'hui, en fonction de l'ampleur du succès mondial dans la lutte contre le dérèglement climatique, plusieurs scénarios d'évolutions climatiques sont devant nous. Pour simplifier les représentations, les données présentées dans ce rapport reprennent les projections du scénario RCP 8.5 qui est le scénario du « pire », c'est-à-dire celui qui correspond à une très faible atténuation des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale et le scénario RCP 4.5, intermédiaire.

Températures, journées chaudes et vagues de chaleur

L'évolution du climat sous l'effet des émissions de gaz à effet de serre humaines a déjà entraîné **une hausse de la température sur le territoire français de l'ordre de 1,7°C** par rapport à l'ère préindustrielle. Selon le scénario RCP 8.5, celui vers lequel la terre se dirige actuellement, la France va connaître un réchauffement des températures moyennes annuelles entre **+1,5°C et +3°C d'ici 2041-2070** et **jusqu'à +4°C à l'horizon 2071-2100.**

Le nombre de journées chaudes va augmenter surtout dans le sud du territoire, et pourrait atteindre, à l'horizon 2071-2100, 18 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP 4.5 et de 47 jours selon le RCP 8.5.

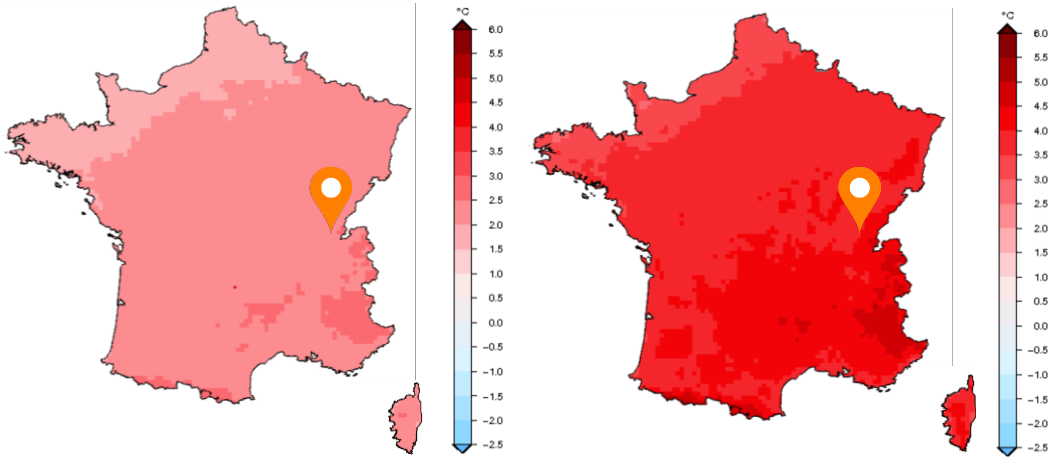
Les vagues de chaleur vont devenir plus fréquentes et intenses au cours du XXIe siècle, quel que soit le scénario considéré, avec **un doublement de la fréquence des évènements** attendu vers le milieu du siècle.

Précipitations

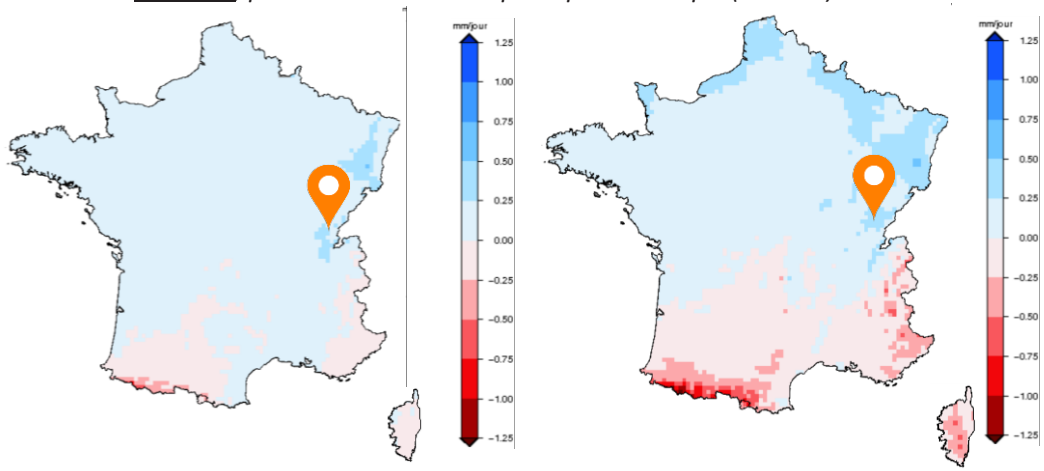
Quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent **peu d'évolution des précipitations annuelles** en France métropolitaine d'ici la fin du XXIe siècle. Cette absence de changement annuel, en moyenne sur le territoire métropolitain, masque cependant des contrastes régionaux et/ou saisonniers.

Le sud sera plus touché par une diminution des précipitations, surtout l'été ce qui provoquera des sécheresses, **tandis que le reste du territoire aura un cumul de précipitations plus élevé, surtout l'hiver qui sera sujet à des inondations.**

Anomalie de température moyenne quotidienne : écart entre la période considérée et la période de référence pour horizon moyen (2041-2070) carte de gauche et pour horizon lointain (2071-2100) carte de droite, pour un scénario sans politique climatique (RCP 8.5)



Cumul annuel de précipitation : écart entre la période considérée et la période de référence pour horizon moyen (2041-2070) carte de gauche et pour horizon lointain (2071-2100) carte de droite, pour un scénario sans politique climatique (RCP 8.5)



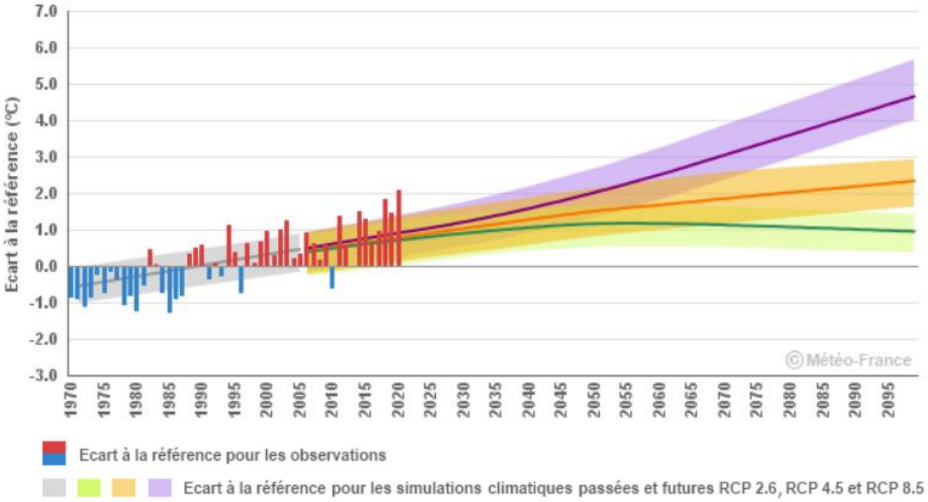
Source : DRIAS (cartes du haut), Climat HD, *Météo France* (cartes du bas)

Une hausse des températures au cours du siècle, quel que soit le scénario

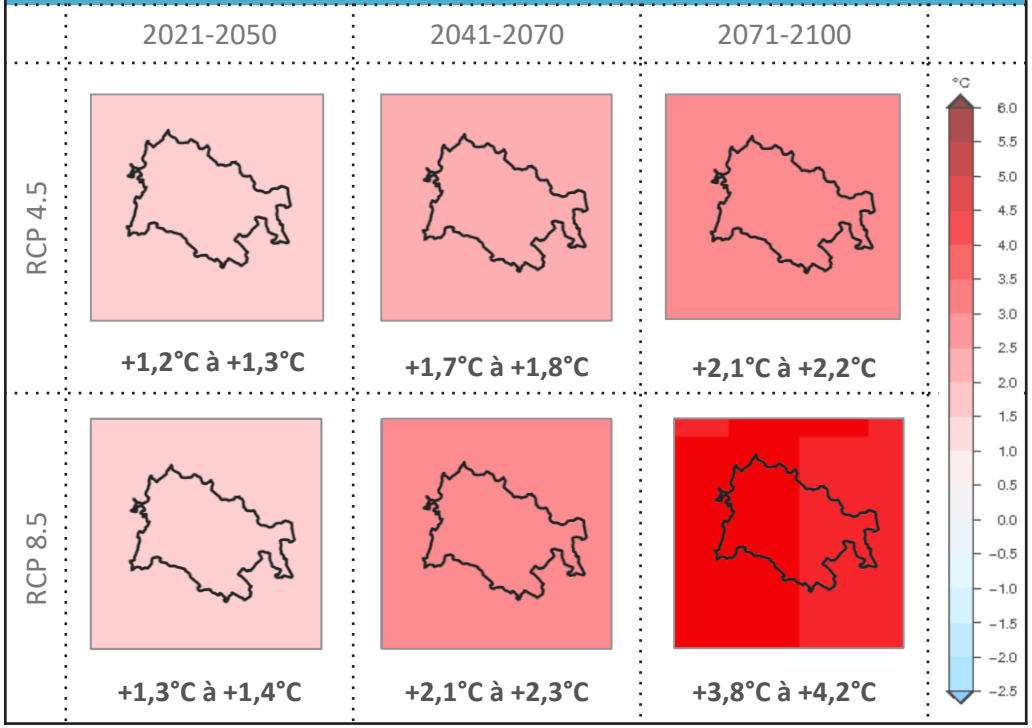
Les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXIe siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré.

Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP 2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO_2). A noter que selon le scénario RCP 8.5 (sans politique climatique), **le réchauffement pourrait atteindre les +4,2°C à la fin du siècle. Le réchauffement est aussi plus important en été, où il pourrait atteindre +4,8°C à la fin du siècle (RCP 8.5).**

Température moyenne annuelle en Bourgogne : écart à la référence 1976-2005. Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5, et 8.5



Anomalies de température (moyenne annuelle), Dijon Métropole, pour différents horizons et deux scénarios d'évolution



Pour rappel, les températures moyennes annuelles pour la période de référence (1976-2015) pour la métropole se situent entre 10°C et 11°C.

Cette augmentation de températures n'est pas sans conséquences : **quelques dixièmes de degrés de variation peuvent conduire à la déstabilisation du système climatique** et entraîner plusieurs évènements climatiques : vagues de chaleur plus intenses, sécheresses plus longues, risque d'incendie renforcé etc.

Sources : Climat HD, *Météo France* (graphique de droite), DRIAS-2020, valeur(s) médiane(s) des modèles (cartes de gauche). Toutes les valeurs de températures sont des valeurs médianes provenant des projections.

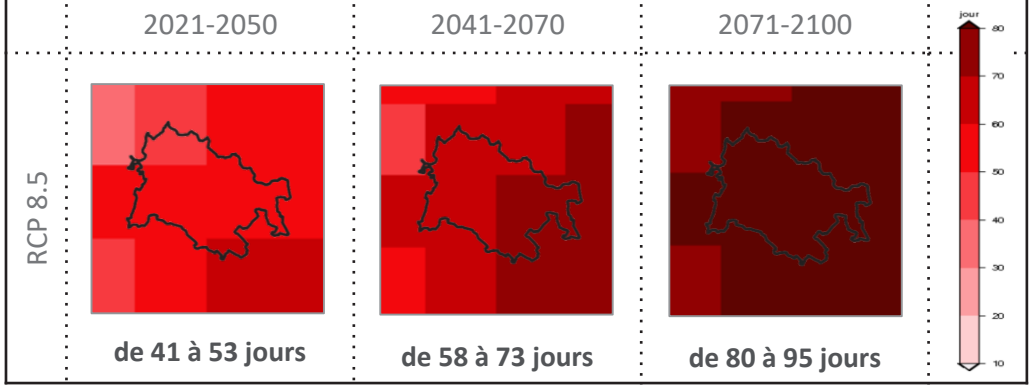
Augmentation du nombre de journées chaudes

En lien avec la poursuite du réchauffement climatique, les projections climatiques montrent **une augmentation du nombre de journées chaudes sur tout le territoire**.

A partir de la seconde moitié du XXIème siècle, cette hausse diffère selon les scénarios d'émission. Si pour le scénario RCP 2.6 le nombre de journées chaudes se stabilise puis diminue légèrement vers la fin du siècle, en revanche pour les scénarios RCP 4.5 et RCP 8.5 leur nombre va continuer d'augmenter.

Pour le scénario RCP 4.5, **le nombre de journées chaudes sera de 54 et 71 jours à l'horizon 2041-2070**. Pour le scénario RCP 8.5 voir le tableau ci-contre.

Nombre de journées chaudes (moyenne annuelle), Dijon Métropole



Pour la période 1976-2005, le territoire comptait **entre 29 et 40 journées chaudes annuellement**.

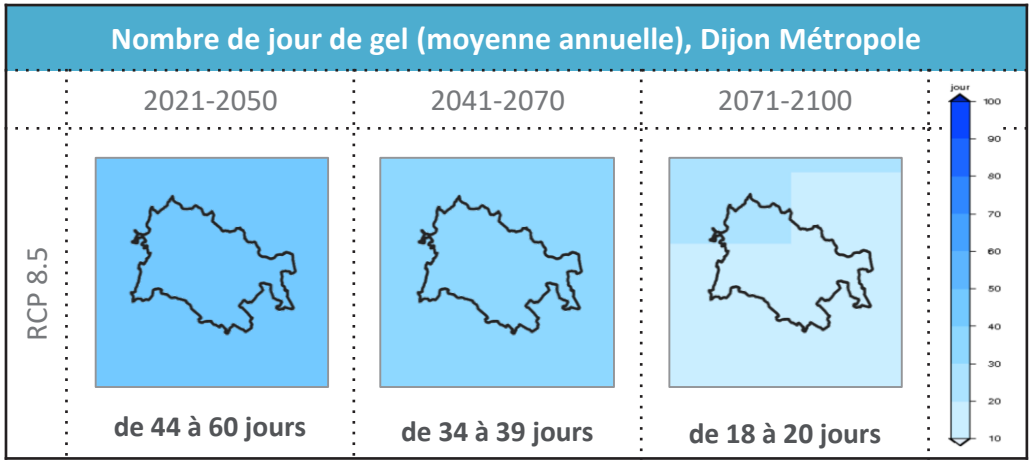
Diminution du nombre de gelées

A l'inverse**, le nombre de jours de gel diminuera, quel que soit le scénario considéré**. Seul le scénario RCP 2.6 stabilise la baisse à partir de la seconde moitié du XXIème siècle.

Pour le scénario RCP 4.5, **le nombre de jours de gel va diminuer pour atteindre environ 43 jours à l'horizon 2041-2070** (valeur de référence 62 jours annuel).

L'absence de gel entraînera une modification de la physionomie du territoire. Il est aussi important de souligner que si les jours de gel seront moins fréquents, leur survenance sera d'autant plus impactante en raison d'un écart plus grand avec les températures.

Nombre de jour de gel (moyenne annuelle), Dijon Métropole



Pour la période 1976-2005, le territoire comptait **entre 60 et 70 jours de gel par an.**

Sources données : Climat HD, *Météo France ;* graphiques : DRIAS, médiane de l'ensemble, Produit multi-modèles de DRIAS-2020

De plus en plus de vagues de chaleur

L'élévation des températures sera accompagnée **d'une augmentation de la fréquence des vagues de chaleur** qui se caractérisent par des températures anormalement élevées pendant plusieurs jours consécutifs.

Le territoire compte entre 9 et 10 jours de vague de chaleur par an pour la période de référence (1976-2005). **Ce chiffre va fortement augmenter dans les années à venir**, où il pourrait atteindre jusqu'à 88 jours dans le pire scénario à l'horizon 2071-2100.

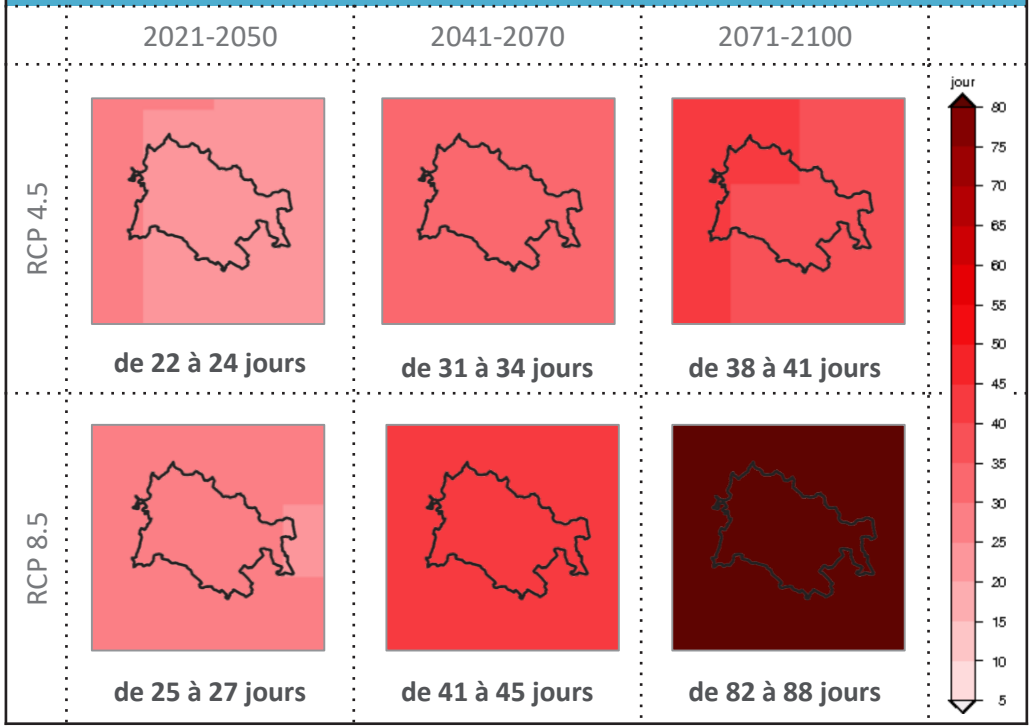
Ces phénomènes de vagues de chaleur auront lieu à toute saison, **mais de manière plus importante en été** : entre 12 et 14 jours à l'horizon 2041-2070 et de 26 à 28 jours à l'horizon 2071-2100, pour le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5). A noter que sur la période de référence, ce nombre est de 2 à 3 jours par an.

Moins de vagues de froid

A l'inverse les vagues de froid (température minimale inférieure de 5°C par rapport normale pendant 5 jours consécutifs) vont diminuer sur le territoire passant **de 5 à 7 jours en moyenne sur l'année**, pour la période de référence 1976-2005, à :

- Pour le scénario RCP 4.5 : **de 2 à 3 jours annuellement**, à l'horizon 2021-2050, puis **de 2 à 0 jour par an**, pour la seconde moitié du XXIème siècle.
- Pour le scénario RCP 8.5 : **de 2 jours annuellement**, à l'horizon 2021-2050, puis **de 1 à 0 jour par an**, pour la seconde moitié du XXIème siècle.

Nombre de jours de vague de chaleur (moyenne annuelle), Dijon Métropole, pour différents horizons et deux scénarios d'évolution



Source graphique : DRIAS

Légère augmentation des précipitations annuelles

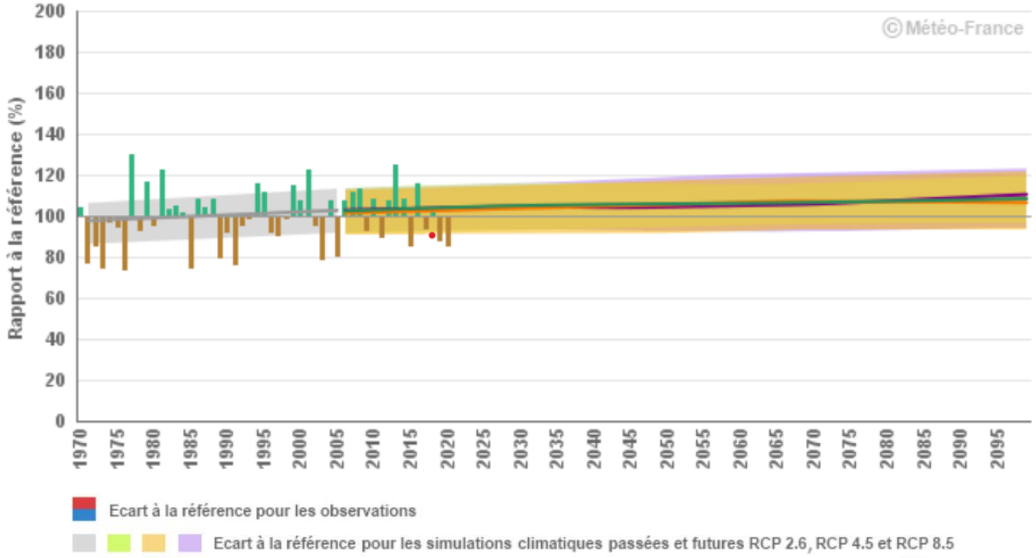
En ce qui concerne les précipitations, quel que soit le scénario considéré et indépendamment de la variabilité annuelle, **les projections climatiques montrent une légère augmentation du cumul annuel des précipitations en Bourgogne d'ici la fin du siècle.**

Néanmoins, ce point peut masquer des différences notables quant à la distribution du régime pluvial sur l'année, sur le nombre de jours de pluies intenses, sur le déficit de pluie en certaines périodes. Ces différents éléments sont à ce stade difficiles à qualifier indépendamment des scenarii considérés.

Malgré une variabilité des cumuls d'une année à l'autre, les projections climatiques **indiquent une augmentation des cumuls hivernaux**, augmentation plus marquée pour le scénario RCP 8.5.

Quant aux cumuls estivaux, les projections indiquent peu d'évolution, **toutefois une légère baisse est à noter** pour le scénario RCP 8.5 à l'horizon 2071-2100.

Cumul annuel de précipitations en Bourgogne : rapport à la référence 1976-2005. Observations et simulations climatiques pour deux scénarios d'évolutions RCP 2.6, 4.5 et 8.5



A ce stade, les données et modèles disponibles permettent difficilement de conclure précisément sur l'augmentation ou la diminution du nombre de jours de pluies. Néanmoins, il faut s'attendre à ce que les précipitations soient moins bien réparties. Les jours pluvieux risquent d'être moins nombreux alors que les précipitations seront plus intenses.

Sources : Climat HD, *Météo France* (graphique de gauche), DRIAS-2020 : Modèles CNRM-CM5 / ALADIN63, médiane des modèles (cartes de gauche).

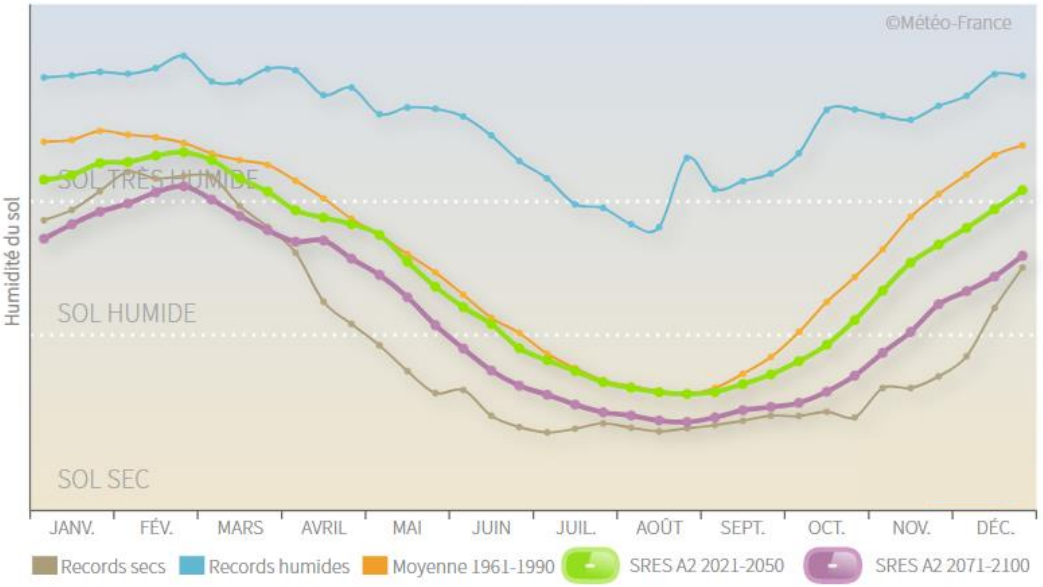
Un sol de plus en plus sec en toute saison

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol pour la région Bourgogne entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100), selon le scénario SRES A2 **montre un assèchement important principalement en fin de siècle.**

L'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec (SWI* inférieur à 0,5) de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide (SWI supérieur à 0,9) se réduit dans les mêmes proportions.

Cycle annuel d'humidité du sol (moyenne 1961-1990), records et simulations climatiques pour deux horizons temporels (scénario d'évolution SRES A2), Bourgogne



Scénario d'évolution SRES/RCP : *jusqu'au 4ème rapport du GIEC (2007), les différentes possibilités d'évolution des GES étaient élaborées à partir de scénarios socio-économiques dits SRES (pour Special Report on Emissions Scenarios). On distinguait ainsi un scénario optimiste B1, un scénario intermédiaire A1B et un scénario pessimiste A2 (assez proche du RCP 8.5).*

Sources graphiques : Climat HD, *Météo France*

SWI* **:** Le SWI (de l'anglais Soil Wetness Index) est un indice d'humidité des sols qui représente, sur une profondeur d'environ deux mètres, l'état de la réserve en eau du sol par rapport à la réserve utile (eau disponible pour l'alimentation des plantes.

Récapitulatif de quelques projections climatiques pour Dijon Métropole

		Horizon moyen (2041-2070)		Horizon lointain (2071-2100)	
Politique climatique	Etat actuel **(climat observé)**	*Mesures visant une stabilisation des concentrations de CO_2* **(RCP 4.5)**	*Mesures sans politiques climatiques* **(RCP 8.5)**	*Mesures visant une stabilisation des concentrations de CO_2* **(RCP 4.5)**	*Mesures sans politiques climatiques* **(RCP 8.5)**
Températures	+1,5°C en 50 ans *(période 1959-2009)*	Poursuite du réchauffement annuel de l'ordre de **+1,7°C à +1,8°C**	Réchauffement non stabilisé important de l'ordre de **+2,1°C à +2,3°C**	Réchauffement non stabilisé important de l'ordre de **+2,1°C à +2,2°C**	Emballement du réchauffement annuel de l'ordre de **+3,8°C à +4,2°C**
Précipitations	*Aucune évolution constatée depuis 1961. Légère augmentation estivale et automnale*	**Pas de tendance marquée et cumuls annuels stables.** Peu d'évolution des cumuls estivaux, augmentation des cumuls hivernaux		**Légère hausse des cumuls de précipitations annuels** (RCP 8.5). Légère baisse pour les cumuls estivaux et augmentation plus marquée pour les cumuls hivernaux	
Evénements climatiques	29 à 40 journées chaudes par an	**54** à **71** journées chaudes par an	**58 à 73** journées chaudes par an	**58 à 73** journées chaudes par an	**80 à 95** journées chaudes par an
	60 à 70 jours de gel par an	**43** jours de gel par an	**33 à 37** jours de gel par an	**34 à 39** jours de gel par an	**18 à 20** jours de gel par an
	9 à 10 jours de vagues de chaleur par an	**31 à 34** jours de vagues de chaleur par an	**41 à 45** jours de vagues de chaleur par an	**38 à 41** jours de vagues de chaleur par an	**82 à 88** jours de vagues de chaleur par an
	5 à 7 jours de vagues de froid par an	**2 à 3** jours de vague de froid par an	**2 jours** de vague de froid par an	**2 à 0** jours de vague de froid par an	**1 à 0** jour de vague de froid par an

Les valeurs proviennent de Climat HD (Météo France) et de DRIAS (modèles climatiques de DRIAS-2020, valeurs médianes).

La vulnérabilité du territoire aux aléas climatiques



- Aléas climatiques observés
- Les risques naturels au regard des changements climatiques
- Synthèse de l'exposition actuelle et future de Dijon Métropole
- Synthèse de la vulnérabilité climatique de Dijon Métropole

Les aléas climatiques passés

L'analyse de la vulnérabilité de la communauté de communes a abouti, dans un premier temps, à une compilation de données sur **les aléas climatiques passés** à partir des données *Gaspar* (arrêtés de catastrophe naturelle). Cette approche historique part du constat que pour définir le plus précisément possible les aléas climatiques futurs et leurs impacts sur le territoire, il faut avoir une bonne analyse du passé c'est-à-dire des aléas climatiques qui l'ont déjà impacté et de la résilience du territoire face aux aléas.

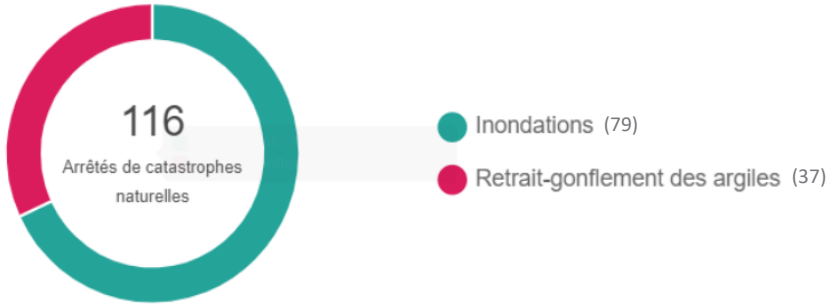
En effet, le recensement du nombre et du type d'arrêtés de catastrophe naturelle constitue un bon indicateur pour qualifier l'exposition d'un territoire aux aléas référencés (*retrait-gonflement des argiles, mouvements de terrain, inondations et phénomènes associés tels que les coulées de boue, inondations par submersion marine, tempêtes, etc.*).

Deux risques majeurs ont été identifiés sur le territoire : les inondations et les mouvements de terrain. En effet, depuis 1983, sur les 116 arrêtés de catastrophes répertoriés, 79 concernent les inondations et 37 le retrait-gonflement des argiles.

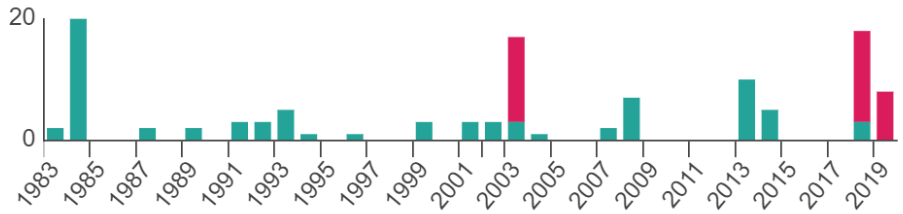
À savoir

Un aléa climatique *est un événement susceptible de se produire et pouvant entraîner des dommages sur les populations, les activités et les milieux. Il s'agit soit d'extrêmes climatiques, soit d'évolutions à plus ou moins long terme.*

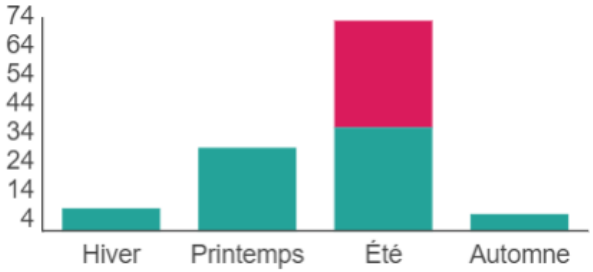
Types d'arrêtés de catastrophes naturelles entre 1983 et 2019, Dijon Métropole



Arrêtés de catastrophes naturelles par année entre 1983 et 2019, Dijon Métropole



Répartition saisonnière des arrêtés de catastrophes naturelles entre 1983 et 2019, Dijon Métropole



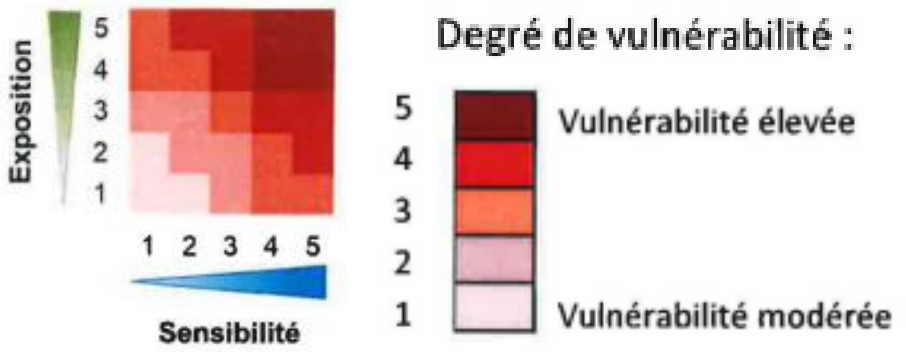
Ce graphique représente pour chaque arrêté la durée de l'événement (en jours) ainsi que la saison auquel il est survenu.

Source graphe : TACCT, ADEME (source des données Eurocordex (Météo France))

Enjeux sur les ressources en eau : un territoire aux vulnérabilités multiples

Dijon Métropole est située dans le Bassin Rhône-Méditerranée-Corse (RMC). Le diagnostic de vulnérabilité des territoires aux effets du changement climatique sur les ressources en eau à l'horizon 2030 (présenté en septembre 2023 au bureau du comité du bassin) analyse la vulnérabilité des sous-bassins versants de l'ensemble RMC selon six critères (listés ci-contre).

Cette étude prospective réalisée par les scientifiques de l'Agence de l'Eau RMC montre que le territoire de Dijon métropole, et plus largement les deux sous-bassins versant de l'Ouche et de la Tille, sont identifiés, pour l'ensemble de ces 6 enjeux, comme sujets **à une vulnérabilité élevée**.



Enjeux :	Vulnérabilité DM :
1. Baisse disponibilité eau	5
2. Perte biodiversité aquatique	5
3. Perte biodiversité humide	5
4. Assèchement des sols	5
5. Détérioration qualité eau	5
6. Risques naturels liées à l'eau	5

Le risque inondation

- *Le contexte hydrographique du territoire*

Dijon Métropole est traversée par plusieurs cours d'eau : la Norges, la Varaude, le Suzon, mais notamment par **l'Ouche**, un des principaux affluents de la Saône et qui passe par le tissu urbain de l'agglomération dijonnaise. Le **Canal de Bourgogne** traverse également le territoire. Il s'agit d'une voie navigable qui relie le bassin de la Seine au bassin du Rhône et qui représente un enjeu majeur de développement touristique et de transport de marchandises.

Même si la métropole est moins dotée en ressources fluviales que d'autres territoires de son importance, l'hydrographie du territoire représente une richesse pour Dijon Métropole, mais aussi des facteurs de danger lorsque l'aléa inondation se transforme en risque pour les biens et les personnes, notamment pour les zones urbaines et densément peuplées.

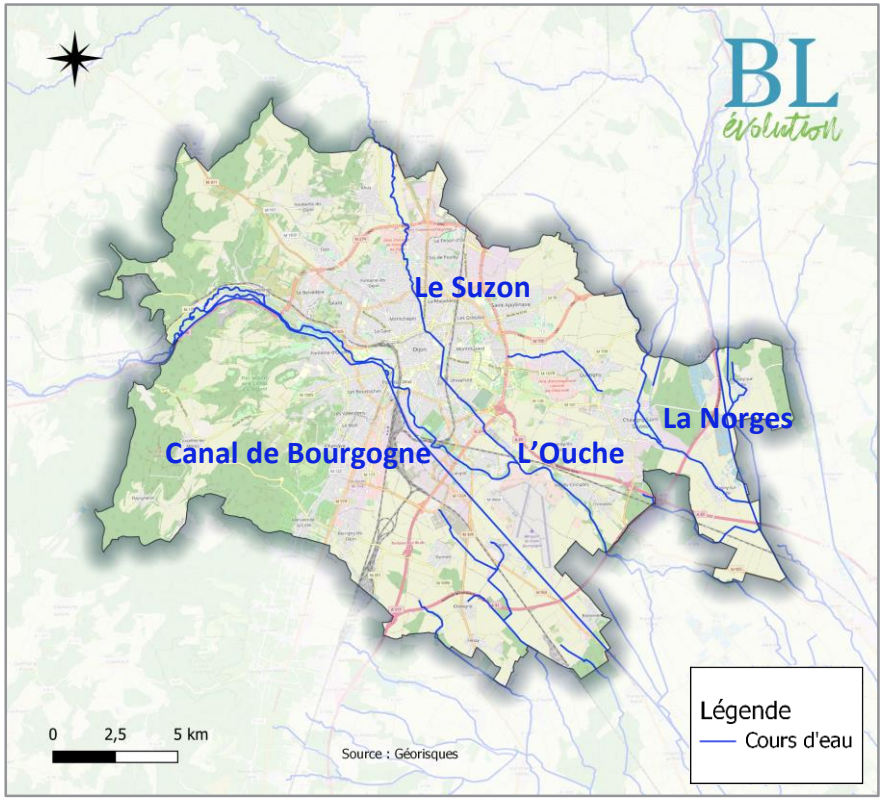
- *Explication du phénomène inondation*

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Dijon Métropole est exposée à des inondations de **différentes origines** :

- **Débordement d'un cours d'eau**
- **Remontée d'une nappe phréatique** (le territoire en compte 3)
- **Ruissellement en secteur urbain**

Ces différents types d'inondation présentent des cinétiques de déroulement différentes, qui conditionneront la préparation des populations humaines et des dommages éventuels.

Réseau hydrographique, Dijon Métropole



À savoir

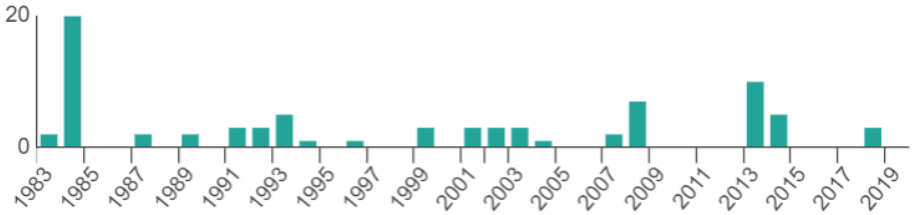
Les conséquences du changement climatique *vont engendrer des épisodes extrêmes plus marqués qu'il s'agisse de périodes de sécheresse ou d'intenses précipitations. L'une des conséquences d'évènements pluvieux plus marqués est d'augmenter le risque inondation.*

Exposition observée du territoire aux inondations :

L'analyse des arrêtés de catastrophes naturelles, répertoriées depuis 1983, a permis de mettre en évidence le péril le plus fréquent sur le territoire de Dijon Métropole : soit l'inondation (environ 68% des périls déclarés depuis 1983). Sur les 23 communes du territoire, toutes ont connu au moins une inondation.

Les inondations sont également récurrentes (depuis 1983) comme le montre le graphe ci-dessous :

Arrêtés d'inondation par année entre 1983 et 2019, Dijon Métropole



Les inondations ont touché un nombre élevé de communes, notamment en 1984 (20 communes sinistrées), en 2008 (7 communes sinistrées) et en 2013 (10 communes sinistrées). Elles sont causées par des débordements des cours d'eau, des ruissellements et par des remontées de nappe phréatique.

Les communes le plus touchées par cet aléa depuis 1983 sont Fontaine-lès-Dijon qui a connu 9 arrêtés et Marsannay-la-Côte avec 7 arrêtés depuis 1983.

Une crue marquante pour le territoire

L'histoire récente a montré combien des épisodes de fortes précipitations pouvaient avoir de dramatiques conséquences : ce fut le cas avec **la crue de 2013 de l'Ouche qui toucha 10 communes du territoire**.

Cette année-là, suite à de fortes pluies d'hiver et de début de printemps, des pluies fréquentes avec des cumuls importants, les nappes phréatiques se sont chargées jusqu'à devenir saturées ce qui a fait déborder l'Ouche. Un épisode pluvio-orageux particulièrement intense sur la tête du bassin a également entraîné la crue du cours d'eau avec des débits très élevés.

Cette crue a causé des inondations sur des secteurs urbanisés (Longvic, Dijon, …) mais aussi sur des secteurs agricoles en partie amont et aval.

Inondation à Longvic en avril 2013



Les très fortes précipitations ont aussi engendré un événement « rarissime » : la submersion partielle du canal de Bourgogne, rendant la navigation impossible pendant une semaine.

En novembre 2014, des crues importantes ont également eu lieu cette fois à cause des cours d'eau de la Tille et la Norges qui ont touché plusieurs communes de l'agglomération.

Source photo : France Bleu, ©Maxppp - Philippe Bruchot

- *Inondation par débordement de cours d'eau*

Le territoire est soumis au risque d'**inondation par débordement des cours d'eau** qui découle de crue lente de plaine des rivières. Il s'agit d'inondations relativement longues, qui peuvent persister plusieurs jours, voire semaines.

Les communes les plus exposées sont celles implantées près des cours d'eau et notamment les villes densément urbanisées. Le territoire de Dijon a été désigné Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) du fait de sa forte exposition à l'aléa et des facteurs de sensibilité tels que l'urbanisation et la concentration de biens et personnes. Ainsi, ce sont 16 000 personnes* qui résident en zone inondable dans le TRI de Dijon, notamment dans les communes de Dijon, de Chevigny-Saint-Sauveur, d'Arc-sur-Tille, de Longvic. Toutefois, une part importante de ces personnes exposées résident ou travaillent en dehors des territoires à risque.

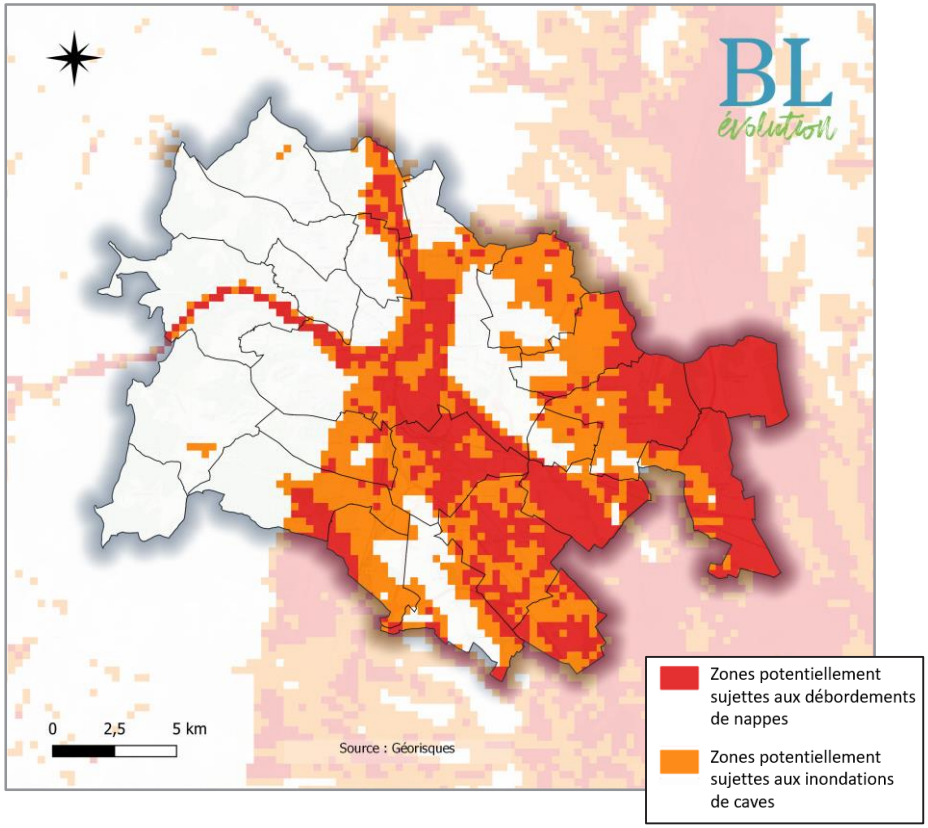
→ *Le TRI de Dijon regroupe 14 communes du bassin de vie dijonnais : Chenôve, Chevigny-Saint-Sauveur, Dijon, Longvic, Marsannay-la-Côte, Neuilly-lès-Dijon, Perrigny-lès-Dijon, Plombières-lès-Dijon, Varanges, Genlis, Izier, Bressey-sur-Tille, Arc-sur-Tille et Couternon.*

- *Inondation par remontée de nappes alluviales*

Dijon Métropole est également concernée par le risque d'inondation de remontée de nappes, notamment le long des cours d'eau principaux et dans la plaine dijonnaise, dans le sud-est du territoire).

→ *Lors de la crue marquante de 2013, de nombreux phénomènes de ce type ont été constatés sur le bassin de l'Ouche et de la Tille.*

Zones inondables par remontée de nappes, Dijon Métropole



Ce phénomène se produit lors de fortes intempéries, lorsque les sols sédimentaires poreux se gorgent d'eaux jusqu'à saturation amenant à un débordement des nappes phréatiques.

Au niveau des nappes phréatiques, l'augmentation des précipitations hivernales (mise en évidence par les projections) pourrait provoquer des épisodes de remontée d'eau plus fréquents.

*Source : INSEE, « *Risque d'inondation par débordement de cours d'eau en Bourgogne-Franche-Comté : le risque sur l'appareil productif est deux fois plus élevé que celui sur la population* », 2020

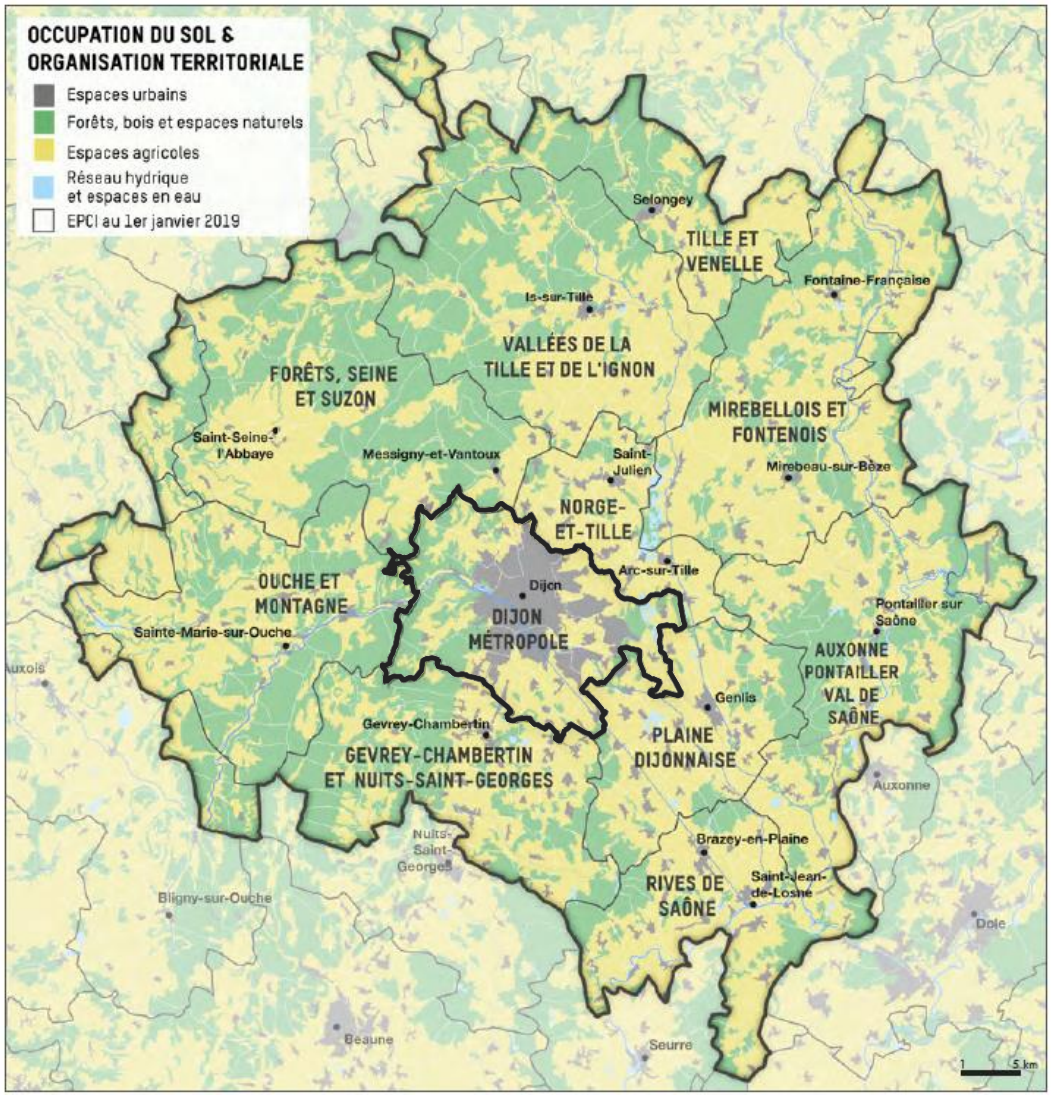
- *Inondation par ruissellement*

L'ensemble du territoire est concerné par des inondations de ruissellement qui peuvent causer des coulées de boue de terrains agricoles vers des zones d'habitation ou des débordements de réseaux. Elles surviennent lors de pluies de très fortes intensités ou lorsqu'il y a un cumul de pluie sur plusieurs jours. Les réseaux d'assainissement des eaux pluviales sont vite saturés et peuvent déborder. L'inondation qui s'ensuit peut avoir une vitesse d'écoulement rapide, avec des enjeux potentiellement importants, bien que la hauteur d'eau reste relativement faible.

Ces ruissellements sont accentués par l'imperméabilisation des sols et certaines pratiques culturales qui limitent les capacités d'infiltration du sol, tels que les arrachages de haies ou le labour dans le sens de l'axe de ruissellement.

- **Le ruissellement pluvial** se produit essentiellement dans les zones viticoles, entre Dijon et la partie Sud du département. La présence de petit cours d'eau dans cette zone peut accentuer les conséquences de ces inondations.
- **Le ruissellement urbain** est la conséquence de l'imperméabilisation du sol due aux aménagements (bâtiments, voiries, parking…), utilisant des matériaux imperméables. Les communes concernées sont : Dijon, Chenôve, Fontaine-lès-Dijon, Marsannay-la-Côte, Perrigny-lès-Dijon et Talant.

En prenant en compte l'analyse du climat futur de Dijon métropole, les inondations par ruissellement risquent de provoquer davantage de dommages due à la plus grande fréquence des précipitations intenses.



Périmètre de Dijon métropole

Source carte : Corine Land Cover

Quelles conséquences ?

Les conséquences économiques des inondations peuvent être significatives, puisque la durée de celles-ci peut dépasser plusieurs semaines, entraînant des dommages importants aux personnes, aux biens et aux activités. Des dommages indirects peuvent affecter les sinistrés tels que la perte d'activité, le chômage technique, etc.

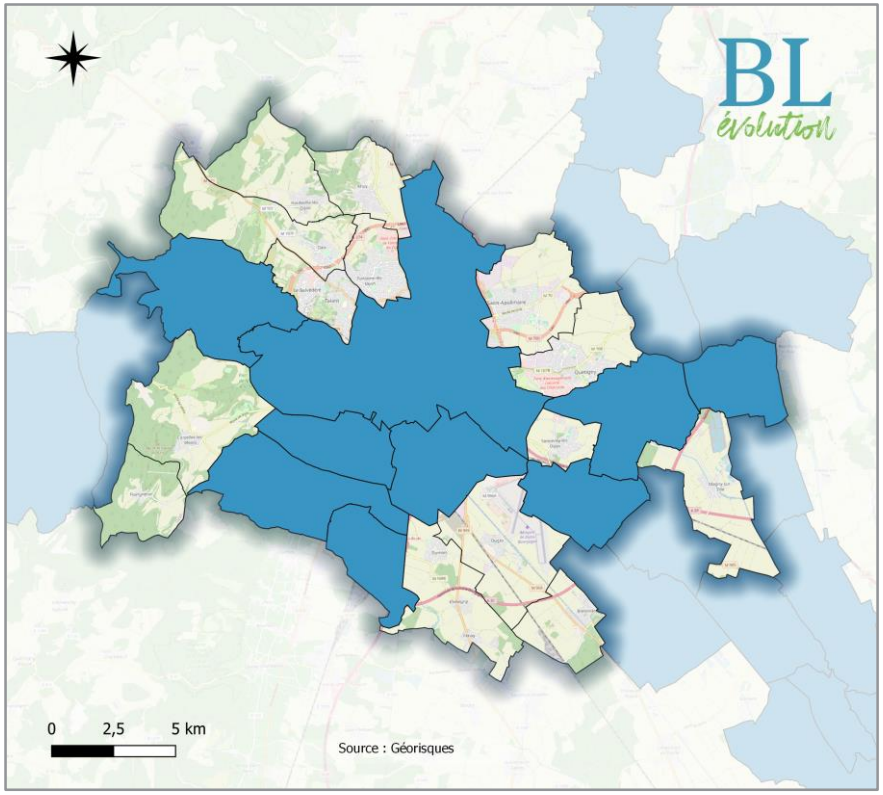
Ainsi, en ce qui concerne Dijon Métropole, **les enjeux humains, économiques et patrimoniaux sont très importants,** de par la traversée des cours d'eau au sein de l'agglomération dijonnaise. **L'impact économique peut également être élevé** avec la potentielle destruction des cultures par les inondations de ruissellement mais également des zones bâties.

Mesures d'adaptation

Face à cette situation, des mesures concrètes de prévention des risques peuvent être mis en œuvre suivant plusieurs axes : information, aménagement du territoire, études et travaux, surveillance et alerte (démarches de type « PAPI » Programmes d'Actions de Prévention des Inondations, « PPR » plan de prévention des risques ou « GIRN » Gestion intégrée des risques naturels, pour éviter notamment l'occupation de nouveaux espaces exposés à des aléas et limiter l'imperméabilisation des sols par l'urbanisation…).

Il est possible également de développer des mesures de communication auprès des populations, et des systèmes d'assurance et d'indemnisation pour prendre en charge tout ou partie des dégâts matériels et des réparations nécessaires.

Carte des communes couvertes par PPRi approuvé, Dijon Métropole



Les Plans de Prévention des Risques inondations (PPRi)

Les PPRi, établis par l'Etat, définissent des zones d'interdiction et les zones constructibles sous réserves de prescriptions. Ils sont un levier important pour la gestion du risque inondation car ils visent à préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues. **9 communes du territoire sont couvertes par un PPRi : Dijon, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille (2015), Plombières-lès-Dijon, Neuilly-Crimolois et Longvic (2014), Chenôve (2013), Marsannay-la-Côte (2010), Perrigny-lès-Dijon (2009).**

Risque de retrait-gonflement des argiles

Le retrait-gonflement des argiles est un phénomène qui se manifeste suite à des épisodes pluvieux suivis de sécheresse. En effet, les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (lors de périodes humides) et des tassements (lors de périodes sèches). Ces variations de teneur en eau dans le sol créent des mouvements de terrain différentiels sous les constructions.

Exposition observée à l'aléa retrait-gonflement des argiles :

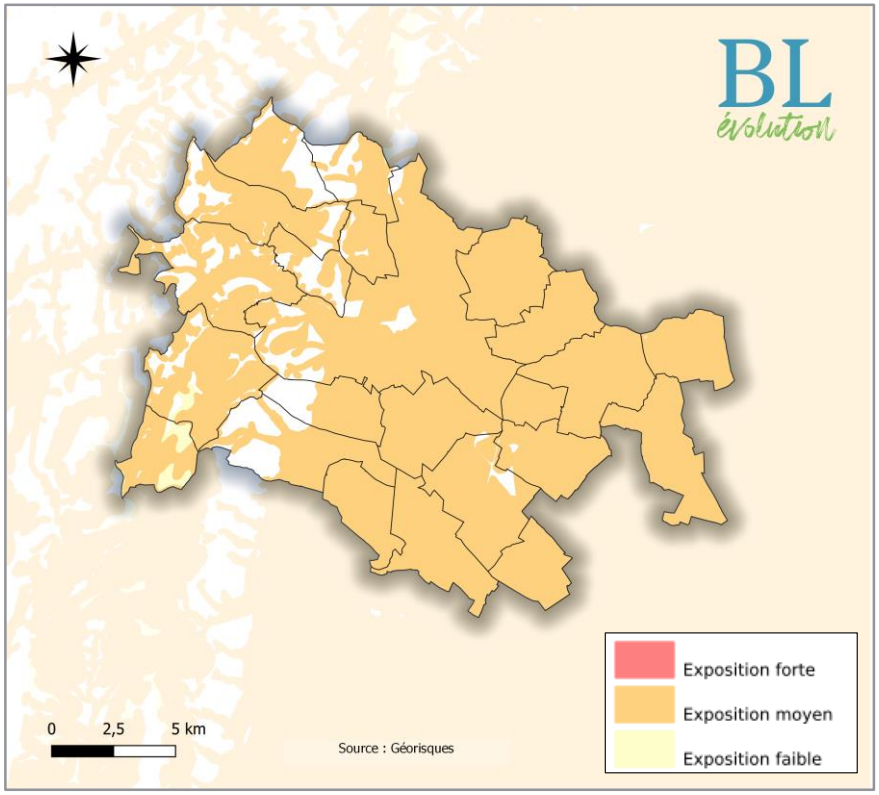
La métropole a une exposition faible à moyenne à l'aléa retrait-gonflement des argiles (voir carte ci-contre). Les arrêtés de catastrophe pour cet aléa sont survenus pour 14 communes en 2003, 15 communes en 2018 et 9 communes en 2019. Ces catastrophes sont survenues suite à de fortes sécheresses du sol (voir page 20) et pendant l'été.

Arrêtés de retrait-gonflement des argiles par année entre 1983 et 2019, Dijon Métropole



Les communes de Fontaine-lès-Dijon, Longvic, Marsannay-la-Côte, Perrigny-lès-Dijon, Quetigny et Saint-Apollinaire sont les communes les plus exposées au retrait-gonflement des argiles avec trois occurrences chacune, depuis 1983.

Exposition au retrait-gonflement des argiles, Dijon Métropole



Avec les phénomènes de réchauffement climatique, de sécheresses, de fortes précipitations et d'inondations qui sont amenés à s'intensifier dans les prochaines années, **le phénomène de retrait-gonflement des argiles risque d'augmenter**.

Quelles conséquences ?

Cet aléa, lent et de faible amplitude, ne représente pas de danger pour les personnes, en revanche, il peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments construits sur des fondations peu profondes telles que les maisons individuelles, notamment la fissuration d'éléments porteurs. Les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Les facteurs de sensibilité qui accentuent le risque sont les zones où le sol est instable par absence de végétation, la présence de nombreuses maisons individuelles avec fondations relativement superficielles ou de bâti de mauvaise qualité (période 1960 à 1990).

Plan de Prévention des Risques Naturels multirisques (PPRNPm)

Au vu des nombreux enjeux liés aux risques naturels, la commune de Dijon s'est vu munir d'un PPRNPm intégrant le risque naturel de retrait-gonflement des argiles. Il a pour objectif de délimiter, à l'échelle communale, les zones exposées au phénomène et de rendre obligatoire des prescriptions permettant de diminuer le risque pour les projets de construction et pour les biens et activités existants dans les zones exposées.

À savoir

*Aujourd'hui, cet aléa représente **le second poste d'indemnisation aux catastrophes naturelles en France**, après les inondations.*

La façade d'une maison touchée par un retrait-gonflement des argiles, suite à la sécheresse de 2018



Mesures d'adaptation

La diminution de la vulnérabilité dépend de la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme mais aussi dans les méthodes de construction. La sensibilité des particuliers et des professionnels est également nécessaire, ciblant la vulnérabilité des maisons individuelles et les normes de construction adaptées.

Source photo : France3 Régions, © Yves Moalic

Risque de mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol, déstabilisés pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte…) ou occasionnées par l'Homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères, etc. Le territoire est soumis à un risque de mouvement de terrain rattaché aux phénomènes suivants :

- **Des éboulements ou chutes de pierres et de blocs** dus à l'érosion, des conditions météorologiques et des systèmes racinaires sur les flancs rocheux. La ville de Dijon a été identifiée particulièrement sensible à ce phénomène du fait des enjeux susceptibles d'être impactés.
- **Des érosions de berges**, généralisées le long des rives et cours d'eau, notamment de l'Ouche. Des cas ont été répertoriés dans les communes de Longvic ou encore de Dijon.
- **Des glissements de terrain**, dont les conditions d'apparition sont liées à la nature et à la structure des terrains, à la morphologie du site, à la pente topographique et à la présence d'eau. Ils se manifestent essentiellement dans les formations sédimentaires argileuses.

Mouvements de terrain, Dijon Métropole



Quelles conséquences ?

A noter, qu'avec le renforcement en intensité des épisodes de sécheresse et de fortes pluies, **la sensibilité aux mouvements de terrain de la métropole devrait augmenter d'ici la fin du siècle.** Les risques de sinistres devraient donc augmenter.

Plan de Prévention du Risque mouvements de terrain

La commune de Dijon est la seule possédant d'un Plan de Prévention des Risques Naturels multirisques (PPRNPm) qui intègre le risque de mouvement de terrain.

Risque de feux de forêts

Les incendies de forêt peuvent avoir des conséquences dévastatrices sur les écosystèmes forestiers. Or ceux-ci fournissent des services écosystémiques d'importance comme la protection contre les risques naturels, la production et la transformation du bois, d'où la nécessité de limiter les risques de déclenchement et, le cas échéant, de maîtriser le feu dans un laps de temps minimum

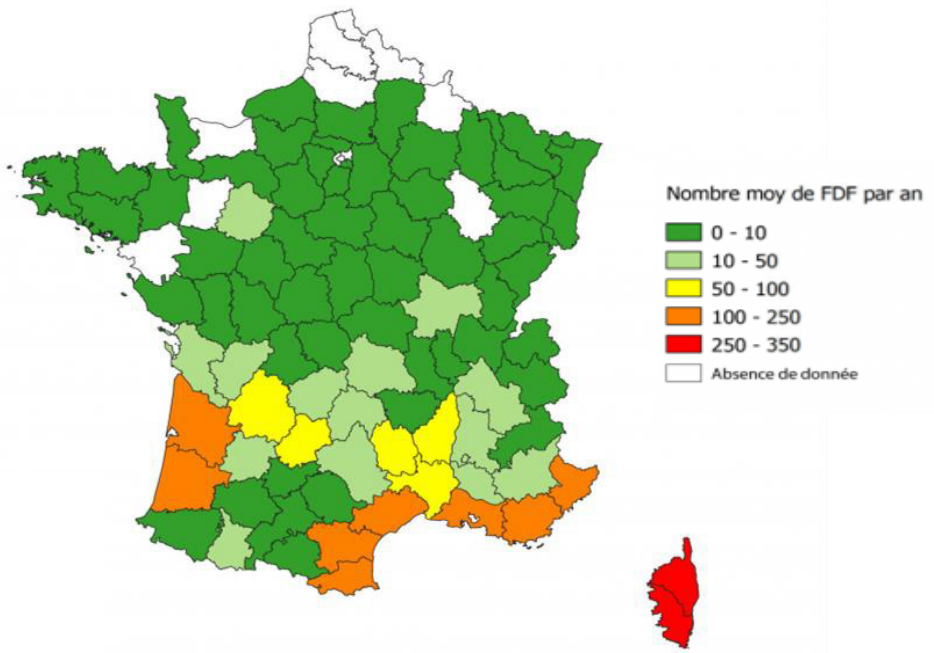
Le territoire est peu touché par ce type d'évènement et la perception du risque y est peu développée. En effet, les conditions favorables aux feux de forêt sont appréciées à partir de l'Indice Feu Météo (IFM), qui permet de caractériser les risques météorologiques de départs et de propagation de feux de forêt à partir de données climatiques (température, humidité de l'air, vitesse du vent et précipitations) et de caractéristiques du milieu (sol et végétation). **Pour Dijon cet indice se situe entre 0 et 10** (voir carte ci-contre), le risque n'est donc pas considéré comme prioritaire.

Néanmoins, avec l'évolution des changements climatiques, le risque de départ de feu de forêt devrait augmenter indépendamment des facteurs anthropiques ou naturels. De plus, **aucun PPR d'incendie de forêt n'est présent sur le territoire.**

Mesures d'adaptation

Il convient dès aujourd'hui de mettre l'accent sur l'amélioration des connaissances et la compréhension des feux de forêt : les identifier et leur zone, les référencer… Il convient aussi d'identifier les zones forestières les plus vulnérables à l'aléa ainsi que les périodes dangereuses.

Moyenne annuelle du nombre d'incendies qualifiés comme feu de forêt, période 2007-2018, France



- *Le plateau de Chenôve, le poumon de vert de la métropole*

Etendu sur 240 ha de verdure, **le plateau de Chenôve est considéré comme étant le poumon vert de l'agglomération dijonnaise** et une grande partie de ce Plateau est classée en zone Natura 2000. Situé à 387 m d'altitude, c'est un maillon indispensable de la trame verte de la côte dijonnaise : composé d'îlots de fraîcheur, de pentes escarpées dans les combes calcaires, de lavières (anciennes carrières), de pelouses sèches, de landes, de fruticées, de bosquets, de forêts de feuillus et de résineux. C'est aussi un point de départ de nombreuses randonnées.

Source carte : Rapport interministérielle « *Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêt* », juillet 2010

L'incendie du Plateau de Chenôve

En 2015, la France a fait face à un important épisode de sécheresse, et la métropole dijonnaise n'a pas fait exception. La situation au 15 juillet 2015, dominée par la sécheresse particulièrement sévère des sols, conséquence du fort déficit de précipitations, a considérablement augmenté les risques de déclenchements de feux. Cette sécheresse s'est approché des records de 1976 ou 1964.

C'est dans ce contexte particulier que le 20 juillet 2015, un incendie s'est déclaré sur le plateau de Chenôve. 80 hectares de pinèdes et de pelouses sont partis en fumée. Jusqu'à 80 pompiers venus de toute la Côte d'Or sont intervenus sur place. Des flammes de plus de 10 mètres ont été constatées, au plus fort de l'incendie.



Suite aux incendies, **un plan de gestion du site** définissant les opérations de restauration à mener sur la zone incendiée ainsi que la mise en place d'une stratégie à long terme et d'un plan pluriannuel pour cet espace naturel classé Natura 2000 a été mis en place conjointement par la Ville de Chenôve, le Syndicat Intercommunal de sauvegarde et de mise en valeur du Plateau du Sud Dijonnais (SIPLASUD) et les communes concernées.

Adopté par la commune de Chenôve en septembre 2019, ce plan de gestion prévoit la mise en place d'un pâturage pour la restauration de certaines pelouses calcaires situées dans la zone incendiée.

Dans le cadre de sa politique de transition écologique, avec un objectif de protection et de développement de la biodiversité, la Ville de Chenôve a souhaité s'associer par voie de convention avec le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne afin de mettre en œuvre des actions de restauration de la zone incendiée et plus globalement, d'assurer une gestion conservatoire du plateau et de ses pelouses calcaires par l'extension du pâturage en 2021, un troupeau constitué de chevaux et de vaches écossaises est arrivé sur les lieux pour pâturer pendant un mois, la conservation des espaces boisés en convertissant progressivement les résineux en feuillus au rythme de l'exploitation mais aussi par la reconstitution d'un cordon boisé feuillu le long du Plateau en limite avec les vignes.

La convention d'une durée de 6 ans, prévoit un programme d'actions pour la gestion de la fréquentation également ; la surveillance est alors intensifiée.

- *Des précautions face aux sécheresses*

Face à une sécheresse sans précédent en 2022, le maire de Chenôve a pris un arrêté municipal afin de sauvegarder le Plateau : la circulation des véhicules à moteur a été interdite sur l'ensemble du périmètre du Plateau de Chenôve, des barrières ont été installées pour bloquer l'accès aux chemins ruraux traversant la zone pour les véhicules à moteur. L'abandon de tout déchet de quelque nature qu'il soit, l'interdiction de fumer, d'allumer un barbecue ou un méchoui ont été également intégrés dans cet arrêté.



Incendie du plateau de Chenôve, Juillet 2015



Le plateau de Chenôve, un mois et demi après les incendies

Phénomène d'îlot de chaleur en milieux urbains

En milieu urbain, les températures sont plus importantes que dans la campagne environnante : **c'est le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU)**. Ce phénomène, qui correspond à un écart de température entre la ville et la campagne, se développe lors de nuits peu ventées qui font suite à de fortes journées ensoleillées, et disparaît au lever du jour. En ville, il exacerbe les effets du changement climatique dont notamment le risque sanitaire, à l'image de la canicule d'août 2003.

Or, avec le réchauffement climatique, les vagues de chaleur et les canicules sont de plus en plus fréquentes, intenses, durables et précoces, accentuées par l'étalement urbain qui, par conséquence, a considérablement accru l'empreinte spatiale et l'intensité du phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU).

- *Origine du phénomène ICU*

Les mécanismes à l'origine de l'ICU sont connus : moindre présence du végétal, faible présence d'eau en surface comme dans le sol, stockage de la chaleur par les matériaux des bâtis, flux de chaleur anthropique (émis par les humains) et bâtiments limitant les écoulements d'air. Des moyens existent déjà pour limiter la chaleur en ville, comme les solutions dites vertes (nature sous toutes ses formes), grises (choix des matériaux et des couleurs, formes urbaines) et bleues (plan d'eau, brumisateurs, arrosage). Mais pour pallier le phénomène, l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et l'adaptation des villes sont deux vastes chantiers encore à engager.

- *Quelles avancées scientifiques ?*

Les avancées scientifiques récentes concernent la connaissance fine du climat urbain grâce au déploiement de réseaux de mesures denses (à Rennes, Toulouse, Dijon, …), la caractérisation de la végétation urbaine (imagerie satellitale, LIDAR) et de la dynamique atmosphérique (modélisation), ainsi que la prise en compte des typologies d'occupation du sol et des ambiances climatiques associées avec les Zones Climatiques Locales (LCZ), http://www.wudapt.org/lcz/.

- *Quels risques ?*

La formation d'ICU fait augmenter l'intensité et la durée des épisodes caniculaires dans les espaces fortement urbanisés. La température descend moins pendant la nuit ce qui renforce la vulnérabilité à la chaleur des populations sensibles. Par sa fonction résidentielle, et étant fortement urbanisé, le territoire est exposé aux ilots de chaleur urbain et de manière plus générale aux complications liées au réchauffement climatique pour les populations sensibles, vu leur augmentation.

À savoir

*L'**ICU** est généralement plus marqué au niveau du centre-ville, cœur de la ville souvent dense et fortement minéralisé, que dans les zones périurbaines et rurales, plus végétalisées et moins denses. Cette différence de température est particulièrement marquée la nuit, au moment où les matériaux urbains (béton, asphalte, etc.) relarguent la chaleur qu'ils ont stockée durant la journée.*

Auteurs : Richard Yves (enseignant chercheur, Biogéosciences CNRS / université de bourgogne), Crétat Julien (post-doc, Biogéosciences CNRS / université de bourgogne) et Pohl Benjamin (chercheur, Biogéosciences CNRS / université de bourgogne).
Légende et crédit photo : CRC

Le projet MUSTARDijon

A Dijon et sur les communes alentours, la température est mesurée chaque heure dans près de 90 stations du type de celle de Port du Canal grâce au **réseau MUSTARDijon**. Les données sont transmises en temps réel. L'objectif, dans le cadre du projet européen RESPONSE, est de rendre accessible en temps réel des cartes de températures élaborées à partir de ces stations.

La canicule de 2022

Lors des vagues de chaleur qui se sont succédé été 2022, quelques valeurs remarquables ont pu être enregistrées. Ainsi, par exemple, à la mi-juin a eu lieu une vague de chaleur extrêmement précoce. Lors de l'après-midi du 18 juin, la température a atteint 33°C sur le plateau (Corcelles-les-Monts et Flavignerot), 35°C à 36°C en plaine comme sur l'intégralité de l'agglomération dijonnaise où elle a culminé à 37°C à la station située rue Chancelier de l'Hospital, station régulièrement la plus chaude du réseau.

Plus remarquables encore, les températures de soirée et de nuit. Lors de la nuit du 18 au 19 juin, la température n'est descendue qu'à 24°C en cœur d'agglomération contre 20°C à Magny-sur-Tille. Seule la station de Plombières-lès-Dijon a vu la température passer sous la barre des 20°C. La nuit du 18 au 19 juin 2022 peut donc être qualifiée de « tropicale », au sens météorologique du terme, en plaine comme sur le plateau, en ville comme à la campagne, à la seule exception de la vallée de l'Ouche. Les soirées des 18 et 19 juin, la température est restée supérieure à 30°C jusqu'à minuit sur la quasi-totalité du réseau. Enfin, lors de la nuit du 19 au 20 juin, troisième nuit tropicale consécutive en ville, en cœur de ville, il faisait encore plus de 28°C à 5h du matin.

Réseau météorologique MUSTARDijon : station de Port du Canal, Dijon, au sein d'une trame verte et bleue favorisant la fraîcheur en ville



À savoir

*Le **réseau MUSTARDijon**, créé en 2014 en partenariat entre des laboratoires de recherche de l'université de Bourgogne, la collectivité et l'ADEME, a été labellisé par l'Institut National des Sciences de l'Univers du CNRS dans le cadre du Service National d'Observation Observil.*

Auteurs : Richard Yves (enseignant chercheur, Biogéosciences CNRS / université de bourgogne), Crétat Julien (post-doc, Biogéosciences CNRS / université de bourgogne) et Pohl Benjamin (chercheur, Biogéosciences CNRS / université de bourgogne).

Légende et crédit photo : CRC

Mesures d'adaptation

Pour permettre le passage de la connaissance à l'action et ainsi réduire l'ICU, il existe diverses pistes :

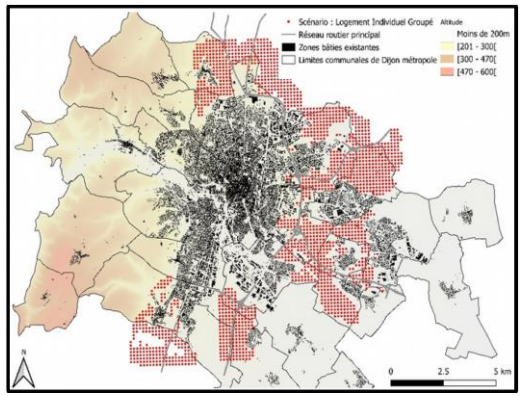
- **Mettre en place des ateliers et des campagnes de mesures participatives** ce qui permettraient aux citoyens de s'emparer de ces questions, et d'acquérir une culture en climatologie urbaine.
- Pour chaque projet, **des campagnes de mesures et des exercices de modélisation** pourraient permettre d'évaluer les politiques publiques en termes de qualité environnementale, et de faire travailler ensemble les différents acteurs (collectivités, chercheurs, citoyens, entreprises, etc.).
- Il faudrait **monitorer les températures en temps quasi-réel et à courte échéance** pour réduire la vulnérabilité via des systèmes d'alerte locaux (en affinant par exemple les seuils et les déclenchements d'information ou d'alerte canicule à l'échelle des agglomérations).
- **La construction d'atlas thermiques urbains et d'exercices de scénarisation urbaine par exemple à horizon 2050** pourraient également être utile, pour évaluer l'évolution du climat en ville selon l'ampleur du changement climatique global, mais aussi les politiques locales d'urbanisation et d'aménagement des territoires.
- Enfin, **tout projet d'aménagement urbain devrait intégrer le facteur climat en amont** pour atténuer son impact thermique, voire constituer des îlots de fraîcheur

Le projet d'îlots de Fraîcheur Urbain

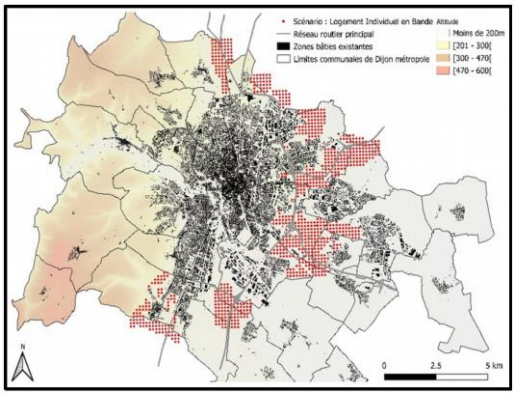
En 2019, un appel à projet a été lancé par la métropole dans l'objectif de développer des îlots de Fraîcheur Urbains (IFU) dans le cadre de politique d'adaptation au changement climatiques s'appuyant sur la connaissance des ICUs. Concrètement, le projet permettra d'identifier les zones favorables aux IFU grâce à une cartographie fines des zones de fraîcheur sur le territoire de Dijon Métropole et d'identifier l'impact des formes urbaines (selon 5 scénarios d'aménagement des logements), à l'horizon 2050, permettant d'identifier les IFUs.

5 scénarios de formes urbaines (Dijon Métropole 2050)

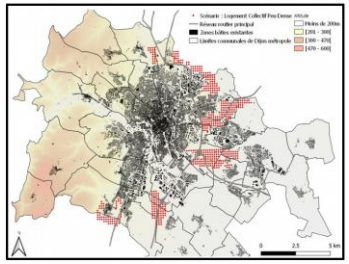
Scénario : Logement individuel groupé



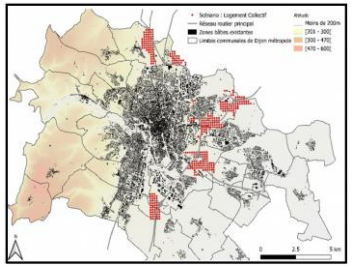
Scénario : Logement individuel en bande



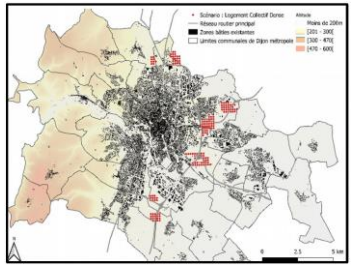
Scénario : Logement collectif peu dense



Scénario : Logement collectif



Scénario : Logement collectif dense



Nouvelles zones à bâtir d'ici 2050

Risque lié à l'évolution de pathogènes

La hausse moyenne des températures et des sécheresses sont des facteurs favorables à une augmentation de la population d'éléments pathogènes et d'insectes ravageurs.

- *Le cas de l'Ambroisie*

L'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia L.*) est une espèce exotique envahissante originaire d'Amérique du Nord dont le pollen à des conséquences directes sur la santé et qui pose un certain nombre d'autres problèmes agricoles, environnementaux et sociétaux en France.

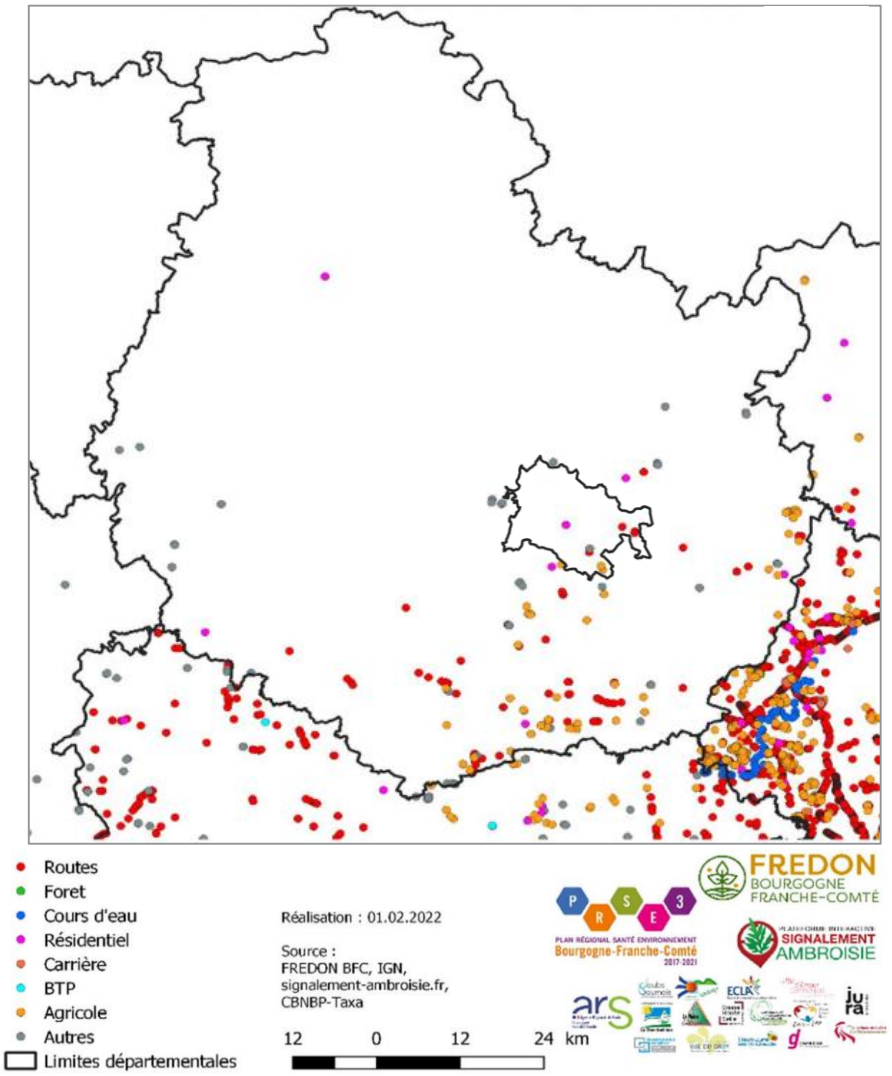
Si aujourd'hui l'Ambroisie se propage principalement par les activités humaines, **l'augmentation du taux de CO2 dans l'air et la hausse des températures accélère son développement et sa propagation.**

Exposition observée du territoire à l'ambroisie :

L'ambroisie est localisée dans quelques communes au sein de la métropole (voir carte ci-contre), bien que de manière générale **le territoire n'est pas très concerné par l'implantation de la plante**. Cependant, à l'échelle départementale, le nombre de localisations connues a augmenté de +20% par rapport à 2020[1], atteignant 215 localisations en 2021. Aussi, l'arrivée des pollens se fait de plus en plus prématurée.

Le nombre de personnes sensibles croît en fonction de l'importance de l'exposition de la plante.

Etat de connaissance sur la répartition de l'Ambroisie en Côte-d'Or, février 2022



Source carte : Observatoire des ambroisies –FREDON France

[1] Plus d'infos : https://www.bourgogne-franche-comte.ars.sante.fr/media/96911/download?inline

- *Le moustique tigre*

Le territoire est concerné par la présence du moustique tigre, (*aedes albopictus*) qui s'est implanté en 2018. Depuis, sa présence a connu une importante progression : 13 nouvelles communes ont été colonisées en 2022 et 7 autres sont identifiés avec une présence ponctuelle.. Aujourd'hui, 21 communes sont colonisées, représentant 47% de la population.

Le programme de surveillance 2023 repose sur 49 pièges pondoirs répartis sur 31 communes. 12 nouvelles communes sont surveillées.

L'un des principaux risques du moustique tigre est la transmission de la dengue, du chikungunya ou encore du Zika. Au niveau du territoire, le recours aux urgences suite à des piqûres et des allergies ont augmenté.



Communes de la métropole colonisées par le moustique tigre (2023)
Source : ARS BFC / Santé publique France

- *Le frelon asiatique*

Le Frelon asiatique (*Vespa velutina*), introduit accidentellement en France aux alentours de 2004, s'est très vite répandu sur le territoire français. **L'augmentation des températures et des précipitations favorisent sa prolifération et risque d'élargir les zones climatiques qui lui sont favorables**.

A l'échelle du département, plusieurs signalements ont été émis, ce qui a permis d'identifier les nids (voir carte ci-dessous). Les signalements sont plus importants en 2022.

Cette espèce invasive pose problème dans plusieurs domaines :

- **Pour la santé humaine :** type d'allergies, attaques sur les Hommes ;
- **Sur l'économie** : le secteur apicole est particulièrement touché à causes des ruchers attaqués ;
- **Sur l'environnement** : le frelon est un prédateur généraliste pouvant avoir un impact sur la biodiversité.



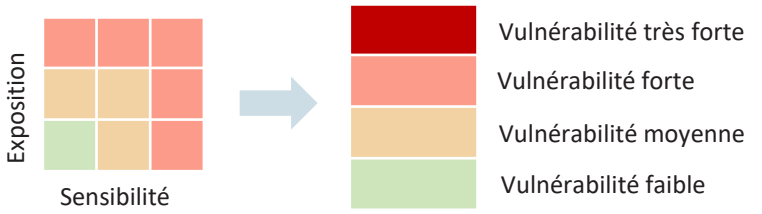
Signalements des nids de frelon asiatique en Côte d'Or, 2022
Source : GDSA21

Synthèse de l'exposition actuelle et future de Dijon Métropole

Aléa climatique / Aléa induit	Exposition du territoire à l'aléa	
	actuelle	*future*
 **Canicules et ICU** Les agglomérations sont particulièrement touchées par les fortes chaleurs en raison de l'effet d'îlot de chaleur (ICU), ce qui est le cas de Dijon Métropole. Une augmentation significative de la fréquence et de l'intensité des canicules sur la dernière décennie	**Forte** 1/3 des vagues de chaleur se sont produites dans les 10 dernières années, depuis 1947	↗
 **Inondations** Les aléas climatiques d'inondations sont récurrents pour le territoire et sont provoqués par : • Les débordements de cours d'eau lors de crues ou de précipitations exceptionnelles • La saturation des nappes phréatiques qui entraîne leur débordement lors de fortes intempéries • Le ruissellement causé par l'exploitation agricole et l'imperméabilité des sols. → 79 arrêtés entre 1983 et 2019 et 9 communes couvertes par un PPRi	**Forte** 16 000 personnes résidant en zone inondable. 68% des périls déclarés depuis 1983. Pas de culture du risque	↗
 **Retrait gonflement des argiles** Les mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse peuvent impacter le tissu urbain, l'agriculture et les transports. La majorité des communes sont exposées à cet aléa. 37 arrêtés ont été pris entre 1983 et 2019 et 1 commune couverte par un PPRNPm (Dijon)	**Moyenne** 63% des arrêtés RGA pris entre 1983 et 2019 l'ont été en 2018 et 2019 (le reste en 2003)	↗
 **Mouvements de terrain** Dijon Métropole est exposée à différents types de mouvements de terrain : • Des éboulements ou chutes de pierres et de blocs • Des érosions de berges • Des glissements de terrain → 1 commune couverte par un PPRNPm qui intègre le risque mouvement de terrain (Dijon)	**Moyenne** Phénomènes connus, touchant quelques communes	↗
 **Feux de forêts** De nombreux massifs forestiers, boisements et pelouses au nord-ouest du territoire. 1 incendie sur le plateau de Chenôve ravageant 80 ha de pelouses et boisement en 2015. → Un plan de gestion pour le site, pas de plan de prévention des feux de forêts	**Faible** Indice Feu Météo entre 0 et 10	↗
 **Eléments pathogènes et envahisseurs** Quelques éléments pathogènes sur le territoire avec une évolution constatée de l'évolution de l'aire de répartition du moustique tigre (prolifération en été). Quelques signalements de la plante ambroisie.	**Faible**	↗

Synthèse de la vulnérabilité climatique de Dijon Métropole

Aléa climatique / Aléa induit	Exposition du territoire à l'aléa		Niveau de sensibilité du territoire à l'aléa	Vulnérabilité *Sensibilité x exposition*		Secteurs exposés
	actuelle	*future*		*actuelle*	*future*	
Canicules et ICU	Forte	↗	Forte	Forte	↗	Population / Santé / Agriculture / Biodiversité / Energie / Infrastructures
Inondations	Forte	↗	Forte	Forte	↗	Population / Qualité des eaux / Biodiversité / Agriculture
Retrait gonflement des argiles	Moyenne	↗	Forte	Forte	↗	Habitats et bâtiments / Infrastructures
Mouvements de terrain	Moyenne	↗	Moyenne	Moyenne	↗	Habitats et bâtiments / Infrastructures (routes…)
Feux de forêts	Faible	↗	Faible	Faible	↗	Forêt / Biodiversité / Habitats et bâtiments
Eléments pathogènes et envahisseurs	Faible	↗	Moyenne	Moyenne	↗	Forêt / Biodiversité / Tourisme / Santé / Agriculture / Qualité des eaux



Les conséquences sur le territoire en matière d'impacts

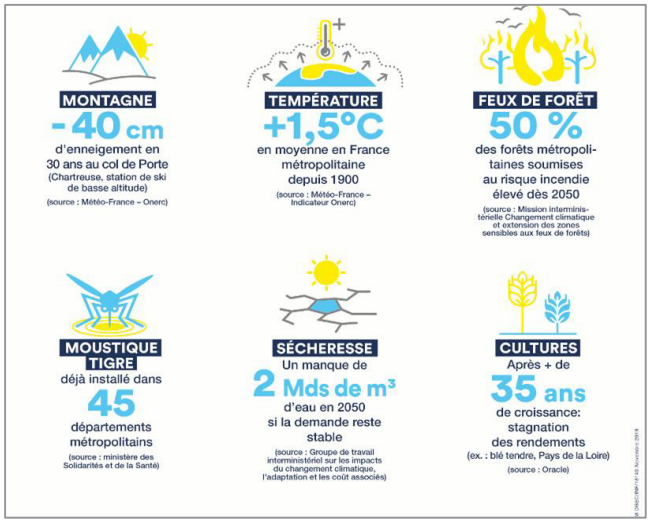


- Impacts sur les ressources naturelles
- Impacts sur les Hommes et ses activités

Les changements climatiques, via une chaîne complexe d'interactions entre le climat, l'environnement et les sociétés, posent un risque majeur pour la santé et le bien-être des populations, pour les milieux et la biodiversité, et pour les activités, notamment l'agriculture et la forêt.

En ce qui concerne Dijon Métropole, l'accent est mis sur l'augmentation des températures, la hausse des sécheresses et des vagues de chaleur et tous leurs effets associés : impacts sur les ressources en eau, risque de retrait-gonflement des argiles, impacts économiques liés à l'agriculture, fragilisation des milieux naturels, de la biodiversité et de la santé des habitants.

Mais si le changement climatique implique une vulnérabilité plus forte, il peut aussi être susceptible **de constituer de nouvelles opportunités**. La connaissance des impacts est donc fondamentale pour agir en ce sens.



Conséquences pour la France : carte des impacts observés ou à venir d'ici 2050 (ONERC)



Source cartes : ONERC

Ressource en eau

Dans le domaine de l'eau, les pressions qui s'exercent localement (diminution des précipitations estivales, davantage de sécheresses, fortes pluies en hiver…) sont susceptibles de s'aggraver sous l'effet des changements climatiques, notamment sur les volumes d'eau et leur qualité. Parallèlement, la hausse des températures augmentera l'évapotranspiration, résultant une diminution de l'eau disponible, tant pour les eaux de surface que pour les nappes.

Etat des lieux pour Dijon Métropole

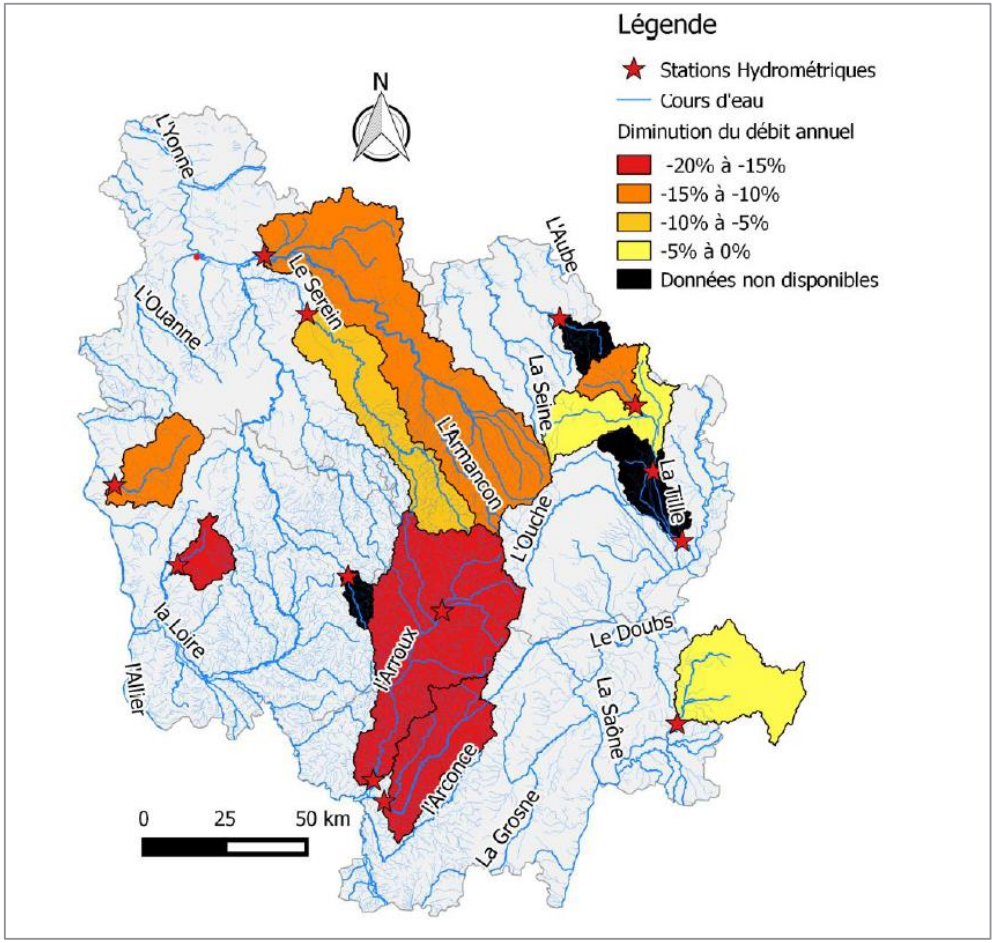
Le territoire de Dijon Métropole fait partie de 4 bassins versants : le bassin de l'Ouche, le bassin de la Vouge (exploitant la nappe de Dijon Sud), le bassin de la Tille et le bassin de la Saône et profite, ainsi, de 12 captages pour son alimentation en eau dont 7 sont situées hors du territoire (pour une capacité couvrant en moyenne 75% à 80% des besoins).

La consommation actuelle d'eau se répartit comme suit : fonctionnement du canal de Bourgogne (qui représentent 97,5% des prélèvements totaux*, puis l'alimentation en eau potable, l'industrie, l'irrigation et enfin les loisirs. Excepté pour l'alimentation des canaux, ces prélèvements s'effectuent surtout en eaux souterraines.

- *Sur le plan écologique*

Les sous-sols du territoire sont de nature karstique, plus susceptibles de subir des épisodes de pollution rapide, rendant donc les eaux souterraines particulièrement vulnérables aux pollutions.

Différence de débit annuel entre les périodes 1969-1987 et 1988-2009 sur les 9 bassins versants étudiés (différence en % [1988-2009] – [1969-1987])



Carte: Préfecture de la Côte d'or
* Source : projet HYCCARE Bourgogne, avril 2016

- *Sur le plan quantitatif*

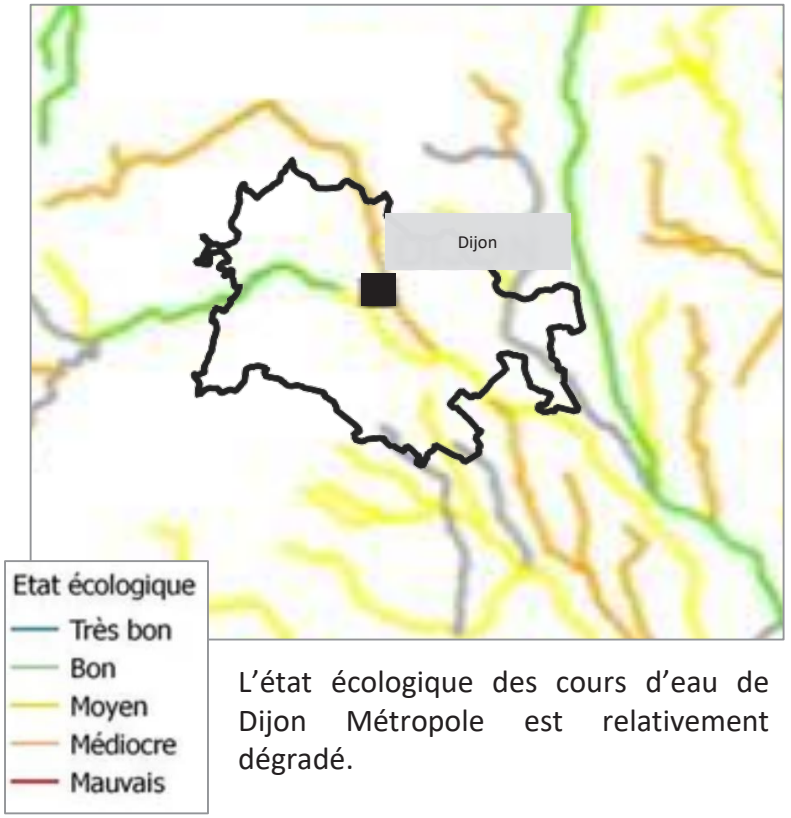
Les ressources en eau sont principalement souterraines et présentent **un bon état quantitatif**, cependant des déficits quantitatifs sont observés : baisse de 11% des débits annuels et jusqu'à 40% en juillet (pour l'ensemble des cours d'eau bourguignons depuis 1988)*. Pour faire face à ces pressions quantitatives des zones de répartition des eaux ont été définies et des études de volumes prélevables ont été imposées pour les bassins de l'Ouche, de Vouge, de la Tille et la nappe de Dijon-Sud.

En ce qui concerne les eaux superficielles, elles voient leur débit diminuer, notamment pendant les périodes estivales où l'ensoleillement et les températures sont élevés.

- *Sur le plan qualitatif*

De manière générale, **la qualité chimique des eaux superficielles est globalement bonne sur l'ensemble des cours d'eau du territoire**, les eaux distribuées sont de bonne qualité et plusieurs protections sont mises en œuvre (protection des captages).

Toutefois, il reste ponctuellement des problèmes liés aux pesticides et aux nitrates et la nappe de Dijon Sud présente une eau de mauvaise qualité en raison des pollutions industrielles (déversement ou pollution diffuse), domestiques (défauts des réseaux, surcharge, ruissellement d'eaux pluviales) et agricoles (pesticides et nitrates). Néanmoins, ces pollutions ne concernent pas directement Dijon Métropole, l'axe drainant de la nappe étant de direction nord/ouest et les zones les plus vulnérables sont en aval de la nappe.



L'état écologique des cours d'eau de Dijon Métropole est relativement dégradé.

Ainsi, que ce soit l'eau des nappes souterraines ou les eaux superficielles, **la ressource est largement dépendante des paramètres climatiques et de leur évolution attendue au cours du XXIe siècle**.

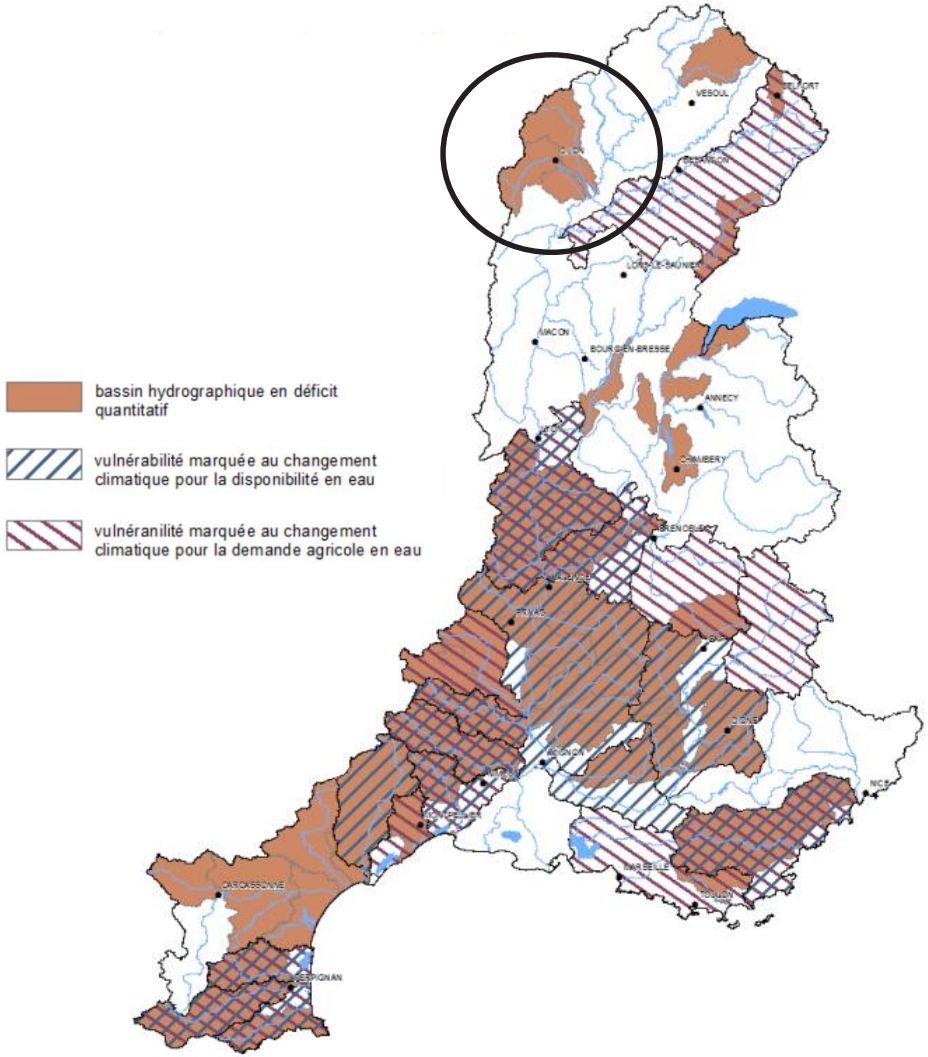
Carte : « *Etat écologique des masses d'eau en Bourgogne-Franche-Comté en 2016* », Région Bourgogne-Franche-Comté, carte complète lien ici.

L'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse prévoit sur ses bassins les changements suivant d'ici 2100 :

- Les températures augmentent et continueront d'augmenter, en particulier en période estivale.
- L'évapotranspiration augmente déjà et continuera d'augmenter également, ce qui implique **une tendance à l'assèchement**.
- La tendance sur les précipitations est moins nette : les chroniques de données montrent une forte variabilité interannuelle ; les approches modélisées ne s'accordent pas sur la tendance évolutive. On note néanmoins **un signal sensible sur la baisse des précipitations d'été et une diminution attendue de l'enneigement**.
- Le réchauffement et l'assèchement suffiront à induire une diminution des débits, avec en particulier l'aggravation et l'allongement des étiages. La recharge pluviale des nappes tendrait à baisser. **La ressource en eau tendra à se raréfier sous l'effet combiné de ces facteurs**.
- Concernant l'impact du changement climatique sur les écosystèmes aquatiques et humides, là aussi ce sont le **réchauffement et l'assèchement qui seront les premiers facteurs de vulnérabilité**.

D'après la carte ci-contre, les bassins hydrographiques de Dijon Métropole se situent en déficit quantitatif.

Vulnérabilité au changement climatique – synthèse des enjeux liés à la gestion quantitative



Source carte : « *Etude de caractérisation des vulnérabilités du bassin Rhône-Méditerranée aux incidences du changement climatique dans le domaine de l'eau* », août 2013

Les impacts potentiels sur la ressource en eau

Les principaux impacts liés aux évolutions climatiques qui vont accroître la vulnérabilité de la ressource en eau sur la CC sont les suivants :

- **Baisse de la disponibilité de la ressource**, conséquence de la baisse du régime de précipitation et des périodes de sécheresse qui vont entraîner un abaissement de l'alimentation des nappes et/ou des cours d'eau.

→ *Une eau souterraine présente l'avantage d'avoir une variation de quantité moins sujette aux variations qu'une eau de surface, cependant le rechargement des nappes peut aussi être perturbé par le dérèglement du climat et une diminution de l'approvisionnement des nappes risque d'entraîner une réduction de la disponibilité de la ressource en eau pour les usages et les milieux naturels avec un risque potentiel de conflit d'usage.*

- **Augmentation des besoins en eau liés au stress hydrique et risque de conflit d'usage entre les utilisateurs**, lors de sécheresses ou de fortes canicules, entraînant une augmentation de la consommation d'eau pour se rafraîchir.

→ *L'augmentation de la population auront une incidence négative accroissant la pression sur cette ressource.*

- **Augmentation de la sévérité des étiages et assèchement des cours d'eau**, potentiellement impactante pour le tourisme d'eau, la biodiversité et les continuités écologiques.

→ *Le territoire est déjà sensible à ce risque, les débits des cours d'eau étant faibles avec une différence importante entre l'été et l'hiver.*

- **Dégradation de la qualité des eaux de surface**, conséquence de la baisse du régime de précipitation, des périodes de sécheresses et de l'augmentation de la sévérité des étiages, qui vont diminuer la capacité de dilution des polluants.

→ *Un autre risque pour la qualité de l'eau est l'exposition au risque inondation du territoire. Les eaux de ruissellement et les coulées de boue, passant par le tissu urbain, peuvent être contaminées par des hydrocarbures et par la suite contaminer les cours d'eau.*

- **Diminution de la qualité des eaux des nappes,** due à l'augmentation des précipitations hivernales qui vont entraîner des remontées de volume d'eau des nappes.

→ *Une diminution de la qualité d'eau pourrait également entraîner des conflits entres les acteurs économiques du territoire (alimentation en eau potable, industrie, agriculture, loisirs…)*

- **Accroissement des risques de ruissellements** dus à une augmentation de l'intensité des pluies et à l'intensification de l'imperméabilisation des sols.

- **Augmentation de la température des cours d'eau**, potentiellement impactante sur la biodiversité.

Ressource en eau et biodiversité

Les changements dans la disponibilité de l'eau peuvent entraîner une compétition accrue entre les besoins humains, agricoles et écologiques. La surexploitation de la ressource en eau pour répondre aux besoins humains peut réduire les débits des rivières, affectant ainsi les écosystèmes aquatiques.

* Source : d'après les données de la BNPE, 2013.

Biodiversité, milieux naturels et espaces boisés

Par les modifications qu'il crée en matière de températures, de précipitations, de fréquence et d'intensité d'évènements extrêmes, le changement climatique impacte également toutes les composantes du monde vivant, que ce soit à l'échelle des espèces ou à l'échelle plus large des écosystèmes.

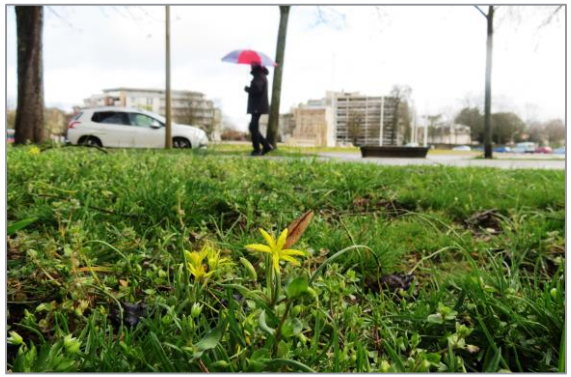
Bien que difficile à évaluer, ces impacts constituent une pression sur les milieux et les écosystèmes supplémentaires aux pressions anthropiques : urbanisation et étalement urbain, spécialisation de l'agriculture vers les grandes cultures, fragmentation des milieux par les infrastructures etc. **Or nos sociétés humaines dépendent de ces écosystèmes, de cette biodiversité et de leur capacité à s'adapter.**

Etat des lieux pour Dijon Métropole

Le territoire possède **un patrimoine naturel d'une grande richesse pour la biodiversité** caractérisée par des milieux secs ou montagnards, au nord-ouest, composés de boisements et pelouses. Ces espaces naturels accueillent de nombreuses espèces, tant floristiques que faunistiques telles que la Gagée velue (plante sauvage), la Bythinelle (petit escargot d'eau douce), le Pique-Prune (scarabée) ou encore le Triton palmé, le Crapaud accoucheur et l'Hirondelle de fenêtre.

L'agglomération de Dijon présente également un taux de végétalisation important grâce aux nombreux espaces verts (parcs urbains, jardins partagés et familiaux, etc.), néanmoins, la forte urbanisation ajoute une pression supplémentaire aux effets du changement climatique pour la préservation de ces écosystèmes locaux.

La Gagée velue (en bas) et le Pique-Prune (à droite)





Quelles conséquences ?

La sensibilité future des espèces animales et végétales dépendra donc de **leur capacité d'adaptation notamment en termes d'aire de répartition**. Les espèces les plus sensibles sont celles déjà en altitude, ne pouvant « migrer » davantage au Nord, ainsi que les espèces dépendantes d'habitats très impactés comme les milieux humides et cours d'eaux en période estivales.

Afin de préserver les espaces naturels et la biodiversité, Dijon Métropole est couverte par **une Trame Verte et bleue.**

À savoir

La Trame Verte et bleue *est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques qui contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.*

Crédits photos : Ville de Dijon

Les impacts potentiels sur la biodiversité, milieux naturels et espaces boisés

Avec les effets des changements climatiques (augmentation des températures, évolutions du régime de précipitations, changements des cycles de gelées,…) les impacts suivants vont se répercuter :

- **Modification des aires de répartition avec un déplacement vers le nord pour de nombreuses espèces** entraînant une évolution des écosystèmes et des habitats, et la délocalisation d'agents pathogènes et de parasites.

→ *Les fragmentations des écosystèmes risquent de conduire à une disparition accentuée de certaines espèces et une homogénéisation des espèces ordinaires et/ou invasives. Le développement ou La restauration de de continuités écologiques et de milieux naturels est donc un élément essentiel pour limiter les impacts négatifs du changement climatique.*

→ *Les changements climatiques représentent une opportunité pour certains milieux et espèces aimant la sécheresse et la chaleur, qui pourraient voir leur surface ou population augmenter (prairies sèches, scolytes de l'épicéa…).*

→ *Les villes ont un effet homogénéisant sur la faune et la flore, la ou les ressources alimentaires y sont abondantes et les prédateurs naturels y sont absents.*

- **Évolutions physiologiques ou extinction locale des espèces** incapables de se déplacer suffisamment rapidement et une capacité d'adaptation encore plus mise à mal à cause de l'anthropisation.

→ *Par exemple, l'augmentation des températures des cours d'eau peut conduire à un stress thermique chez les espèces sensibles comme les poissons.*

- **Modification de la phénologie des espèces,** de leur cycle de développement et désynchronisation des cycles entre espèces et donc des ressources disponibles nécessaires au bon fonctionnement proie/prédateur entrainant une baisse de la biodiversité (espèces généralistes au profit d'espèces spécialistes).
- **Disparition d'espèces et dépérissement d'arbres** dû à l'accroissement du stress hydrique et thermique, à la propagation des bioagresseurs (chenille processionnaire du chêne, scolytes…), au développement de maladies et d'espèces invasives. Augmentation de la fragilité du patrimoine arboré et nécessité d'adapter les suivis phytosanitaires

→ *Les écosystèmes aquatiques pourraient également être affectés par la hausse des températures, entraînant la disparition d'espèces aquatiques locales et l'assèchement voire la disparition des derniers milieux humides présents en ville (ex. Bois du ru de Pouilly)*

- **Dégradation et perte de services écosystémiques** (stabilité des sols, régulation du ruissellement), accentué par l'imperméabilisation des sols en zones urbaines. Cela va entraîner une évolution des paysages et la disparition de services culturels.
- **Augmentation du risque feux de forêt** entraîné par l'augmentation de la température et la baisse de l'hygrométrie. Cet impact va être accentué avec la fragilité des écosystèmes forestiers.

À savoir

*L'observation des impacts du changement climatique sur la biodiversité se développe principalement au travers de **l'étude de la phénologie**, c'est-à-dire les dates d'apparition des phénomènes saisonniers. Elle vise à comprendre l'influence des variations et des changements climatiques sur la croissance et la reproduction des espèces animales et végétales. La phénologie, lorsqu'elle est étudiée à long terme, apporte des indicateurs sur la réponse ainsi que la capacité d'adaptation et d'évolution des espèces clefs d'un écosystème face aux changements du climat.*

Agriculture

L'agriculture est un des premiers secteurs à être impactés par le changement climatique : en cause sa sensibilité face aux variations climatiques (hausse des températures, sécheresses plus fréquentes, diminution de l'eau disponible…). Elle doit ainsi dès à présent s'emparer de la question des impacts du changement climatique et de son adaptation en mobilisant les acteurs à des échelles diverses : exploitations, territoires et filières agroalimentaires.

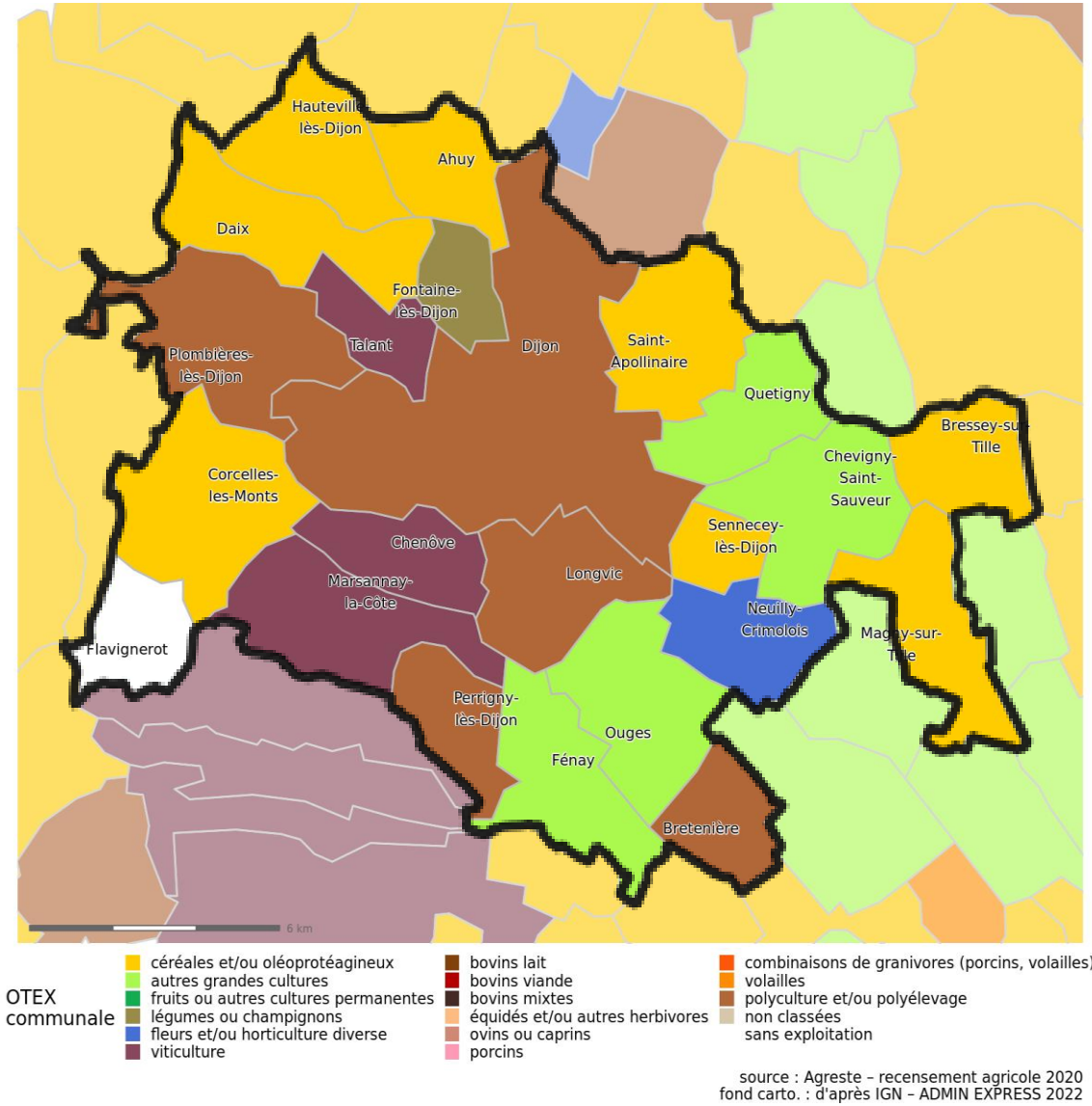
Etat des lieux pour Dijon Métropole

L'agriculture périurbaine de la Métropole représente une part de surface faible du territoire (36% de la superficie totale) mais reste une activité économique importante. On y trouve majoritairement des céréales et des oléoprotéagineux (5718 ha de SAU*), de la polyculture et du polyélevage (1050 ha de SAU), des autres grandes cultures (1890 ha de SAU), de la viticulture (330 ha de SAU). D'autres surfaces peu productives rassemblent les jachères, les estives et landes et diverses cultures particulières.

L'agriculture biologique constitue 22% du nombre total d'exploitations. L'engagement pour la qualité, la diversification et les circuits courts est important avec plus de 50 % des exploitations engagées dans une démarche de valorisation.

L'agriculture du territoire est déjà impactée par les changements climatiques qui constituent pour ce secteur un risque important. L'augmentation de la fréquence des étés caniculaires et secs devrait impacter le secteur provoquant des pertes de plus en plus importantes, avec un risque élevé de baisse de rendement.

Orientation technico-économique, Dijon Métropole, 2020



**Données de SAU en 2020, source « Fiche territoriale synthétique RA 2020 - Dijon Métropole ».*

Les impacts potentiels pour l'agriculture

Les changements climatiques auront des répercussions directes sur le secteur et représentent une menace à la fois pour la survie économique des exploitations et pour les activités qui en dépendent.

- **Modification des stades phénologiques** avec avancement des dates de récolte et modification du calendrier cultural.
- **Pertes de récoltes des grandes cultures** liées à des épisodes de gel tardifs, de grêle ou à des sécheresses.
- **Baisse des rendements agricoles** en relation avec la disponibilité de la ressource en eau et l'évolution des températures moyennes (sécheresse).

→ *En période de sécheresse, une quantité moindre d'eau est disponible dans les sols, ce qui limite leur croissance et provoque une diminution de la quantité des rendements. Le manque d'eau peut aussi entraîner une diminution de la qualité (fruit moins gros, grains plus petits…).*

→ *Les sécheresses menacent également les systèmes d'élevages de bovins en impactant la production de fourrage, et par là, l'alimentation des troupeaux.*

- **Réduction de la productivité des exploitations d'élevage** liée à la baisse du confort thermique des animaux (stress hydrique, stress thermique).

→ *Le bien-être des animaux est également impacté.*

- **Apparition de nouveaux risques de crises agricoles et l'accroissement des risques existants**, notamment sécheresse, ravageurs et mortalité des animaux d'élevage…. Ces risques sont aggravés par les monocultures, l'uniformité génétique et le caractère intensif de l'agriculture.
- **Baisse de la fertilité due à l'érosion des sols, destruction des récoltes et pollution des parcelles,** conséquences des pluies torrentielles.
- **Baisse de la biodiversité dans les sols**
- **Des conditions de travail plus difficiles en été et des difficultés économiques** pour les exploitations en raison de l'augmentation possible du prix des facteurs de production (intrants, eau, énergie...).

→ *L'âge des chefs d'exploitants de Dijon Métropole se situe majoritairement dans la fourchette des 50-60 ans avec une augmentation de la tranche des 60 ans et plus, ces 10 dernières années. Cela représente 27% de plus de 50 ans et 9% de plus de 60 ans*.*

- **Amélioration des rendements** liée à la hausse des températures et de la concentration en CO2 et allongement de la période de croissance végétative.

→ *Ces hausses de rendements agricoles pourront toutefois avoir lieu si les autres facteurs (ressource en eau, gel tardifs…) n'ont pas d'effet limitatif. A noter, qu'à partir d'un réchauffement supérieur à 2°C, les pertes de rendements agricoles dues aux sécheresses et ravageurs devraient surcompenser la hausse induite par l'augmentation des températures.*

**Chefs d'exploitants, coexploitants et associés actifs. Source : Agreste- recensements agricoles 2010 et 2020 et CRATer*

La viticulture

Ce secteur représente, à la fois un fort enjeu clé dans l'économie bourguignonne mais également dans l'attractivité touristique.

Etat des lieux pour Dijon Métropole

Jusqu'au dernier tiers du XIXe siècle, marqué par le phylloxera et une forte urbanisation, la côte dijonnaise était une grande terre de vin. Aujourd'hui, le vignoble métropolitain est en plein renaissance. Le territoire compte 455 hectares de vignes, dont 47 Climats protégés par l'Unesco. Ces vignes sont plantées en Pinot, en Chardonnay et en Aligoté et représentent environ 277 ha répartis entre les communes de Marsannay-la-Côte, Chenôve, Dijon, Talant, Corcelles-les-Monts et Plombières-lès-Dijon, Talant et Daix. On trouve aussi des parcelles de vigne en dehors de la zone d'appellation, dans les communes de Fontaine-lès-Dijon, à Quetigny, à Chevigny-Saint-Sauveur, au Clos des Epleumiens de Saint-Appolinaire et même à Longvic. De nouveaux hectares référencés en Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) sont en cours de plantation ou d'acquisition. Un dossier vient d'être déposé auprès de l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO) en vue d'obtenir la dénomination géographique complémentaire « Bourgogne Dijon » au sein de l'AOC Bourgogne.





Gelées d'avril impactant les vignobles bourguignons, avril 2021



Quelles conséquences ?

Aujourd'hui, **les effets du changement climatique se font déjà ressentir sur la viticulture** et pourraient représenter, à l'avenir, une menace pour l'économie locale et à plus large échelle, pour l'économie de la région. En effet, si le vignoble actuel (et la qualité du vin) a été bénéficiaire (disparition des petits millésimes), à terme, se pose la question de la permanence, non pas d'une production viticole mais de la typicité des vins de Bourgogne.

Source photo : France 3 Régions, © Domaine Alain Geoffroy

**« Vin et changement climatique : en Bourgogne les vignerons tentent de s'adapter »*, France Info, 2021, lien ici.

Les impacts potentiels sur viticulture

- **Risques liés aux phénomènes météorologiques extrêmes :** gel, grêle, sécheresse…

→ *Le pinot noir est particulièrement sensible aux aléas climatiques.*

- **Modification des stades phénologiques :** débourrement précoce et exposition au gel, vendages précoces pouvant nuire aux qualités organoleptiques des fruits…

→ *Les vendanges se font de plus en plus tôt ces dernières années.*

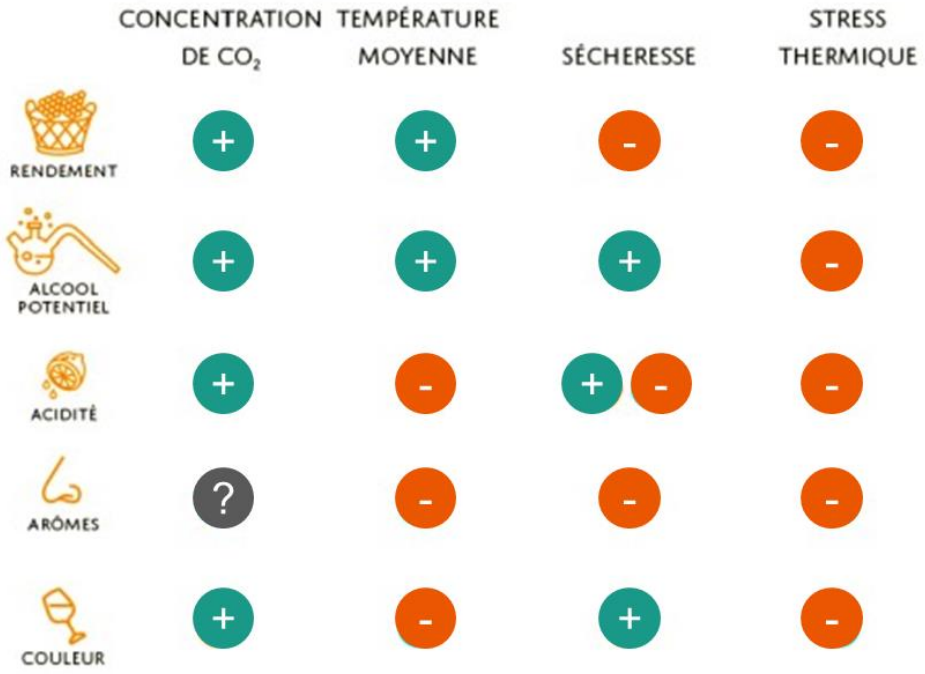
→ *Une étude[1] a montré que tous les stades de développement de la vigne sont plus précoces de 7 à 12 jours comparés à la période antérieure à 1987.*

- **Maturation précoce des raisins due à l'élévation des températures,** se traduisant par une augmentation du taux d'alcool et une baisse du niveau d'acidité

→ *« Dans les années 1970 - 1980, les viticulteurs bourguignons ont sélectionné une variété de pinot noir qui développait bien le sucre des raisins et donnait un bon taux d'alcool pour le vin. Aujourd'hui, avec les températures plus élevées, ils ont tendance à faire des vins trop sucrés. Il faut donc essayer de trouver d'autres variétés ». En 2019, certaines cuvées sont montées à un taux d'alcool de 16 degrés[2].*

- **Risque de perte d'identité des vins :** maturation précoce nuisant à la qualité organoleptique des fruits / augmentation du taux d'alcool et baisse du niveau d'acidité dues à l'évolution de la typicité des vins en lien avec le réchauffement climatique, et avec l'importation de cépages du sud plus résistants aux effets climatiques.

Les effets du changement climatique sur le vin (projet LACCAVE 2012-21, INRAE)



- **Remise en cause des cépages employés** (en lien avec le cahier des charges de l'appellation) **et des techniques de vinification** du fait de la hausse des températures.

→ *Des travaux de modélisation viticole à échéance de la fin du siècle[3] ont montré que la poursuite du réchauffement climatique pourrait aboutir à une élimination du pinot noir sur la Côte de Beaune (mais pas forcément en Hautes Côtes), et à son remplacement par d'autres cépages.*

- **Accroissement de la fréquence de certaines maladies** dû à la remontée de certains ravageurs.

[1] Etude menée par le Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne (BIVB)
[2] Jean-Claude Rateau, responsable du Conservatoire des anciens cépages bourguignons
[3] Garcia de Cortazar Atauri, 2006

Aménagement du territoire et bâtiments

L'aménagement du territoire joue un rôle majeur dans la gestion du changement climatique. En effet, planifier l'aménagement du territoire c'est organiser à long terme l'espace et les activités là où les événements climatiques extrêmes seront plus fréquents et plus intenses, la ressource en eau sera vraisemblablement fragilisée et la canicule de 2003 la norme.

Etat des lieux pour Dijon Métropole

Dijon métropole est un territoire exposé aux inondations, aux retrait-gonflement des argiles et aux mouvements de terrain. Les aménagements passés ont plutôt favorisé les risques d'inondation ; le ruissellement sur les routes par exemple. De plus, un nombre important de bâtiments se situe en zone inondable, proche des berges, et/ou sur une nappe phréatique favorable à des remontées d'eau.

Les communes traversées par l'Ouche sont touchées par les zones inondables. En ce qui concerne l'emplacement des potentielles remontées de nappes phréatiques, les communes centres et du périphérique sud sont touchées par ce péril. Ainsi, des actions doivent être mises en place afin de protéger la population de ces risques.

Les effets du changement climatique et ses conséquences vont également impacter de manière significative le territoire et tous types de bâtiments qu'il s'agisse d'immeubles d'habitation, de maisons particulières, de sièges d'entreprises, d'usines ou de bâtiments publics.

Les impacts potentiels pour l'aménagement du territoire

- **Risque d'inondation accru** lié aux évolutions de leur fréquence et de leur intensité en raison de l'augmentation des pluies hivernales.
- **Dommages à la structure de bâtiments** dus à l'amplification du phénomène de retrait-gonflement des argiles lié à l'alternance de périodes de sécheresse et de fortes pluies, entraînant des dégâts matériels.
- **Amplification des hausses de température et des périodes caniculaires plus violentes** en raison du phénomène d'îlot de chaleur urbain en période estivale.

→ *Dijon Métropole est un territoire à l'urbanisation relativement dense, notamment avec la ville de Dijon (3 910 hab./km² en 2019 selon l'INSEE)*

- **Problèmes d'inconfort thermique l'été dans les bâtiments** (logements, tertiaire...).



Centre Hospitalier La Chartreuse, crue de l'Ouche 2024



Inondation avril 2024

Infrastructure de transport

Les réseaux de transport permettent aussi bien les déplacements de personnes pour leurs besoins quotidiens : accès au lieu de travail, aux magasins, écoles, que le transport de marchandises de l'échelle locale à l'échelle internationale, ou encore le tourisme. Ils sont au cœur de la vie des territoires mais sont sensibles aux températures élevées (écartement des rails mais aussi dégradation du confort thermique pour les usagers).

Etat des lieux pour Dijon Métropole

Dijon Métropole est un territoire qui se partage entre communes urbaines, péri-urbaines et rurales, mais qui fait également office de carrefour européen. **Les transports sont donc un enjeu essentiel pour le territoire** qui est accessible par les routes, autoroutes, voies ferrées, TGV et voies aériennes.

Une grande partie des déplacements domicile-travail se font entre Dijon et les communes aux alentours puisque 62,2 % des actifs de l'aire urbaine de Dijon travaillent hors de leur commune de résidence. 55 % des emplois de l'aire urbaine sont à Dijon même, et 81 % dans Dijon métropole. 86,1 % des déplacements au sein de l'aire urbaine se font en voiture et 82,7% des ménages sont équipés d'au moins un véhicule individuel.

Les impacts potentiels pour les infrastructures de transport

Qu'il s'agisse d'accident ponctuel ou d'une dégradation chronique de la production entraînant une hausse des prix, la vulnérabilité des infrastructures représente un risque systémique pour le territoire compte-tenu de leur rôle économique et social.

- **Plus de travaux de réparation et d'entretien,** liés aux évolutions de températures.
- **Dommages des infrastructures de transport** liés aux évènements extrêmes avec des conséquences sur la mobilité et l'activité économique.

→ *Fortes chaleurs entraînant la dilatation des rails ferroviaires et de détente des caténaires, amollissement des routes en goudron - pistes d'aéroport incluses-, pannes de signalisation (routières comme ferroviaires). Les pluies torrentielles peuvent créer des glissements de terrain, les retraits-gonflements des argiles et les mouvements de terrain peuvent aussi fragiliser par usure les infrastructures de transport par le même mécanisme que la détérioration du bâti.*

- **Baisse de l'efficacité ou de la résistance des infrastructures** due à l'évolution des conditions climatiques, notamment de température sans forcément entraîner immédiatement des dommages (risque sur le moyen/ long terme).
- **Inconfort thermique dans les transports** entraînant notamment une consommation énergétique accrue pour le rafraîchissement.

Réseaux et énergie

L'intensification des événements climatiques extrêmes ainsi que l'évolution de la demande pourront à l'avenir affecter davantage la structure et la sollicitation des réseaux de distribution de l'énergie, des réseaux d'eau (eau potable, eaux pluviales et d'assainissement).

Le changement climatique aura comme impact **une probable augmentation de la demande estivale** : le climat mais aussi les habitudes de consommation influencent directement les besoins saisonniers en eau et en énergie (climatisation, congélation…), ce qui se répercute sur les réseaux.

Dijon Métropole possède de nombreuses infrastructures de transports qui dépendent directement de l'énergie. Des défaillances dans les transformateurs d'énergie du territoire ou encore des coupures électriques pourraient avoir des conséquences, par exemple sur le fonctionnement du tramway.

La résilience du réseau électrique est donc primordiale pour le territoire, pour éviter les interruptions coûteuses.

- **Déplacement du pic de consommation avec des risques de déséquilibres ou d'accident d'exploitation pendant la période estivale** (généralisation de la climatisation, vulnérabilité à la chaleur du réseau de transport et de distribution…).
- **Plus de travaux de réparation et d'entretien, des coupures de réseaux plus fréquentes,** liés aux évolutions de températures.
- **Perturbation du fonctionnement des réseaux et de la production d'énergie** à la suite d'événements extrêmes (pluies torrentielles, inondations et coulées de boue, mouvements de terrain...).
- **Rupture des canalisations d'assainissement** liée au retrait-gonflement des argiles.
- **Augmentation des besoins en énergie pour la climatisation et le refroidissement**, notamment l'été, en lien avec l'augmentation des températures et accentuée avec le phénomène d'ICU.

→ *L'utilisation de la climatisation généralisée (pas seulement pour les lieux sensibles tels que les maisons de retraites, hôpitaux, logements de personnes âgées mais pour locaux d'habitations, bâtiments de services, industriels, véhicules routiers, trains…) peut entraîner une forte augmentation de la demande d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre.*

- **Diminution des besoins en énergie et de chauffage en hiver**, en lien avec l'augmentation des températures et de l'ensoleillement.

→ *La part des ménages en situation de vulnérabilité énergétique est de 21% à l'échelle de la Métropole (contre 25,2% à l'échelle de la région BFC). Chiffres de 2021[1].*

[1] Rapport « Etat des lieux santé-social de Dijon Métropole », 2022

Santé et santé environnementale

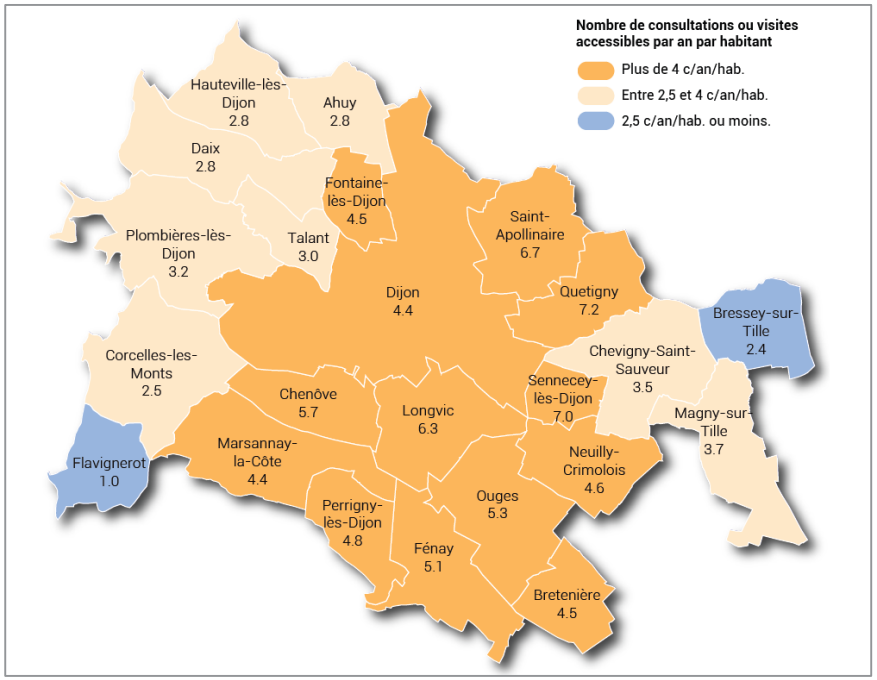
Le changement climatique va intensifier et rendre plus fréquents des phénomènes qui ont des effets sur la santé humaine. En effet, l'augmentation des températures moyennes, particulièrement en été, ainsi qu'une hausse des vagues de chaleur, impacteront la santé humaine et augmenteront la vulnérabilité aux épisodes de canicule, pour les personnes fragiles et âgées.

Le changement climatique augmente également les conséquences sanitaires des catastrophes naturelles (plus fréquentes et plus intenses) et favorise l'expansion des maladies vectorielles (transmises principalement par les moustiques) et la modification de leur répartition géographique. Les modifications de l'environnement et des modes de vie sont également susceptibles d'entraîner de nouveaux risques liés aux expositions accrues aux rayons du soleil, à la contamination des eaux de baignade, à l'interaction entre pollution atmosphérique et températures (pics d'ozone), par exemple.

Etat des lieux pour Dijon Métropole

Aujourd'hui le territoire est surtout concerné par **les impacts liés aux vagues de chaleur** et plus globalement à l'élévation des températures qui ont des effets directs et indirects. Ces effets provoquent des risques d'hyperthermie et de déshydratation en particulier chez les personnes âgées, les enfants et personnes fragiles, mais également les citadins du fait que les phénomènes de canicules sont accentués en milieux minéralisés provoquant des îlots de chaleur urbain.

Accessibilité potentielle localisée aux médecins généralistes de les moins de 65 ans



Dans l'ensemble, le territoire bénéficie d'une bonne couverture médicale proportionnellement au nombre d'habitants, en revanche des inégalités existent pour les populations les plus vulnérables (les personnes âgées, précaires, ne pouvant se déplacer…). Ainsi, si la commune de Dijon à accès aux soins, plus on s'éloigne en petite couronne et aux communes alentours, moins cet accès est assuré.

L'enjeu majeur pour le territoire est donc **la poursuite de l'identification et le suivi des populations vulnérables** (personnes âgées, isolées, non autonomes, etc.) ainsi que **la nécessité d'un bon accès économique et géographique aux soins.**

Sources : Drees, 2018 - Traitements © Compas, Portrait social Analyse des besoins sociaux CCAS Dijon

Les impacts potentiels pour la santé

- **Augmentation des risques d'hyperthermie et de déshydratation et hausse de la mortalité des personnes fragiles**, conséquences de vagues de chaleur plus fréquentes et plus intenses.

→ *Ces risques sont particulièrement élevés pour les nourrissons et enfants de moins de 4 ans, personnes de plus de 75 ans, les personnes souffrant de maladies chroniques ou de pathologie aigües, les personnes isolées, en situation de précarité ou les sans-abris.*

Les données INSEE de 2019 indiquent que près de 24,6% de la population de Dijon métropole fait partie des personnes vulnérables de moins de 14 ans ou plus de 75 ans. Pour que le dispositif canicule du Centre Communal d'Actions Sociales (CCAS) se déclenche lorsque la température diurne est supérieure à 34°C et une température nocturne qui ne descend pas en dessous de 19°C, et ce pendant au moins 3 jours consécutifs.

→ *Lors de la canicule de 2018, la mortalité a augmenté de 25,9% en Côte d'Or.*

→ *Les résultats de l'analyse de la température nocturne lors de canicule de 2018 de Dijon Métropole montrent une différence de l'ordre de 4°C entre le centre-ville de Dijon et la périphérie.*

Le vieillissement de la population, avec l'allongement de la durée de vie et du nombre de personnes en situation de dépendance, entraîneront une augmentation de la vulnérabilité des personnes sensibles dans le futur.

→ *D'après l'INSEE, en 2050, plus d'1/4 des habitant de la Côte-d'Or pourraient être âgés de 65 ans ou plus et 17% de 75 ans ou plus.*

- **Augmentation de l'inconfort thermique**, due aux vagues de chaleur, notamment pendant les périodes estivales.

→ *Ces inconforts vont surtout avoir lieu dans les bâtiments (logements, tertiaires…), mais le phénomène d'ICU auquel est confronté Dijon métropole va accentuer le risque thermique des populations urbaine de manière significative.*

En contrepartie, l'inconfort hivernal devrait diminuer.

- **Augmentation de maladies liées à la qualité de l'air**, notamment chez les personnes fragiles (maladies respiratoires chroniques,…), due aux vagues de chaleur et à la concentration d'ozone dans l'air.

→ *En 2019, 24 jours de pics d'ozone ont été enregistrés à Dijon. 8,8 de jours dans l'année avec un indice de qualité de l'air médiocre ou mauvais (5% à l'échelle de la BFC)1.*

Un autre enjeu découle des vagues de chaleur et de la mauvaise qualité de l'air : les effets nocifs de la pollution de l'air intérieur sur la santé de ses occupants. En effet, le maintien d'un environnement intérieur de qualité par le biais d'un renouvellement d'air est primordial afin de satisfaire les exigences de confort et de santé des occupants.

À savoir

L'état de santé d'une population résulte d'interactions complexes entre plusieurs facteurs d'ordre social, territorial et environnemental, dont le climat. Conjuguées aux caractéristiques individuelles, ***ces interactions influencent la santé des individus****. Le changement climatique est susceptible d'accroître ces inégalités car les effets sanitaires sont directement dépendants de la vulnérabilité de chacun (âge, état de santé initial, statut socio-économique…) et de son environnement (domicile, travail…) ainsi que des possibilités d'accès au système de santé. (Source : Agence régionale de santé)*

Sources : INSEE
Rapport du PCAET sur la vulnérabilité, Dijon Métropole, 2018.
« *Îlot de chaleur, croissance urbaine et climat urbain, Simulations sur Dijon Métropole* », Rapport de thèse Vairet Thibaut, 2020
[1] Rapport « Etat des lieux santé-social de Dijon Métropole », 2022

- **Aggravation des risques d'allergie et d'asthme** dus à l'élévation des températures qui devraient allonger les saisons polliniques et augmenter les quantités d'allergènes produites (par exemple lié à l'ambroisie). Cela entraîne chez les personnes sensibles : rhinites, conjonctivites, symptômes respiratoires tels que la trachéite, voire de l'urticaire et de l'eczéma.

→ *Si aujourd'hui le département de la Côte-d'Or est peu concerné par l'implantation de l'ambroisie (voir carte ci-contre) et compte 215 localisations, ce chiffre a quand même augmenté de +20% depuis 2020.*

- **Evolution et apparition de nouvelles maladies vectorielles** liées à l'évolution de répartition des vecteurs de maladie (moustiques tigres) grâce à des conditions climatiques favorables.

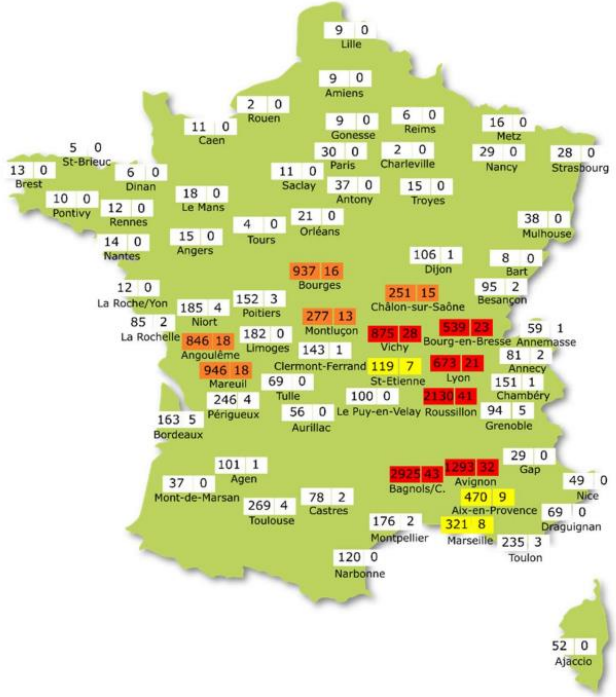
→ *Le moustique tigre est présent dans le département de la Côte-d'Or depuis 2018.*

- **Augmentation du risque de cancer cutané** dû à l'augmentation de l'ensoleillement qui expose la population aux rayons UV.
- **Développement de maladies liées à la qualité de l'eau de baignade et de loisirs**, à la suite d'épisodes de pollution locale pour cause d'inondations ou d'augmentation des concentrations des polluants dus à la prolifération d'organismes, d'autant que l'augmentation des températures offre un milieu propice au développement microbiologique (cyanobactéries). La baignade dans une eau de qualité dégradée peut conduire à des affectations de santé par contact cutané, ingestion ou inhalation de l'eau.
- **Perte de liens avec la nature dus à** la perte de biodiversité et aux altérations de paysage peuvent affecter le rapport à la nature, ce qui peut avoir des implications pour la santé mentale et le bien-être.
- **Des traumatismes** liés aux évènements climatiques extrêmes (inondations, tempêtes, sécheresse).
- **Phénomène d'éco-anxiété et dégradation de la santé mentale** : le changement climatique peut accroître les pathologies liées au stress comme les addictions, les troubles anxieux et la dépression.

→ *A ce jour, peu de données locales ou de particularités sur le territoire de Dijon, mais c'est une problématique qui préoccupe certains acteurs locaux dans la mesure où cette thématique a été investie lors des dernières Semaines d'Information en Santé Mentale.*

Répartition des pollens d'ambroisie et RAEP en 2021, France métropolitaine.

Si la tendance des niveaux de pollen était à la baisse depuis 2015, 2021 signes le retour à la hausse pour Dijon, ce qui montre la nécessité de lutter contre la progression de la plante.



Source et carte : Rapport « Prévention et lutte contre l'ambroisie dans la Côte d'Or », ARS Bourgogne Franche-Comté, 2022

À savoir

Les pollens sont sources de 12 à 45% des allergies, pathologie dont la prévalence est de 20% dans la population française. L'effet des pollens est aggravé par la pollution atmosphérique chimique, qui augmente la quantité de pollens émis par la plante, aggrave leur toxicité et augmente la sensibilité des personnes allergiques.

Zoom sur le changement climatique et la santé mentale

Le **dernier rapport du GIEC** sur les impacts et l'adaptation et la vulnérabilité étaye le lien entre changements climatiques et santé mentale. Le rapport compte 428 occurrences de l'expression « santé mentale ».

Le rapport confirme que les événements et conditions climatiques ont des effets observés et préjudiciables sur la santé mentale. Le climat peut affecter la santé mentale de façon variée et complexe, en interaction avec des paramètres non climatiques (figure ci-contre) :

- **Nature des risques climatiques :** événement extrêmes ponctuels (inondations, incendies…) ou changements progressifs (montée des eaux)
- **Vulnérabilité des personnes :** genre, âge, CSP, profession, antécédents médicaux…
- **Exposition :** elle peut-être **directe** (victimes d'événements climatiques), **indirecte** (population déplacée, perte d'emploi en lien avec le changement climatique) ou **par procuration** (en constatant les effets du changement climatique sur d'autres personnes, par exemple dans les médias, ou simplement en apprenant ce qu'est le changement climatique)
- **Mesures d'adaptation :** elles peuvent être institutionnelles (systèmes de santé mentale efficaces, planification, travail sur le cadre de vie…), sociales (canaux d'information efficaces) et individuelles.

L'ensemble de ces paramètres sont constitutifs des risques suivants : **maladies mentales** (syndrome de stress post-traumatique, dépression, suicide), **diminution du bien-être** (stress, éco-anxiété, troubles cognitifs) et **dégradation des relations sociales** (perte de repères communs, violence interpersonnelle, etc.)

Impacts du changement climatique sur la santé mentale et mesures d'adaptation
GIEC, AR6, Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability



À savoir

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit la santé mentale comme « un état de bien-être dans lequel une personne peut se réaliser, surmonter les tensions normales de la vie, accomplir un travail productif et contribuer à la vie de sa communauté ».

Vulnérabilité économique et sociale

La notion de vulnérabilité sociale concerne l'impact inégal que le changement climatique peut avoir sur les différentes populations et communautés en fonction de leur capacité à faire face aux risques climatiques. Cette vulnérabilité sociale se réfère à la susceptibilité des individus et des groupes à subir des conséquences négatives des changements climatiques, en raison de facteurs sociaux, économiques et politiques.

Etat des lieux pour Dijon Métropole

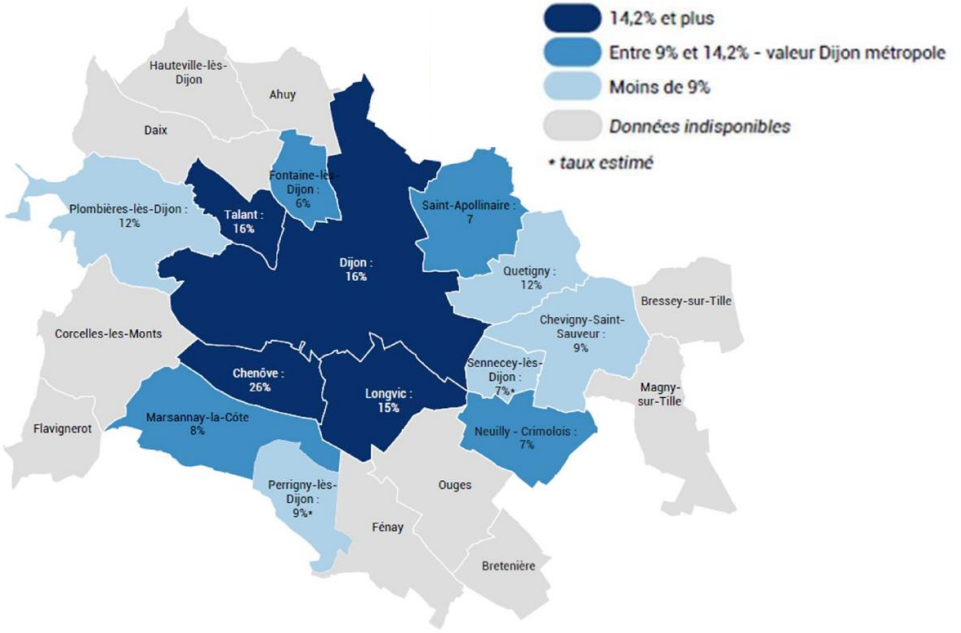
La vulnérabilité économique et sociale est influencée par divers facteurs socio-économiques et environnementaux.

A l'échelle de Dijon Métropole, de grandes disparités socio-économiques et des contrastes infra-communaux existent. Ainsi, s'il existe une forte part de cadres et de professions intermédiaires, les indicateurs de précarité sont contrastés par rapport aux moyennes observées à l'échelle de la région :

- **En 2020, le taux de chômage** (au sens du BIT) **est de 9,3%** (contre 8 % à l'échelle de la BFC),
- **En 2020, le taux de pauvreté est de 14,2%** (contre 12,8% à l'échelle de la BFC), ce qui correspond à 31 900 personnes qui vivent sous le seuil de pauvreté.
- **En 2020, le taux de personnes au RSA est de 5,5%** (contre 4,9% à l'échelle de la région).

En revanche, la précarité énergétique due aux logements et à la mobilité est plus faible pour les ménages du territoire par rapport à la région BFC (les logements urbains sont moins énergivores car plus récents et sont majoritairement des appartements), dont les valeurs sont respectivement 21% contre 25,2%, parmi les plus hauts taux en France.

Taux de pauvreté par commune en 2020, Dijon Métropole



D'après l'Observatoire territorial de la cohésion sociale sur la précarité énergétique, en 2020, les communes où **l'indice de pauvreté est le plus élevé** sont : Chenôve (26%), Dijon (16%), Talant (16%) et Longvic (15%). Les communes dont les ménages présentent un risque élevé ou majeur d'être en situation de précarité énergétique sont : Longvic (11%), Chevigny-Saint-Sauveur (11%), Chenôve (13%) et Corcelles-les-Monts et Flavignerot (18%).

À savoir

- ***Précarité énergétique « logement » :*** *consacrer plus de 8% de ses ressources à des dépenses en énergie pour son logement.*
- ***Précarité énergétique « mobilité » :*** *consacrer plus de 4,5% de ses ressources à des dépenses de carburant.*

Sources : INSEE Dossier complet Intercommunalité-Métropole de Dijon Métropole
Drees, 2018 © Compas, Portrait social Analyse des besoins sociaux CCAS Dijon.
Source graphe : Observatoire territorial de la cohésion sociale, La précarité énergétique – Comité de pilotage (juin 2023), NSEE, Filosofi 2020 - Traitements Compas

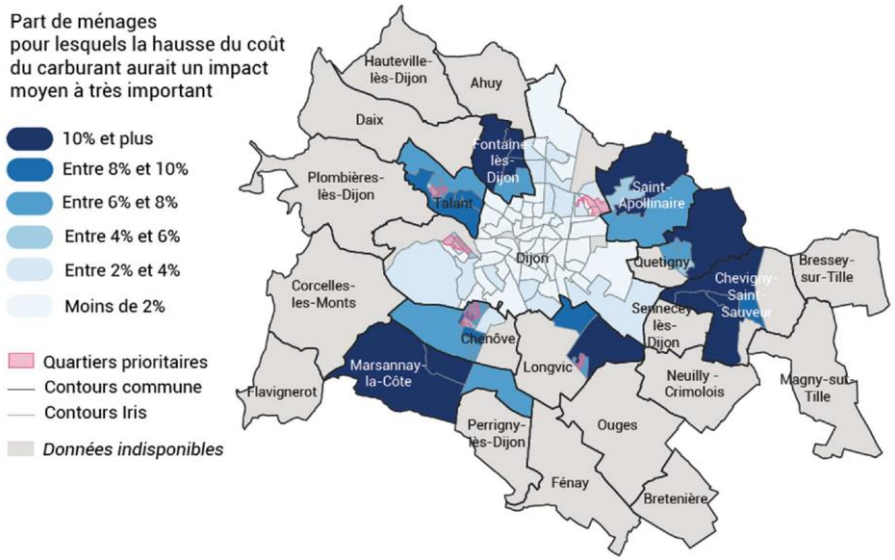
Les impacts potentiels pour la vulnérabilité sociale

- **Aggravation des inégalités économiques** : les personnes et les communautés qui vivent dans des conditions défavorisées sont souvent plus vulnérables aux effets du changement climatique, du fait qu'ils ont moins accès aux ressources pour faire face aux catastrophes naturelles et à la perte de moyens de subsistance.
- **Augmentation de la précarité énergétique** : les personnes vivant dans des logements précaires sont plus vulnérables et peuvent subir les effets du changement climatique de façon plus intense : canicules, inondations, phénomène de retrait-gonflement des argiles…
- **Difficultés d'accès aux ressources et aux services pour les populations sensibles.** Par exemple, les personnes vivant seules dans les communes plus éloignées que le centre sont plus exposés aux impacts des sécheresses et des inondations sans disposer d'infrastructures adéquates pour faire face à ces situations.

→ *La part des personnes âgées de 75 et plus vivant seules à domicile est de 39,8% pour Dijon Métropole (contre 38,7% à l'échelle de la région BFC[1]).*

- **Les difficultés d'accès aux espaces verts ou à des parcs** peut jouer un rôle dans les capacités des résidents à faire face aux effets du changement climatique, en offrant des zones de rafraîchissement pendant les périodes de sécheresse extrême, par exemple.
- **Intégration sociale :** les groupes marginalisés tels que les migrants, les personnes âgées où les personnes handicapées peuvent être plus vulnérables au changement climatique car ils peuvent avoir moins de réseaux de soutien et d'accès aux informations.
- **Inégalités liées à la mobilité** : La disponibilité et l'accessibilité des transports publics peuvent être un facteur de vulnérabilité sociales. Les personnes dépendantes des transports en commun peuvent avoir plus de difficultés à se déplacer lors d'évènements météorologiques extrêmes.

Ménage pour lesquels la hausse du coût du carburant aurait un effet moyen à très important, 2020, Dijon Métropole



La prise en compte de la vulnérabilité sociale dans la lutte contre le changement climatique est cruciale pour assurer une réponse adaptée et équitable. Cela implique de renforcer la résilience des communautés vulnérables, de promouvoir l'égalité d'accès aux ressources et de mettre en place des politiques climatiques inclusives pour protéger les populations les plus défavorisées.

Sources : Drees, 2018 - Traitements © Compas, Portrait social Analyse des besoins sociaux CCAS Dijon.

[1] Rapport « Etat des lieux santé-social de Dijon Métropole », 2022

Tourisme, activités et loisirs

Le changement climatique va impacter négativement le secteur du tourisme, notamment le tourisme de montagne avec la diminution du manteau neigeux en montagne, le tourisme fluvial avec la baisse des débits des cours d'eau ou encore le tourisme vert avec la dégradation de certains espaces naturels.

Etat des lieux pour Dijon Métropole

Le territoire bénéficie d'un patrimoine culturel emblématique représenté par le site remarquable de Dijon, la côte viticole, le canal de Bourgogne ou encore par le patrimoine de proximité d'intérêt local. La ville de Dijon, labellisée « Ville et pays d'art et d'histoire » est également proche de Paris, ce qui en fait **un atout touristique attractif.**



Les zones urbaines sont également des lieux de tourisme avec notamment 7 lieux capitaux : le cellier de Claivaux, l'église de Saint-Philibert ou encore la Place François Rude. Toutefois, **la valeur patrimoniale est exposée aux risques d'inondations et de retrait-gonflement des argiles**. D'autres activités de loisirs sont présentes sur la métropole telles que les activités nautiques ou les baignades.

Cependant, les flux touristiques à l'échelle du territoire devraient s'accroître dans les années à venir, apportant de nombreux défis au territoire. En effet, les touristes, en recherche de refuges de fraîcheur notamment urbains, devraient être plus nombreux en été.

Les impacts potentiels sur le tourisme :

L'attractivité touristique du territoire va être impacté par les changements climatiques :

- **Evolution des ressorts de l'attractivité touristique** (modification des terroirs, évolution des paysages et des milieux naturels…), liés aux effets directs d'une modification des conditions climatiques.
- **Modification des comportements touristiques et des flux touristiques liés aux effets directs des évolutions climatiques** (sécheresses, inondations, tempêtes…) avec, par exemple, un recul probable du tourisme urbain au profit de destinations « campagne ».
- **Difficultés à satisfaire les besoins en eau et en énergie** dus aux évènements extrêmes (fortes chaleurs, canicule…). Ces difficultés peuvent conduire à des conflits d'usage ou à une limitation des usages pour les activités de loisir.
- **Dégradation des sites touristiques, de la qualité des eaux de baignade, des écosystèmes, des espaces verts et du patrimoine architectural** conséquences des évènements climatiques extrêmes et de leur répercussion.

→ *La baisse des débits voire l'assèchement de certaines rivières en période estivale a un impact sur les activités aquatiques de loisirs et la navigation des péniches. En 2019, la partie Nord du Canal de Bourgogne a dû être fermée dès le 27 juillet.*

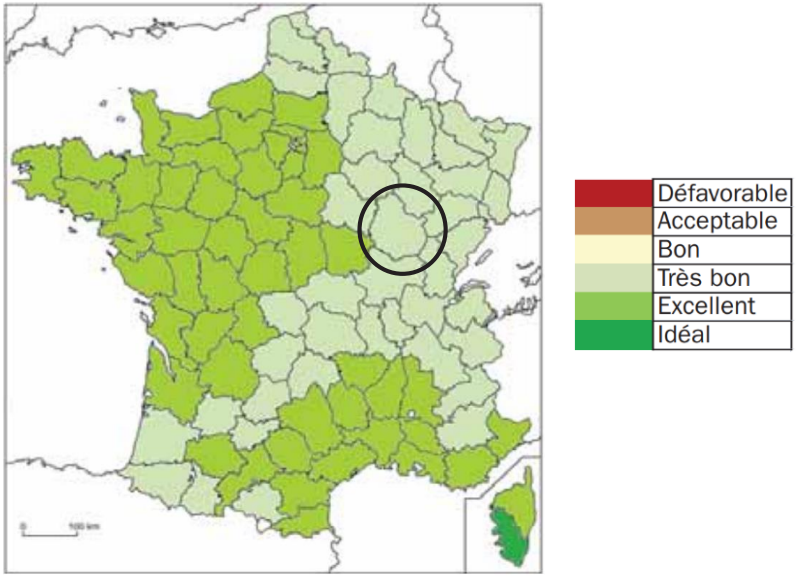
- **Augmentation des restrictions d'accès aux espaces naturels ou d'eau** en raison des risques aggravés (feux de forêt, mouvements de terrains,…) et de l'épuisement des ressources.
- **Augmentation des dommages liés aux infrastructures et équipements touristiques**, dus à l'ensemble des évènements climatiques extrêmes et leurs répercussions (inondations, feux de forêts, éléments pathogènes…).

- *L'indice climato-touristique (ITC)*

Dans son rapport sur le changement climatique, les coûts des impacts et les pistes d'adaptation de 2009, l'ONERC a approché la notion d'impact du changement climatique sur le confort des touristes grâce à l'analyse de l'indice climato-touristique (ICT) de Mieczkowski.

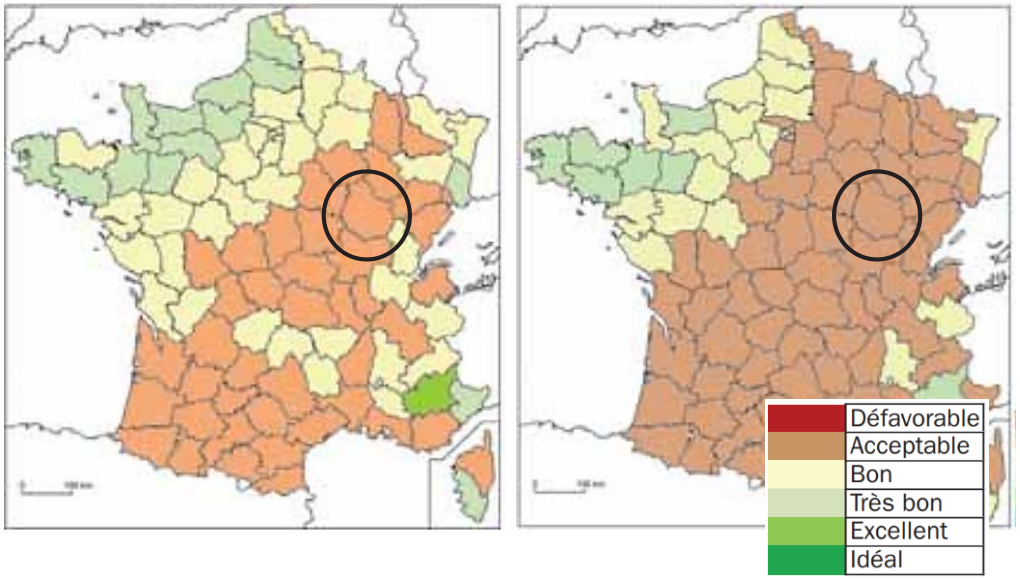
La première étape a consisté à analyser sur la base de l'ICT « l'attractivité climatique » moyenne des mois de juillet et août sur la période de référence 1980-2000. La figure ci-contre présente le résultat de ce calcul.

ITC des mois de juillet et août sur le période 1980-2000



Sur cette base, des projections de l'ICT ont été effectuées à l'horizon 2080-2100, compte tenu du changement climatique. Les différences entre la carte de la période 1980-2000 et celles des périodes 2080 et 2100 illustrent **une régression de deux niveaux l'ICT au niveau du territoire**. En effet, l'ITC est défini comme « Très bon » avant 2000, se dégrade et devient évalué comme « Acceptable ».

ITC des mois de juillet et août sur le période 2080 (gauche) et 2100 (droite)



Cet indice reste à prendre avec beaucoup de précaution. Il est limité par le choix de la pondération des paramètres climatiques, la non prise en compte de l'évolution de la notion de confort thermique et de l'adaptation. La relation entre le climat et le tourisme n'est pas immédiate. La vulnérabilité du secteur touristique au changement climatique résulte du croisement de l'exposition des milieux et ressources aux différents aléas (fortes précipitations, modification des saisons, fortes chaleur, inondation, submersion marine) et de leurs impacts sur les milieux – composantes de la valeur patrimoniale du territoire.

Source carte : rapport « Changement climatique, Coûts des impacts et pistes d'adaptation », ONERC, 2009.

Economie locale

Le territoire concentre près de 60 % de l'emploi départemental selon l'INSEE en 2019 permettant aux habitants de Dijon Métropole de cumuler des revenus productifs. Les activités économiques peuvent néanmoins subir les effets du changement climatique, notamment au travers :

- **Pertes sur l'économie agricole et touristique** locale en lien avec les impacts sur l'agriculture (cultures et viticultures).

→ *Les variations climatiques peuvent influencer les préférences touristiques, avec des impacts potentiels sur les activités liées au tourisme, telles que la visite de vignobles.*

- Augmentation des coûts liés au risque d'inondation endommageant les infrastructures
- Des effets directs et indirects des événements climatiques extrêmes sur **les sites de production et leur chaîne logistique**.
- **D'une vulnérabilité des infrastructures de production**, notamment à la chaleur augmentant les coûts de maintenance même en l'absence d'évènement climatique extrêmes.
- **Perte de valeur du parc immobilier résidentiel et tertiaire** (détérioration du confort thermique, dommages physiques…).
- **Baisse de la productivité du travail** pendant les périodes de fortes chaleurs et/ou des coûts liés à l'adaptation à ces situations (coût de climatisation par exemple).
- **Des changements de comportement des consommateurs**.

Vulnérabilité importée

Enfin, **Dijon Métropole n'est pas isolée**. Même si elle était épargnée par les effets du changement climatique, elle subirait les répercussions économiques, politiques, démographiques et sécuritaires du phénomène sur d'autres aires géographiques avec lesquelles elle est en relation. Ces effets indirects comprennent par exemple :

- Une augmentation de la conflictualité liée à l'épuisement ou au déplacement des ressources.
- Des mouvements de populations en provenance des régions les plus durement affectées.
- Une désorganisation de l'économie à l'échelle nationale et internationale notamment lorsque des phénomènes climatiques extrêmes frappant la chaîne logistique ou la chaîne de valeur dont dépendent des entreprises du territoire.

Des mesures déjà mises en place à l'échelle de la Métropole



Planification :

- Schéma Directeur de l'Eau Potable (2018)
- Contrat de nappe Dijon Sud
- Contrat de bassin Vouge 2022-2024 (documents de planification similaire en cours d'élaboration sur les bassins de l'Ouche et de la Tille)

Travaux de recherche , études :

- Etude sur le **potentiel de désimperméabilisation** et d'optimisation de l'infiltration des eaux pluviales vers les nappes phréatiques (lidar)
- Étude de faisabilité technique et économique des possibilités de recharge maîtrisée d'aquifère (RMA) pour sécuriser l'alimentation en eau potable sur la NDS
- Étude de définition des zones de sauvegarde (ZS) de la ressource stratégique par la redéfinition du zonage vulnérable de la NDS
- Diagnostic d'ouvrages d'accès à la nappe problématiques en PPR sur la NDS
- Réactualisation des cartes piézométriques de la NDS
- **Etude « prospective d'anticipation des effets du changement climatique sur la ressource en eau des bassins de l'Ouche, Tille et Vouge à horizon 2050** lancée par les syndicats du bassin de l'Ouche, du bassin de la Vouge et du bassin de la Tille sur la prospective d'anticipation des effets du changement climatique sur la ressource en eau

Maturité globale :	A développer

Principales actions menées :

Limitation de l'usage de l'eau : 33 000 compteurs communicants distribués ; sensibilisation et distribution kits d'économiseur d'eau

Réduction de fuites réseaux : capteurs, sectorisation, traçage

Nouvelle usine de production d'eau potable : usine Henri Navier (ultrafiltration) permettra d'alimenter 25% du territoire

Surveillance des 5 **nappes phréatiques** de la Métropole (piézomètres)

Infiltration à la parcelle pour chaque nouveau projet

Amélioration de la qualité de l'eau rejetée : second bassin d'orage, microfiltration à la STEP Eau-Vitale à partir de 2028, installation de filets de piégeage + sensibilisation (« ici commence la mer »)

Pistes supplémentaires d'adaptation :

Accentuer la limitation des usages par la **sobriété** et promouvoir les solutions d'**efficacité** auprès des collectivités, industriels, agriculteurs…

Promouvoir des pratiques alimentaires avec une empreinte eau faible, notamment par des partenariats

Poursuivre l'amélioration de la qualité des ressources en eau. Notamment, sécuriser une occupation du sol et des pratiques agricoles garantissant la protection des captages d'eau.

Conforter les réseaux de surveillance (température de l'eau, niveau de la nappe etc..) et proposer des actions de surveillance spécifique (prolifération de bactéries, d'espèces invasives).

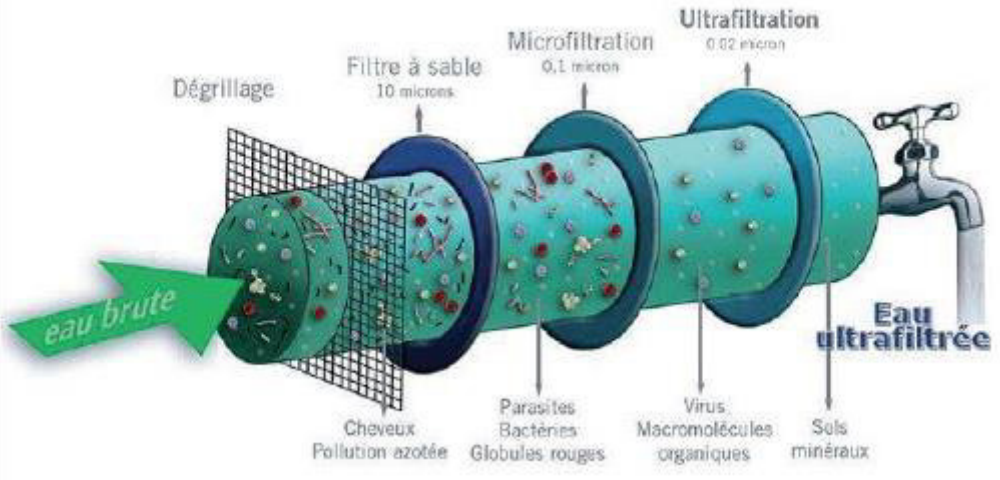
Quelles actions mises en place ?

La gestion de l'eau et de l'assainissement d'une partie du territoire (15 communes) est assurée par la Société d'économie mixte à opération unique (SEMOP) Odivea.

D'après le rapport de Développement Durable de la Métropole (2021), des actions ont été mises en place pour :

- **La préservation de la ressource en eau :** 33 000 compteurs d'eau communicants (ON'connect) ont été distribués gratuitement, afin d'analyser et de suivre en temps réel la consommation d'eau des foyers équipés et lutter contre les fuites et pertes dans le réseau.
- **L'amélioration de la qualité des eaux** : La station d'épuration (STEP) Eau Vitale de Dijon-Longvic, dimensionnée pour traiter les eaux usées de 400 000 équivalents logements-habitants, filtre les plastiques et va se doter d'une unité de microfiltration pour un déploiement prévu à l'horizon 2028.
- **Une nouvelle usine de production d'eau potable :** l'usine Henri Navier traitera les eaux de la source de Morcueil par ultrafiltration (procédé capable de bloquer des virus et des macromolécules organiques). La structure permettra à la collectivité d'alimenter 25 % des besoins en eau potable sur la métropole.
- **Un second bassin d'orage pour limiter le rejet des eaux usées :** les fortes pluies, amenées à se multiplier avec le changement climatique, risquent de saturer le bassin d'orage de la STEP. Afin de réduire les débordements et les rejets d'eaux non traitées dans le milieu naturel, Dijon métropole augmente sa capacité de stockage de 50% avec la construction d'un second bassin d'orage, pour un volume total de 45 000 m3.

Procédé d'ultrafiltration, retenu pour l'exploitation de la source de Morcueil



Construction d'un second bassin d'orage pour réduire les déversements



- **Installation de filets de piégeage :** Dijon Métropole met en œuvre des techniques particulièrement innovantes, telles que le piégeage actif des plastiques et canettes par des filets : 3 filets de piégeage des macro-déchets ont été installés depuis juillet 2021 sur des exutoires du réseau de Dijon métropole. Les filets sont vidés toutes les trois semaines par des agents d'Odivea, 500 kg de déchets sont collectés par filet par an. En complément et à titre expérimental, 2 paniers anti-déchets ont été installés en mars 2023 sur des avaloirs autour des Halles de Dijon. Ceux-ci piègent les déchets, principalement des mégots de cigarette, qui se retrouveraient directement dans le Suzon.
- **Sensibilisation, notamment avec l'action « Ici commence la mer »** : les villes de Dijon, Chevigny, Quetigny, Sennecey-lès-Dijon… habillent leurs trottoirs de plaques « Ici commence la mer » afin de rappeler à chacun que tout ce qui est jeté sur l'espace public est susceptible d'atteindre les mers et les océans en transitant par les égouts puis par les rivières et les fleuves. Après la pose de 120 plaques à Dijon en 2020-2021, un peu plus de 160 plaques ont été mises en place en 2022-2023 dans la métropole dijonnaise.





Filets de piégeage installé sur un exutoire



Plaque « Ici commence la mer », place de la République à dijon



Focus sur les principales actions mises en place pour les ressources naturelles : eau

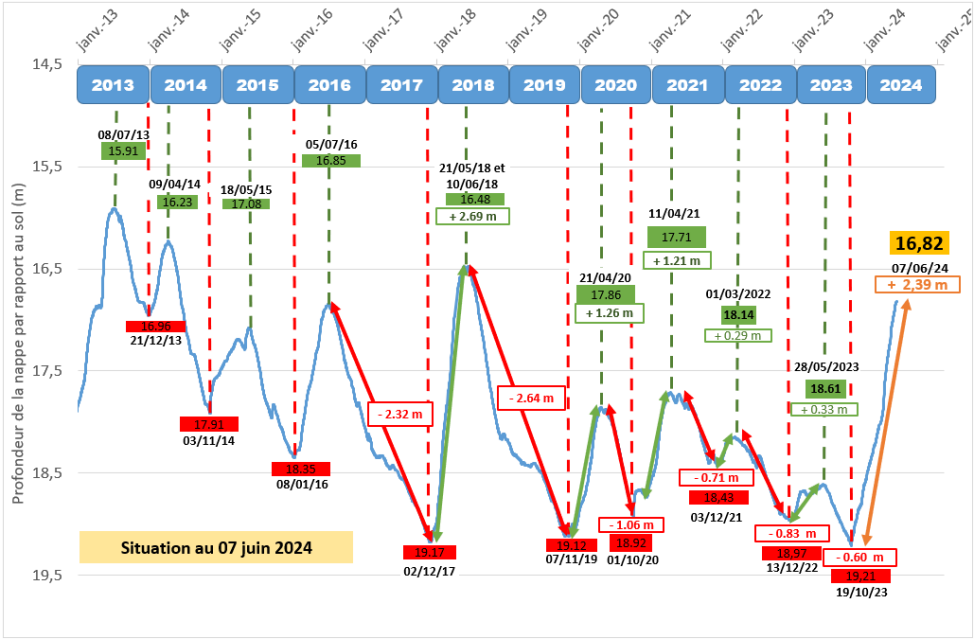
- **Installation de piézomètres pour renforcer la surveillance des nappes phréatiques.** En plus des piézomètres (instruments servant à mesurer la compressibilité des liquides) installés au niveau des puits de captage, 14 nouveaux piézomètres ont été installés à l'automne 2019 pour mieux suivre le niveau des 5 nappes phréatiques de la métropole et agir en fonction : prévention des inondations, ou à l'inverse, modification des points de prélèvement voire instauration de restrictions des usages.
- **Mesure des niveaux des cours d'eau afin d'augmenter la capacité d'adaptation aux inondations** : une surveillance active est en vigueur, accompagnée de points de mesures dans plusieurs rivières pour prévoir les crues dans une certaine mesure. Des modèles de prédiction des crues sont en construction sur la zone de Louches.
- **Anticipation de la diminution de la ressource en eau** : Depuis 2017, les schémas eau et assainissement incluent un volet « changement climatique » et surdimensionnent les durées d'étiages de deux mois supplémentaires par rapport aux étiages actuels afin d'assurer une disponibilité de la ressource en eau potable.
- **Amélioration de la gestion des eaux pluviales :** Dijon Métropole a réalisé une importante étude (500 000 €) visant à connaître précisément la qualité des sols sur la Métropole pour optimiser l'infiltration des eaux pluviales vers les nappes phréatiques. Pour connaitre le potentiel de désimperméabilisation du territoire, un avion équipé d'un radar lidar a survolé la métropole.

Une étude « Prospective d'anticipation des effets du changement climatique sur la ressource en eau des bassins de l'Ouche, Tille et Vouge à horizon 2050 » est menée actuellement par les syndicats du bassin de l'Ouche, du bassin de la Vouge et du bassin de la Tille.

Piézomètre dans un puits de captage



Suivi piézométrique - Intercle



Santé : un lien santé-climat à approfondir

Planification :

- Contrat Local de Santé 2023 - 2030 intégrant un volet santé environnementale
- Programme régional de santé
- Plan vélo
- Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)
- PCAET, sur le volet air

Pistes supplémentaires d'adaptation :

- **Renforcer le réseau de surveillance** dans les zones à risque et lutter contre les inégalités sociales de santé
- **Renforcer les programmes de surveillance des espèces invasives** et sensibiliser les habitants aux bonnes pratiques.
- Renforcer **les connaissances sur les risques sanitaires** (maladie, éléments pathogènes etc.).
- Travailler la problématique **santé mentale**

Maturité globale : A développer

Principales actions menées :

- **Ateliers « santé ville »** permettant de lutter contre les inégalités territoriales en matière de santé à destination des QPV
- **Dispositif « Canicule »** du CCAS et de la ville de Dijon
- **Programme de surveillance et piégeage du moustique tigre :** 12 nouvelles communes surveillées en 2023, 49 pièges pondoirs répartis sur 31 communes
- **Dispositifs de surveillance de la qualité de l'air (mesures, modélisation, inventaires)**
- **Continuer à développer la mobilité douce**, bénéfique pour la santé physique et mentale et la qualité de l'air
- **Améliorer le niveau de pollution à l'ozone localement** et renforcer la prévention sur la qualité de l'air intérieur
- **Continuer à développer la nature en ville**, bénéfique pour la santé humaine et propices aux mobilités douces (ombrage)
- **Agir au niveau du bâti** (sites constructibles, choix des matériaux ou de l'architecture...) pour améliorer le confort intérieur et/ou diminuer les risques face aux événements extrêmes.

Aménagement du territoire : une vulnérabilité notamment accentuée par la situation de Dijon Métropole, centre urbain et capitale régionale

Planification :

- **PLUi** Habitat Déplacement (2019) : zonage protecteur limitation à 20 nouveaux hectares à urbaniser entre 2020 et 2030
- **Plan de Prévention des Risques (PPR) :** renforcement de la politique de vigilance face aux risques
- Préservation de la ressource en eau et lutte contre l'imperméabilisation des sols
- **Maintien des principaux milieux naturels et valorisation de la nature en ville**
- **Renforcement de la Trame Verte et Bleue (TVB)**
- **Plan Biodiversité (2014-2020)**

Travaux de recherche :

- **ICU : 60 sondes de mesure** sur le territoire. Programmes POPSU et H2020 associant les citoyens dans la collecte et le traitement des données
- **IFU (Ilot de Fraîcheur Urbain)** : Participation au programme régional Santé, aménagement 2019-2020
- **Evolution de la biodiversité face aux impacts du changement climatique**

Principales actions menées :

- **1 m2 d'espace vert préservé pour 1m2 artificialisé**
- **Végétalisation d'une friche urbaine** (plantation de 2000 végétaux) – 300 000 € - 2020
- **Jardins partagés** : 63 jardins partagés, pédagogiques ou familiaux
- **Un coefficient de biotope pour chaque nouveau projet.**
- **Association des écologues du Jardin des sciences** à chaque projet urbain
- **La gestion des eaux de pluie par infiltration** à la parcelle pour chaque nouveau projet
- **Expérimentation Agrippa** (monitoring urbain)

Pistes supplémentaires d'adaptation :

- **Reconnecter les milieux aquatiques et les zones humides :** permettre aux zones naturelles et aux sols de remplir leur fonction de stockage et de ralentissement sur l'amont des bassins
- **Intégrer la végétalisation dans la rénovation des bâtiments** pour la réduction des consommations d'énergie et pour la gestion de l'eau pluviale.
- Développer des stratégies pour réduire la vulnérabilité, limiter les coûts des phénomènes et la durée d'interruption des activités.

Maturité globale :	Elevée

Quelles actions mises en place pour l'aménagement du territoire ?

Des opérations d'aménagement sont d'ores et déjà mise en place sur le territoire de Dijon métropole avec pour objectif l'amélioration de la qualité de vie dans l'habitat en prenant en compte les enjeux climatiques à venir , un exemple : le projet « Bruges 2 » :

Le projet « Bruges 2 » construit la résilience face aux enjeux climatiques à l'échelle d'un quartier :

Ce projet s'inscrit dans une démarche innovante qui cible :
- La gestion du risque d'inondation
- Une contribution au projet de résilience alimentaire de la métropole
- Une approche R&D de lutte contre les effets d'îlot de chaleur urbain
- Des logements pour tous et tous les budgets
- La réduction de l'impact carbone par la réhabilitation des logements existants plutôt que leur démolition-reconstruction
- Des mobilités douces bien pensées
- Le recours important aux énergies renouvelables

Ces orientations d'aménagement pour ce nouvel écoquartier réinterrogent les pratiques de conception urbaine, tout en démontrant que face à ces nouveaux défis, il est possible de s'adapter : les espaces publics, tournés vers l'eau, la reconstruction d'espaces naturels sur une ancienne friche, offriront ainsi aux habitants de ce quartier un lieu calme et résilient, adapté aux ICU.







*Le projet « **Bruges 2** » construit la résilience face aux enjeux climatiques à l'échelle d'un quartier*

Agriculture et viticulture : une stratégie d'adaptation à consolider et mettre en œuvre

Planification :

- PLUi-HD (objectif de réduction de la consommation d'espaces agricoles)
- Stratégie de transition alimentaire ProDij

Travaux de recherche :

- Recherches relatives à la **diversité génétique des cépages** en vue de l'**adaptation** du vignoble aux conditions environnementales (conservatoire pinot chardonnay)
- **Tableau de bord de la qualité** physique, chimique, agronomique et biologique **des sols** (Dijon, alimentation durable 2030)
- **Agronov** (pôle d'innovation en agroécologie sur lequel s'appuyer)

Maturité globale : A développer

Principales actions menées :

- **Politiques de développement des espaces agricoles et viticoles** (dont dimension paysagère) : acquisition de terres et contractualisation avec des agricultures et vignerons en agriculture raisonnée
- **Expérimentations de nouvelles formes d'agriculture urbaine :** AAP « Quartiers fertiles » (projet « Ramifications »), AMI « Démonstrateurs territoriaux des transitions agricoles alimentaires »

Pistes supplémentaires d'adaptation :

- Développer une vision prospective et du conseil à long terme **afin d'anticiper les phénomènes à long terme**
- Favoriser les cultures **moins sensibles à la sécheresse et moins consommatrice d'eau**
- Adapter **les pratiques culturales** et développer de nouveaux systèmes de production comme l'**agroforesterie**

Quelles actions mises en place en viticulture ?

Les acteurs du secteur agissent déjà pour s'adapter aux changements observés et ont le soutien des unités de recherche sur la viticulture :

- Création du Groupement d'Intérêt Public (GIP) **« Bourgogne pôle vigne et vin à l'Institut de la Vigne et du Vin » (IUVV)** de l'Université de Bourgogne.
- **Implantation du conservatoire pinot-chardonnay :** installations de 650 lignées de pinot et chardonnay issues de sélection massale et recherches relatives à la diversité génétique des cépages en vue de l'adaptation du vignoble aux conditions environnementales.
- **Renaissance du vignoble dijonnais :** acquisition et plantation de vignes (appellation Bourgogne Dijon en cours de reconnaissance), engagement des viticulteurs du territoire dans des démarches Haute valeur environnementale (HVE) et d'Agriculture Biologique (AB) (plus de 50% en AB), d'adaptation aux changements climatiques et de développement de cépages résistants aux maladies (expériences agro-écologiques en cours.

A l'échelle régionale, des expérimentations sont menées sur les tailles pour retarder la croissance des vignes ou des tests sur de nouveaux porte-greffes plus résistants aux sécheresses.

Photos Ville de Dijon- Vincent Arbelet/Philippe Bornier





Biodiversité : un vaste éventail d'actions et d'informations structuré par la Métropole

Planification :

- Plan biodiversité

Travaux de recherche :

- **Insectes polinisateurs :** Programme européen VOODOO et projet de recherche REAUMUR
- **Etude de recensement et de qualification des espaces de nature en ville**
- **Etude Trame Noire**
- **Urbanisation et biodiversité :** étude des mésanges charbonnières et bleues, succès reproducteurs en fonction des formes urbaines, atlas biomasse vivante du sol (bactéries)
- **Groupement d'Intérêt Scientifique RECOLNAT**

Maturité globale :	Elevée

Principales actions menées :

- **Identification et protection des écosystèmes :** 7003 ha de réservoirs de biodiversité (29% du territoire) classés, gestion écologique des espaces à enjeux de préservation identifiés », entretien espaces verts selon charte « zéro phyto », suivi
- **Suivi d'espaces de nature ou d'espèces à enjeux :** espace boisé classé de la Cité internationale de la gastronomie et du vin, oiseaux sur le lac Kir, abeilles sauvages, chiroptères, inventaire des orthoptères, états 0 floristiques, protocole « Florilège », suivi de la Gagée velue
- **Végétalisation :** d'une forêt urbaine à la piscine du Carrousel, forêt des enfants (Rente Giron), labellisation EcoJardin
- **Surveillance et destruction des espèces exotiques envahissantes**
- **Sensibilisation :** Jardin de l'Arquebuse, muséum d'Histoire naturelle, programmes participatifs (Vigie nature et Vigie Nature Ecole), événementiel (fête de la nature…)

Pistes supplémentaires d'adaptation :

- **Intégrer la biodiversité dans chaque nouveau projet** d'aménagement et dans chaque décision politique.
- **Protéger les milieux remarquables** peu ou mal protégés et la « nature ordinaire » (prairies et zones humides).
- **Consolider les corridors écologiques**, en prenant en compte les migrations des espèces animales et végétales.
- **S'assurer d'une végétation adaptée** aux évolutions climatiques et au développement d'espèces invasives.

Focus sur les principales actions mises en place pour les ressources naturelles : biodiversité

Quelles actions mises en place ?

Identification et protection des écosystèmes :

- **7003 ha de réservoirs de biodiversité (29% du territoire) classés :**

→ 1 Réserve Naturelle Régionale

→ 2 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

→ 8 sites Natura 2000

→ 14 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

→ 1 Espace Naturel Sensible (ENS)

- **Une gestion différenciée et écologique des espaces « à enjeux de préservation identifiés »**. L'écopaturage est utilisé sur une partie des sites écologiques depuis 2017.
- **Des espaces verts entretenus selon la charte « zéro phyto »**, adoptée en 2009 : depuis 2016, plus aucun produit phytosanitaire n'est utilisé pour l'entretien des espaces verts.
- **Un maillage vert remarquable pour un pôle urbain :** 53m2 d'espaces verts/habitant contre 31m2 en moyenne en France :

Trame verte et bleue (TVB) et accès aux espaces verts



Quelles actions mises en place ?

Des programmes de recherche en biodiversité et des expérimentations

- **Urbanisation et biodiversité :** étude des mésanges charbonnières et bleues, succès reproducteurs en fonction des formes urbaines, atlas biomasse vivante du sol (bactéries)
- **Etude Trame Noire :** étude des continuités noires avec une obscurité suffisante
- **Végétalisation innovante en ville :** expérimentation de micro-légumineuses sur les plateformes du tramway (14ha)
- **Groupement d'Intérêt Scientifique RECOLNAT :** Dijon membre fondateur ; participation aux programmes de recherche européens en lien avec DiSSCO (participation aux WPs) ; 22 000 planches d'herbiers numérisées
- **Adaptation de la Vigne au changement climatique :** Constitution d'une banque génétique de vignes adaptées au réchauffement climatique (Pinot, Chardonnay, issues des vignobles de Bourgogne-Franche Comté)
- Dans le cadre du projet « Dijon alimentation durable 2030 **» une campagne d'échantillonnage des sols du territoire de Dijon métropole** a été conduite. Ces échantillons sont en cours d'analyses pour permettre d'approfondir la connaissance des sols et espèces vivantes qu'ils abritent.

- **Insectes polinisateurs :**

→ **Programme européen VOODOO**, dont les recherches ont pour objectifs d'apporter de nouvelles connaissances sur l'état sanitaire des populations, des risques de maladies pour les pollinisateurs sauvages, notamment en milieu urbain. Il vise également à approfondir la connaissance des compositions des communautés d'insectes et de la transmission de maladies propres aux pollinisateurs via les plantes dont ils se nourrissent.

→ **Projet de recherche REAUMUR** (Réponses Écologiques Aux Morphologies Urbaines) mené par des chercheurs des universités de Franche-Comté et de Bourgogne. Inventaire réalisé sur Dijon métropole en 2021. Identification de 120 espèces d'abeilles interagissant avec 142 espèces de plantes sauvages et cultivées dans les espaces verts. Les plantes les plus visitées sont des espèces sauvages (pissenlits, boutons d'or et pâquerettes). La majorité des espèces d'abeilles observées ont un régime alimentaire varié et nichent dans le sol. Des analyses sont en cours afin d'identifier le rôle des espaces verts de la ville et de la configuration du bâti sur la stabilité des réseaux de pollinisation entre les abeilles et les plantes

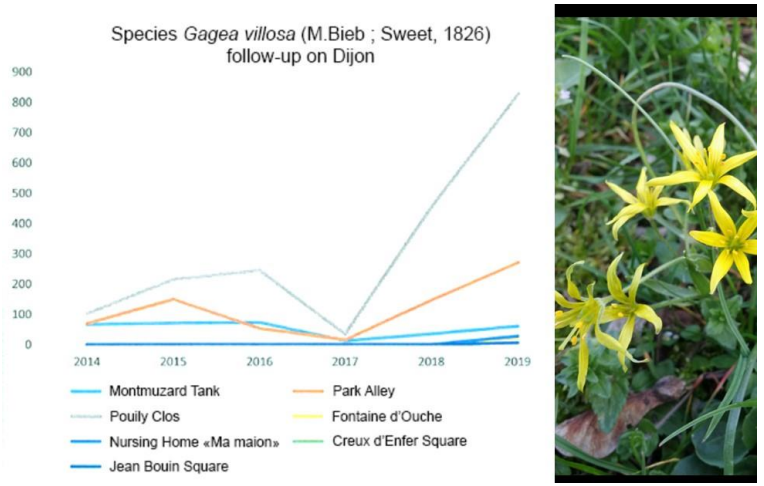



Insectes pollinisateurs – Photos Ville de Dijon

Quelles actions mises en place ?

Suivi d'espaces de nature ou d'espèces à enjeux :

- **L'espace boisé classé de la Cité internationale de la gastronomie et du vin** abrite plusieurs espèces animales protégées (Triton palmé, crapaud accoucheur, l'hirondelle de fenêtre,…) et bénéficie d'un suivi par un bureau d'étude en écologie sur 10 ans.
- **Suivi des espèces d'oiseaux sur le lac Kir (zone d'hivernage d'intérêt européen) :** site suivi depuis 1996 par la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) ; 185 espèces recensées ; 2019: 13 000 données récoltées par les habitants
- **Etude sur les abeilles sauvages de 2017 :** 200 espèces répertoriées sur Dijon métropole;
- **Etudes acoustiques des chiroptères en 2021 :** 19 taxons de chauves-souris sur le territoire dont 7 à enjeux forts (Minioptère Schreibers, Petit et Grand Rhinolophes, Murins…)
- **Inventaires des insectes Orthoptères** des milieux ouverts et études entomocénotiques (2021-2023) sur Dijon métropole : 43 espèces observées soit 74% de la richesse spécifique connue sur le département avec 3 espèces à haute valeur patrimoniale (*Omocestus petraeus, Pseudochorthippus montanus, Pezotettix giornae)*
- **Réalisations d'états 0 floristiques** (palette végétale et enjeux de la flore) lors de projets d'aménagement avec préconisations pour une meilleure prise en compte de ces enjeux locaux de préservation (Eviter/Réduire/Compenser)
- **Participation au protocole national de suivi de biodiversité "Florilège"** suivi standardisé de la flore ; 11 prairies en fauche tardive ; 10 toitures végétalisées ; 500 espèces végétales sauvages observées en 2019
- **Suivi de la Gagée velue : plante protégée à l'échelle régionale, classée en danger d'extinction,** cette plante sauvage très rare à Dijon est suivie par les équipes du Jardin de l'Arquebuse. Récemment, de nouvelles stations de Gagée velue ont été observées au Jardin du Ruisseau de la Fontaine d'Ouche et sur la commune de Longvic. D'autres espèces sont également suivies telles que la Bythinelle ou le Pique-Prune.



Evolution du nombre de Gagées velues sur 7 sites, entre 2014 et 2019

Quelles actions mises en place ?

Des outils de sensibilisation et de mobilisation des habitants :

- **La direction Biodiversité - Jardin de l'Arquebuse** : implanté à proximité du centre-ville, ce jardin composé d'un Planétarium, Muséum et Jardin Botanique est un lieu de sensibilisation, de décryptage des savoirs scientifiques sur la nature en ville. Le jardin dispose de 35 agents. La direction Biodiversité accompagne les actions citoyennes en faveur de la préservation de la nature en ville. Le travail est fait de manière transversale avec l'ensemble des différents services de la ville de Dijon et de la métropole, au sein de la nouvelle DGD Transition climatique (mutualisé entre les deux collectivités). 110 000 visiteurs/an accueillis au Jardin de l'Arquebuse depuis sa rénovation en 2013, dont 15 000 scolaires
- **Expositions permanentes et temporaires du muséum d'Histoire naturelle** dont l'exposition temporaire de 2023 : « les insectes pollinisateurs font le BUZZ, influenceurs de nature ».
- **Le nouveau parcours du Jardin botanique des saveurs et des cépages, des origines à demain :** qui renouvelle ses contenus autour des plantes alimentaires (diverses, voyageuses, vitales et savoureuses) 3300 plantes, dont 500 espèces sauvages et 2800 variétés cultivées.
- **Des actions de sensibilisation dès le plus jeune âge grâce aux programmes de Sciences participatives** (Vigie nature et Vigie Nature Ecole) où chacun peut contribuer à la connaissance de la biodiversité et collecter des observations pour les chercheurs du MNHN et des projets de participation citoyenne (j'adopte un pied d'arbres ou un pied de mur (170 adoptions depuis 2017), votre jardin nous intéresse…) ; 100 offres pédagogiques ; 5000 scolaires/an formés par Latitude 21.
- **des événements comme la Fête de la nature, Apidays et la Forêt des Enfants.** Ce dernier événement est une action de plantation participative à destination des familles depuis 2015. L'exposition « mon arbre et moi » a été organisé dans le contexte
- **Végétalisation citoyenne des espaces publics avec des essences favorisant les pollinisateurs**

Plaquette de présentation de l'exposition « Mon arbre Emoi »



Quelles actions mises en place ?

Végétalisation

- **Création d'une forêt urbaine à la piscine du Carrousel** : 100 arbres, 270 arbustres et 1600 plantes vivaces ; 300 000 euros (2021)
- **Nouvelle forêt des enfants sur le site de la Rente Giron :** Nouveau site pour 2020-2026 ; objectif de créer une forêt en limite de zone urbaine adaptée au changement climatique ; accompagnement de l'Office National des Forêt (ONF) pour le choix des essences et la gestion du site ; 40 000 euros/an
- **Plan de gestion du Fort de la Motte Giron :** intégration dans la trame "Pelouse calcaire" comprenant déjà 12 sites ; partenariat avec le Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne pour la gestion ; 6000€/an (2020-2024)
- **Poursuite labellisation EcoJardin :** 3 sites et 1500€/an

Conseils et prescriptions

- **Conseils en gestion** (espèces à enjeux et espèces)
- Lancement en 2023 d'une **étude qualitative des espaces de nature sur la Métropole** et **intégration des prescriptions dans le PLUiHD**

Protection des espèces

- **La ville de Dijon a signé**, en mai 2022, en tant qu'Ambassadeur, **la Charte régionale pour la Biodiversité**
- **Surveillance et destruction des espèces exotiques envahissantes :** robinier faux acacia, ailante, buddleia, frelon et coccinelle asiatiques, chenille processionnaire, pyrale du buis, champignons pathogènes et ambroisie. Certaines actions naturelles sont mises en place comme l'installation de nichoirs à mésanges pour lutter contre la chenille processionnaire
- **Trame noire :** Diminution de 3h/jour des enseignes publicitaires lumineuses ; poursuite des recherches du Jardin de l'Arquebuse
- **Suivi et protection du pigeon colombin :** étude LPO du pigeon colombin ; gestion adaptée des arbres à cavité pour conforter les effectifs à Dijon (10 000€/an)
- **Plan pollinisateurs et poursuite Label Apicité :** végétalisation intégrant la disponibilité des ressources alimentaires ; candidature APIcité

Economie durable : des initiatives à structurer et systématiser

Principales actions menées :

- **Sensibilisation/formation des partenaires à l'éco-innovation :** bâtiments à énergie positive (service urbanisme), charte des commerçants/artisans écoresponsables, optimisation de la logistique urbaine (convention La Poste)
- **Promotion des compétences/emplois verts :** formations à l'économie verte, projet d'insertion par l'emploi
- **Achats publics responsables :** application EU Green Public Procurement (GPP), Small Business Act (SBA)
- **Incitation à la réutilisation/au réemploi :** marché de Noël et chalets du réemploi, association La Recyclade
- **Favoriser les circuits courts :** AMAP, Drive fermier…
- **Actions du Campus des métiers Green City :** festival des transitions…
- **Bouclier tarifaire via les centrales d'achat d'énergie**

Pistes supplémentaires d'adaptation :

- Etablir une stratégie de résilience économique : identifier les secteurs à faire évoluer (agri/viti-culture, tourisme…) et les nouveaux secteurs à développer, définir une **répartition des coûts et des bénéfices**
- **Accélérer la réorientation du développement économique du territoire, la mutation des filières économiques** (formations, commande publique…), et l'émergence de modèles économiques innovants

Maturité globale :	A développer

Conclusion, synthèses et pistes d'adaptation



- Conclusion
- Synthèse de la vulnérabilité climatique par secteur
- Quelques recommandations et pistes d'adaptation

Conclusion

L'étude du passé climatique et des projections climatiques du territoire de Dijon Métropole a permis de comprendre les principaux périls menaçant le territoire sous l'effet du réchauffement climatique.

Les canicules, les inondations et les mouvements de terrain liés au retrait-gonflement des argiles apparaissent comme les risques à prendre prioritairement en compte pour les évolutions du territoire. Ces périls viennent de la spécificité des nappes phréatiques du territoire, de l'urbanisation importante, de la nature des sols et seront amplifiés par l'augmentation de l'occurrence des fortes précipitations et des phénomènes de sécheresse.

La ressource en eau et la santé des personnes ont été retenues comme les plus importantes vulnérabilités des secteurs stratégiques du territoire. Les enjeux de santé ont principalement trait à une forte exposition des habitants aux îlots de chaleur urbains, aux pollutions de l'air, et plus globalement à la hausse des températures.

Outre la ressource en eau et à la santé, d'autres thématiques sont porteuses de vulnérabilité : il s'agit notamment d'adapter le territoire aux évolutions futures, afin notamment d'éviter la **dégradation du tourisme**, des **infrastructures** et de l'**intégrité naturelle du territoire**.







Synthèse de la vulnérabilité climatique Dijon Métropole

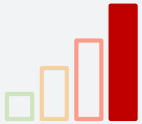
Thématique	Aléas climatique / Aléa induit	Facteurs de sensibilité	Principaux impacts et/ou enjeux	Vulnérabilité au changement climatique	
				actuelle	*future*
RESSOURCE EN EAU	*Hausse des températures moyennes / Hausse du nombre de jours de sécheresse / Baisse des précipitations estivales / Inondations*	- Forte **dépendance intercommunale à la ressource en eau** - Un **réseau hydrologique** caractérisé par des cours d'eau **artificialisés** - **Déficits quantitatifs des nappes** déjà observés surtout pendant l'été (T1 2022 trimestre le plus sec depuis 50 ans, hormis 1993). - Pollution nitrates et pesticides (Dijon Sud) - Etat écologiques du Suzon référencé comme médiocre selon les critères de la Directive cadre sur l'eau (DCE) - Sous-sol karstiques (pollution des nappes rapide) et forte imperméabilisation	- **Baisse de la disponibilité** de la ressource (baisse de 10 à 15% des débits annuels sur la période 1988-2009 par rapport à 1969-1987) - **Augmentation des besoins en eau** - **Risque de conflit d'usage** entre les utilisateurs - Augmentation de **la sévérité des étiages** et **assèchement des cours d'eau** - **Augmentation de la température** des cours d'eau - Dégradation de **la qualité des eaux de surface** - Diminution de **la qualité des eaux des nappes** - Accroissement des **risques de ruissellements**	**Forte**	↗
BIODIVERSITÉ, MILIEUX NATURELS ET FORÊTS	*Hausse des températures moyennes et des cours d'eau / Hausse du nombre de jours de sécheresse / Baisse du nombre de jours de gel / Feux de forêts*	- Imperméabilisation des sols en zones urbaines - Urbanisation rapide et infrastructures linéaires	- **Modification des aires de répartition** avec un **déplacement vers le nord** pour des espèces et délocalisation d'agents pathogènes et de parasites. - **Évolutions physiologiques** ou **extinction locale** des espèces - **Modification de la phénologie** des espèces - **Dépérissement** d'arbres - Propagation d'envahisseurs et bioagresseurs	**Faible**	↗
AGRICULTURE ET VITICULTURE	*Hausse des températures moyennes / Baisse des précipitations estivales / Hausse du nombre de jours de sécheresse / Baisse du nombre de jours de gel / Pluies torrentielles*	- Un secteur économique important pour le territoire et la région mais une part de surface faible du territoire (36% de la superficie totale) - Sensibilité du pinot noir au réchauffement climatique	- Modification **des stades phénologiques** et du calendrier agricole (stades de développement de la vigne plus précoces de 7 à 12 jours comparé à la période antérieure à 1987) - **Baisse de production** et **pertes de récoltes** - Apparition de **nouveaux ravageurs et maladies** - **Evolutions des Appellations** et/ou **perte d'identité** - Production de vins **plus sucrés** (En 2019, certaines cuvées sont montées à un taux d'alcool de 16 degrés) - Evolution ou disparition de **certains cépages** - Des conditions de travail **plus difficiles en été**	**Moyenne**	↗

Thématique	Aléas climatique / Aléa induit	Facteurs de sensibilité	Principaux impacts et/ou enjeux	Vulnérabilité au changement climatique	
				actuelle	*future*
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET BÂTIMENTS	*Inondation / Retrait-gonflement des argiles / ICU / Hausse du nombre de jours de vagues de chaleur / Mouvements de terrain / Hausse des précipitations hivernales*	- Un territoire fortement urbanisé (à près de 35%) et sujet au phénomène d'ICU - Relief viticole et sols imperméabilisés - Présence de nombreuses maisons individuelles avec fondations relativement superficielles et/ou bâti de mauvaise qualité - Des personnes vulnérables (personnes âgées, nourrissons ou isolées) - Une culture du risque inondation faible	- Risque **d'inondation accru** - **Dommages** à la structure de bâtiments - Amplification des hausses de température et des **périodes caniculaires plus violentes** - Problèmes **d'inconfort thermique** l'été dans les bâtiments	**Moyenne**	↗
INFRASTRUC-TURES DE TRANSPORT	*Hausse des températures moyennes / Hausse du nombre de jours des vagues de chaleur / Inondation / Retrait-gonflement des argiles*	- Le vieillissement des infrastructures - Des lignes de train où la qualité se dégrade	- **Dommages** des infrastructures de transport - Baisse de **l'efficacité** ou de **la résistance** des infrastructures - Plus de travaux de réparation et d'entretien - **Inconfort thermique** dans les transports	**Faible**	↗
RÉSEAUX ET ÉNERGIE	*Hausse des températures moyennes / Inondation / Retrait-gonflement des argiles / Mouvement de terrain / Pluies torrentielles*	- Une tendance à la hausse de la consommation en énergie pour la climatisation - 21% des ménages en situation de précarité énergétique (2021)	- **Déplacement du pic de consommation** avec des risques de déséquilibres ou d'accident d'exploitation - Perturbation du fonctionnement **des réseaux** - Plus de travaux de réparation et d'entretien - **Augmentation des besoins en énergie** pour la climatisation et le refroidissement en été	**Moyenne**	↗

Synthèse de la vulnérabilité climatique de Dijon Métropole

Thématique	Aléas climatique / Aléa induit	Facteurs de sensibilité	Principaux impacts et/ou enjeux	Vulnérabilité au changement climatique	
				actuelle	*future*
SANTÉ	*Hausse des températures moyennes et des cours d'eau / Augmentation du nombre de journées chaudes et des vagues de chaleur*	- Des zones géographiques et des catégories de population en situation d'inégalité face aux risques sanitaires et d'accès aux soins. - Près de 25% de la population vulnérable - Présence/ apparition observée de l'ambroisie et du moustique tigre (depuis 2018) - Phénomène d'eutrophisation existant - Un indice de qualité de l'air moins bon qu'au niveau régional (en cohérence avec les caractéristiques de principale aire urbaine régionale de la métropole)	- Augmentation **des risques d'hyperthermie et de déshydratation** et **hausse de la mortalité** - Augmentation de **l'inconfort thermique** - Augmentation **de maladies liées à la qualité de l'air** - Aggravation des risques **d'allergie** et **d'asthme** (augmentation de 20% de l'ambroisie en Côte d'Or, depuis 2020) - Evolution et apparition de nouvelles **maladies vectorielles** - Augmentation du risque **de cancer cutané** - Développement de maladies liées à la qualité de l'eau	**Forte**	↗
TOURISME	*Hausse des températures moyennes et des cours d'eau / Augmentation du nombre de journées chaudes et des vagues de chaleur / Hausse des jours de sécheresse / Inondations*	- Des impacts déjà visibles sur les activités aquatiques de loisir et la navigation de péniches (En 2019, la baisse des débits et l'asséchement de certaines rivières en période estivale ont entraîné la fermeture de la partie Nord du Canal de Bourgogne)	- Evolution des ressorts de **l'attractivité touristique** - Modification des **comportements touristiques** et des **flux touristiques** - Forte demande **en eau et en énergie** - Dégradation des sites touristiques, de la qualité des eaux de baignade et du patrimoine architectural - Augmentation des restrictions d'accès aux espaces naturels ou d'eau - Augmentation des dommages liés aux infrastructures et équipements touristiques	**Faible**	↗
ÉCONOMIE LOCALE	*Hausse des températures moyennes / Hausse du nombre de jours de fortes chaleurs et de vagues de chaleur / Inondation / Retrait-gonflement des argiles / Mouvements de terrain*	- De grandes disparités socioéconomiques et des contrastes infra-communaux	- **Pertes sur l'économie agricole et touristique** locale en lien avec les impacts sur l'agriculture. - Augmentation **des coûts liés au risque d'inondation** endommageant les infrastructures Effets directs et indirects sur **les sites de production et leur chaîne logistique** - Vulnérabilité **des infrastructures de production** - **Perte de valeur** du parc immobilier - Baisse de la **productivité du travail**	**Faible**	↗

Ressource en eau



Bon état quantitatif de la ressource en eau mais forte demande des prélèvements en eau du territoire pour l'alimentation en eau potable et des secteurs industriels et agricoles (irrigation). Par ailleurs**, la majeure partie de l'eau potable est prélevée au-delà des limites intercommunales. Or, les besoins en eau potable venant de l'extérieur augmenteront probablement avec l'augmentation des températures et des sécheresses, la diminution des précipitations et le développement de la population**. Ces facteurs climatiques risquent d'aggraver la tension entre la ressource et les besoins en eau dans les années à venir.

Points positifs

- Bonnes performances du réseau d'adduction en eau potable permettant **des économies d'eau** ces dernières années.
- **Consommation d'eau par habitant qui a diminué** de manière significative ces 10 dernières années.
- **Prélèvements agricoles qui ont diminué ces 10 dernières années** en raison de l'arrêt de cultures particulièrement consommatrices.
- L'eau de consommation est de **très bonne qualité bactériologique**, tout comme les eaux de baignade.

Quelques pistes d'adaptation et recommandations

- Continuer les **efforts de réduction de la ressource en eau** par une démarche plus sobre de la part des habitants et des secteurs agricoles et industriels.
- Soutenir les initiatives des collectivités, industriels, agriculteurs et promouvoir des **solutions et innovations efficientes**.
- Assurer le suivi, la veille et la concertation entre les usagers, de manière à définir les principes **de partage de l'eau et des usages**.
- Favoriser l'appropriation par les communes des **dispositifs de surveillance existants en ce qui concerne l'aléa inondation** (SAGE et SDAGE).
- Contrôler le niveau des nappes phréatiques et des cours d'eau pour anticiper **les débordements sur le territoire**.
- Poursuivre l'amélioration de **la qualité des ressources en eau**.
- Sécuriser une occupation du sol et des pratiques agricoles garantissant **la protection des captages d'eau**.
- Traiter les pluies d'orage en aire urbaine **pour réduire les transferts de micropolluants**.
- **Conforter les réseaux de surveillance** (température de l'eau, niveau de la nappe etc..) et proposer des actions de **surveillance spécifique** (prolifération de bactéries, d'espèces invasives).

Biodiversité, milieux naturels et forêts

La biodiversité, les milieux naturels et les espaces boisés de la Métropole sont faiblement impactés par les effets des changements climatiques néanmoins **les évolutions climatiques risquent d'aggraver sa vulnérabilité sans préparation et mesures de protection forte**.

Quelques pistes d'adaptation et recommandations

- **Intégrer la biodiversité** dans chaque nouveau projet d'aménagement et dans chaque décision politique.
- **Protéger les milieux remarquables peu ou mal-protégés** et également la « nature ordinaire » (prairies et zones humides).
- **Reconstituer les corridors écologiques**, en prenant en compte les migrations des espèces animales et végétales et la continuité écologique.
- Privilégier une végétation adaptée aux évolutions climatiques et au développement **d'espèces invasives**.
- Informer **des bénéfices environnementaux rendus gratuitement**.

Agriculture et viticulture

L'agriculture et la viticulture représentent un poids économique important pour Dijon Métropole et plus largement à l'échelle de la région. Mais les effets des changements climatiques impactent et continueront d'aggraver le secteur, avec un enjeu en ce qui concerne les Appellations d'Origine Contrôlée des crus.

Quelques pistes d'adaptation et recommandations

- La nécessité de développer une vision prospective et du conseil à long terme **afin d'anticiper les phénomènes à long terme.**
- Favoriser les cultures **moins sensibles à la sécheresse et moins consommatrice d'eau.**
- Adapter **les pratiques culturales** et miser sur des nouveaux systèmes de production comme l'**agroforesterie**.

Réseaux et énergie

Dijon Métropole fait face à des défis importants dans son secteur énergétique en raison des changements climatiques, nécessitant une résilience énergétique et une gestion plus efficace de son réseau énergétique afin de répondre aux défis croissants liés à l'adaptation climatique.

Quelques pistes d'adaptation et recommandations

- Mettre en place des mesures d'urgence et des systèmes de secours **pour minimiser les perturbations**.
- **Etablir un bouclier des prix de l'énergie** qui peut contribuer à atténuer les fluctuations financières liées aux coûts énergétiques, offrant ainsi une certaine prévisibilité aux acteurs du territoire.
- **Diversifier les sources d'approvisionnement énergétique**, notamment par le biais d'une centrale d'achats non seulement publique mais aussi privée.
- **Création d'une centrale d'énergie** regroupant les commandes privées pour le gaz et l'électricité, renforçant ainsi la sécurité d'approvisionnement.
- Mettre en place un groupement d'achats pour l'énergie afin d'optimiser les coûts et favoriser une utilisation plus efficace des ressources énergétiques, créant ainsi des opportunités pour une gestion durable et économique de l'énergie.

Aménagement du territoire

Dijon Métropole est fortement urbanisée ce qui la rend d'autant plus sensible aux différents aléas : inondations, retrait-gonflement des argiles ou encore mouvements de terrain. Le phénomène d'ICU accentue les périodes de forte chaleur, mettant les populations vulnérables en danger.

Quelques pistes d'adaptation et recommandations

- **Penser l'aménagement du territoire en amont** – redonner de l'espace aux cours d'eau et au végétal dans le milieu urbain.
- Reconnecter les milieux aquatiques et les zones humides : permettre aux zones naturelles et aux sols de remplir leur fonction de stockage et de ralentissement sur l'amont des bassins.
- Développer des stratégies pour réduire la vulnérabilité, limiter les coûts des phénomènes et la durée d'interruption des activités.
- **Intégrer la végétalisation dans la rénovation des bâtiments** pour la réduction des consommations d'énergie et pour la gestion de l'eau pluviale.

Santé

Le territoire bénéfice d'une bonne couverture médicale proportionnellement au nombre d'habitants mais des disparités géographiques existent, ce qui accentue les inégalités dans l'accès aux soins pour les personnes vulnérables qui ne bénéficient pas d'un moyen de déplacement. **L'enjeu majeur pour le territoire est la poursuite de l'identification et le suivi des populations vulnérables** (personnes âgées, isolées, non autonomes, etc.) **ainsi que la nécessité d'un bon accès économique et géographique aux soins**. La pollution de l'air, extérieur comme intérieur, la non-aération de certaines habitations, etc. constituent également un enjeu pour les habitants de la Métropole.

Quelques pistes d'adaptation et recommandations

- **Renforcer le réseau de surveillance** dans les zones à risque et lutter contre les inégalités sociales de santé.
- **Améliorer le niveau de pollution à l'ozone localement** et renforcer la prévention sur la qualité de l'air intérieur.
- **Agir au niveau du bâti** (sites constructibles, choix des matériaux ou de l'architecture...) pour améliorer le confort intérieur et/ou diminuer les risques face aux événements extrêmes.
- **Limiter l'implantation et la propagation d'espèces invasives** par la mise en place d'un réseau de surveillance et la sensibilisation des habitants aux bonnes pratiques.
- Renforcer **les connaissances sur les risques sanitaires** (maladie, éléments pathogènes etc.).
- Travailler la problématique santé mentale

ANNEXES

Outil de lecture des graphiques

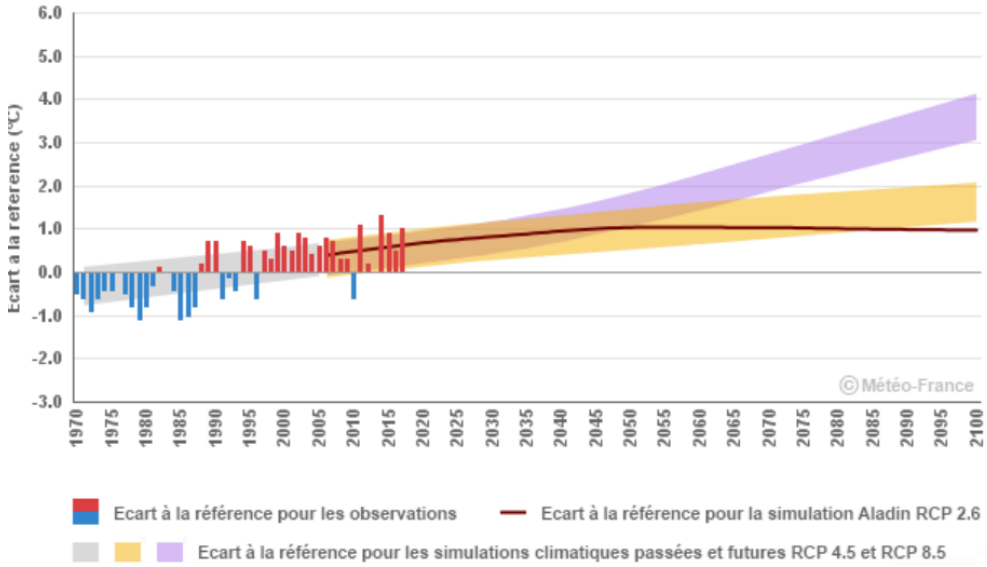
Lectures des graphiques

La référence est la valeur d'un indice climatique pour la période dite « de référence », c'est-à-dire la période 1976-2005. Cette valeur est la moyenne des valeurs calculées par le modèle (et non mesurées par des stations) sur cette période.

- *Exemple : Tmoy (1976-2005) = 15,7 °C*

Pour les périodes futures, les modèles climatiques ne donnent plus la valeur de l'indice climatique mais l'écart par rapport à la valeur de référence. On parle dans ce cas d'anomalies.

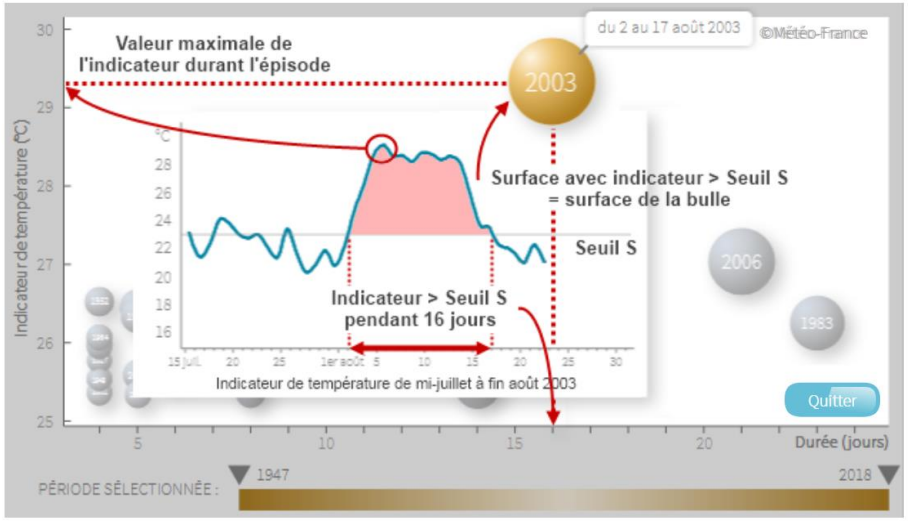
- *Exemple : Tmoy (2041-2070) = +1,8 °C. Il faut comprendre que la température moyenne envisagée à l'horizon 2055 est de (15,7+1,8) = 17,5 °C. .*



Les percentiles

Pour chacun des scénarios, le trait plein représente la médiane de l'ensemble des modèles, c'est-à-dire la valeur pour laquelle la moitié des modèles donne une valeur inférieure et l'autre moitié donne une valeur supérieure. L'enveloppe de couleur autour de chaque trait plein représente l'incertitude liée au modèle climatique utilisé : pour éviter une dispersion excessive des résultats, les 50% des modèles les plus proches de la médiane de l'ensemble des modèles ont été représentés par l'enveloppe colorée. Cette enveloppe représente donc les valeurs comprises entre le percentile 25 et le percentile 75.

Vagues de chaleur



ANNEXE 9

État initial de l'environnement



EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN CLIMAT ET BIODIVERSITE

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL DE DIJON METROPOLE

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Août 2023

SOMMAIRE

Préambule 4

LECTURE PAYSAGÈRE ET ÉCOLOGIQUE 5

I. L'approche paysagère du PCAET 6

II. Une topographie et un réseau hydrographique à l'origine des paysages dijonnais 7

II.1 - Le relief 7

Un modelé des grands reliefs inspiré par l'eau 7

III. Les grandes entités des paysages naturels et agricoles 9

Les boisements comme horizons de l'agglomération 9

Un axe naturel majeur traversant l'espace urbain 9

IV. Patrimoine naturel et bâti 14

IV.1 - Un important patrimoine bâti et vernaculaire d'intérêt 14

IV.2 - Des vues et des itinéraires de découverte mettant en valeur le paysage et le patrimoine 16

La valorisation du socle paysager : vues et itinéraires 16

IV.3 - Des périmètres de protection et de mise en valeur du paysage et du patrimoine 17

IV.4 Une offre d'espaces de nature en ville et une gestion des espaces verts durables 19

IV.4 - Enjeux paysagers et patrimoniaux face au projet de PCAET 22

V. Fonctionnement écologique du territoire 23

V.1 - Documents-cadres 23

V.2 - Une grande diversité de milieux, supports de corridors de biodiversité 24

V.3 - Des réservoirs de biodiversité protégés par de nombreux périmètres de protection et d'inventaire 25

V.4 - Les pressions humaines sur les milieux : artificialisation et enjeux liés à la trame noire 26

V.5 - Enjeux liés à la biodiversité face au projet de PCAET 30

GESTION DES RESSOURCES ET ECOLOGIE DU TERRITOIRE 31

I. Contexte climatique local et perspectives 33

I.1 - Constat, projection et perspectives 33

I.2 - Potentiel de séquestration carbone 39

I.3 - Enjeux et perspectives sur l'évolution du contexte climatique local face au projet de PCAET 40

Des ressources en eau à préserver et valoriser 42

I.1 - Documents-cadres 42
I.2 - Des usages de l'eau sur le territoire à satisfaire 42
I.3 - Une ressource en eau affectée par les activités du territoire 44
I.4 - Enjeux et perspectives sur la ressource en eau face au projet de PCAET 46

II. Consommation et production d'energie 47

II.1 - Règlementation et documents cadres 47
II.2 - Consommations énergétiques 47
II.3 - Production et potentiel d'énergies renouvelables (en attente de la finalisation du diagnostic) 49
II.4 - Enjeux et perspectives liés aux consommations et productions d'énergie face au projet de PCAE 54

III. GESTION DES DECHETS ET MATERIAUX 55

III.1 - Documents-cadres 55
III.2 - Un potentiel de revalorisation des déchets à intensifier 55

SANTE ET SECURITE DU TERRITOIRE 58

I. Des risques naturels à prendre en compte 59

I.1 - Documents-cadres 59
I.2 - Un aléa inondation fort sur le territoire 60
I.3 - Un risque mouvement de terrain à prendre en compte 62
I.4 - Enjeux liés aux risques naturels face au projet de PCAET 65

II. Risques technologiques et pollutions en lien avec l'activité industrielle 66

II.1 - Documents-cadres 66
II.2 - Des nuisances sonores liées à un réseau routier dense 66
II.3 - Des zones préservées des nuisances, consommations d'énergie et émissions de polluants, notamment à l'ouest du territoire 69
II.4 - Enjeux liés aux risques technologiques et nuisances face au projet de PCAET 69

III. Qualité de l'air 70

III.1 - Règlementation et documents cadres 70
III.2 - Concentrations (en attente de la finalisation du diagnostic) 70
III.3 - Emissions de polluants 72
III.4 - Secteurs de vulnérabilité 74
III.5 - Enjeux à prendre en compte pour le PCAET 74

SYNTHESE DES ENJEUX 75

PREAMBULE

Le PCAET doit faire l'objet d'une évaluation environnementale stratégique (cf article R122-17 du code de l'environnement)

Il s'agit d'un **outil d'aide à la décision et à l'intégration des enjeux environnementaux** dans le PCAET avec plusieurs objectifs :

- **Participer à la définition de la stratégie territoriale et des actions du PCAET** dans le but **d'amoindrir les incidences** sur l'environnement, et de valoriser le patrimoine environnemental local ;
    - Bilan complet des potentialités et des contraintes du territoire vis-à-vis de chaque thématique environnementale,
    - Enjeux environnementaux et transversaux,
    - Mesure des incidences
    - Solutions alternatives et mesures (ERC).
- **Contribuer à la bonne information du public et faciliter la participation** : animation sur les enjeux de demain, débats, ateliers de définitions des actions ;
- Eclairer **l'Autorité** qui arrête le PCAET sur la décision à prendre

L'**Evaluation Environnementale** en **3 mots doit être Anticipée, Itérative, Adaptée** au territoire :

- **Une phase de diagnostic** = Etat Initial de l'Environnement qui s'appuie sur les démarches territoriales multiscalaires et qui s'articule avec les autres plans et programmes (ex: SCoT, SRCAE, SRCE, PLUI-HD, etc.)
- **Une phase de contribution** au vu de l'évaluation des **incidences sur l'environnement**, des **alternatives et des mesures (ERC)** = propositions d'orientations ou d'adaptation dans le PCAET
- Une séquence sur **l'analyse des incidences résiduelles** qui découle de la solution retenue et restitution de la démarche
- **1 objectif majeur :** Intégrer l'ensemble des thématiques environnementales dans la **construction même** du PCAET pour limiter les impacts

Le présent document est le diagnostic sur lequel se sont appuyés les travaux d'évaluation pour formaliser les enjeux et le scénario de référence et a été travaillé entre 2022 et 2023.

L'exhaustivité ou l'intégration des données les plus récentes n'est pas l'objectif recherché pour ce document : compte tenu des nombreux sujets abordés, cette photographie du territoire est immédiatement caduque au moment où elle est arrêtée.

Elle doit permettre, de manière proportionnelle au niveau stratégique de planification du PCAET de poser les bonnes questions évaluatives de la stratégie et des actions retenues sur la base de tendances environnementales projetées au long terme.

Si elles sont de nature à modifier la lecture des tendances et donc des incidences prévisibles sur l'environnement, les données notamment relatives aux indicateurs seront mises à jour pour l'adoption du PCAET.

Par nature dynamique, le PCAET bénéficiera d'une animation et d'un suivi de ces actions au cours que complète le dispositif de suivi des incidences.

1

1

LECTURE PAYSAGÈRE ET ÉCOLOGIQUE

I. L’APPROCHE PAYSAGERE DU PCAET

Le paysage se définit comme « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l’action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations » (Convention européenne du paysage, Florence, 2000).

Ainsi, cette « partie de territoire » correspond au paysage objectif, à un espace concret. Il est la résultante de composantes naturelles (végétation, eau…) et des modifications et aménagements de l’Homme (activités agricoles et forestières, habitat, réseau viaire, etc..).

Cette partie de territoire est également un « espace perçu », un paysage subjectif et vécu, qui renvoie à des perceptions, sentiments et images (sentiment d’appartenance, etc.), mais aussi à des représentations artistiques faisant largement usage du paysage (littérature et peinture principalement).

Le paysage constitue le cadre de vie des habitants, leur environnement quotidien. Il est en perpétuelle évolution au gré des dynamiques sociales et urbaines.

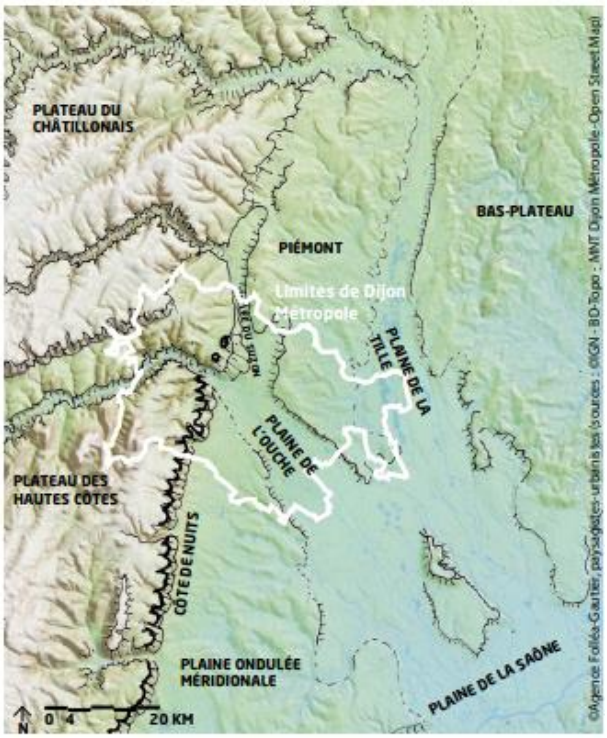
Les éléments naturels du paysage sont également les milieux d’accueil de la biodiversité dans toute sa richesse : massifs forestiers, trame aquatique, milieux humides, pelouses sèches, prairies… et ainsi le support de la trame verte et bleue du territoire, preuve de l’imbrication du paysage de l’agglomération dijonnaise et de la biodiversité.

II. UNE TOPOGRAPHIE ET UN RESEAU HYDROGRAPHIQUE A L'ORIGINE DES PAYSAGES DIJONNAIS

II.1 - Le relief

Le territoire de Dijon Métropole présente une structure morphologique contrastée avec un relief marqué par 3 entités morphologiques : un plateau entrecoupé de vallées encaissées souvent asséchées, une côte viticole au Sud de l'agglomération et une plaine séparée par la côte, orientée Nord-Nord-Est/Sud-Sud-Ouest et constituée de fonds plats des vallées alluviales, de petits coteaux et de plaines et bas-plateaux ondulés.

Le socle morphologique




Depuis le hameau du Pont Barreau à l'est Dijon (avenue du Mont-Blanc)


Depuis Fénay


Depuis Bretenière

Un modelé des grands reliefs inspiré par l'eau

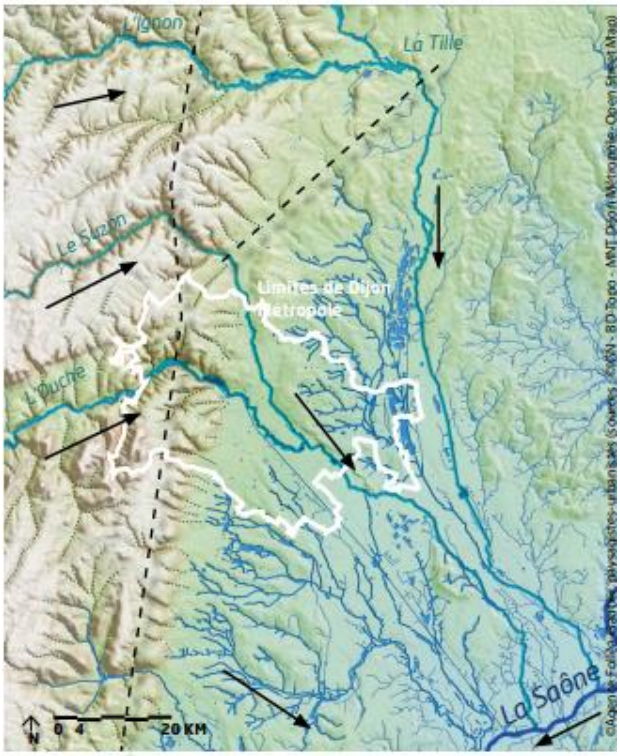
L'agglomération est irriguée par 3 principaux cours d'eau : l'Ouche, son affluence le Suzon et la Tille appartenant au bassin versant de la Saône. Le plateau est creusé de profondes vallées à fond plat aux coteaux raides, dont celle de l'Ouche qui occupe la partie Ouest de l'Agglomération.

La vallée principale, axe de communication naturel à travers le plateau supporte le passage d'infrastructure (canal, voie ferrée, route) et son fond plat et humide est mise en valeur par l'agriculture (élevage, jardinage).

Les rebords du plateau sont découpés par une succession de petites vallées escarpées et asséchées : les combes.

Au niveau du pied de la Côte dans le fossé d'effondrement de la Saône, l'eau a progressivement creusé des microreliefs qui constituent de petits évènements dans la plaine alluviale. La plaine de Dijon ondule dans une succession de talwegs et de petits plateaux, entrecoupés par les larges axes valléens à fond plat de l'Ouche/Suzon et de la Tille.

Le socle hydrologique



Une position dominante qui dicte les implantations bâties sur les coteaux de l'Ouche



La plaine de l'Ouche vue depuis le sommet du coteau à Sennecey-lès-Dijon

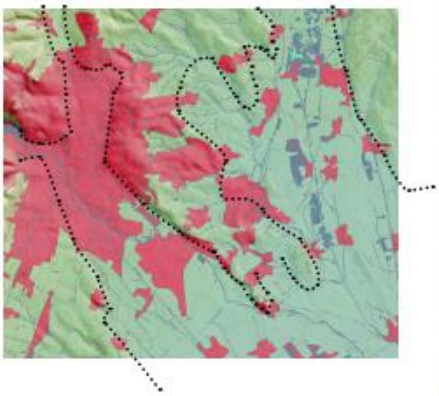


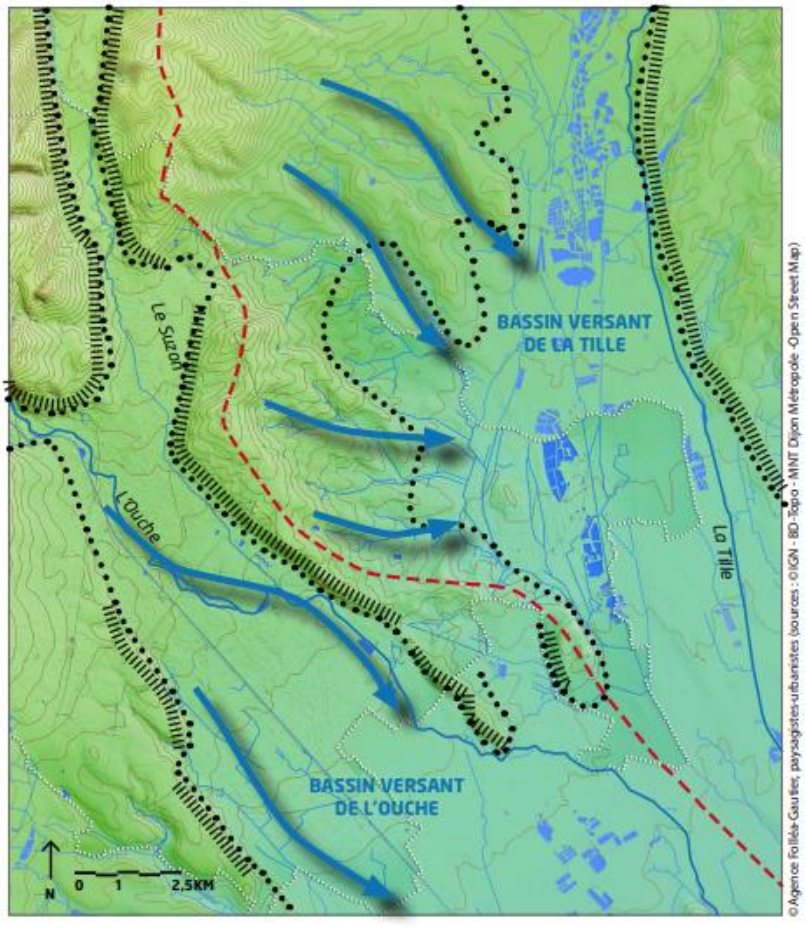
Le hameau de Pont Barreau, à Dijon, est implanté dans la pente et surplombe la plaine

Le coteau du Suzon, un relief marquant



La vallée du Suzon a creusé un petit coteau dans une avancée issue des plateaux langrois





2 bassins versants distincts :
la Tille et l'Ouche

- Limites de la plaine alluviale
- Limite de bassin versant
- Coteaux sur les versants
- Sens d'écoulement des cours d'eau
- Espace urbanisé

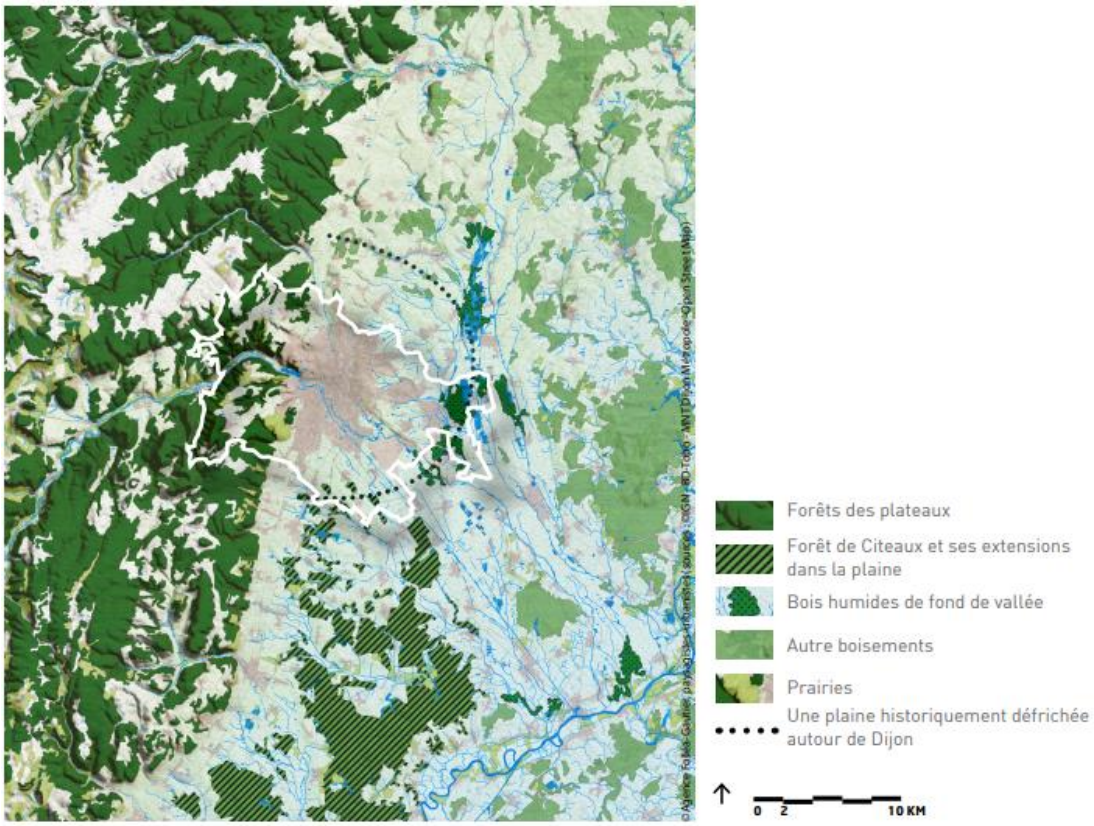
III. LES GRANDES ENTITES DES PAYSAGES NATURELS ET AGRICOLES

Les boisements comme horizons de l'agglomération

Les bois et forêts présents sur le pourtour du cœur du territoire métropolitain sont des forêts denses sur plateaux, descendant à mi-pente de la côte, et du bois épars et compacts représentant les extensions de la forêt de Cîteaux dans la plaine Sud, forêts humides de la vallée de la Tille. A l'Ouest, les terrains pentus des coteaux et des combes connaissent actuellement des phénomènes d'enfrichement sur des espaces autrefois dévolus aux cultures et aux pâturages.

Un axe naturel majeur traversant l'espace urbain

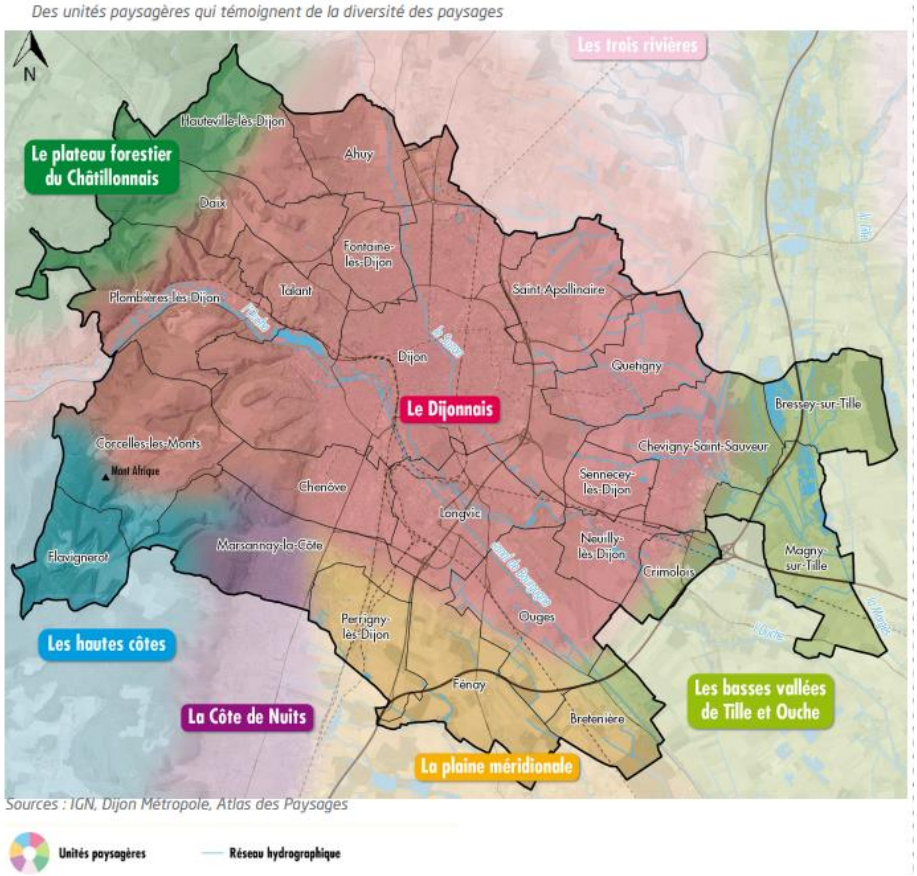
L'Ouche, doublée par le canal de Bourgogne, traverse l'agglomération d'Est en Ouest. La rivière conserve un caractère naturel, avec des berges douces et plantées accessibles aux promenades y compris dans l'espace urbain. Le renforcement de cette continuité naturelle et paysagère majeure est un enjeu essentiel pour le futur de la métropole.



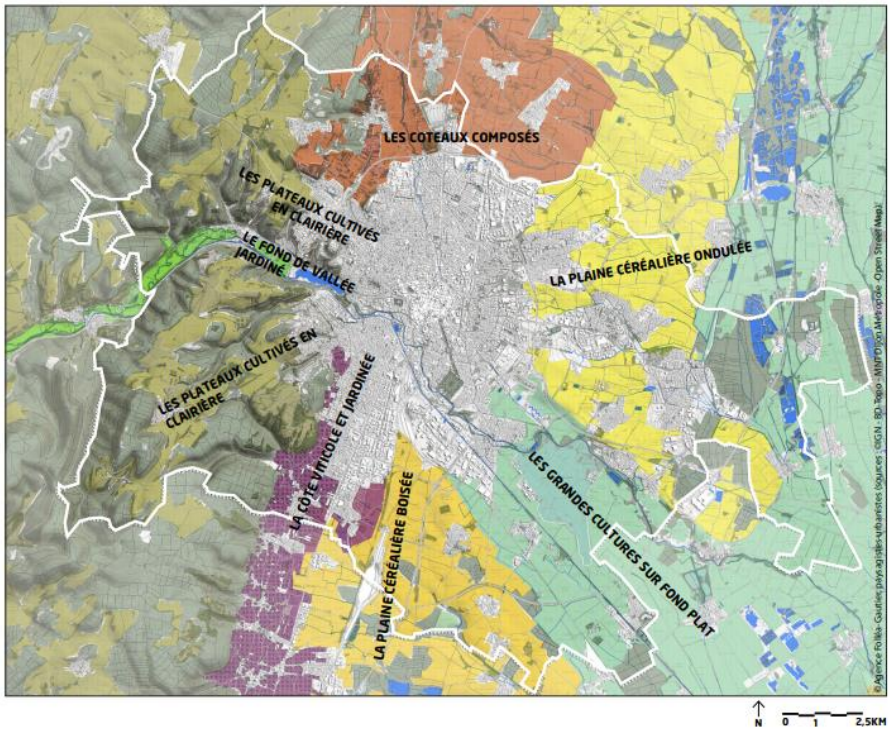
Une vaste plaine cultivée aux structures paysagères diversifiées

L'atlas des paysages de la Côte d'Or, datant de 2010, a permis de relever 6 unités paysagères sur le territoire de la métropole Dijonnaise :

- Le plateau forestier du Châtillonnais à l'Ouest
- Les hautes côtes au Sud-Ouest
- La Côte de Nuits au Sud
- La plaine méridionale au Sud-Est
- Les basses vallées de la Tille et de l'Ouche à l'Est
- Le Dijonnais au centre



On peut définir 4 paysages agricoles distincts dans la plaine :



- Les coteaux composés d'un parcellaire en lanière descendant jusqu'aux franges de Saint-Appolinaire au Nord et se délitant peu à peu vers le Sud.
- La plaine céréalière ondulée constituée de grandes parcelles sur un relief doux de talwegs et de légers bombements. La plaine offre de grands espaces ouverts créant des vues lointaines. La conservation de ces espaces sont importantes car soumises à de fortes pressions urbaines.

- Les grandes cultures sur fond plat : le parcellaire en lanière, le sol plat et les structures végétales limitées créent des paysages linéaires et très structurés s'étendant à perte de vue.
- La plaine céréalière boisée : les grandes parcelles cultivées et les petits bois très denses sont intercalés par les ruisseaux.

Les plateaux cultivés en clairières

La côte viticole et jardinée

La vallée de l'Ouche pâturée et jardinée



©Agence Follea-Gautier, paysagistes-urbanistes (sources : ©IGN 2016 - Géoportail)

Les coteaux composés



La plaine céréalière boisée



La plaine céréalière ondulée



Les grandes cultures sur fond plat



©Agence Follea-Gautier, paysagistes-urbanistes (©IGN 2016 - Géoportail)

Des franges agricoles sous influence urbaine

Avec la croissance urbaine accélérée de l'agglomération dijonnaise au siècle dernier, l'imbrication entre la ville et ses espaces agricoles est devenue plus rigide avec des coupures par les infrastructures de transports, des opérations d'urbanisation dans la plaine agricole et l'implantation d'équipements métropolitains. Les villes et villages de la Métropole ont pu développer une relation équilibrée avec leurs franges agricoles, par le passé mais aussi à l'occasion d'opération urbaines récentes comme des écrins végétaux maintenus dans les villages de Corcelles-les-Monts, Ahuy, Perrigny-lès-Dijon et la conservation de lisières agricoles en bordure de village comme à Hauteville-lès-Dijon. Selon l'Observatoire de l'artificialisation (CEREMA) entre 2009 et 2022, 153 ha d'espaces naturels, agricoles et forestiers ont été consommés pour l'habitat. Cela induit des pressions sur les lisières agricoles.

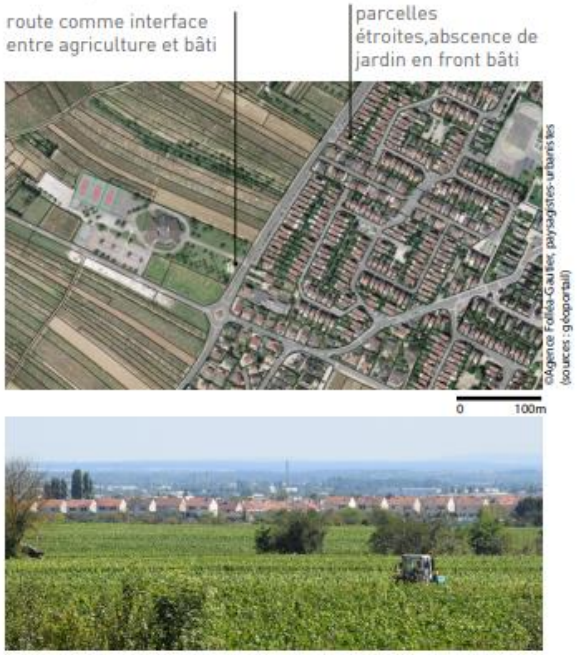
Chevigny-Saint-Sauveur : une limite abrupte



Perrigny-lès-Dijon : une transition douce

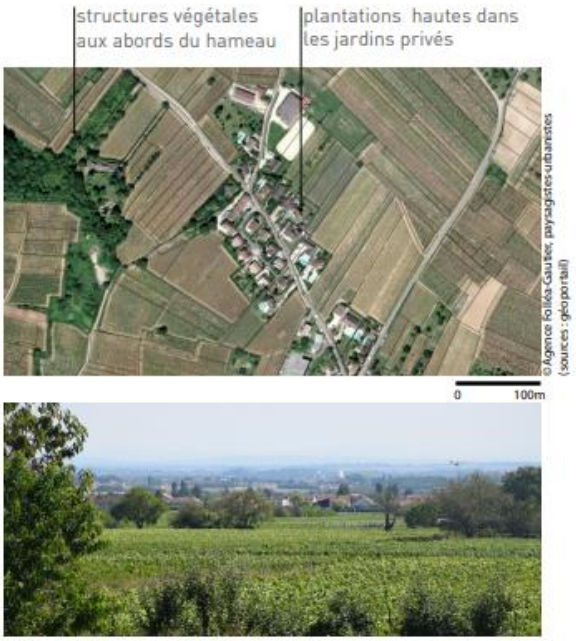


Marsannay-la-côte : une lisière franche



Le front des façades homogènes contraste avec le paysage viticole.

Marsannay-la-côte : une lisière composée



Les habitations sont enveloppées par des structures de haies, vergers et jardins privés, imbriquées entre les parcelles de vigne.

IV. PATRIMOINE NATUREL ET BATI

IV.1 - Un important patrimoine bâti et vernaculaire d'intérêt

De grands ensembles patrimoniaux reconnus, classés au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2015.

Dijon Métropole présente des patrimoines urbains, architecturaux et paysagers complexes qui illustrent les différentes périodes de développement du territoire. Deux éléments façonnent l'identité du territoire : les Climats des Vignobles de Bourgogne et le centre historique de Dijon, tous deux classés au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2015. Ils reflètent parfaitement la dualité du territoire composée par la grande qualité de ses paysages agricoles, d'une part et la richesse de ses éléments bâtis, d'autre part.

De grands ensembles patrimoniaux reconnus, classés au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2015



Le centre historique de Dijon



Le paysage des vignobles de Bourgogne

Un patrimoine bâti remarquable au sein des faubourgs dijonnais, lié aux différents courants architecturaux.

Les faubourgs en étoile à partir du centre historique de Dijon possèdent des typologies multiples. On y retrouve des immeubles de type « haussmannien », des immeubles Arts Déco, des hôtels particuliers, des lotissements ouvriers et de l'architecture contemporaine. La ville de Quetigny est un élément de patrimoine à part entière par sa cohérence et son architecture emblématique.

Un patrimoine bâti remarquable des faubourgs dijonnais, lié aux différents courants architecturaux



Immeuble Art Nouveau



Immeuble de type haussmannien



Immeuble moderne caractéristique de l'architecture domestique des années 1930



Immeuble moderne avec façade en pâte de verre

Un patrimoine religieux, militaire et institutionnel dispersé sur le territoire

À l'échelle de Dijon Métropole, on dénombre de très nombreuses églises et chapelles au cœur des villages et des bourgs. Le patrimoine militaire quant à lui présente des enjeux de requalification. À Dijon, la reconversion des emprises militaires et des casernes a donné lieu à la création d'écoquartiers intégrant le patrimoine bâti remarquable. De nombreux forts militaires parsèment également le territoire et pourraient être mis en à en valeur : le Fort d'Hauteville-lès-Dijon, de la Motte-Giron… Les bâtiments institutionnels pourraient être aussi une catégorie patrimoniale à conserver, notamment les mairies et les établissements scolaires.

Un patrimoine religieux, militaire et institutionnel dispersé à travers tout le territoire



L'église Saint-Phal de Bretenière



Le fort militaire de Beauregard à Longvic et Fénay, bâti en 1887, dont la valeur est à affirmer à travers l'implantation potentielle de nouveaux usages



Château des Évêques à Plombières-lès-Dijon

Un patrimoine rural composé de l'habitat des bourgs et des villages fermes

Les ensembles de bâtiments organisés autour d'une cour de ferme, les maisons de vignerons et les maisons bourgeoises pourraient être typologies à conserver.

Un patrimoine rural composé de l'habitat des bourgs et villages et de fermes





Maison de vigneron et demeure bourgeoise à Marsannay-la-Côte



Ferme de Champmoron à Daix

Un patrimoine industriel propice à la requalification et support de nouveaux équipements

Des bâtiments industriels sont reconvertis pour construire des lieux culturels au sein de la métropole. Il reste encore au sein des faubourgs des bâtis industriels potentiellement support de projets nouveaux. Cela permettrait de réemployer du bâti utile pour d'autres usages.

Un patrimoine industriel propice à la reconversion et support de nouveaux équipements et intégré aux projets urbains récents



La Minoterie



Le Consortium

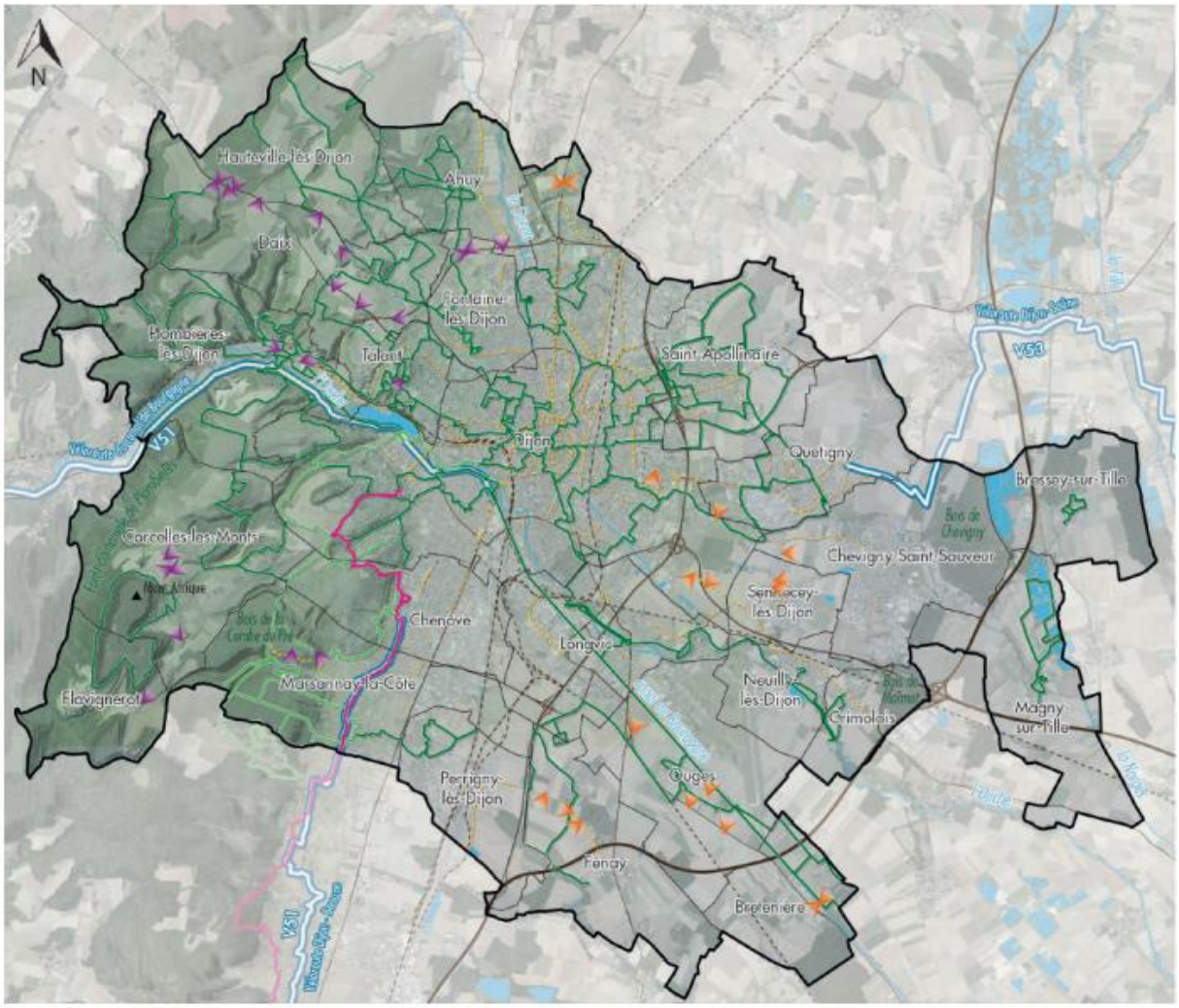


L'usine Terrot, un patrimoine à valoriser

IV.2 - Des vues et des itinéraires de découverte mettant en valeur le paysage et le patrimoine

La valorisation du socle paysager : vues et itinéraires

L'important relief présent notamment sur toute la partie Ouest de la Métropole, permet d'offrir des vues remarquables sur tout le territoire, qui mettent en scène le paysage. La plaine agricole offre des vues ouvertes et lointaines sur les espaces de cultures. Enfin, des perspectives se retrouvent sur l'ensemble du territoire : dans le cœur urbanisé de l'agglomération, le long des vignes ou au niveau des arbres d'alignement. Les combes sont également à valoriser, offrant des vues remarquables sur la plaine de Dijon.



Source : Even Conseil 2019

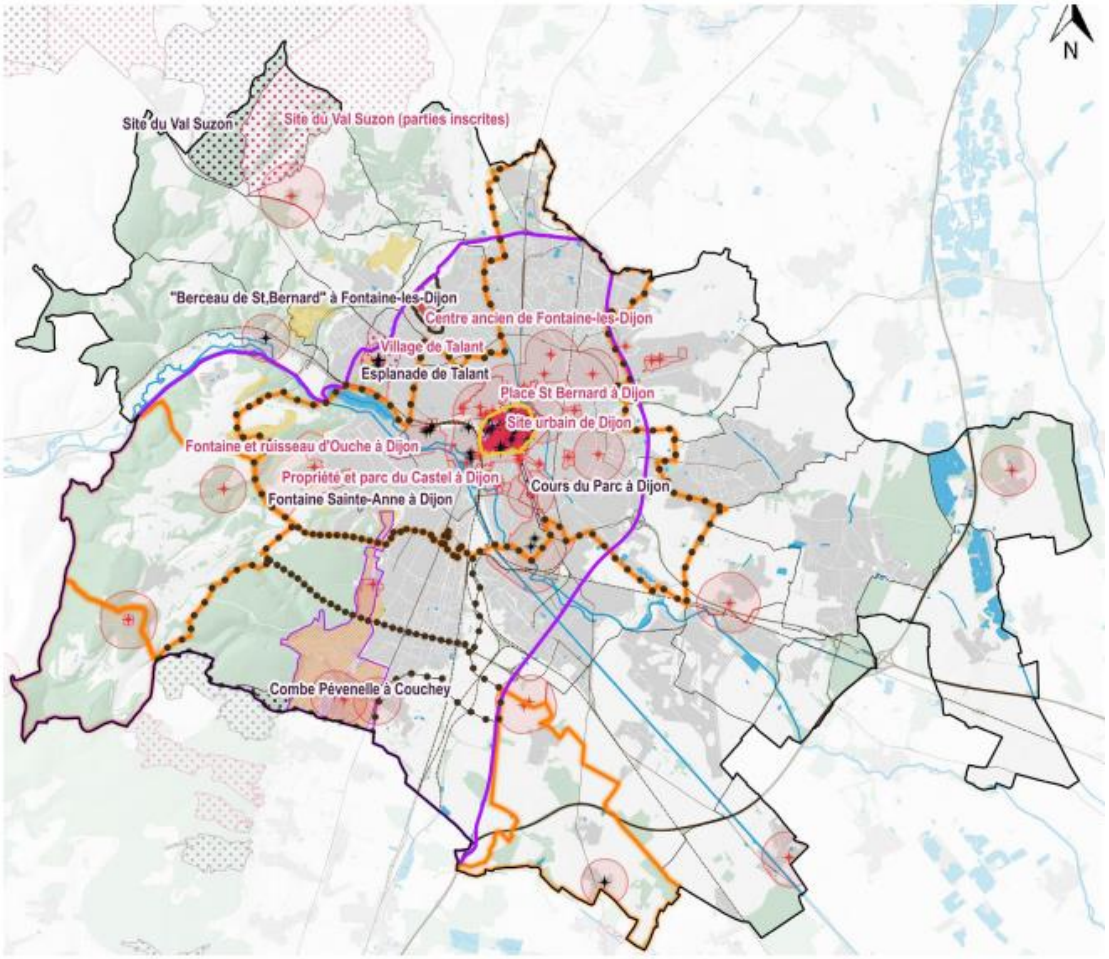
IV.3 - Des périmètres de protection et de mise en valeur du paysage et du patrimoine

Classement et inscription à l'Inventaire Général des Monuments Historiques.

6 sites et 74 monuments historiques sont classés à l'Inventaire Général des Monuments Historiques et 7 sites et 154 monuments historiques y sont inscrits. Ce classement ou cette inscription génère ainsi un périmètre de servitude d'utilité publique de 500m autour de l'édifice.

Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Plusieurs secteurs sont concernés par des sites patrimoniaux remarquables sur la métropole dijonnaise : les secteurs sauvegardés du centre historique de Dijon avec un plan de sauvegarde et de mise en valeur, l'AVAP de Fontaine-lès-Dijon et le projet de SPR intercommunal en lien avec les classements UNESCO sur les communes de Marsannay-la-Côte, Chenôve et les faubourgs.



Source : IGN, Dijon Métropole, DDT 21, Atlas des patrimoines, DREAL Bourgogne

Monuments Historiques

- Classé
- Inscrit
- Périmètre de protection autour d'un Monument Historique

Sites

- Classé
- Inscrit

Classement à l'UNESCO des climats du vignoble de Bourgogne

- Zone centrale
- Zone tampon

AOC

- AOC viticoles (Bourgogne, Marsannay)
- AOC Fromage "Epoisses"

- AVAP
- AVAP en cours de création
- Secteur sauvegardé

Document d'urbanisme et de règlement local de Publicité Intercommunale

Le PLUi HD de Dijon approuvé en décembre 2019 comporte un inventaire du patrimoine local au sein des cahiers communaux. La modification n°1 du PLUi HD a permis de compléter cette protection.

Les communes de Dijon Métropole possèdent également RLPI approuvé le 28 juin 2018 fixant les objectifs règlementaires de l'affichage publicitaire et des enseignes pour préserver les paysages et le patrimoine.

IV.4 Une offre d’espaces de nature en ville et une gestion des espaces verts durables

La nature en ville, essentielle au bien-être des habitants

Abordée ici sous l’angle du paysage urbain, la Nature en ville permet d’assurer par ailleurs des fonctions écologiques, sociales et économiques. Dans le cadre du changement climatique, la nature en ville permet en effet la résilience des populations face aux évènements de chaleurs extrême notamment en luttant contre les phénomènes d’îlots de chaleurs urbains.









Le canal de Bourgogne, une empreinte hydraulique forte dans les ambiances urbaines



Les aménagements autour du tramway / espaces publics végétalisés

Des espaces de nature en ville variés

Complémentaires des 5000 ha de forêts soit 20% du territoire accessibles aux habitants de la Métropole Dijonnaise, les principaux éléments de nature en ville à considérer sont des espaces verts publics, mais également l’Ouche et le canal de Bourgogne permettant les liaisons douces permettant d’améliorer le cadre de vie pour les habitants.

L’agglomération est constituée de plus de 220ha de parcs et de jardins publics, plus de 250 parcs et jardins aux fonctions diverses et de prairies écologiques. Certains parcs majeurs du territoire constituent des réservoirs de biodiversité notamment le parc de la Colombière, le parc de l’Arquebuse, le jardin Darcy, le Parc de la Toison d’Or et le parc de la Fontaine aux Fées. Malgré l’offre fournie en espaces verts, des inégalités d’accès aux espaces publics sont présentes notamment dans les zones d’activités de Marsannay-la-Côte, Chenôve, Longvic, Fontaine-lès-Dijon et Quetigny. Ces espaces sont en carence d’espaces verts avec un accès à plus de 500m de distance. Le centre-ville de Dijon présente également des espaces publics très minéralisés.

D’autres éléments participent à améliorer le cadre de vie des habitants comme les espaces verts privés, les jardins partagés et familiaux, les alignements d’arbres, les ronds-points et les terre-pleins végétalisés.

Des cours d’eau et des espaces de loisirs en milieu urbain constituant un fort potentiel pour la trame bleue

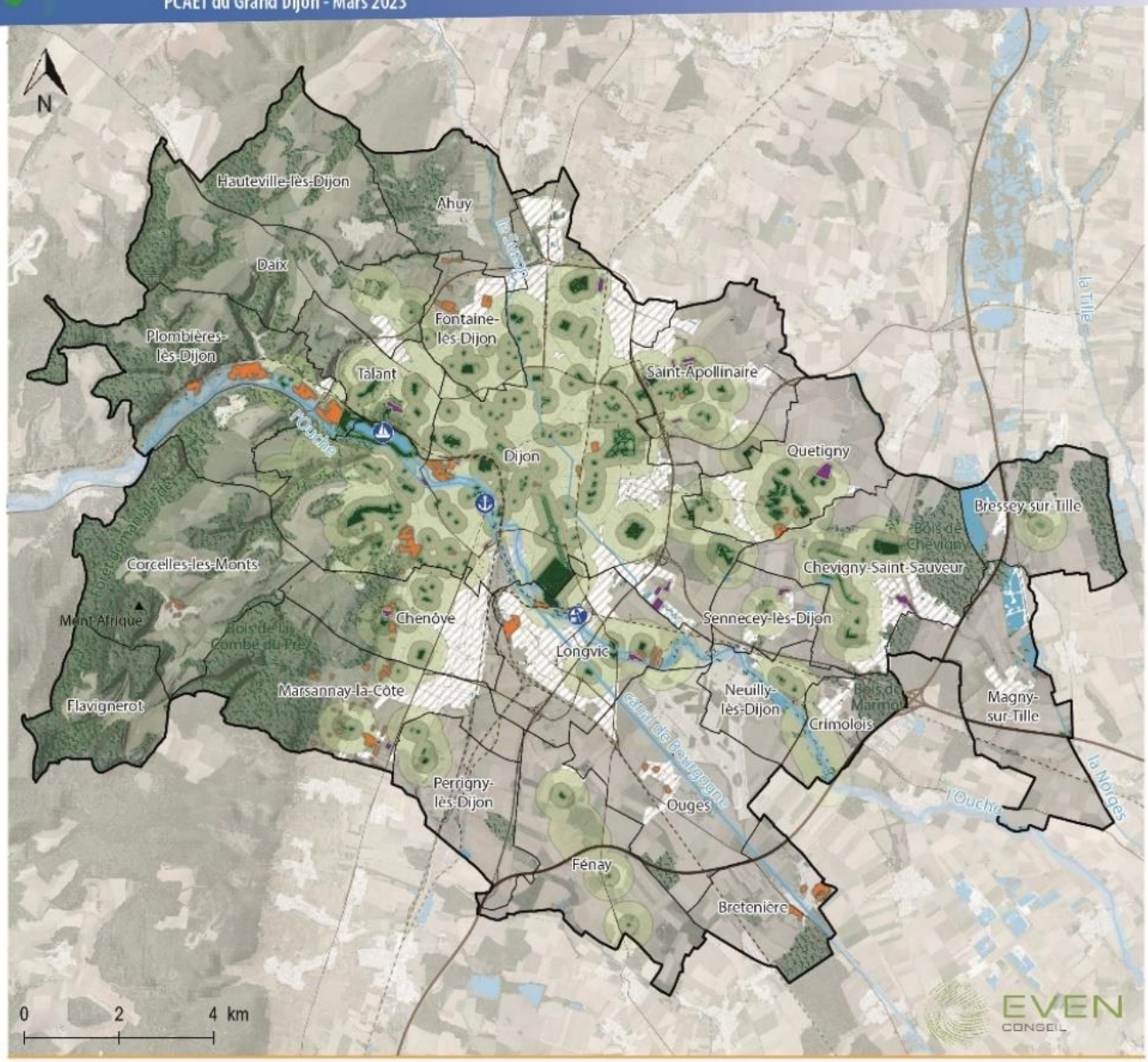
Le cours d’eau de l’Ouche, traversant l’agglomération est accompagnée d’espaces verts sur une partie importante de sa traversée, constituant une épaisseur de milieux naturels, renforçant son intérêt écologique. La ripisylve du Suzon est très fournie également dans ses parties Sud et Nord.

Une gestion des espaces verts durables et respectueuse de l’environnement

La gestion des espaces verts de l’agglomération s’inscrit dans la stratégie régionale de la biodiversité de Bourgogne. Ainsi, aucun pesticide n’est utilisé dans la gestion des espaces verts et des talus des infrastructures de transports. Des actions citoyennes en lien avec la préservation de la biodiversité et de l’environnement sont également développées.

L'accès à la nature en ville, un enjeu de santé

PCAET du Grand Dijon - Mars 2023



Eléments de nature en ville

- Espaces verts publics en milieu urbain
- Forêts accessibles par la population
- Grands jardins privés participant à la qualité du cadre de vie
- Jardins partagés et familiaux
- L'Ouche
- Le canal de Bourgogne

Des espaces de loisirs autour de l'eau :

- Lac Kir
- Port du Canal
- Plage de Longvic

Accès aux espaces publics de nature en ville

- 200 m : 4 min à pied
- 500 m : 10 min à pied
- Espace situé à plus de 500m d'un espace vert public
- Enveloppe urbaine

Sources : IGN, Métropole du Grand Dijon
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

IV.4 - Enjeux paysagers et patrimoniaux face au projet de PCAET

Enjeux paysagers et patrimoniaux

> Un environnement paysager (topographie, perspectives, franges, etc.) et patrimonial à préserver en particulier dans le cadre de l'intégration de nouveaux projets (constructions), les projets de réhabilitations et le développement de projets EnR.

> Un paysage et patrimoine naturel notamment humide et aquatique menacé par les phénomènes climatiques extrêmes comme les sécheresses

> Des entrées de ville, des traversées de bourgs et zones d'activités à valoriser dans la poursuite des actions entamées.

> Un patrimoine bâti peu adapté aux conditions climatiques évoluant et très énergivore.

> Des éléments paysagers et patrimoniaux et leur protection potentiellement contraignants pour le développement de projet d'énergies renouvelables (éolien, méthanisation, etc.)

> Une place du végétal à renforcer en cœur d'agglomération et dans le cadre de tout nouveau projet, afin de limiter les phénomènes d'îlot de chaleur et de favoriser le stockage du carbone.

V. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE

V.1 - Documents-cadres

Les documents suivants encadrent les objectifs relatifs au fonctionnement écologique du territoire :

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bourgogne approuvé en mars 2015, définit la trame verte et bleue régionale ainsi que les principales orientations associées aux espaces qui la constituent à travers un plan d'actions stratégiques. Les objectifs du SRCE à souligner sont la recherche de transparence écologique des infrastructures, les continuités écologiques et la perméabilité dans les espaces agricoles, forestiers et aquatiques, le développement et le partage des connaissances naturalistes sur les continuités écologiques et la sensibilisation et la formation.

NB Le SRCE de Bourgogne a été intégré tel quel au Schéma Régional d'Aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires de la nouvelle région Bourgogne Franche-Comté approuvé en septembre 2020 et annulé de manière différée en 2025 en raison de l'intégration des deux SRCE existants et non d'un Schéma pour la nouvelle région par un jugement du 12 janvier 2023.

Un nouveau SRCE faisant référence est attendu avant le 1 /01/2025

Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)** du Dijonnais approuvé le 9 octobre 2019 met en avant la protection des réservoirs de biodiversité, la préservation dans le temps des corridors écologiques et le maintien de la trame bleue dans un bon état écologique. Cette TVB est traduite dans le PLUi HD approuvé en 2019 à l'échelle parcellaire.

Le **Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée** 2022 à 2027 définit 8 orientations fondamentales : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité, concrétiser la mise en œuvre de principe de non dégradation des milieux aquatiques, prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau, renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux, lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé, préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides, atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir, augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturels des milieux aquatiques.

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE) de l'Ouche,** adopté en novembre 2013 possède un enjeu d'atteinte du bon état écologique des milieux.

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion, des eaux (SAGE) de la Vouge,** adopté en mars 2014, est doté d'un objectif de « préserver et restaurer la qualité des cours d'eau et de leurs milieux annexes en améliorant leur fonctionnement morphologique et écologique.

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Tille**, adopté en juillet 2020, possède un enjeu de préserver et d'améliorer les fonctionnalités des cours milieux aquatiques et humides.

La **Stratégie Régionale de biodiversité** de Bourgogne-France-Comté établie pour la période 2020-2030 vise 19 objectifs dont l'approfondissement des connaissances et l'expertise en coordonnant et structurant l'action collective, l'entrainement de l'adhésion et la participation de tous, la préservation et la reconquête de la biodiversité, la création de synergies pour améliorer l'action, la mise de la biodiversité au cœur de l'aménagement du territoire dans un contexte de changement climatique et de faire de la biodiversité un enjeu du développement.

V.2 - Une grande diversité de milieux, supports de corridors de biodiversité

Le territoire offre des espaces d'une grande richesse pour la biodiversité : milieux forestiers (massifs boisés à l'Ouest), pelouses sèches (combes) ou encore milieux aquatiques et humides (vallée de l'Ouche). Cette diversité de milieux naturels constitue un patrimoine sur le territoire et un support pour la trame verte et bleue. Dijon Métropole a mené un travail de définition de la trame verte et bleue déclinant à l'échelle locale le schéma régional de cohérence écologique, et se basant sur les différentes sous trames : la sous-trame forestière, la sous-trame des pelouses sèches, la sous-trame des prairies et la sous-trame aquatique et humide.

- La **sous-trame forestière** est dominante, les forêts recouvrant 20% du territoire. De vastes massifs forestiers sont présents à l'Ouest et à l'Est, composées de futaies, de taillis de chênes et de charmes et de quelques résineux. Une biodiversité remarquable est associée à ces espaces. La préservation est donc importante au niveau des lisières forestières, au niveau des terres agricoles et entre les grands ensembles de biodiversité du territoire.

  La **sous-trame des pelouses sèches** est présente dans les secteurs des combes à l'Ouest au niveau de landes calcaires. Les parties les plus pentues des côtes sont marquées par une flore et des oiseaux emblématiques (*Glaucium flavum, Scrophularia alpina*, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe). Les côtes calcaires du territoire abritent également de nombreuses cavités qui présentent un grand intérêt pour les chauves-souris. Des enjeux de préservation sont à mettre en avant dans un contexte d'enfrichement dans les combes, aboutissant à une fermeture des milieux. Un entretien adapté de ces espaces est recommandé. Les pressions d'urbanisation au niveau des combes côté rive Nord de l'Ouche risquent de créer des ruptures dans les continuités écologiques.

- La **sous-trame prairie** se situe le long de l'Ouche ponctuellement, de part et d'autre du cours d'eau, et dans la plaine. Des réservoirs de prairies à restaurer sont identifiés à Ahuy, Daix et Fontaine-lès-Dijon. Ces espaces, peu présents sur le territoire, participent au bon fonctionnement écologique des agrosystèmes, des espèces ordinaires et exigeantes. Le réseau est non fonctionnel en raison de l'état et du nombre d'espaces constitutifs de cette sous-trame. Des enjeux de développement sont donc à envisager notamment au Nord du territoire.

- La **sous-trame aquatique et humide** est présente sur l'ensemble du territoire par les cours d'eau : l'Ouche, le Suzon ou le Bas-Mont et le canal de Bourgogne. Elle se trouve aussi au niveau des plans d'eau (le lac Kir) et des zones humides (à l'Ouest et le long de l'Ouche au Nord-Ouest et au Sud-Est). Autour des milieux humides et étangs, on retrouve des ceintures de végétation comprenant parfois des vasières, des roselières ou des berges sableuses. Ces habitats abritent des espèces rares et protégées (Elatines, Littorelle, Jonc fleuri, Triton alpestre, Bythinelle de Dijon). La passage des cours d'eau en milieu urbain créée des ruptures de la trame bleue en raison de l'artificialisation des berges et la perturbation du régime hydrique par les activités humaines. Les espaces de la trame bleue dans leur intégralité sont à préserver et à restaurer le cas échéant.

Clairière qui forme une étendue plane au milieu d'une masse boisée dense composée de feuillus et de résineux à Flavignerot





Anémone sauvage



Viola rupestris

Réservoirs prairiaux à restaurer, Ahuy



Prairies identifiées au Nord-Ouest du territoire, le long de l'Ouche





Petit rhinolophe



Blongios nain

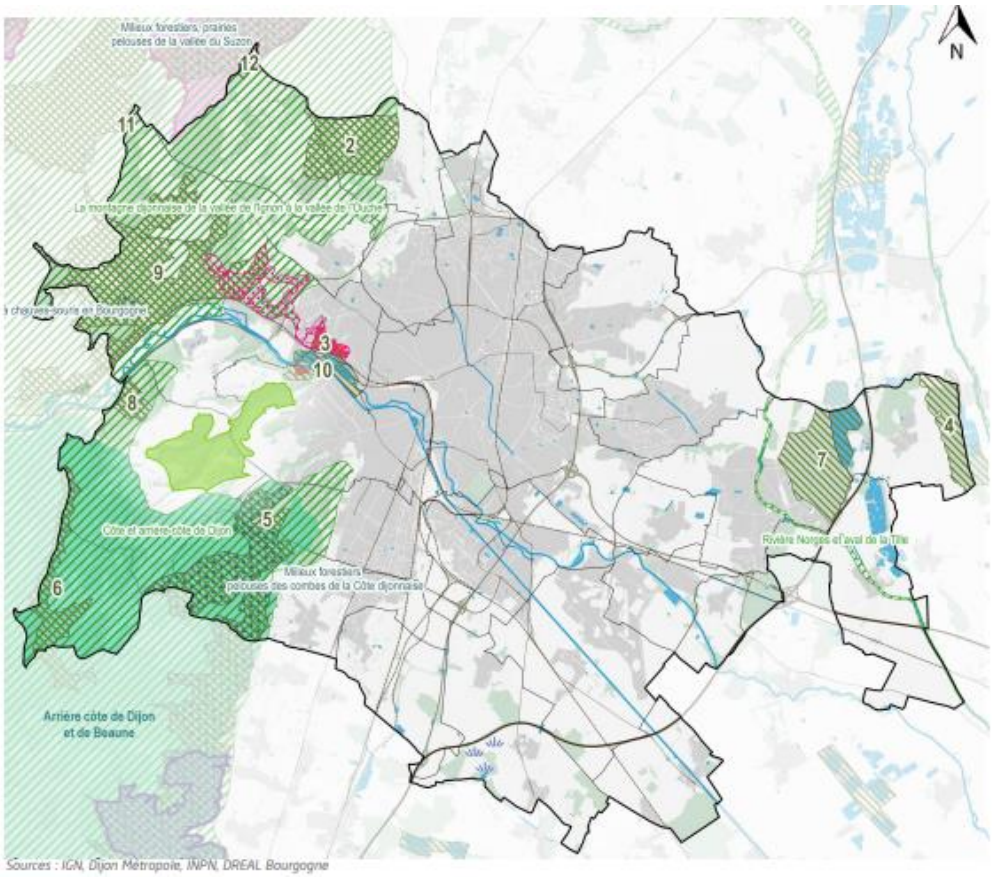


Pie-grièche écorcheur

V.3 - Des réservoirs de biodiversité protégés par de nombreux périmètres de protection et d'inventaire

Le territoire est mis en valeur par des périmètres de protection et d'inventaire de la biodiversité et des zones humides :

- 4 sites Natura 2000 : 3 sites d'importance communautaire (SIC) : 2% du territoire et 1 zone de protection spéciale (ZPS) : 9% du territoire ;
- 21 Arrêtés de protection de Biotope (APB) dans le parc de la Fontaine aux Fées sur 200ha et un arrêté de biotope relatif aux corniches calcaires de la Côte d'Or sur 4,77ha ;
- 12 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1, soit 2300 ha et 10% du territoire ;
- 3 zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2, soit 5800ha et près de 25% du territoire ;
- 1 Espace Naturel Sensible (ENS) en projet, portant notamment sur le parc de la Fontaine aux Fées ;



V.4 - Les pressions humaines sur les milieux : artificialisation et enjeux liés à la trame noire

La consommation d'espaces naturels

L'urbanisation des sols dans les secteurs urbanisés créée des ruptures de la Trame Verte et Bleue engendrant des perturbations pour la biodiversité et des déséquilibres pour la ressource en eau. Depuis 1970, un ralentissement du rythme de la consommation d'espace a eu lieu, passant de 47ha/an entre 2006 et 2010 à 33ha/an entre 2010 et 2014, à 17ha/an entre 2010 et 2020 pour l'habitat.

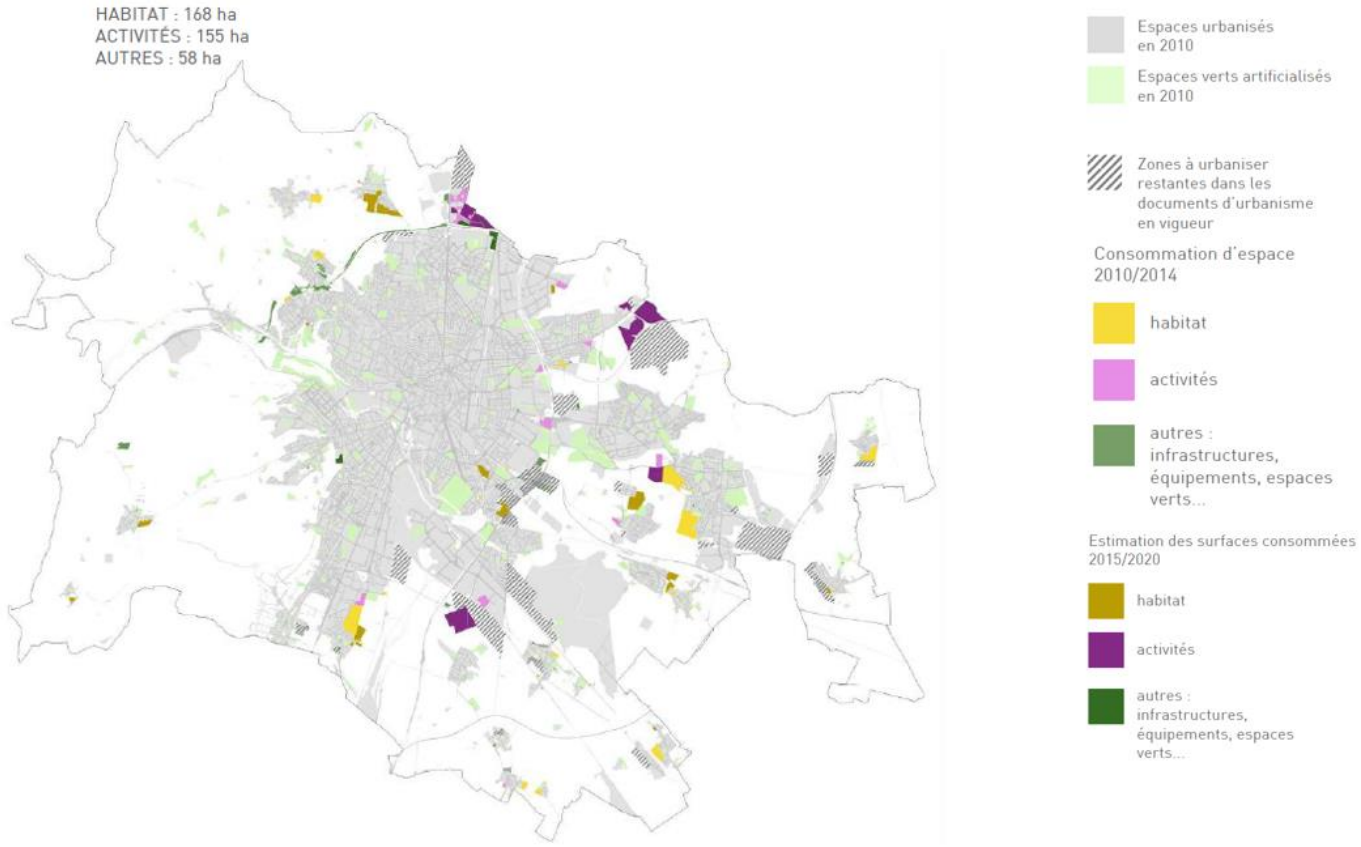
Pour la consommation d'espace à vocation résidentielle, des différences assez nettes apparaissent :

- Dijon, qui stoppe son expansion urbaine au profit d'une stratégie de renouvellement urbain,
- La première couronne, marquée quasi-exclusivement par les nouveaux quartiers résidentiels,

- Et la seconde couronne qui a une logique d'extension urbaine, poussée par la réalisation d'opérations conséquentes.

Pour la consommation dédiée aux activités, les grandes opérations de dimension métropolitaine (Valmy, Ecoparc Dijon-Est et Beauregard) concentrent à elles seules les 2/3 de l'artificialisation à destination économique.

Les milieux peuvent être fragmentés par ces opérations d'aménagement. Les routes départementales et les axes de circulations peuvent également fragmenter les espaces. Le développement de certaines EnR risque également de contribuer à la fragmentation des milieux en artificialisant les sols. Cela est d'autant plus marqué lorsqu'on considère le potentiel brut de production d'EnR, incluant l'utilisation maximale des ressources disponibles. Celui-ci invite à considérer l'implantation de dispositifs de production d'EnR toutes choses égales par ailleurs, sans prendre en compte la nature des sols. Par exemple, les projets de méthaniseurs peuvent contribuer à artificialiser les terre agricoles.



La consommation d'espace entre 2010 et 2020 (PLUi)

Un accroissement des pollutions lumineuses liées à l'urbanisation

Depuis de nombreuses années, l'intensité lumineuse nocturne a tendance à s'accroitre, avec l'augmentation de l'urbanisation des sols. La pollution lumineuse a de nombreuses conséquences sur la biodiversité. La lumière artificielle nocturne possède en effet un pouvoir d'attraction ou de répulsion sur les animaux vivant la nuit, et l'on distingue ainsi deux types de fragmentation :

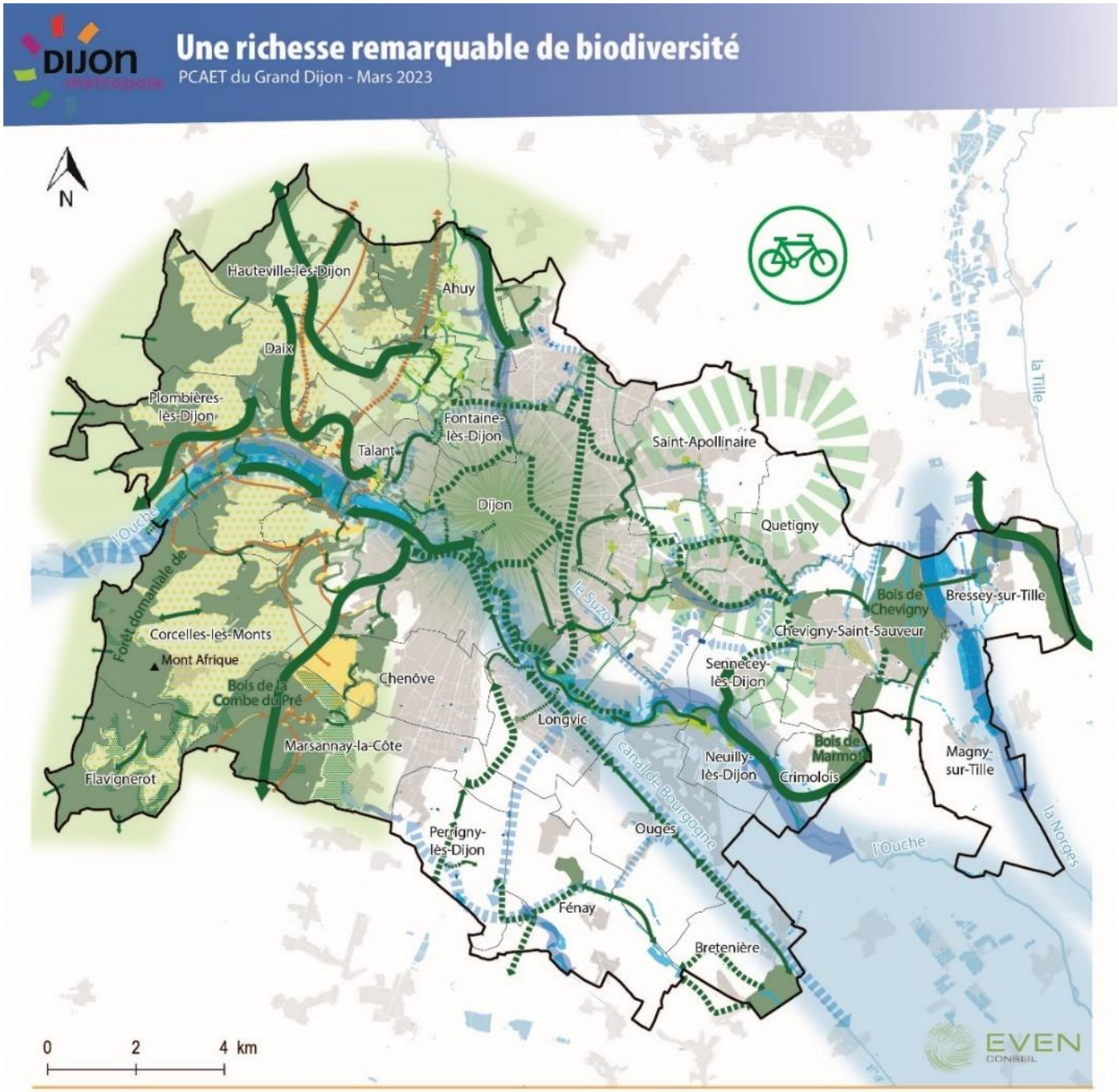
- La fragmentation résultant de l'attraction, qui empêche les animaux de traverser les infrastructures lumineuses puisqu'ils sont attirés puis piégés, tels les papillons de nuit qui, attirés par la lumière, tournent indéfiniment autour des lampadaires ;

- La fragmentation résultant de la répulsion, qui empêche les animaux de traverser les infrastructures lumineuses puisqu'ils s'en tiennent à distance par un mécanisme d'évitement de la lumière. Notamment, des routes éclairées qui peuvent constituer une barrière infranchissable pour des crapauds en migration.

Les enjeux de pollution lumineuse deviennent de plus en plus prégnants pour la biodiversité. Il est ainsi nécessaire de prendre en compte la trame noire, conjointement à la trame verte et bleue, afin de renforcer la fonctionnalité écologique du réseau.

Au sein de la Métropole dijonnaise, le centre-ville de Dijon et la plaine de Saône sont très touchées par les émissions lumineuses. Les collectivités peuvent s'emparer des enjeux de pollution lumineuse au sein d'un PCAET en incluant des volets de sobriété énergétique. Il est ainsi possible de :

- Favoriser les économies d'énergie, tout en respectant les espèces nocturnes, par l'extinction partielle ou totale de certaines plages horaires.
- Remplacer les installations d'éclairage induisant un important gaspillage d'énergie et une détérioration du ciel et de l'environnement nocturnes
- Rénover les installations d'éclairage trop énergivores pour des équipements économes et écologiques
- Supprimer les éclairages ne présentant pas d'utilité directe ainsi que ceux qui induisent des lumières excessives, intrusives et dommageables pour les espèces nocturnes. (France Nature Environnement).



Un patrimoine vert et bleu des communes à mettre en valeur et à intégrer dans l'aménagement du territoire

Une trame boisée à diffuser depuis le poumon vert de l'ouest Dijonnais

- Réservoir boisé
- Corridor fonctionnel boisé
- Corridor boisé à restaurer
- Corridor surfacique du SRCE

Des pelouses sèches très riches associées aux combes

- Réservoir des pelouses
- Corridor fonctionnel des pelouses
- Corridor à restaurer des pelouses
- Espace à enjeu

Une trame prairiale, principalement liée aux milieux humides

- Réservoir des prairies
- Réservoir des prairies à restaurer
- Corridor fonctionnel des prairies
- Corridor à restaurer des prairies

Une trame bleue à restaurer

- Réservoir aquatique - humide
- Réservoir aquatique - humide à améliorer
- Corridor fonctionnel aquatique - humide
- Corridor à restaurer aquatique - humide

Un projet global de Trame Verte et Bleue à affirmer

- Un poumon vert à protéger, faire connaître et rendre accessible dans le reste du territoire
- Une onde verte à diffuser dans la plaine agricole
- Une trame bleue structurante à valoriser pour son intérêt écologique, paysager, de loisirs et touristique
- Une offre de nature à déployer dans l'espace urbain
- Une trame verte et bleue à articuler avec l'offre de loisirs et de déplacements doux

Sources : IGN, Grand Dijon, DREAL Bourgogne
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

V.5 - Enjeux liés à la biodiversité face au projet de PCAET

Enjeux pour la biodiversité

> Une Trame Verte et Bleue du territoire à intensifier dans le contexte de changement climatique

> Des sols agricoles et forestiers à gérer de manière durable en privilégiant des pratiques agroécologiques

> Des habitats naturels fonctionnels à préserver face aux développements en extension urbaine et autres projets d'infrastructure (Enr), etc.

> Une biodiversité et des espèces patrimoniales du territoire à préserver dans un cadre de changement climatique et dans le cadre de projets

> Une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes à mettre en place

> Les différents rôles des zones humides à valoriser, notamment celui de tampon pour réguler les débits des cours d'eau

> La gestion forestière et des haies à améliorer pour favoriser le développement de la biodiversité conjointement avec une réponse aux besoins en bois d'œuvre et en bois énergie

> Une cohabitation avec les activités touristiques et de loisirs de plein air à organiser

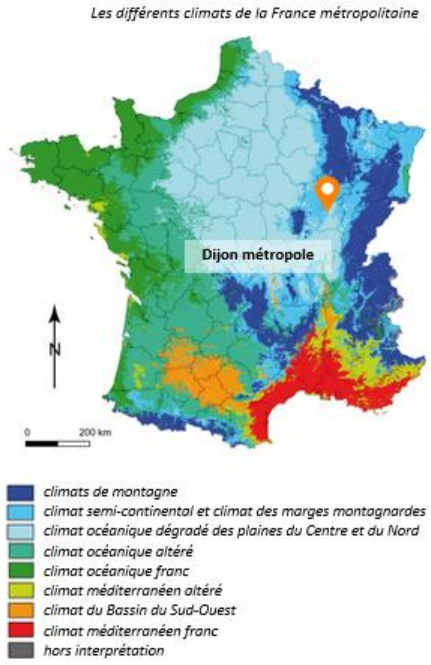
GESTION DES RESSOURCES ET ECOLOGIE DU TERRITOIRE

I. CONTEXTE CLIMATIQUE LOCAL ET PERSPECTIVES

I.1 - Constat, projection et perspectives

Constat

Climat de Dijon Métropole

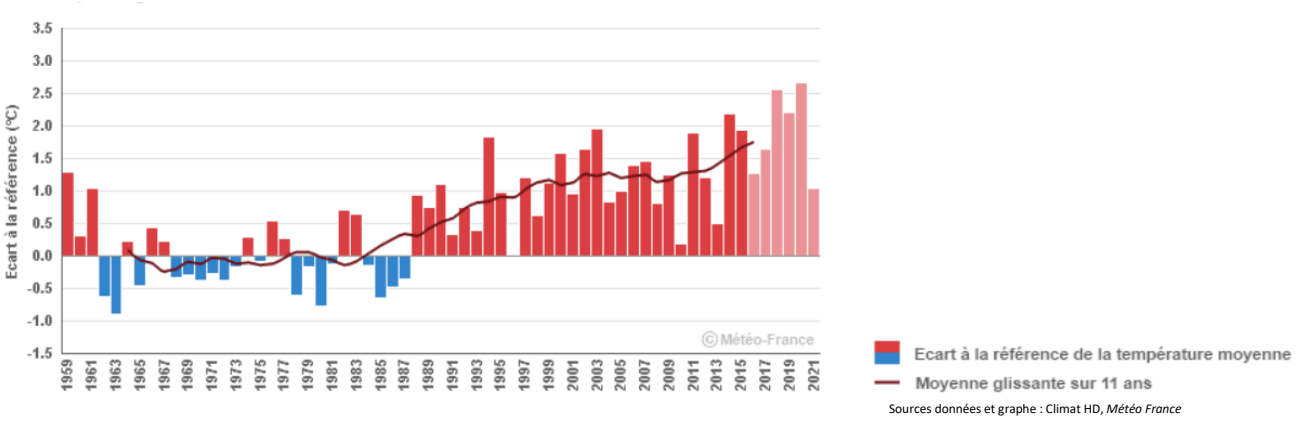


Source carte: « Les types de climats en France, une construction spatiale », Daniel Joly et al., 2015

Dijon Métropole se situe à la frontière entre le climat océanique dégradé (hiver frais, été chaud et peu de précipitation) et le climat semi-continental (hiver frais, été chaud et précipitation plus élevée). Les températures avoisinent les 0°C en hiver *avec des températures négatives la nuit* et les journées d'été ont des températures autour de 25°C. Le mois le plus pluvieux est en novembre et le plus sec en mars.

Une augmentation des températures sur la métropole dijonnaise

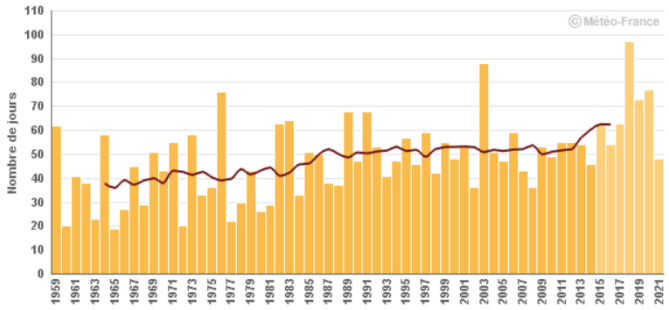
Afin d'observer l'évolution du climat sur la métropole dijonnaise, les indicateurs des stations de Dijon-Longvic et Châtillon-sur-Seine seront utilisés entre 1976 et 2005.

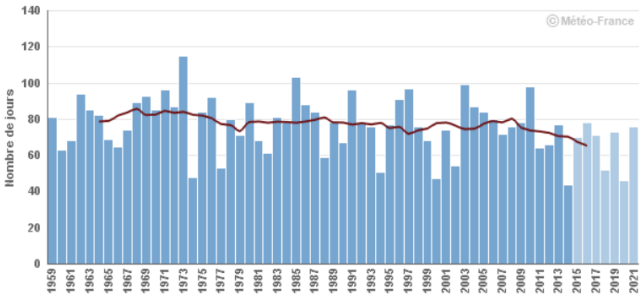


Sources données et graphe : Climat HD, *Météo France*

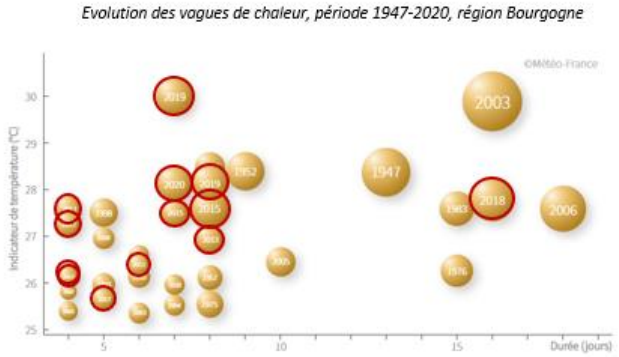
Températures moyennes annuelles : écart à la référence 1961 à 1990, station Dijon-Longvic

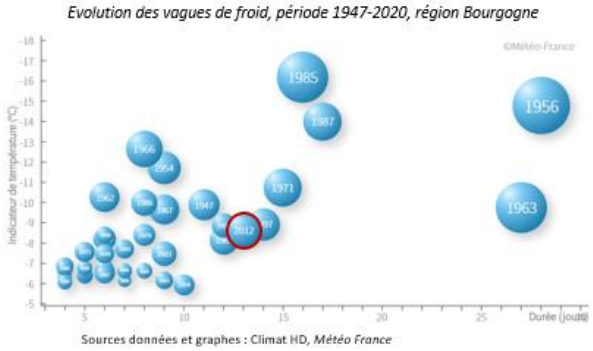
Les données de la station de Dijon-Longvic permettent de voir une augmentation de +2°C entre 1981 et 2015. Cette accroissement des températures annuelles est plus marquée au printemps et à l'été.





Sources données et graphes : Climat HD, *Météo France*

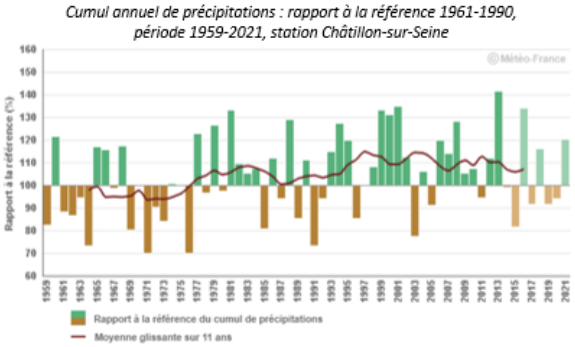


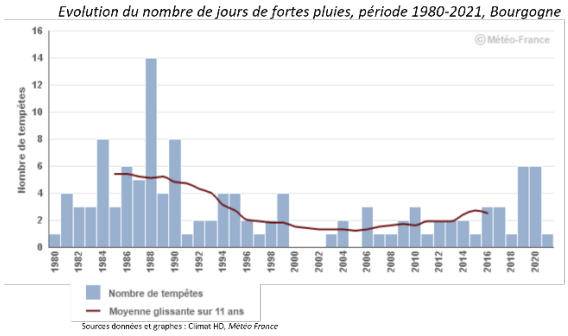


Le nombre annuel de journées chaudes et de jours de gel est très variable d'une année à l'autre. Cependant, il est possible d'observer une tendance à l'augmentation du nombre de journées chaudes depuis 2015 et une tendance à la diminution du nombre de jour de gel depuis 2015 au niveau de la station Châtillon-sur-Seine. A l'échelle régionale, sur la période 1959-2006, il a été observé une augmentation moyenne de l'ordre de 3 à 5 journées chaudes par décennie, soit une augmentation de 15 à 25 jours en 50 ans. A l'inverse, à l'échelle régionale, une diminution de l'ordre de 2 à 4 jours de gel par décennie sur la période 1961-2010 a été observée soit une réduction de 10 à 20 jours en 50 ans.

Au sein de l'ancienne région de Bourgogne, on observe également une augmentation de la fréquence des évènements de vagues de chaleur. Sur les 10 dernières années (2011-2021), 13 vagues de chaleur se sont produites. Les vagues de froid quant à elles dans la région sont moins nombreuses ces dernières années et moins intenses. Une seule vague de froid a été recensée en 2012.

Une stabilisation des précipitations annuelles

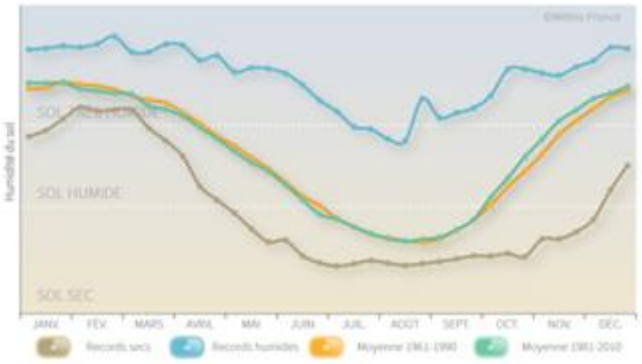




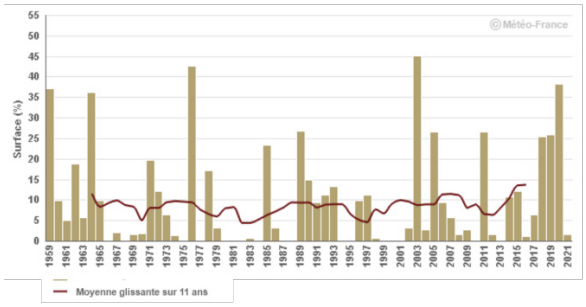
La forte variabilité d'une année à l'autre des précipitations rend l'appréciation de l'ampleur du changement climatique compliquée. A l'échelle de la région Bourgogne aucune évolution annuelle marquée n'est constatée depuis 1961. Toutefois, l'analyse saisonnière montre une légère augmentation des précipitations estivales et automnales. Sur la station de Châtillon-sur-Seine, une augmentation du cumul des précipitations annuelles depuis 1977 peut être observée avec de forte variabilités suivant les années.

Une modification de la sécheresses des sols

Cycle annuel d'humidité du sol et records, Bourgogne



Pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse, Bourgogne



Source graphique : Climat HD, *Météo France*
*Le SWI (de l'anglais Soil Wetness Index) est un indice d'humidité des sols qui représente, sur une profondeur d'environ deux mètres, l'état de la réserve en eau du sol par rapport à la réserve utile (eau disponible pour l'alimentation des plantes.

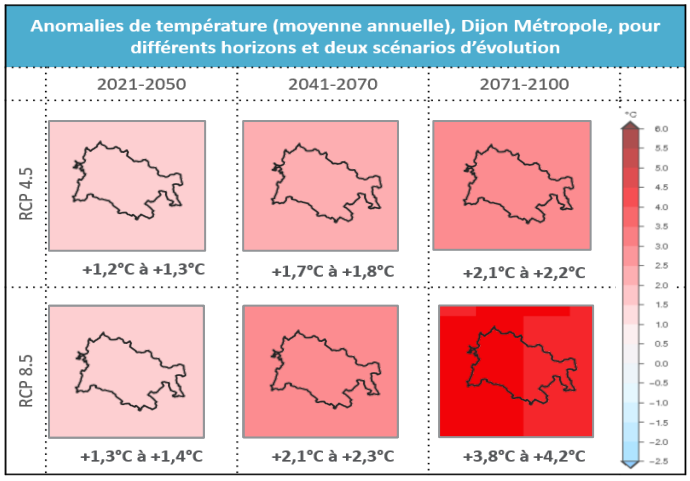
La comparaison du cycle annuel de l'humidité du sol entre 1961-1990 et 1981-2010 montre un assèchement moyen de l'ordre de 3% par an. Pour les sols cultivées ou couvert de végétation, cette évolution se traduit par un léger allongement moyen de la période de sol sec en été et d'une diminution des sols très humides au printemps. A l'inverse, l'humidité des sols est plus forte en automne et en début d'hiver offrant un potentiel de recharge des ressources souterraines. L'analyse du pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse des sols depuis 1959 permet d'identifier les années ayant connu les événements les plus sévères comme 1976, 2003 ou encore 2020.

Les projections futures

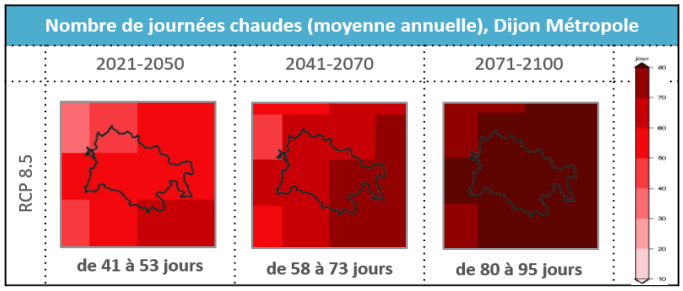
Le diagnostic du PCAET repose sur les scénarios émis par le GIEC dans son 5ème rapport d'évaluation. Ainsi 4 scénarios seront à l'étude :

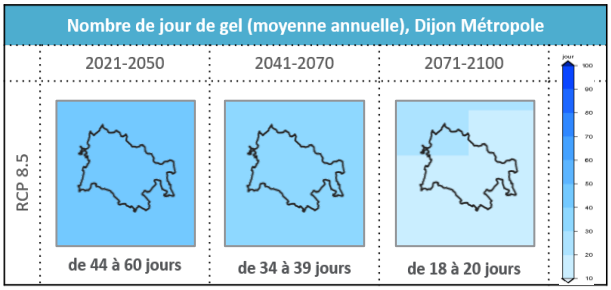
- **RCP 8.5 :** scénario pessimiste sans politique climatique ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 4 à 6,5 °C en moyenne globale.
- **RCP 6.5 :** scénario intermédiaire, envisageant une stabilisation des concentrations de GES dans l'atmosphère après 2100.
- **RCP 4.5 :** scénario intermédiaire avec stabilisation à l'horizon proche puis décroissance des émissions de GES ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 2°C en moyenne globale.
- **RCP 2.6 :** scénario optimiste avec politique très volontariste et rapide de décroissance des émissions de GES ; l'augmentation des températures en 2100 serait de 1°C en moyenne globale.

Une hausse des températures au cours du siècle, quel que soit le scénario



Le seul scénario qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP 2.6. Sur la Métropole Dijonnaise le scénario intermédiaire avec une décroissance des GES provoquerait une augmentation allant jusqu'à +2,2°C sur le territoire. Le scénario pessimiste, le RCP 8.5 conduirait à une augmentation de +4,2°C à l'échelle du territoire. Ces augmentations ne sont pas sans conséquence et pourraient conduire à la déstabilisation du système climatique, à l'origine de plusieurs évènements climatiques extrêmes : vagues de chaleur plus intenses, sécheresses plus longues et des risques d'incendie renforcés.



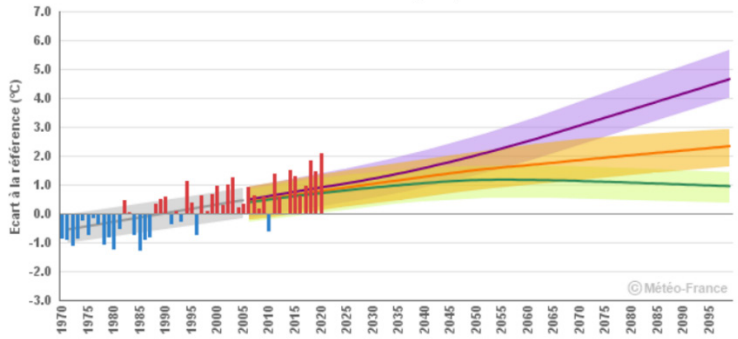


Pour le scénario RCP2.6 le nombre de journées chaudes et le nombre de gelées devrait se stabiliser puis diminuer légèrement. Pour les autres scénarios RCP 4.5 et RCP 8.5 le nombre de journées chaudes devrait augmenter. Ainsi, le scénario RCP 4.5 prévoit un nombre de journées chaudes de 54 à 71 jours à l'horizon 2041-2070. Le nombre de jours de gels devrait au contraire diminuer. Pour le scénario RCP 4.5 le nombre de jours de gel devrait atteindre 43 jours à l'horizon 2041-2070. L'absence de gel entrainera une modification de la physionomie du territoire.

En conséquence, l'élévation du nombre de journées chaudes sera à l'origine de l'augmentation de la fréquence des vagues de chaleur et pourraient atteindre 88 jours répartis sur toutes les saisons avec une prédominance en été selon le scénario RCP 8.5 entre 2071-2100. Le nombre de vague de froid au contraire devrait diminuer à 2-3 jours par an selon le scénario à l'horizon 2021-2050 contre 5 à 7 jours actuellement.

Les précipitations à venir

Température moyenne annuelle en Bourgogne : écart à la référence 1976-2005. Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5, et 8.5

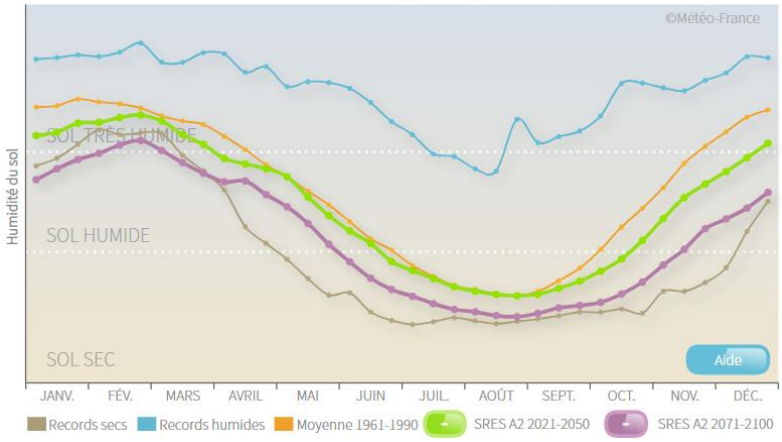


Sources : Climat HD, *Météo France* (graphique de gauche), DRIAS-2020 : Modèles CNRM-CM5 / ALADIN63, médiane des modèles (cartes de gauche).

A ce stade, les données et modèles disponibles permettent difficilement de conclure précisément sur l'augmentation ou la diminution du nombre de jours de pluies. Néanmoins, il faut s'attendre à ce que les précipitations soient moins bien réparties. Les jours pluvieux risquent d'être moins nombreux alors que les précipitations seront plus intenses.

Les projections climatiques montrent une légère augmentation du cumul annuel des précipitations en Bourgogne d'ici la fin du siècle. Néanmoins, il est difficile de prévoir la distribution du régime pluvial sur l'année. Malgré une variabilité des cumuls d'une année à l'autre les projections climatiques indiquent une augmentation des cumuls hivernaux pour tous les scénarios et une légère baisse des cumuls estivaux pour le scénario RCP 8.5 à l'horizon 2071-2100.

Une modification de la sécheresses des sols à prévoir



Sources graphiques : Climat HD, *Météo France*

SWI* : Le SWI (de l'anglais Soil Wetness Index) est un indice d'humidité des sols qui représente, sur une profondeur d'environ deux mètres, l'état de la réserve en eau du sol par rapport à la réserve utile (eau disponible pour l'alimentation des plantes.

Cycle annuel d'humidité du sol (moyenne 1961-1990), records et simulations climatiques pour deux horizons temporels (scénario d'évolution SRES A2), Bourgogne. Scénario d'évolution SRES/RCP : *jusqu'au 4ème rapport du GIEC (2007), les différentes possibilités d'évolution des GES étaient élaborées à partir de scénarios socio-économiques dits SRES (pour Spécial Report on Emissions Scenarios). On distinguait ainsi un scénario optimiste B1, un scénario intermédiaire A1B et un scénario pessimiste A2 (assez proche du RCP 8.5).*

La comparaison entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches ou lointains selon le scénario SRES A2 montre un assèchement important en fin de siècle. L'humidité moyenne du sol pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui. La période de sol sec de terres cultivées pourrait s'allonger de l'ordre de 2 à 4 mois et la période humide se réduire dans les mêmes proportions.

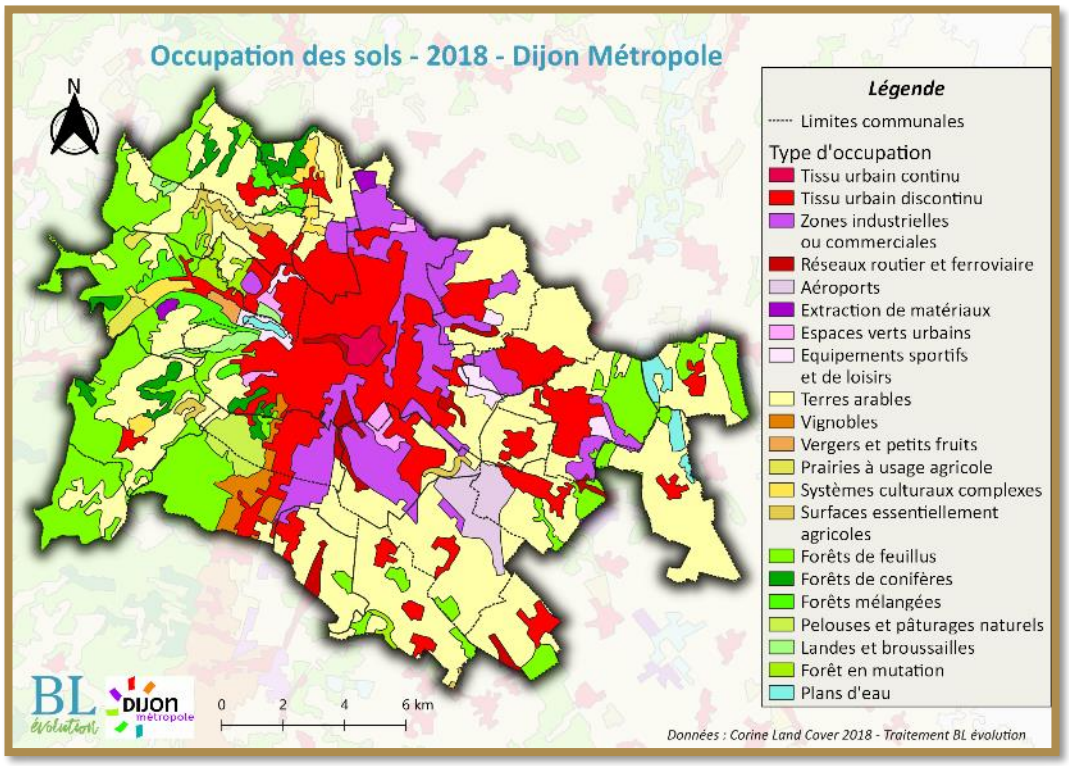
Synthèse

		Horizon moyen (2041-2070)		Horizon lointain (2071-2100)	
Politique climatique	Etat actuel **(climat observé)**	*Mesures visant une stabilisation des concentrations de CO_2* **(RCP 4.5)**	*Mesures sans politiques climatiques* **(RCP 8.5)**	*Mesures visant une stabilisation des concentrations de CO_2* **(RCP 4.5)**	*Mesures sans politiques climatiques* **(RCP 8.5)**
Températures	+1,5°C en 50 ans *(période 1959-2009)*	Poursuite du réchauffement annuel de l'ordre de **+1,7°C à +1,8°C**	Réchauffement non stabilisé important de l'ordre de **+2,1°C à +2,3°C**	Réchauffement non stabilisé important de l'ordre de **+2,1°C à +2,2°C**	Emballement du réchauffement annuel de l'ordre de **+3,8°C à +4,2°C**
Précipitations	*Aucune évolution constatée depuis 1961. Légère augmentation estivale et automnale*	**Pas de tendance marquée et cumuls annuels stables.** Peu d'évolution des cumuls estivaux, augmentation des cumuls hivernaux		**Légère hausse des cumuls de précipitations annuels** (RCP 8.5). Légère baisse pour les cumuls estivaux et augmentation plus marquée pour les cumuls hivernaux	
Evénements climatiques	29 à 40 journées chaudes par an	**54 à 71** journées chaudes par an	**58 à 73** journées chaudes par an	**58 à 73** journées chaudes par an	**80 à 95** journées chaudes par an
	60 à 70 jours de gel par an	**43** jours de gel par an	**33 à 37** jours de gel par an	**34 à 39** jours de gel par an	**18 à 20** jours de gel par an
	9 à 10 jours de vagues de chaleur par an	**31 à 34** jours de vagues de chaleur par an	**41 à 45** jours de vagues de chaleur par an	**38 à 41** jours de vagues de chaleur par an	**82 à 88** jours de vagues de chaleur par an
	5 à 7 jours de vagues de froid par an	**2 à 3** jours de vague de froid par an	**2 jours** de vague de froid par an	**2 à 0** jours de vague de froid par an	**1 à 0** jour de vague de froid par an

Les valeurs proviennent de Climat HD (Météo France) et de DRIAS (modèles climatiques de DRIAS-2020, valeurs médianes).

I.2 - Potentiel de séquestration carbone

La séquestration carbone correspond au captage et au stockage du CO_2 dans les écosystèmes (sols et forêts) et dans les produits issus du bois. A l'état naturel, le carbone peut être stocké sous forme de gaz dans l'atmosphère ou sous forme de matière solide dans les combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz), dans les sols ou les végétaux. Les produits transformés à base de bois représentent également un stock de carbone.

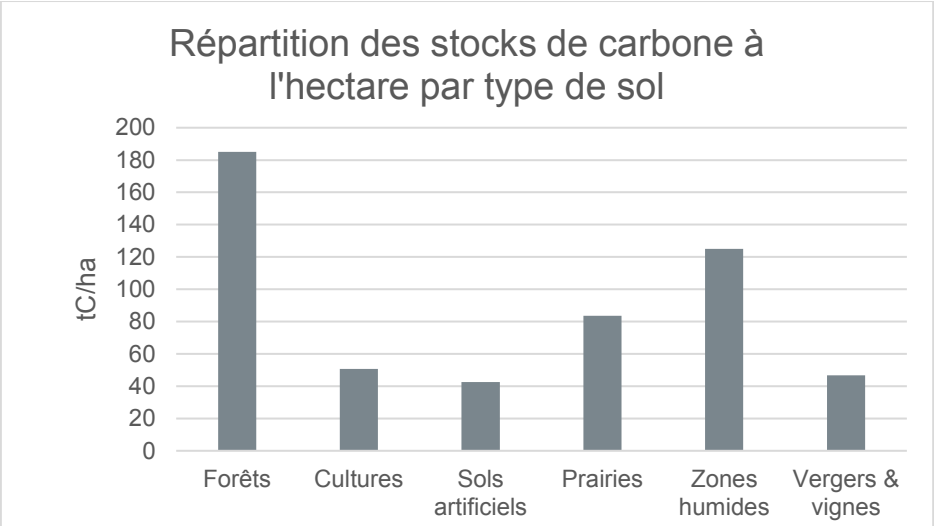


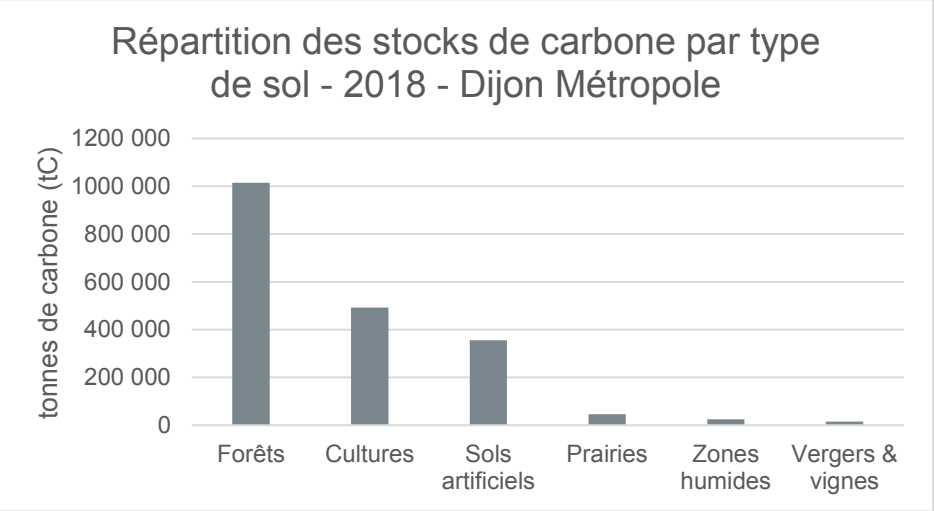
1,9 million de tonnes de carbone sont stockées sur le territoire. Ce carbone est stocké en majorité dans les sols, la litière et la biomasse. Une petite partie est stockée dans les produits bois. 13 4000 tonnes de CO_2 sont captées chaque année sur le territoire, ce qui représente que 1,5% des émissions en 2018.

Préservation de certains espaces naturels ou artificialisés pour préserver les stocks de carbone

Les sols à protéger sur le territoire sont :

- Les forêts représentant 52% du stock pour 28% d'occupation du sol à l'échelle du territoire ;
- Les cultures constituant ¼ des stocks pour ¼ de la surface ;
- Les sols artificiels, représentant 43% du mode d'occupation du sol, permettant de stocker 18% ; du carbone, malgré un plus faible facteur de stockage par hectare ;
- Les prairies, les zones humides, les vergers et les vignes constituant 4% du stock de carbone ; pour 4% de l'occupation du sol mais étant parmi les plus gros facteurs de stockage par surface. Comme le souligne le graphique ci-dessous, les vignes et prairies ont une capacité de stockage surfacique moindre comparées aux zones humides et forêts.





I.3 - Enjeux et perspectives sur l'évolution du contexte climatique local face au projet de PCAET

Evolution du contexte climatique :

> Des enjeux d'atténuation :

Un objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour réduire les effets négatifs d'un climat de plus en plus incertain avec des actions importantes de transition notamment au niveau des transports, de l'habitat et de l'agriculture.

Des espaces stockant du carbone au sein du territoire à préserver : forêts, prairies, zones humides, vergers et vignes et cultures dans un contexte de projets urbains.

>Des enjeux d'adaptation :

> L'adaptation des sociétés et des économies à tous les niveaux face aux impacts du changement climatique

> Des vagues de chaleurs à prévoir en particulier au niveau des agglomérations avec des effets d'îlot de chaleur (ICU) à réduire

> Adapter le bâti existant suivant des principes bioclimatiques pour éviter des dépenses énergétiques importantes

> Des matériaux biosourcés dans les constructions et rénovations à utiliser

> La reconnexion avec les milieux aquatiques et les zones humides afin de permettre aux zones naturelles et aux sols de remplir leur fonction de stockage et de ralentissement sur l’amont des bassins.

DES RESSOURCES EN EAU A PRESERVER ET VALORISER

I.1 - Documents-cadres

Le **Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée** 2022 à 2027 définit 8 orientations fondamentales : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité, concrétiser la mise en œuvre de principe de non dégradation des milieux aquatiques, prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau, renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux, lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé, préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides, atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir, augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturels des milieux aquatiques.

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE) de l'Ouche,** adopté en novembre 2013 possède un enjeu d'atteinte du bon état écologique des milieux.

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion, des eaux (SAGE) de la Vouge,** adopté en mars 2014, est doté d'un objectif de « préserver et restaurer la qualité des cours d'eau et de leurs milieux annexes en améliorant leur fonctionnement morphologique et écologique.

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Tille**, adopté en juillet 2020, possède un enjeu de préserver et d'améliorer les fonctionnalités des cours milieux aquatiques et humides.

I.2 - Des usages de l'eau sur le territoire à satisfaire

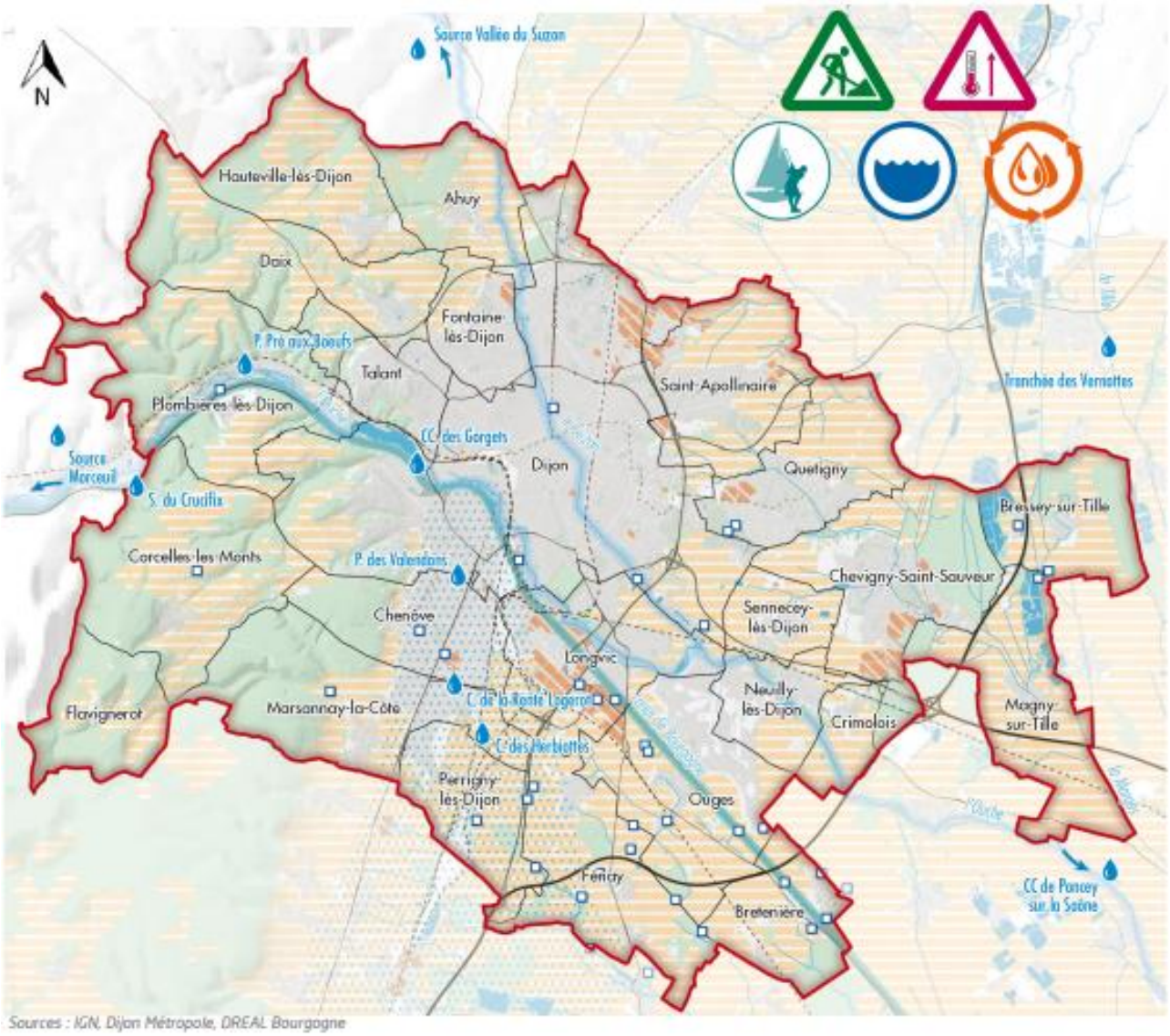
En 2013, 283 millions de m³ d'eau ont été prélevés sur le territoire de Dijon Métropole (BNPE).

97,5% des prélèvement totaux sont destinés au Canal de Bourgogne pour son alimentation. Hormis, ce volume, l'alimentation en eau potable est l'usage prépondérant d'eau prélevée sur le territoire avec 6,8 millions de m3. L'eau prélevée sur le territoire ne représente toutefois qu'une part limitée de l'eau effectivement consommée, dont la majeure partie est utilisée pour des usages en dehors des limites intercommunales. 12 ressources exploitées dont 7 en dehors du territoire intercommunal couvrent 75 à 80% des besoins. L'adduction en eau potable est assurée par 8 délégations de service public de Dijon Métropole sur l'ensemble du territoire, à l'exception de la commune de Fénay qui est gérée par un EPCI voisin. La seconde source de prélèvement est l'industrie (agroalimentaires, pharmaceutiques, conditionnement…) avec 213 671 m³ puis l'irrigation avec 159 914 m³. Ces prélèvements sont effectués majoritairement sur des ressources souterraines excepté pour l'alimentation en eau des canaux.

Face à ces différentes sollicitations pour assurer le fonctionnement du territoire, l'équilibre quantitatif de la ressource en eau, qu'elle soit superficielle ou souterraine est menacé. L'ensemble du territoire et de ses ressources est ainsi classé en Zone de Répartition des Eaux. Cela constitue un signal d'alarme important en matière de gestion collective de la ressource. Par ailleurs, la nappe de Dijon Sud et la nappe alluviale de la Tille sont des ressources déclarées d'intérêt patrimonial. Plusieurs autres ressources stratégiques font notamment l'objet de zones de sauvegarde dont : le champ captant des Gorgets à Dijon, la source de la Zouave à Talant et la ressource profonde de Norges-Marsannay. Il s'agit de les préserver afin d'assurer la satisfaction des besoins à moyen et long terme.

Enfin, il faut prendre en compte les effets du changement climatique qui vont venir aggraver les tensions sur la ressource en eau, en affectant la recharge des nappes et les débits estivaux des cours d'eau. Les sources du Suzon et de Morceuil sont déjà extrêmement sensibles aux étiages. La disponibilité de la ressource risquera d'être

fortement affectée, notamment en période estivale alors que la demande est la plus importante. Dans ce sens, la hausse de la consommation d'eau potable en 2015 en lien avec l'été caniculaire de la même année montre bien l'impact des pressions liées au réchauffement climatique.



Sources : IGN, Dijon Métropole, DREAL Bourgogne

Des besoins très divers à satisfaire

- Des besoins spécifiques pour assurer le fonctionnement des canaux
- Des points de captage d'eau potable pour l'approvisionnement
- Un besoin pour l'industrie non négligeable (zones d'activités)
- Des besoins pour l'agriculture en diminution
- Des usages de loisirs à satisfaire
- De multiples points de prélèvements maillant le territoire

Un déséquilibre quantitatif de la ressource en eau

- Des masses d'eau superficielles et souterraines en déséquilibre quantitatif
- Un classement du territoire en Zone de Répartition des Eaux
- Un impact important sur certains points d'approvisionnement en eau potable (l'Ouche, le Suzon)

Des perspectives à prendre en compte face au développement du territoire

- Des besoins en eau en hausse face au développement du territoire
- Une aggravation des tensions sur la ressource en lien avec le changement climatique
- Une identification de la nappe de Dijon Sud comme ressource stratégique
- La nécessaire poursuite de la sécurisation de la ressource

I.3 - Une ressource en eau affectée par les activités du territoire

Les ressources souterraines sont affectées par la présence de polluants (pesticides, nitrates, solvants chlorés). Si la qualité chimique des eaux superficielles est globalement bonne, l'état écologique de l'ensemble des cours d'eau est relativement dégradé.

L'origine de la dégradation de la ressource proviennent de pressions issues de diverses activités :

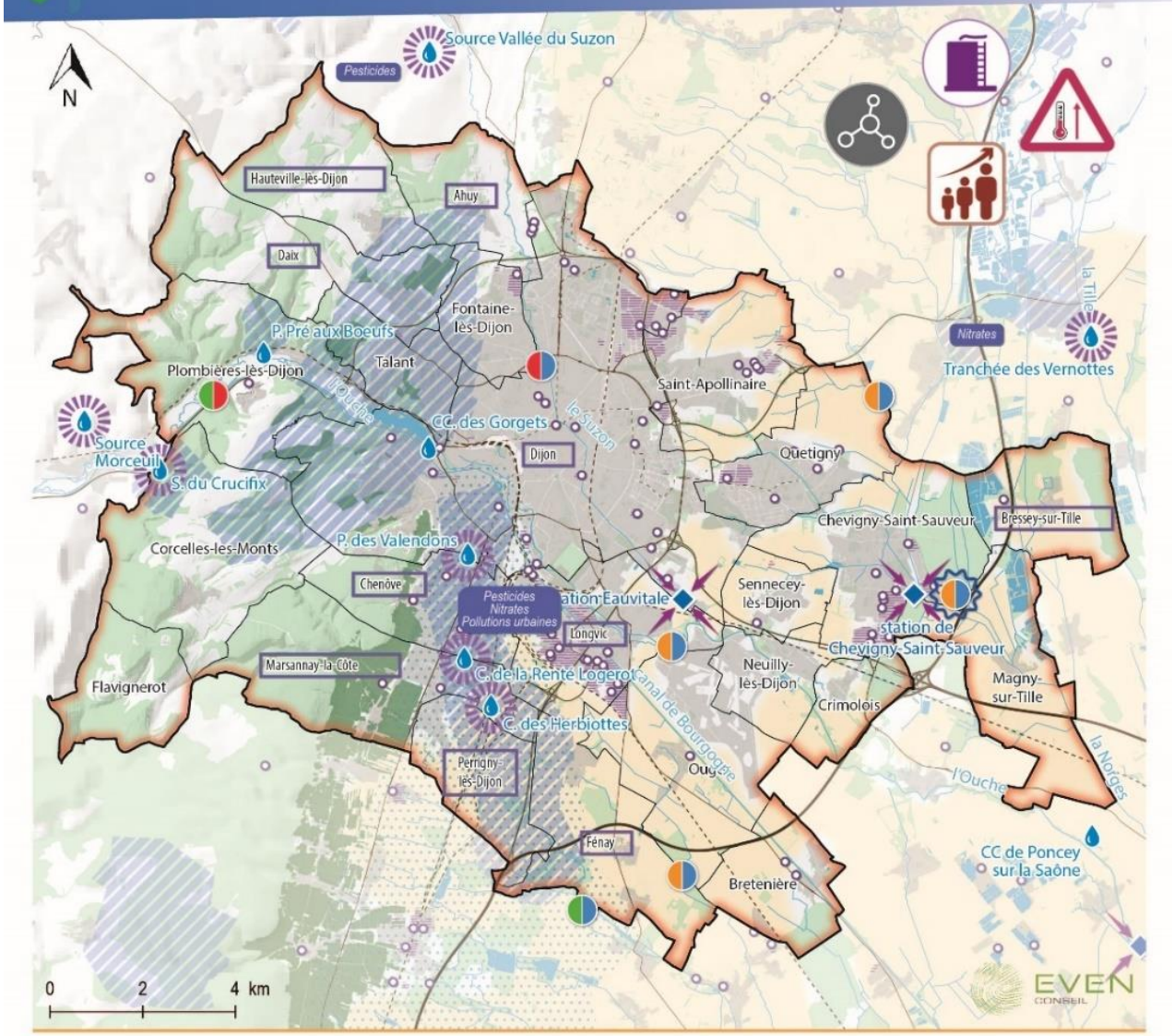
- Des pollutions d'origine industrielle et liées à des déversements accidentels ou des pollutions plus diffuses de substances dangereuses vers les milieux naturels (zones d'activités de Chenôve et Longvic). Les petites entreprises de traitement de surface, de pressing, d'activités mécaniques et agroalimentaires contribuent à des pollutions diffuses.
- Les pollutions domestiques peuvent provenir des défauts des réseaux d'assainissement, des surcharges d'installations entrainant des débordements, du ruissellement d'eaux pluviales.
- Les pollutions liées aux activités agricoles intensives et à la viticulture sont importantes, en particulier par les nitrates et les pesticides.

Ces diverses pollutions ont des impacts importants sur la qualité de l'eau, notamment en termes d'alimentation en eau potable. Toutefois, même s'il reste ponctuellement des problèmes liés aux pesticides et aux nitrates, les eaux distribuées sont de bonne qualité. En effet, des moyens curatifs onéreux sont mis en place afin d'assurer un traitement adéquat.

Des protections sont mises en place pour l'alimentation en eau potable, tous les captages utilisés sont concernés par un périmètre défini par Déclaration d'Utilité Publique (DUP), qui protège les ressources contre des pollutions accidentelles. Le classement du territoire en zone d'action renforcée (directive européenne sur les nitrates) permet notamment d'engager des mesures de réduction des pollutions diffuses d'origine agricole sur les ressources. D'autre part, dans le cadre du SDAGE et du Grenelle de l'Environnement, des captages prioritaires ont été identifiés (les puits Saulon à Perrigny-lès-Dijon et le puits Paquier du Pot à Fénay).

Une ressource en eau impactée par les activités du territoire

PCAET Métropole du Grand Dijon - Mars 2023



Un état dégradé des masses d'eau du territoire

- Etat écologique des masses d'eau : Bon / Moyen / Médiocre
- Etat chimique des masses d'eau : Bon / Mauvais
- Masse d'eau fortement modifiée
- De multiples types de pollutions relevés sur les masses d'eau souterraines

Des sources de pollutions aux origines diverses à réduire

D'origine urbaine :

- Zone urbanisée, imperméabilisée où les polluants ruissellent et se concentrent

D'origine domestique, pollutions diffuses :

- Les rejets des stations de traitement des eaux usées
- Des installations d'assainissement non collectives encore présentes sur le territoire

D'origine industrielle avec des pollutions ponctuelles :

- Des zones d'activités artisanales et industrielles à prendre en compte

D'origine agricole :

- Des cultures intensives implantées sur la plaine agricole
- Une viticulture s'inscrivant sur les coteaux

Dijon — Communes concernées en partie ou en totalité par un aquifère d'intérêt patrimonial et zones de sauvegarde

Des impacts importants sur l'adduction en eau potable

- Une forte pression sur la qualité des eaux brutes prélevées (captages)
- Une vulnérabilité en diminution de la nappe d'eau de Dijon Sud

Des perspectives aux incidences incertaines à prendre en compte

- Un accueil supplémentaire d'habitants et d'activités envisagé dans le cadre du développement du territoire
- De nouveaux micro-polluants représentant une menace à ne pas négliger : perturbateurs endocriniens, etc.
- Une dégradation de la qualité de l'eau attendue en raison du changement climatique

Des actions engagées pour la reconquête de la qualité de l'eau

- Le classement en zone vulnérable aux nitrates du territoire
- Des périmètres de captage qui assurent la protection de la ressource
- La définition d'aires d'alimentation de captage engagées sur certaines ressources
- Un suivi des rejets des principales activités industrielles potentiellement polluantes
- Des équipements de traitement des eaux usées, rénovés et performants

Sources : IGN, Dijon Métropole, DREAL Bourgogne, ARS 21 - Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

I.4 - Enjeux et perspectives sur la ressource en eau face au projet de PCAET

Enjeux de la ressource en eau

> Des zones humides et des cours d'eau à préserver dans le cadre des nouveaux aménagements (bâtiments, EnR)

> Une ressource en eau existante à sécuriser et à valoriser en cœur d'agglomération dans le contexte de changement climatique

> La sécurisation de l'alimentation en eau potable en période de forte demande et en anticipation de la hausse de la demande à long terme

> La qualité physico-chimique des eaux de surface et des eaux des nappes à atteindre

> La qualité écologique des cours d'eau à préserver dans le contexte du changement climatique

> La bonne prise en charge des eaux pluviales à garantir au sein et aux abords nouveaux aménagements pour éviter les risques de ruissellement

> Des potentiels localisés de production d'hydroélectricité sur le territoire à évaluer

Les réseaux de surveillance à conforter (température de l'eau, niveau de la nappe etc..) des actions de surveillance spécifique à proposer (prolifération de bactéries, d'espèces invasives).

II. CONSOMMATION ET PRODUCTION D'ENERGIE

II.1 - Règlementation et documents cadres

A l'échelle nationale la **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** permet d'exprimer les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie à l'échelle nationale. Ainsi, cette programmation contient des éléments pour la sécurité d'approvisionnement, pour l'amélioration de l'efficacité énergétique et la baisse des consommations, pour le développement équilibré des réseaux, du stockage, de la transformation des énergies, pour la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie.

La **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)** introduite par la Loi de Transition Energétique pour la croissance verte (LTECV) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne ainsi les orientations pour la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle permet également de fixer la trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre à 2050 pour atteindre la neutralité carbone.

Concernant la problématique climat-air-énergie, le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)** de Bourgogne a été approuvé le 25 juin 2012. Ses orientations doivent faciliter et renforcer la cohérence régionale des politiques publiques engagées en intégrant les problématiques de pollution atmosphérique, de qualité de l'air, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de développement des énergies renouvelables ainsi que les orientations en matière d'adaptation des territoires aux impacts du changement climatique.

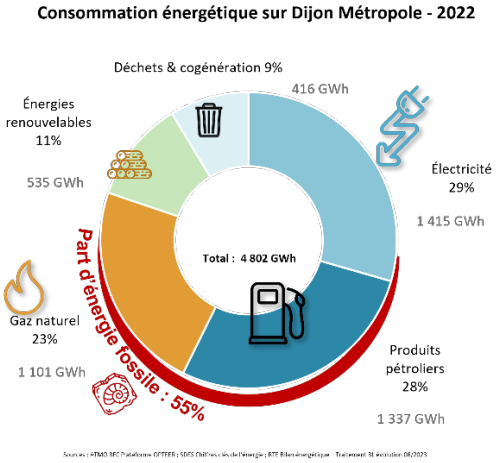
En application de la loi sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRE**), le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET**) élaboré par la Région Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020. Il vise à accompagner les transitions vers un nouveau modèle de société, plus sobre, durable et résilient, organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région, et construire des alliances pour s'ouvrir vers l'extérieur.

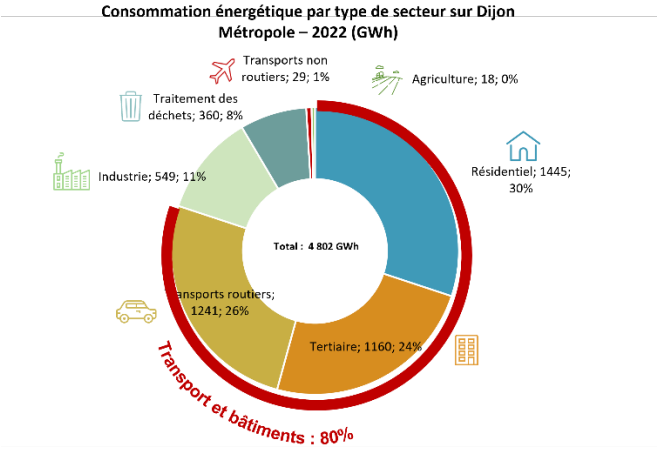
II.2 - Consommations énergétiques

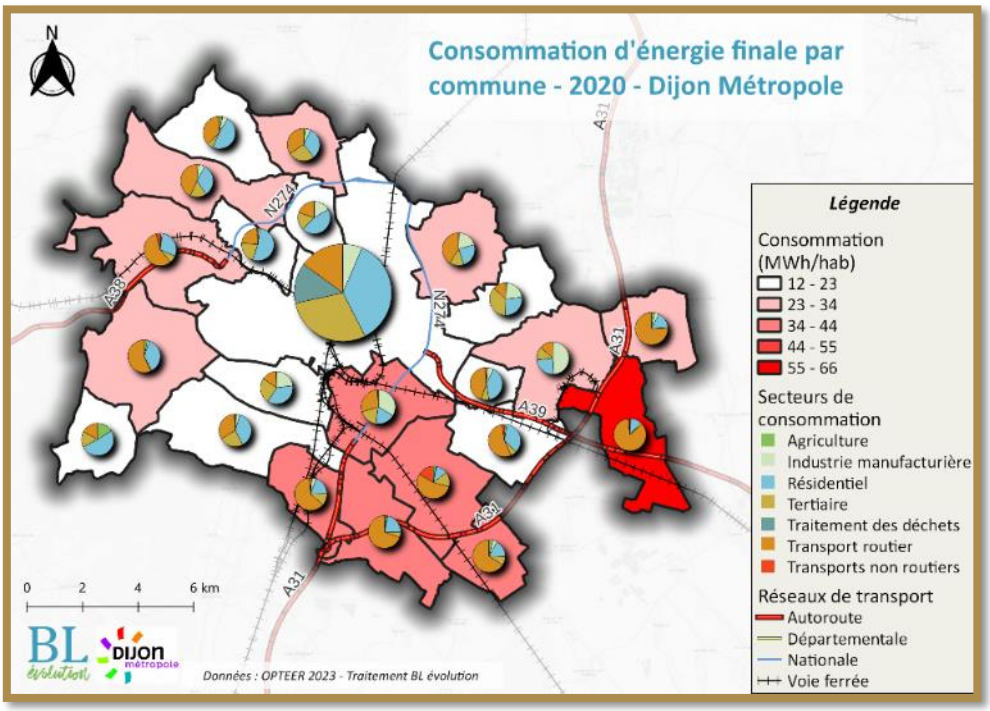
En 2010, 6 330 GWh d'énergie finale ont été consommés au sein de Dijon Métropole, soit un ratio de 26 MWh par habitant. Cette énergie est produite à 96% par des énergies nucléaires (électricité) ou fossiles (charbon, fioul, gaz naturel), ce qui induit 1,7 millions teqCO_2 en 2019.

Les **secteurs résidentiels et tertiaires** apparaissent comme les principaux postes émetteurs sur le territoire en utilisant plus de 50% des consommations énergétiques finales à l'origine de 75% des GES du territoire. Près de 50% des logements de Dijon Métropole ont été construit avant 1949 (INSEE, 2013) et constitue donc un parc bâti ancien énergivore avec une consommation annuel supérieur à 231 kWh/m² selon le diagnostic de performance énergétique (DPE).

Le secteur du transport routier est à l'origine de 26% des consommations énergétiques au sein de Dijon Métropole, représentant 17% des émissions de GES. **Les flux de fret** sur le territoire contribuent à hauteur de 71% de cette consommation d'énergie. Les **flux pendulaires** en voiture individuelle constituent également des consommations énergétiques importantes.







La consommation énergétiques par commune est dépendante des industries de certaines communes (Longvic, St Apollinaire, Quétigny, Sennecy-lès-Dijon), du résidentiel et de l'influence importante de l'autoroute dans les communes traversées.

Depuis 2009, Dijon Métropole et d'autres acteurs du territoire se sont engagés à réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet-de-serre à travers l'élaboration du PCET 2011-2020. Des actions sont également menées en faveur de la réduction des déperditions énergétiques du bâti et de la promotion des modes de transports de l'autosolisme.

	Objectifs d'évolution de la consommation d'énergie par an sur 2010-2050 Dijon Métropole Cap 2050	Évolution historique par an sur 2010-2018 (Dijon Métropole)
Résidentiel	- 2,7%	- 2,7%
Transport routier	- 2,1%	+ 0,8%
Tertiaire	- 1,4%	- 1,5%
Industrie manufacturière	- 1,1%	- 2,3%
Traitement des déchets	- 1,0%	+ 3,7%
Transports non routiers	-	- 2,1%
Agriculture	- 0,9%	- 1,5%
TOTAL	-	- 1,1%

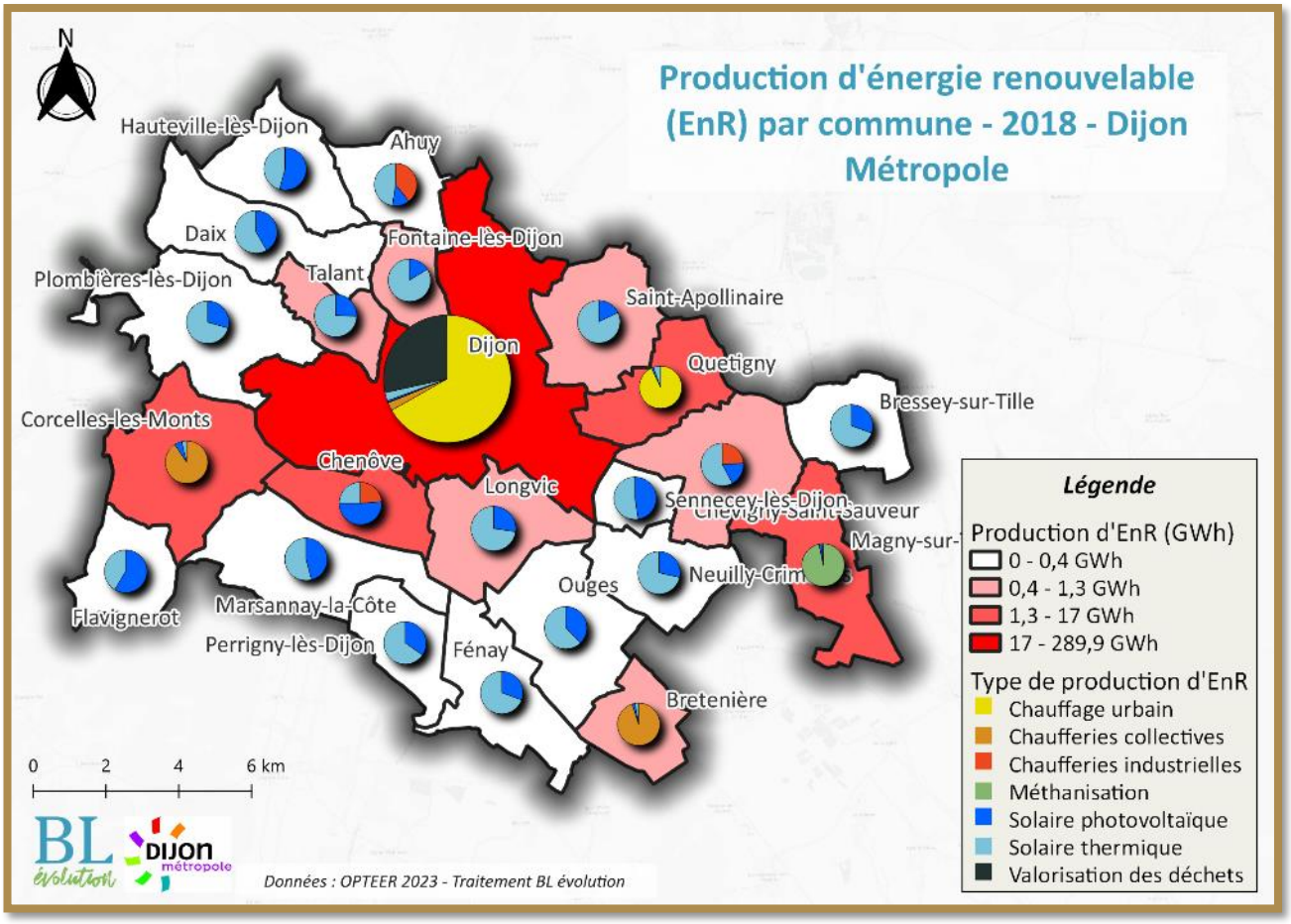


Sur la période de 2010-2018, les baisses d'énergies visées pour le résidentiel, le tertiaire, les industries et l'agriculture ont été respectées contrairement à la consommation d'énergie pour les transports routiers et le traitement des déchets.

II.3 - Production et potentiel d'énergies renouvelables (en attente de la finalisation du diagnostic)

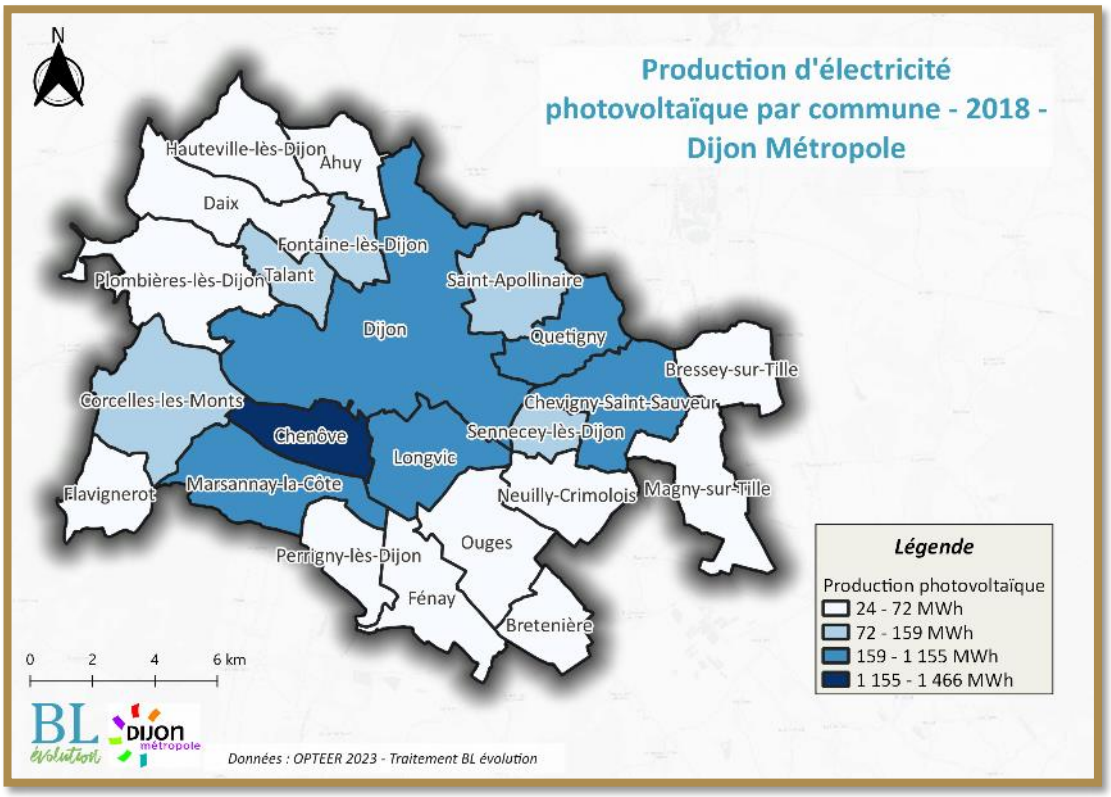
Le territoire de Dijon Métropole connait une légère réduction des consommations d'énergie sur le territoire depuis quelques années mais le taux d'indépendance énergétique n'est que de 6%. L'augmentation future des consommations énergétiques dans un contexte de raréfaction des ressources fossiles et de l'augmentation des coûts de l'énergie impliquent le développement de ressources locales et renouvelables sur le territoire.

En 2018, le territoire a produit 387 556 MWh d'énergie renouvelables (Opteer) dont 220 000 MWh provenant du bois énergie et des autres biomasses, 9 000 provenant de l'énergie solaire et 7 000 provenant des pompes à chaleur.

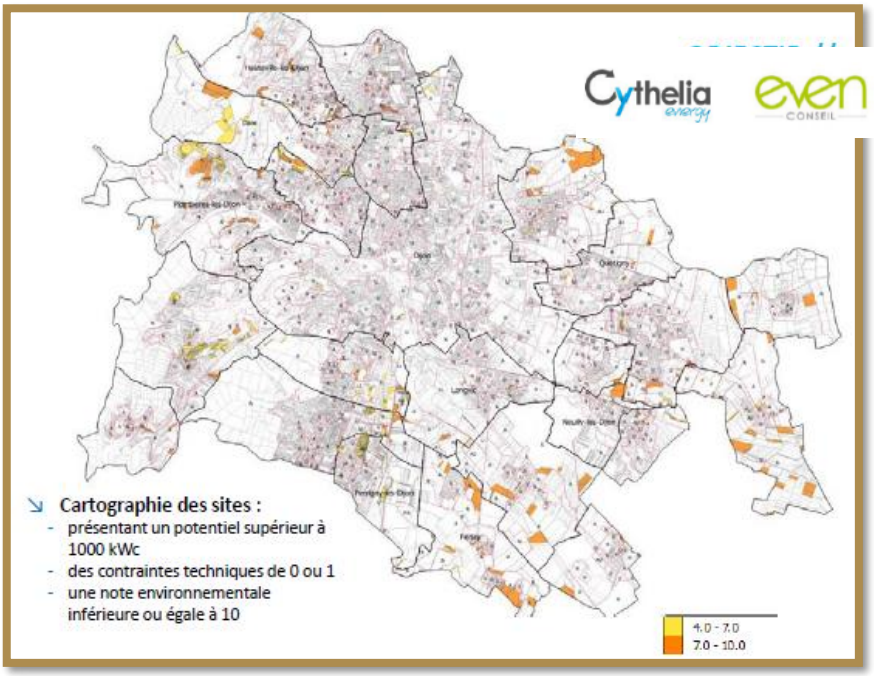


La production d'énergie par les chauffages urbains et les chaufferies collectives représente une part majoritaire de la production pour Dijon, Quétigny, Corcelles-les-Monts et Bretenière. La commune de Magny-sur-Tille possède un méthaniseur. Le reste des communes produit peu d'énergie renouvelable, principalement du solaire photovoltaïque et du solaire thermique

Le solaire photovoltaïque



La production actuelle est de 6 GWh en 2021 soit 2% de la production d'EnR et 24% de la production d'électricité. L'évolution de la production a été multiplié par 6 entre 2010 et 2021.

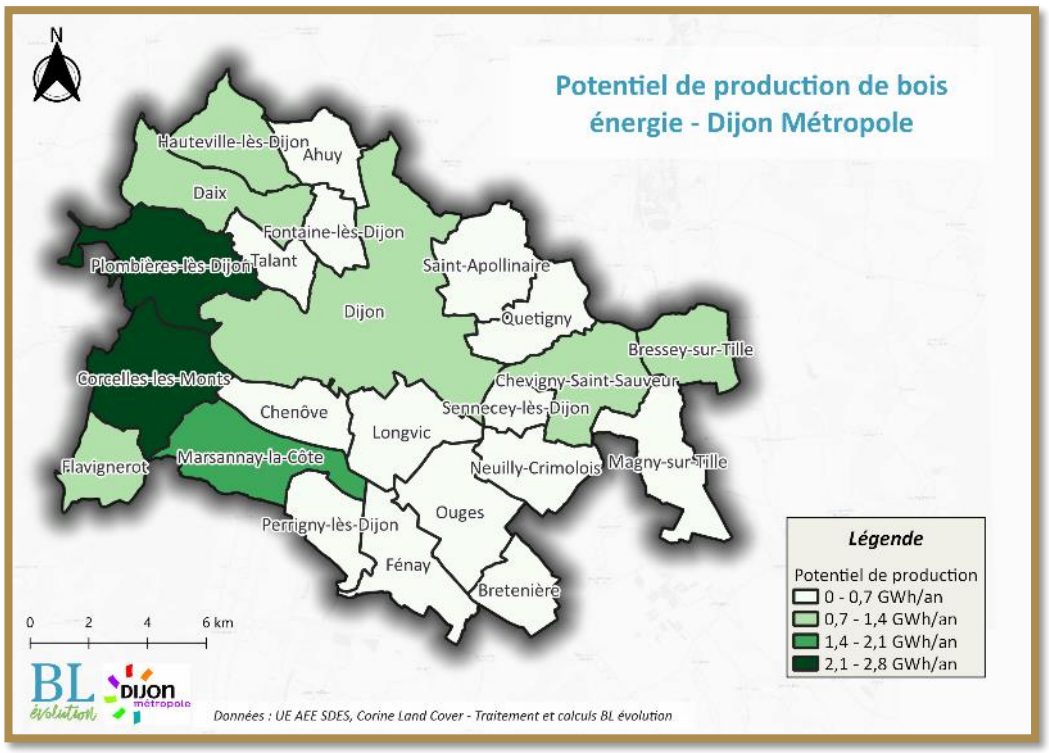


Cartographie des sites à fort potentiel pour l'installation de photovoltaïque au sol

Les sites à fort potentiel pour l'implantation des centrales photovoltaïques au sol sont situés à l'Est (Daix et Plombières-lès-Dijon) et à l'Est (Saint-Apollinaire,

Bressey-sur-Tille et Magny-sur-Tille). Le potentiel de production du solaire photovoltaïque est de 1 100 GWh/an au sol et de 320 GWh/an en toiture soit quasiment 100% de l'électricité consommée en 2018.

La filière bois-énergie



Avec 59 GWh produits en 2018, le bois-énergie des ménages représente 16% de la production de chaleur renouvelable. La majorité de la chaleur produite sur le territoire provient de chaufferies urbaines, collectives ou industrielles. Un potentiel de 16 GWh/an existe sur le territoire en raison des ressources en bois, cependant les installations de combustion de taille importantes doivent être privilégiés pour assurer un système de traitement des fumées à l'origine de polluants atmosphériques.

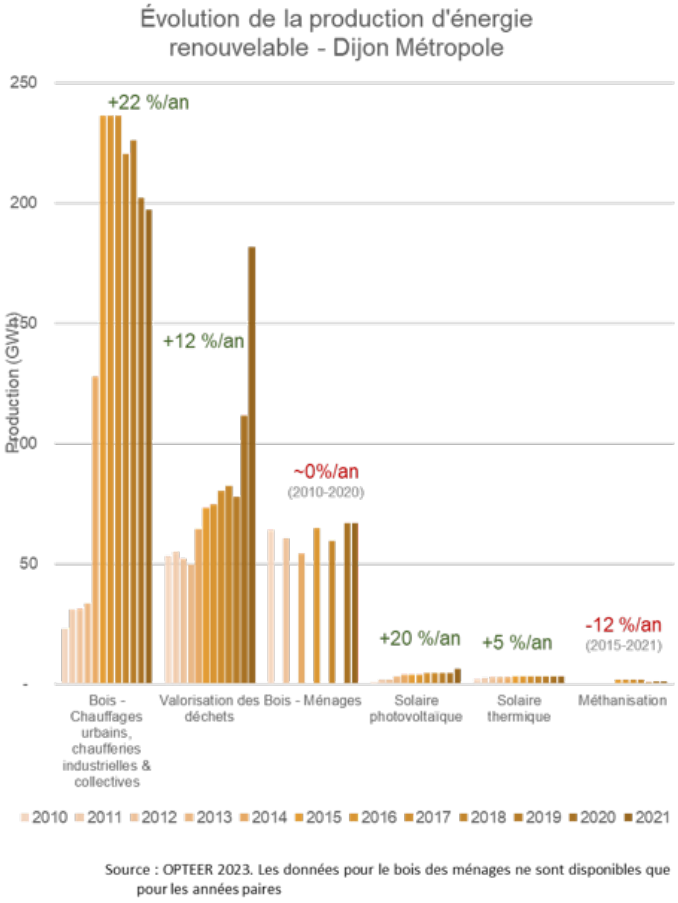
Méthanisation

La production en 2021 s'élève à 830,9 MWh PCS sur le territoire. Les installations existantes sont le biométhaniseur des boues de STEP à Longvic-Dijon, complété par l'unité d'épuration du biogaz. La station est équipée d'un procédé d'hydrolyse thermique qui permet d'accélérer la digestion des boues en favorisant la déshydratation. Des projets sont à venir comme l'installation d'un biométhaniseur à Hauteville. La méthanisation présente un fort potentiel de production d'énergie, notamment avec les déchets ménagers. Le potentiel total est estimé à 53 GWh sur le territoire.



L'unité de méthanisation de Dijon-Longvic. Source rapport de développement durable de la Ville de Dijon, © Bérénice Billoué, VD

Développement des EnR



Depuis 2010, la production d'énergies renouvelables croît de 11% par an. Malgré des évolutions sur 2010-2021 de +20%/an pour le solaire photovoltaïque et +5%/an pour le solaire thermique, ces sources de production restent marginales sur le territoire.

Particulièrement rural sur ses franges, le territoire de Dijon Métropole possède un grand potentiel de développement des énergies renouvelables issus de la biomasse. En

2018, la production de biomasse représentait 75% de la production de chaleur du territoire.. Ces ressources naturelles répondent notamment aux besoins de deux grands réseaux de chaleurs aménagés et situés à Dijon, Fontaine D'Ouche, Quetigny et Chenôve.

La récupération des eaux usées et des déchets pour la production d'énergie sont aussi des démarches innovantes largement engagées sur le territoire avec l'unité de cogénération de la STEP de Chevigny-Saint-Sauveur ou la station « eauvitale » de Dijon. La mise aux normes de l'usine d'incinération des déchets ménagers (UIOM) de Dijon Métropole a permis la mise en place d'une unité de valorisation énergétique.

L'extension et l'intensification des réseaux de chaleur urbain offrent une opportunité pour optimiser la demande en énergie. La diversification du mix énergétique vers les énergies est à poursuivre malgré des contraintes territoriales pour l'exploitation des éoliennes ou pour l'énergie hydraulique qui ne sont pas adéquats en raison du contexte paysager et des régimes torrentiels.

II.4 - Enjeux et perspectives liés aux consommations et productions d'énergie face au projet de PCAE

> Des consommations énergétiques du territoire à réduire en priorité sur le bâti, présentant d'importants gisements de réduction

> Une sobriété énergétique à rechercher dans les usages domestiques et économiques

> La performance énergétique du bâti privé et public à améliorer : réhabilitations thermiques, nouvelles constructions performances (RT, passives, BEPOS, etc.

> L'indépendance face à la ressource énergétique à accroître en privilégiant la production d'énergie locale

>Des énergies renouvelables et de récupération à développer en substitution des énergies émettrices de GES (éolien, solaire, bois-énergie, méthanisation, géothermie, etc.)

III. GESTION DES DECHETS ET MATERIAUX

III.1 - Documents-cadres

Le Plan national de prévention des déchets 2021-2027 est décliné en 5 axes et 47 mesures visant à réduire les flux de déchets ménagers et des entreprises. Les axes 1,2,3 concernent les leviers de la prévention que sont l'écoconception des produits et des services et l'allongement de la durée de vie des produits à travers d'une part la réparation, d'autre part le réemploi et la réutilisation. L'axe 4 vise la réduction de certaines usages et pratiques de consommation générateurs de déchets et de gaspillage de ressources. L'axe 5 concerne les actions de préventions à engager par les acteurs publics en faveur de la réduction des déchets.

La **stratégie nationale d'économie circulaire** vise à accélérer le recyclage des déchets et la transition vers l'économie circulaire. La stratégie recyclabilité, recyclage et réincorporation des matériaux vise à relever ces défis pour 5 matériaux : le plastique, les matériaux composites, les textiles, métaux et les papiers et cartons.

La collectivité de Dijon a signé un Contrat d'Objectifs Déchets et Economie Circulaire (CODEC) avec l'Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'énergie (ADEME) de Bourgogne Franche-Comté pour mettre en place un plan d'actions sur 3 ans. Ainsi, Dijon Métropole s'est engagée à réduire de 10% sa production de déchets entre 2010 et 2020 et à atteindre un taux de valorisation matière et organique de 55% d'ici 2020.

III.2 - Un potentiel de revalorisation des déchets à intensifier

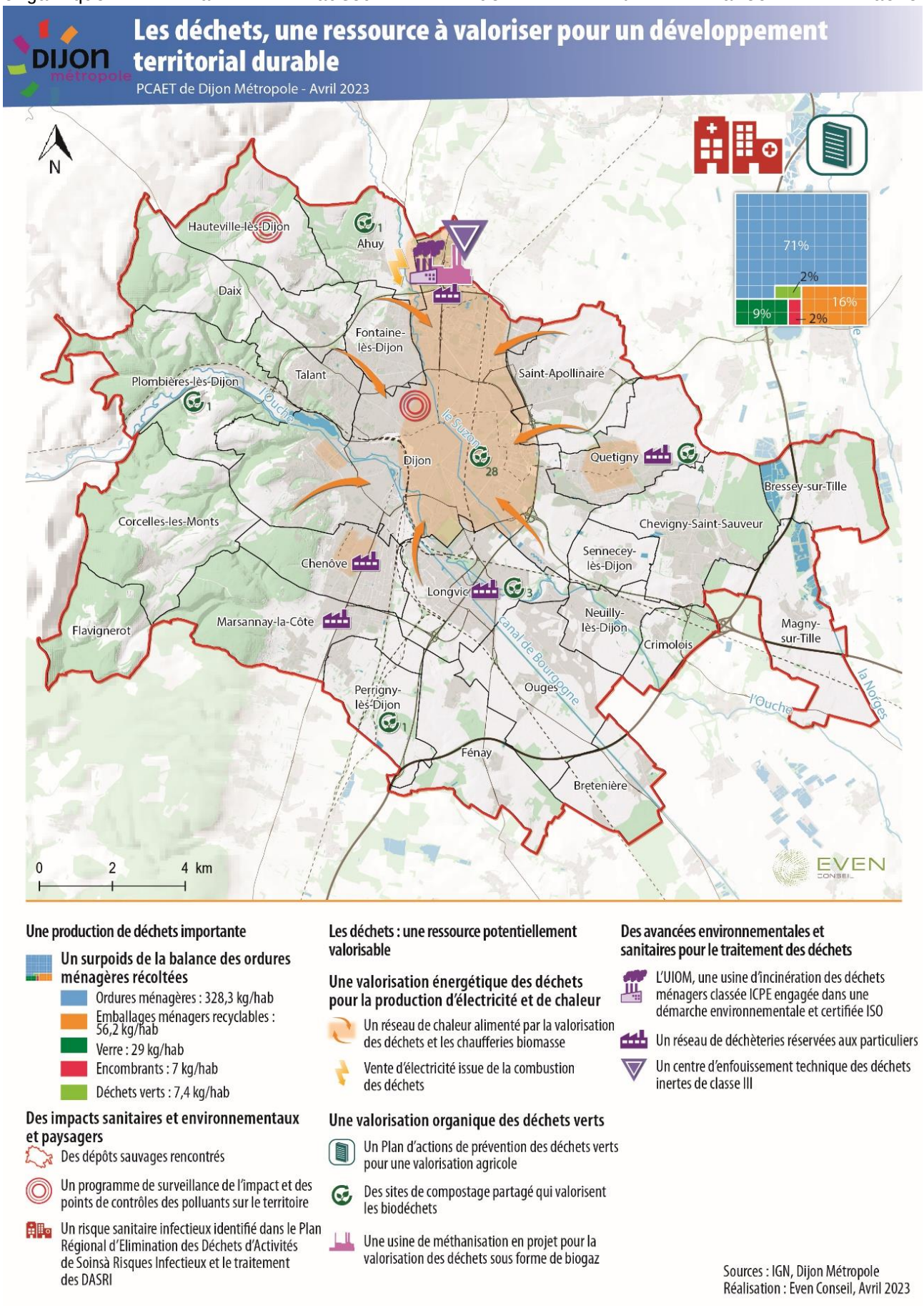
En 2020, 108 352 tonnes d'ordures ménagères et assimilées ont été collectées sur le territoire. Pour autant, la collecte des ordures ménagères résiduelles est de 422 kg par habitant. Le CODEC signé avec l'ADEME de Bourgogne Franche-Comté avait pour objectif de réduire de 10% la production de déchets de Dijon métropole entre 2010 et 2020. En 2020, on observe une baisse de 9,5% du tonnage de déchets ménagers et assimilés par habitant, les objectifs ont donc presque été atteints.

Dijon Métropole possède les compétences de collecte, d'élimination et de valorisation des déchets. La collecte s'effectue en porte-à-porte sur l'ensemble des communes, complétée par des points d'apports volontaires (PAV) pour certains types de déchets (collecte sélective, verre). En parallèle, l'accès à 5 déchèteries (Chenôve, Dijon, Longvic, Marsannay-la-Côte et Quetigny) permet de répondre aux besoins des habitants et des acteurs économiques. Entre 2010 et 2015, le tonnage d'ordures ménagères a baissé de 7,4%. La collecte de déchets verts a augmenté de moitié et la performance de recyclage, à hauteur de 53,21 kg par habitant, apparaît comme deux fois supérieure à la moyenne nationale. Cela marque une politique ambitieuse accompagnant l'implantation de P.A.V et de bornes enterrées, les actions de promotion du compostage partagé, de sensibilisation et de communication pour le tri et la promotion du réemploi.

Le traitement des déchets est essentiellement assuré par l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) de Dijon Métropole, d'une capacité de 140 00 tonnes par an. Le choix de la valorisation énergétique des déchets incinérés permet à l'usine de produire de l'électricité et de la chaleur. Une usine de méthanisation valorisant les déchets issus de l'agro-alimentaire, de l'assainissement et des déchets organiques et verts est en cours d'étude. Les disparités entre la production et la collecte des déchets démontrent la nécessite de poursuivre les efforts et les réflexions.

Dijon Métropole avait également la volonté d'augmenter le recyclage et la valorisation des déchets en passant à 55% de taux de valorisation des matières organiques. Ce taux n'a pas été atteint mais a permis de mener une politique de valorisation de la matière

organique à hauteur de 47% avec mâchefers.



Enjeux et perspectives liés aux déchets et à l'économie circulaire face au projet de PCAET

Enjeux des déchets et de l'économie circulaire

> La production des déchets à prévenir et à diminuer notamment pour limiter les besoins énergétiques liés au traitement

> La part de déchets valorisés à renforcer

> La collecte dans les centres-villes et les zones d'activité et des besoins en déplacements pour le traitement des déchets à optimiser

> Le compostage pour les déchets organiques à encourager

> Des déchets à valoriser pour la production d'énergies de récupération : alimentation du réseau de chaleur, méthanisation, etc.

>Une filière de revalorisation des déchets du BTP à créer

>La valorisation énergétique et organique à privilégier dans le contexte de saturation des infrastructures

1

SANTE ET SECURITE DU TERRITOIRE

I. DES RISQUES NATURELS A PRENDRE EN COMPTE

I.1 - Documents-cadres

Par rapport aux risques naturels, plusieurs documents cadres doivent être pris en compte :

Le **Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée**, découle de la directive européenne de 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. Il se structure autour de 5 grandes priorités :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
- Améliorer la résilience des territoires exposés
- Organiser les acteurs et les compétences
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Une **Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)** a été réalisée à l'échelle des bassins versants de la Tille, de l'Ouche et de la Vouge en lien avec la désignation du territoire dijonnais en Territoire à Risque important d'Inondation (TRI). La SLGRI a été approuvée par arrêté préfectoral du 13 octobre 2016. Enfin, il faut noter que le territoire de Dijon Métropole est concerné par 10 Plans de Prévention du Risque Inondation. Les PPRi doivent être compatibles ou rendus compatibles avec le PGRI.

Le **Schéma directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée** 2022 à 2027 définit 8 orientations fondamentales : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité, concrétiser la mise en œuvre de principe de non dégradation des milieux aquatiques, prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau, renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux, lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé, préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides, atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir, augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturels des milieux aquatiques.

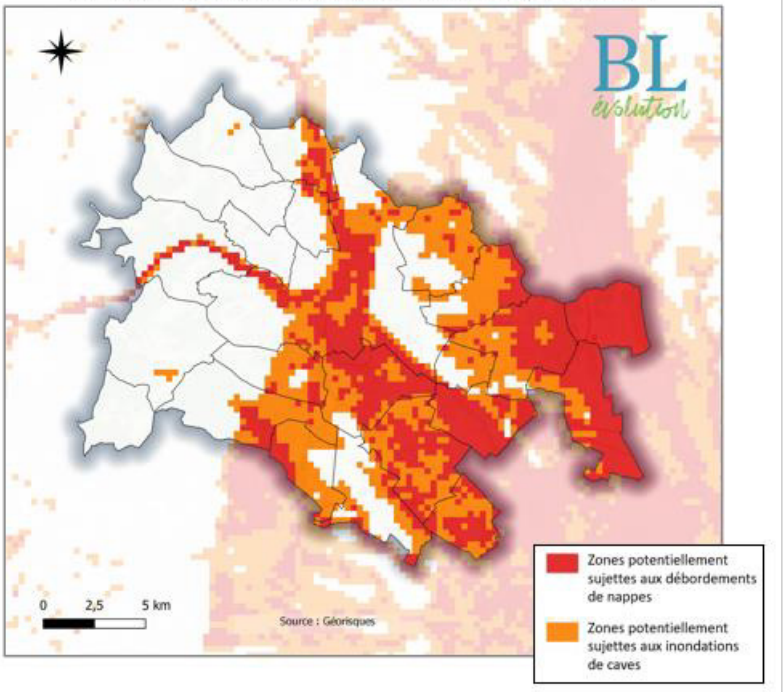
Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)** du Dijonnais approuvé le 9 octobre 2019 possède une orientation d'anticipation des risques pour assurer un cadre de vie tranquille aux populations.

Plusieurs **plans de prévention des risques naturels (PPRN)** ont été approuvés sur le territoire de Dijon Métropole permettant d'identifier et de cartographier les risques naturels présents sur le territoire d'une commune. Les communes de Bressay-sur-Tille, Chenôve, Chevigny-Saint-Sauveur, Dijon, Longvic, Marsannay-La-Côte, Neuilly-lès-Dijon, Perrigny-lès-Dijon et Plombière-lès-Dijon en sont munis.

I.2 - Un aléa inondation fort sur le territoire

Les inondations sur le territoire de Dijon Métropole sont dues à des débordements plus ou moins rapides des cours d'eau (Ouche, Tille, Suzon, Norges), à des ruissellements d'eau pluviale des coteaux vers les points bas s'accompagnant parfois de coulées boueuses et à des remontées de nappe dans les secteurs de plaine alluviale où la nappe affleure.

Zones inondables par remontée de nappes, Dijon Métropole



Le territoire est soumis au **risque d'inondation par débordement des cours d'eau** qui découle de crues lentes de plaine. Les principaux risques se situent au niveau **des cours d'eau de l'Ouche, du Suzon et la Tille** à l'Ouest et au Centre de Dijon Métropole. Ces inondations sont longues et peuvent perdurer plusieurs jours voire semaines.

Dijon Métropole est également concerné par le **risque d'inondation par remontée de nappes, dans le Sud-Est du territoire, dans la plaine dijonnaise et le long des principaux cours d'eau**. Ce phénomène intervient lors de fortes intempéries lorsque les nappes phréatiques débordent en raison de sols à saturation. L'augmentation des précipitations hivernales pourrait accroitre ces épisodes sur le territoire.

L'ensemble du territoire est soumis à **des inondations par ruissellement**. La pluie cause du ruissellement sur les sols imperméabilisés, et peut provoquer des coulées de boues et mouvements de terrain parce que les sols sont saturés en eau. Les plus grandes fréquences de précipitations métropole risquent de provoquer plus de dommage d'inondations par ruissellement en raison d'une plus grande fréquence de précipitations intenses.

Sur l'agglomération, 14 communes ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophes naturelles pour les inondations ou coulées de boue. Le territoire, situé entre plaine alluviale et contreforts vallonnés de plateaux est propice aux inondations. 11% de la surface est estimée en zone inondable. Le périmètre de Dijon Métropole a ainsi été marqué par 8 crues entre 1866 et 2001. Elles ont touché un nombre élevé de communes, notamment en 1984 (20 communes), en 2008 (7 communes) et en 2013 (10 communes). Les communes les plus touchées par cet aléa sont Fontaine-lès-Dijon et Marsannay-La-Côte. La vulnérabilité au risque est prégnante au niveau des lits majeurs des cours d'eau (l'Ouche et la Tille), à proximité des zones à vocation résidentielle et des zones d'activités.

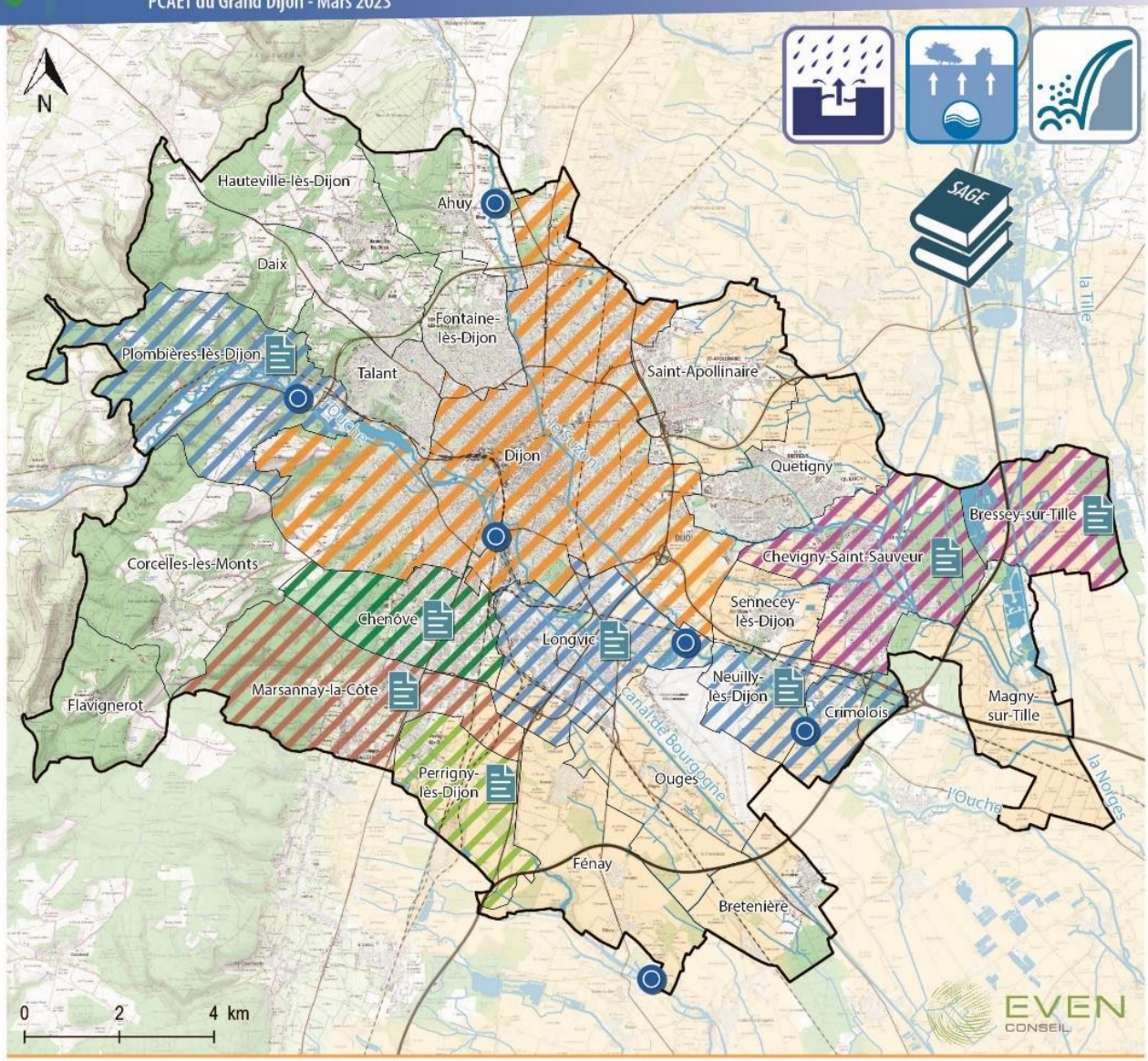
Des phénomènes de ruissellement sont présents **au niveau des secteurs de combes** à l'Ouest du territoire. Ils peuvent être amplifiés par les pratiques culturales ou la

présence de zones imperméabilisées. Les secteurs de Chenôve, Marsannay-La-Côte et Perrigny-lès-Dijon sont ainsi exposés aux risques de coulées boueuses.

10 plans de préventions des risques inondations ont été approuvés sur l'agglomération dijonnaise. Ils concernent les risques de débordements, de ruissellement et ravinement des coteaux et d'écoulements provenant des vallons et des combes. Ces documents permettent ainsi d'évaluer le risque et d'instaurer des restrictions et des conditions au développement de l'urbanisation dans les zones qui y sont soumises. Outre les PPRi, les SAGE des 3 bassins versants déclinent également des orientations vis-à-vis de la gestion et de la maîtrise des risques d'inondation. En lien avec la Directive Européenne Inondation de 2007, 9 communes du territoire sont intégrées dans le Territoire à Risque Inondation dijonnais (TRI).

Des risques inondation à prendre en compte

PCAET du Grand Dijon - Mars 2023



Un territoire relativement exposé au risque d'inondation

Un site relativement sensible au risque d'inondation :

- Réseau hydrographique
- Une topographie encaissée à l'ouest qui favorise les ruissellements
- Des paysages ouverts dénudés de végétation, facteur propice au ruissellement
- **Tissu urbain imperméabilisé, qui augmente la vulnérabilité du territoire**

Des inondations et coulées de boues issues de divers phénomènes :

- Par débordement lent du cours d'eau
- Par remontée de nappes phréatiques
- Par ruissellement et ravinement sur versant

Des orientations et actions en faveur de la maîtrise de l'exposition au risque d'inondation

Des Plans de Prévention du Risque d'inondation (PPRi) qui permettent d'encadrer le risque dans les communes concernées :

- PPRi de l'Ouche, et du Suzon (débordement) - Approuvé le 24 juin 2014
- PPRi Tille et Norges (débordement) - Approuvé le 3 août 2015
- PPRi par ruissellement et ravinement des coteaux - Approuvé le 2 février 2013
- PPRn multirisques mouvements de terrain et inondations (ruissellement et débordement) - Approuvé le 7 décembre 2015
- PPRi par écoulements provenant des vallons et des combes - Approuvé le 19 juillet 2010
- PPRi par écoulements en provenance de Marsannay-la-Côte - Approuvé le 31 décembre 2009
- Un Plan de Gestion du Risque d'inondation (PGRi) 2016-2021 pour le Territoire à Risque Inondation (TRI)
- Une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation en cours d'élaboration à l'échelle de l'ensemble des bassins versants
- Les SAGE de la Tille, de l'Ouche et de la Vouge : des schémas qui participent à la bonne gestion des eaux et à la maîtrise du risque d'inondation
- Une surveillance du réseau pour les vigilances crues

Sources : IGN, Grand Dijon Métropole, Eau France 2017(mise à jour 2021), BRGM 2021
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

I.3 - Un risque mouvement de terrain à prendre en compte

Le territoire de Dijon Métropole constitue un site naturel soumis aux aléas de mouvement de terrain. Il se situe en effet sur 2 entités morphologiques avec d'une part un plateau vallonné présentant un sous-sol karstique et entaillé de combes à l'Ouest et d'autre part la plaine à l'Est. Depuis 1983, 15 arrêtés de catastrophes naturelles ont été recensés pour mouvement de terrain.

Les risques les plus prégnants proviennent **des mouvements de terrain par éboulement ou chute de blocs notamment sur la partie Ouest**. Ainsi, 24 évènements de chutes de bloc ont été identifiés. Ils sont en majeure partie dus à la présence de carrières. Outre les terrains directement exposés à l'aval des affleurements rocheux, les chutes de blocs entrainent un recul progressif des fronts de taille. Une surveillance particulière est apportée au niveau de la carrière du lac Kir, la route de la Combe à la Serpent, les carrières du chemin Labour et de la rue Jules Verne et le parc des Carrières Basquin à proximité de chaussée, d'habitations ou de parcs publics.

L'aléa de glissement de terrain est plutôt faible sur le territoire, aucun évènement n'a été recensé. Les constructions et terrassement de terrains en pente sont cependant à éviter.

Les effondrements de cavités souterraines font partie des aléas naturels présents sur le territoire en raison de la présence de cavités naturelles d'origine karstiques mais peu de phénomènes ont été recensés.

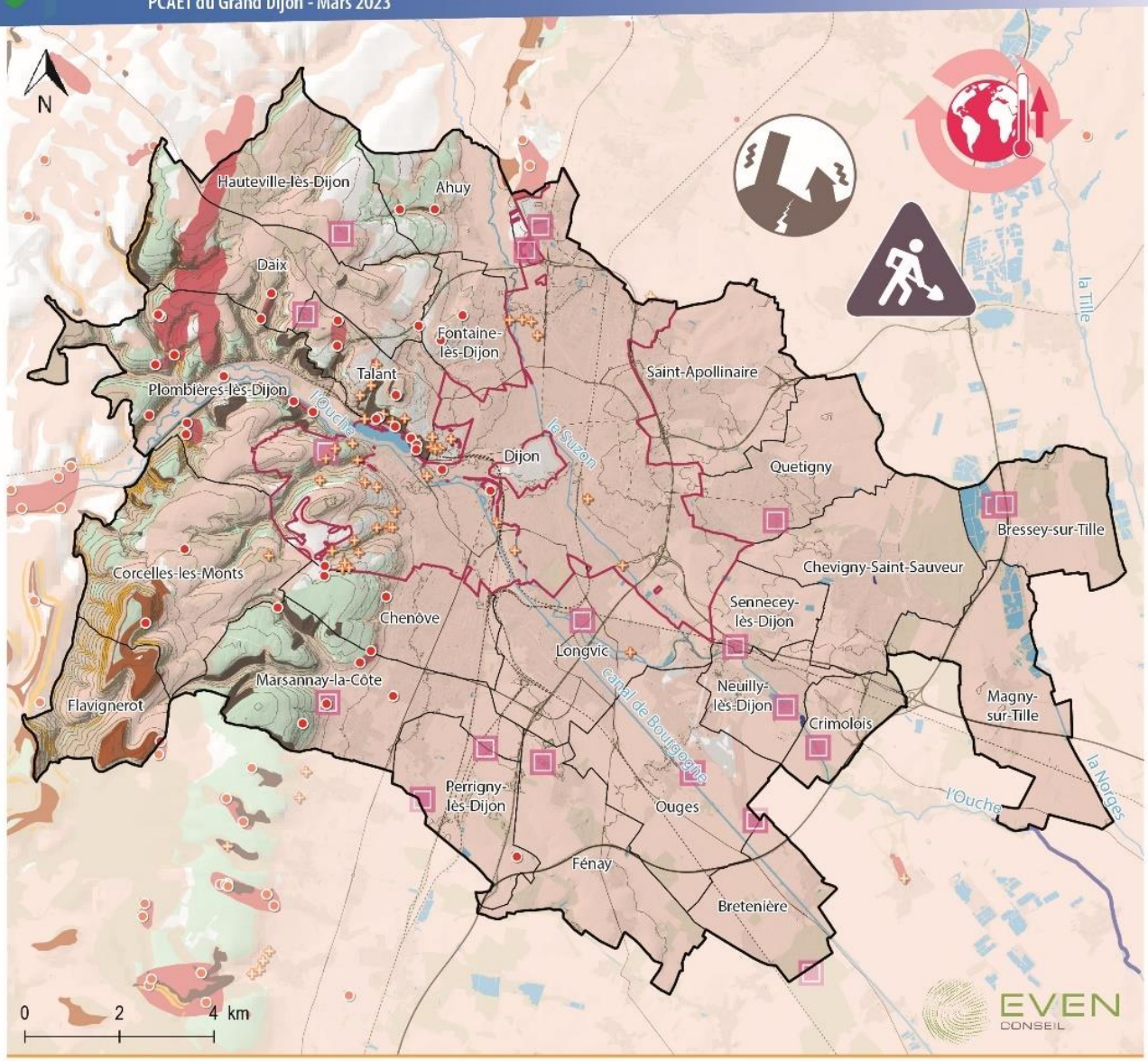
Le territoire est également soumis au **risque de retrait et gonflement des argiles**. La majeure partie du territoire intercommunal présente un aléa faible à moyen face à ce risque. Des risques de déformations des habitations en sont la conséquence pouvant aller jusqu'à la fissuration du bâti.

Le territoire possède aussi un **risque sismique de niveau 2 (faible) au niveau des communes de Bressey-sur-Tille, Bretenière, Crimolois, Fénay, Magny-sur-Tille et Neuilly-lès-Dijon**. Il implique des modalités de constructions spécifiques. Le reste du territoire est quant à lui classé en zone de sismicité 1 « très faible ».

Compte tenu de la géologie du plateau, de la présence de carrières et du phénomène de retrait/gonflement des argiles, les risques de mouvement de terrains sont susceptibles de s'accroitre sous l'effet du changement climatique.

Des mouvements de terrain à prendre en compte

PCAET du Grand Dijon - Mars 2023



Des risques de mouvements de terrains localisés

Une diversité de mouvements de terrains résultants de plusieurs phénomènes

- Des aléas d'éboulements, chutes de pierres et de blocs avérés sur des sites identifiés : carrières, affleurements rocheux, falaises
- Un aléa lié à la présence de cavités d'origine naturelle
- Éboulement
- Affaissements - effondrements
- Érosion des berges
- Glissements de terrain

Un aléa faible à moyen au retrait gonflement des sols argileux / tassement différentiel en cas de forte pluie :

- Aléa moyen
- Aléa faible
- Un risque sismique faible mais présent

Des facteurs d'aggravation de l'aléa de mouvement de terrain

- Une topographie qui accentue les mouvements de terrain
- Des terres argileuses qui augmentent le risque en cas de pluies intenses
- Le changement climatique, un facteur d'aggravation du risque de mouvement de terrain
- Des anciennes activités anthropiques (décharges) localisées pouvant altérer la stabilité du sol

Des outils de maîtrise de la vulnérabilité des personnes et des biens

- Un Plan de Prévention des Risques Naturels (Multirisques mouvements de terrain et inondation) approuvé à Dijon
- Le PLUi HD : une opportunité de renforcer la prise en compte des sensibilités liées aux mouvements de terrain dans l'urbanisme

Sources : IGN, Grand Dijon, BRGM, Direction Départementaledes Territoires de Côte-d'Or, Atlas CEREMA (2016)
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

I.4 - Enjeux liés aux risques naturels face au projet de PCAET

Enjeux des risques naturels

> Un accroissement des risques naturels en réponse à la hausse des températures et des précipitations plus intenses

> Des zones d’expansion des crues à prendre en compte

> Une imperméabilisation des sols à limiter au regard de la contribution aux risques d’inondation par débordement, remontées de nappe ou ruissellement

>La vulnérabilité de la population à réduire face aux risques de mouvement de terrain et d’inondation dans l’aménagement de nouveaux projets

>L’adaptation des nouvelles constructions aux risques de mouvement de terrain et d’inondation

II. RISQUES TECHNOLOGIQUES ET POLLUTIONS EN LIEN AVEC L'ACTIVITE INDUSTRIELLE

II.1 - Documents-cadres

Le **Plan Régional Santé-Environnement (PSRE),** approuvé en 2017, décline sur la période 2017-2021, les actions du Plan National Santé Environnement 3 (PNSE3) jugées pertinentes en Bourgogne-Franche-Comté, tout en veillant à prendre en compte les problématiques locales. Il s'inscrit dans la continuité des PRSE1 et PRSE2 avec une volonté d'innovation. Il place au cœur de ses priorités, la réduction des inégalités sociales et environnementales de santé et la maîtrise des risques émergents. Les PRSE assurent la mobilisation des acteurs des territoires autour des préoccupations de santé environnement propres aux spécificités de chaque Région. Les 5 axes structurants du plan déclinés par la suite en 55 actions sont les suivants : L'eau dans son environnement et au robinet, Habitats et environnement intérieur, qualité de l'air extérieur et santé, cadres de vie et urbanisme favorables à la santé, dynamiques territoriales et synergies d'acteurs.

Le territoire fait également l'objet d'un **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** approuvé en 2014. Il s'agit d'un plan d'actions qui a pour objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone concernée les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées réglementairement.

Autres textes règlementaires importants encadrant la prévention des risques technologiques. • **La loi du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** qui réglemente le fonctionnement des usines, ateliers, dépôts, carrières et, d'une manière générale, les installations qui peuvent présenter des dangers ou inconvénients ; • La Directive Seveso, et plus particulièrement **la directive Seveso** 3 du 24 juillet 2012, qui impose aux Etats membres de l'UE d'identifier les sites industriels présentant des risques d'incidents majeurs, appelés « sites Seveso », et d'y maintenir un haut niveau de prévention.

Les **Plans de Préventions du bruit dans l'environnement des grandes infrastructures routières de l'Etat, et des infrastructures ferroviaires (PPBE)** de la Côte-d'Or. La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement vise à éviter, prévenir ou réduire les effets nocifs de l'exposition au bruit sur la santé humaine. Elle a vocation à définir une approche des nuisances sonores commune à tous les États membres de l'Union Européenne. Elle rend obligatoire l'élaboration de cartes de bruit stratégiques (CBS) et de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Le **Plan d'Exposition au bruit (PEB) de l'aérodrome de Dijon Longvic** fixe les règles d'urbanisme dans les zones les plus exposées.

II.2 - Des nuisances sonores liées à un réseau routier dense

Règlementairement, le territoire de Dijon Métropole est concerné par la directive européenne du bruit. Une cartographie du bruit élaboré en 2009 a permis de visualiser la situation sonore du territoire. Les études réalises ont permis de mettre en évidence que 35% de la population soit 80 000 habitants est exposée en journée à des nuisances sonores supérieures à 65 dB. 38 600 habitants et 60 établissements sensibles (hôpitaux, groupes scolaires) se situent en dépassements des valeurs limites.

Toutefois, une part importante de la population a aussi accès au cours d'une journée à des zones apaisées présents des niveaux de bruits inférieurs à 55 décibels. En effet, la présence de zones rurales, de zones excentrées des réseaux routiers et ferroviaires et de zones dans le centre-ville de Dijon offrent des zones calmes pour la population du territoire.

La première source de nuisances sonores sur la métropole provient du bruit routier représentant 75% des nuisances recensées. En effet, le territoire dispose d'un réseau routier dense et de grandes envergures. L'A31, l'A39 et la N274 sont des infrastructures classées en catégorie 1 impactant les communes de Dijon, Bretenière, Chevigny-Saint-Sauveur, Perrigny-lès-Dijon, Crimolois, Longvic, Quetigny et Saint-Apollinaire. L'étude a permis d'identifier 11 points noirs, les plus importants se situant le long de la D906 à Dijon, Talant et Plombières-lès-Dijon, de la D974 à Marsannay-la-Côte et Chenôve, la D122 à Chenôve, la D70 à Saint-Apollinaire ou encore le long de la D905B à Crimolois. La volonté de développer des modes de transports alternatifs à la voiture permet de réduire les nuisances sonores du territoire. A contrario, de nouvelles infrastructures comme la Lino impactent le territoire.

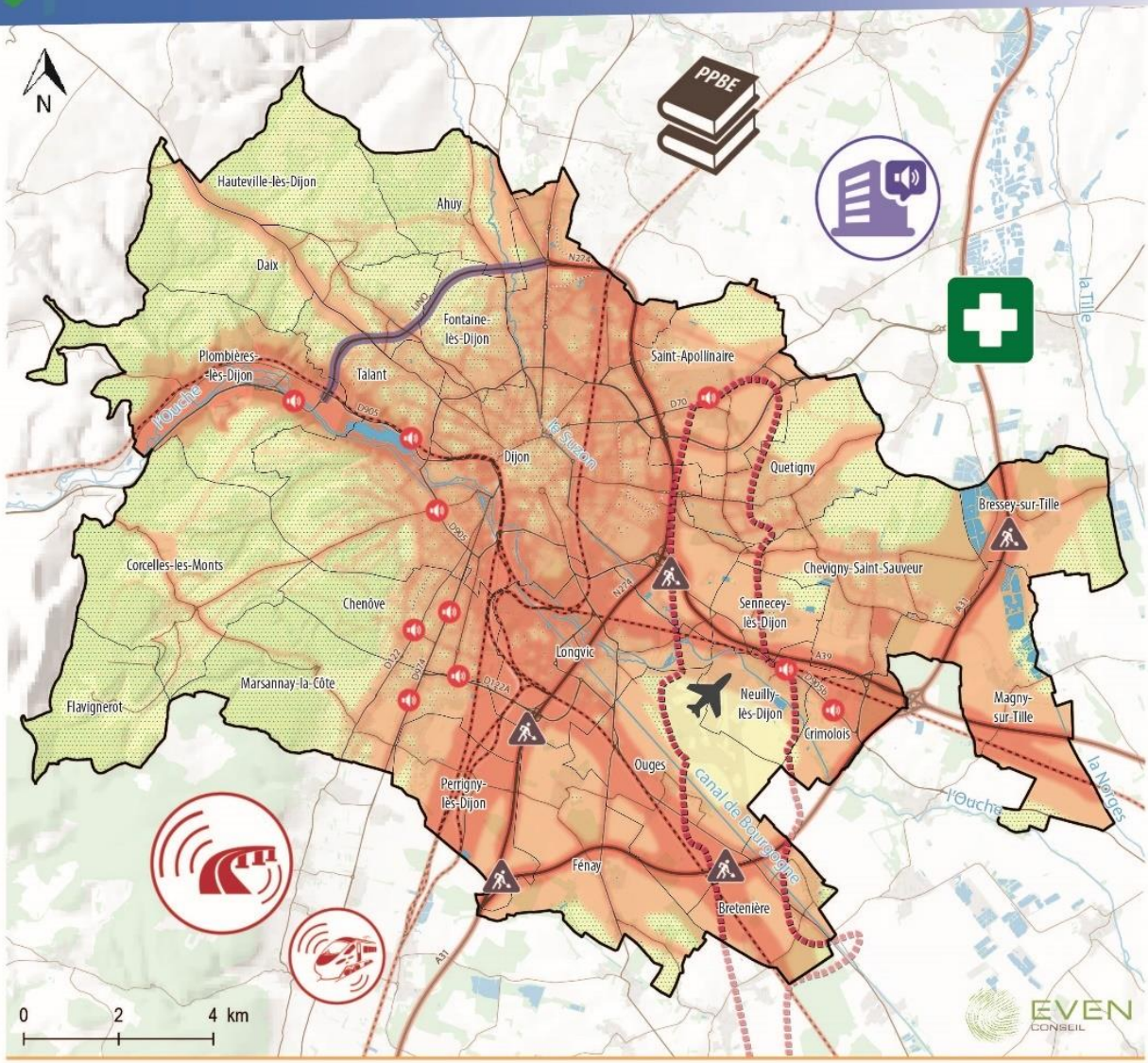
Le bruit ferroviaire est quant à lui responsable de 25% des nuisances sonores relevées sur le territoire. Des dépassements des valeurs limites sont observés dans les secteurs de Dijon, Ouges, Longvic, Bretenière, Chenôve et Marsannay-la-Côte. 8% de la population es exposée à des niveaux supérieurs à 65 dB.

Certains bâtiments industriels génèrent également des nuisances mais cela touche une très faible part de la population.

Enfin, l'aéroport de Dijon-Longvic constitue une source potentielle de nuisances sonores.

Des nuisances sonores principalement liées aux flux routiers

PCAET Métropole du Grand Dijon- Mars 2023



Des infrastructures sources de nuisances sonores

Des infrastructures classées catégorie 1 pour le bruit (axes les plus affectés)

- Axes routiers
- Axes ferroviaires

Un maillage d'infrastructures qui engendre une pollution sonore supplémentaire

- Autres infrastructures routières importantes
- Principaux points noirs de bruits clairement identifiés (PPBE Département de la Côte-d'Or)
- Autres lignes ferroviaires

Un ancien aéroport militaire reconverti au tourisme d'affaires dont les impacts ne sont pas précisément connus

- Aéroport de Dijon Bourgogne
- Plan d'Exposition au Bruit de l'Aéroport militaire à actualiser

Une population affectée par les nuisances sonores diurnes et nocturnes

Des zones plus exposées au bruit

- Des zones fortement exposées entrainant des gênes ou des risques sur la santé (supérieur à 65db)
- Des zones présentant des niveaux sonores intermédiaires (55 à 65 dB)
- Des zones présentant des niveaux inférieurs (en dessous de 55 dB)
- Un principe de précaution à appliquer aux abords de la LINO où les nuisances n'ont pas été précisément mesurées
- Près d'1/5 de la population affectée par des dépassements de valeurs limites

Une politique de réduction des nuisances sonores et de protection des zones préservées à amplifier

- Des communes concernées par la Directive Européenne sur le bruit dans l'environnement qui donnent lieu à un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
- Des zones préservées du bruit à conserver durablement
- Des actions de réduction du bruit effectives et potentielles (protections acoustiques, revêtement de chaussées, zones 30)
- Un observatoire régional du bruit à mettre en place pour une meilleure connaissance
- Des publics sensibles à protéger plus particulièrement du bruit

Sources : IGN, Grand Dijon, Direction Départementale des Territoires de Côte-d'Or
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

II.3 - Des zones préservées des nuisances, consommations d'énergie et émissions de polluants, notamment à l'ouest du territoire.

L'Ouest du territoire représente des zones calmes. Le mode d'occupation de sol de cette partie du territoire est composé principalement de forêts, de terres arables et de peu de tissu urbain. Une grande partie de l'Ouest de Dijon Métropole est classée en zone ZNIEFF 1 et 2 ou compose un site Natura 2000. La population sur cette espace est également inférieure à celle du territoire avec environ 6500 habitants. Les axes routiers sont donc moins nombreux avec la présence de la D905 et la LINO, les nuisances et les émissions de polluants sont donc moindres. En raison des activités et du nombre d'habitants, les consommations d'énergies sont également moins inférieures sur cette partie du territoire.

II.4 - Enjeux liés aux risques technologiques et nuisances face au projet de PCAET

Enjeux de risques technologiques et nuisances :

>Limiter le trafic routier et augmenter le développement des modes de transports alternatifs à l'automobile et des mobilités douces

> Limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores et aux ondes électromagnétiques y compris à proximité des EnR

> Résorber les points noirs bruit, les plus préoccupants

> Préserver des espaces de zones calmes

III. QUALITE DE L'AIR

III.1 - Règlementation et documents cadres

Le **plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)** fixe la stratégie de l'Etat pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national pour respecter les exigences européennes.

Le **Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Bourgogne** a été approuvé le 25 juin 2012. Ses orientations doivent faciliter et renforcer la cohérence régionale des politiques publiques engagées en intégrant les problématiques de pollution atmosphérique, de qualité de l'air, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de développement des énergies renouvelables ainsi que les orientations en matière d'adaptation des territoires aux impacts du changement climatique.

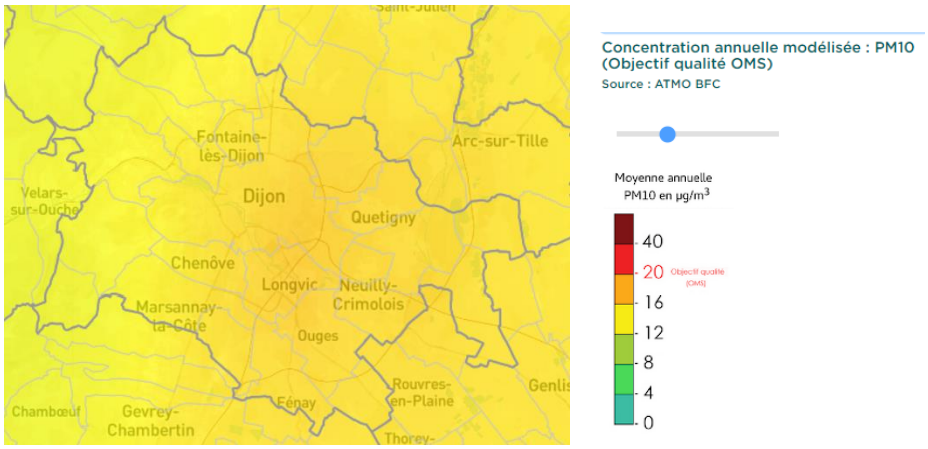
La Bourgogne-Franche-Comté possède un **plan régional de Surveillance de la qualité de l'air de 2017-2021.** Ce programme fixe les orientations organisationnelles, techniques et financière du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air sur la période 2016-2021. Ce plan à été prolongé pour une durée de 3 ans.

Le territoire fait également l'objet d'un **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** approuvé en 2014. Il s'agit d'un plan d'actions qui a pour objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone concernée les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées réglementairement.

III.2 - Concentrations (en attente de la finalisation du diagnostic)

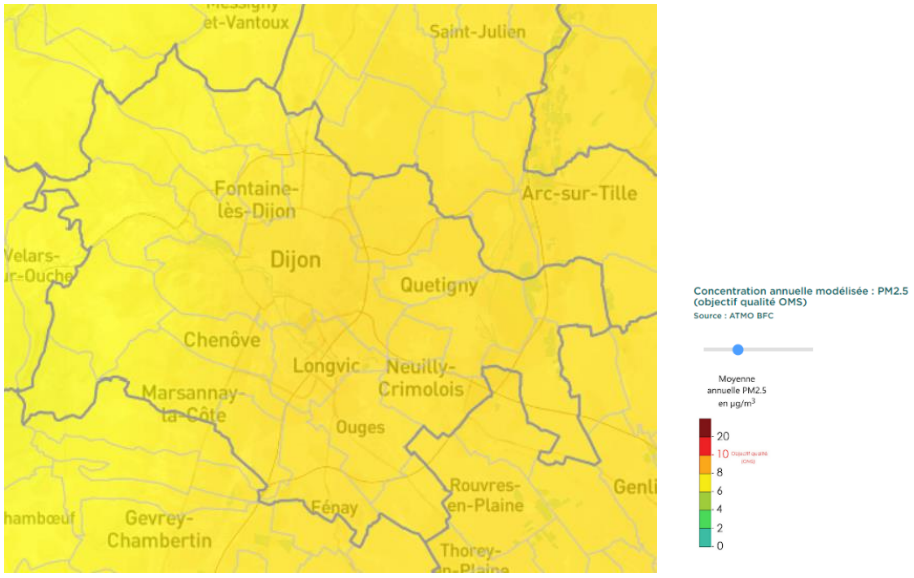
La plateforme de l'observatoire ORECA permet d'obtenir les concentrations annuelles modélisées pour les PM2.5, les PM10, le NO2 et l'O2 de 2017 à 2020.

Les particules PM10



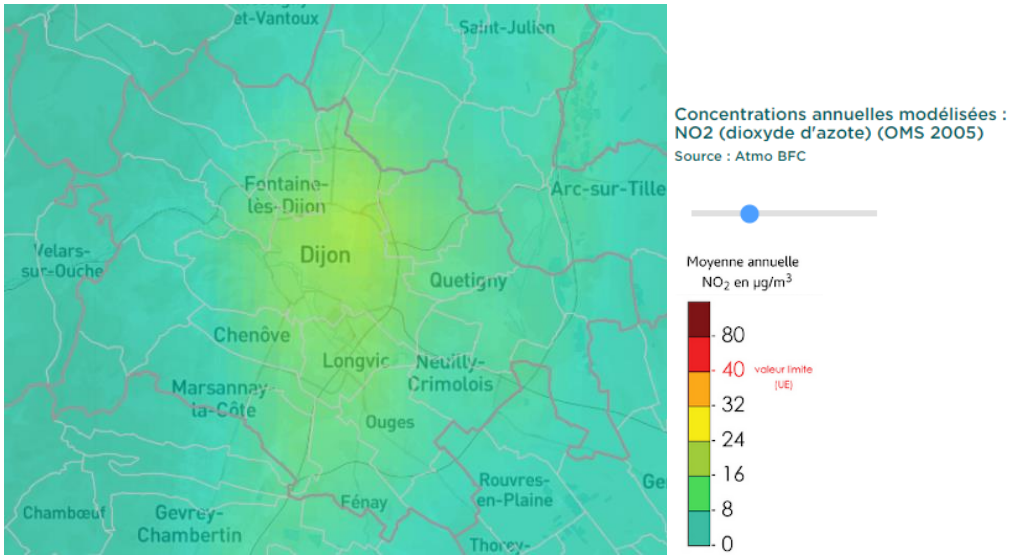
En 2020, les particules PM10 possèdent une moyenne annuelle située entre 12 et 16 µg/m3 sur tout le territoire de Dijon Métropole ce qui est inférieur à l'objectif de qualité de l'OMS. Les concentrations recommandées sont donc atteintes. En 2017 et 2018, les concentrations moyennes annuelles s'élevaient entre 20 et 40 µg/m3 à l'Ouest de Dijon et au Sud au niveau de la ville de Longvic et Chenôve, ce qui est supérieur à l'objectif de qualité donné par l'OMS. Ces molécules peuvent provenir de chantiers, d'extraction de matériaux ou d'industries manufacturières principalement.

Les particules PM2.5



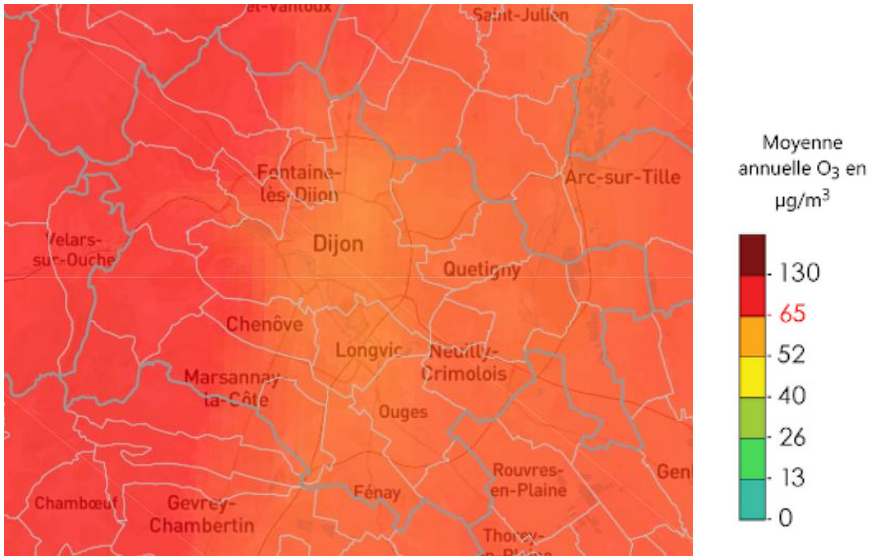
En 2020, les particules PM2.5 possèdent une moyenne annuelle située entre 6 et 8 µg/m³ sur tout le territoire de Dijon Métropole ce qui est inférieur à l'objectif de qualité de l'OMS. Les concentrations recommandées sont donc atteintes. En 2017, les concentrations de l'ensemble du territoire hormis l'Ouest était supérieures à l'objectif de qualité donné par l'OMS atteignant entre 10 et 20 µg/m³. Cela peut provenir notamment du trafic routier, du secteur résidentiel et tertiaire ou encore de l'industrie.

Le dioxyde d'azote



En 2020, l'ensemble du territoire possède une valeur limite inférieure aux normes de l'Union européenne. La ville de Dijon possède cependant des concentrations plus importantes. Les origines du dioxyde d'azote peuvent provenir de combustions issues de véhicules ou d'installation de combustion. De 2017 à 2020, la valeur limite n'a jamais été atteinte sur le territoire de Dijon Métropole.

L’Ozone



En 2020 et 2010, les moyennes annuelles d’ozone étaient comprises entre 65 et 30 µg/m^3.

III.3 - Emissions de polluants

La stratégie territoriale est assurée par l’association ATMOSF’air Bourgogne à l’aide de 5 stations de mesures de la qualité de l’air : 3 en milieu urbain (Pasteur, Préjoces et Tarnier) et une en milieu périurbain situé à Daix et une à proximité du trafic (boulevard Trémouille).

Les niveaux de pollution sont dépendants de la densité du trafic, des formes urbains et des conditions météorologique entrainant une exposition forte de certaines populations. Une pollution de fond globale sur l’ensemble du territoire a été relevée.

Le territoire dijonnais présente globalement une qualité de l’air relativement bonne et préservée. Ainsi, l’indice ATMO en 2015 montre des indices de qualité bon à très bon 72% de l’année. Les principaux polluants responsables du déclassement de l’indice sont d’abord l’ozone, les particules fines puis le dioxyde d’azote.

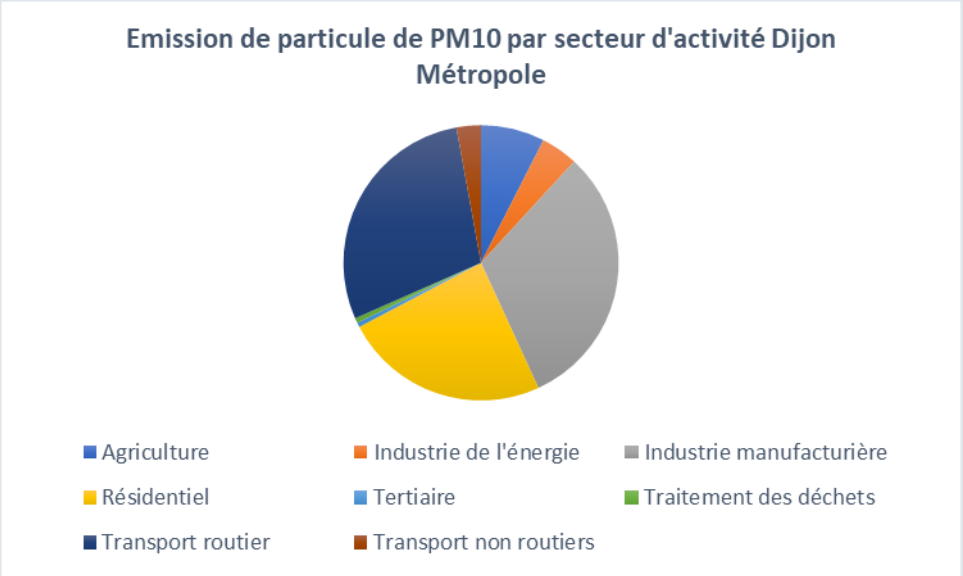
Pour les polluants, des valeurs cibles à atteindre et des valeurs limites à ne pas dépasser sont édictées. Actuellement, depuis 5 ans, sur l’ensemble de la région, les valeurs limite du dioxyde d’azote ne sont pas dépassées. En 2015, le seuil d’information a été atteint pour l’ozone sur le territoire dijonnais. Les concentrations les plus fortes sont relevées en été et en dehors des zones urbaines denses (station de Daix). Les concentrations mesurées en PM2,5 sont inférieures à la valeur limite mais se situent au-dessus des valeurs recommandées par l’OMS. Sur le territoire, les PM10 sont responsables des principaux dépassements du seuil d’alerte. En 2015, un dépassement du seuil d’alerte a été enregistré, accompagné de 4 jours de persistance pour les particules PM10.

Les polluants quant à eux ne font pas l’objet de mesures réglementaires, cependant des relevés ont montré la présence de molécules dans l’air de Dijon Métropole.

Enfin, la qualité de l’air peut aussi être dégradée pour une certaine part de la population par la présence d’allergènes qui ont tendance à s’accroitre ces dernières années.

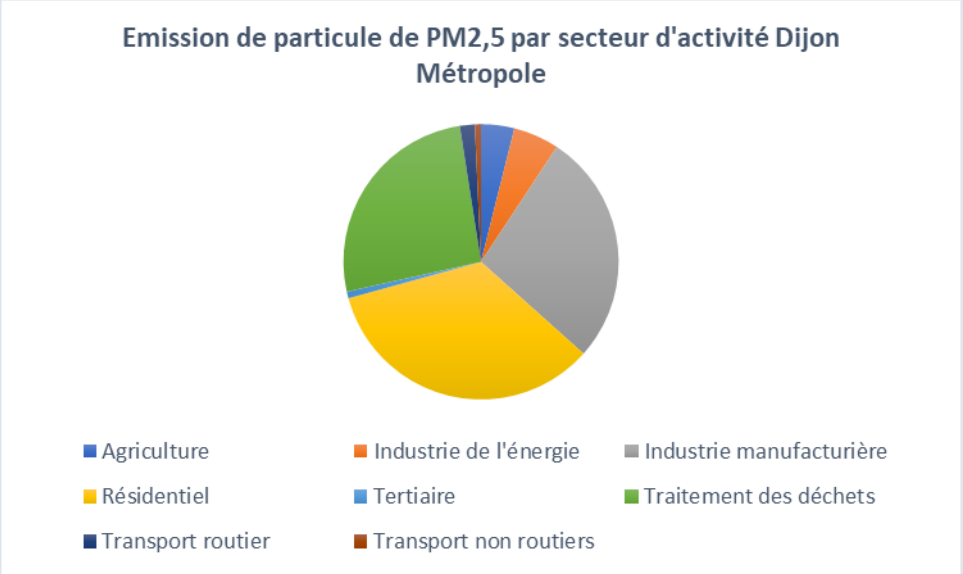
L’origine des émissions par type de secteur d’activités

Les particules PM10



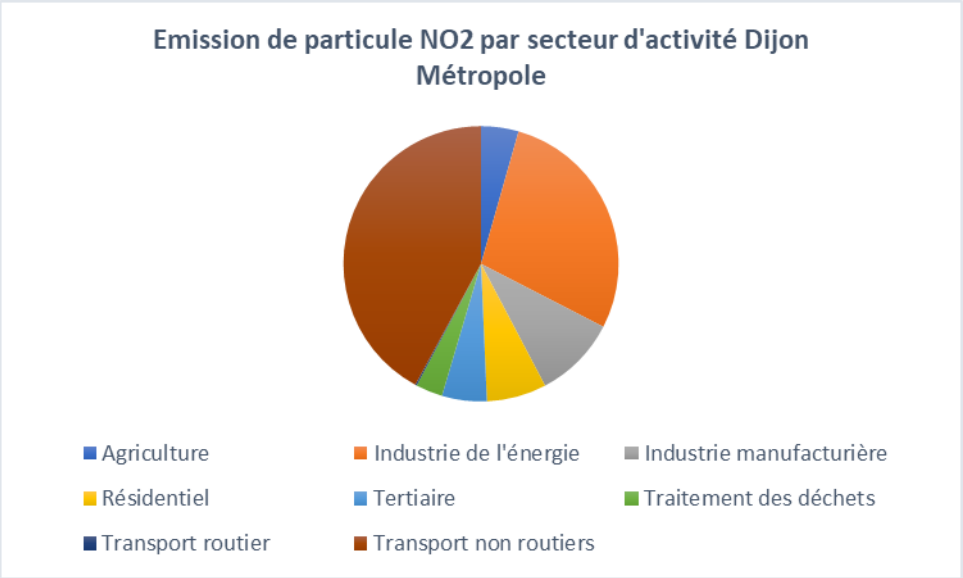
Sur le territoire de Dijon Métropole, les principales émissions de PM10 proviennent du résidentiel, de l’agriculture et de l’industrie manufacturières.

Les particules PM2.5



Les principales émissions de PM2.5 sur le territoire proviennent du résidentiel, du traitement des déchets et des industries manufacturières.

Le dioxyde d'azote



Sur le territoire de Dijon Métropole, les émissions de dioxyde d'azote proviennent principalement du transport non routier et de l'industrie de l'énergie.

III.4 - Secteurs de vulnérabilité

Les secteurs les plus vulnérables à la pollution de l'air se situent autour de la métropole de Dijon. En effet, la ville de Dijon est constituée d'un tissu d'habitat dense comportant des réseaux de chaufferies émettrices et de zones industrielles et commerciales à l'origine des pollutions atmosphériques. Les secteurs à proximité des axes routiers et ferroviaires sont également vulnérables aux risques de pollutions atmosphériques. Les villes à l'Ouest et l'Est du territoire sont moins exposées aux risques de pollutions atmosphériques.

III.5 - Enjeux à prendre en compte pour le PCAET

Enjeux qualité de l'air :

> Des émissions de polluants issues des transports (Nox, PM10) à réduire en priorité

> Des populations à sensibiliser sur les comportements à adopter en cas de pic de pollution

> Des polluants de COV et les PM10 issues de l'habitat et de l'industrie à réduire

>Des émissions d'ammoniac de l'agriculture à réduire

> Des modes de chauffage au fioul à remplacer

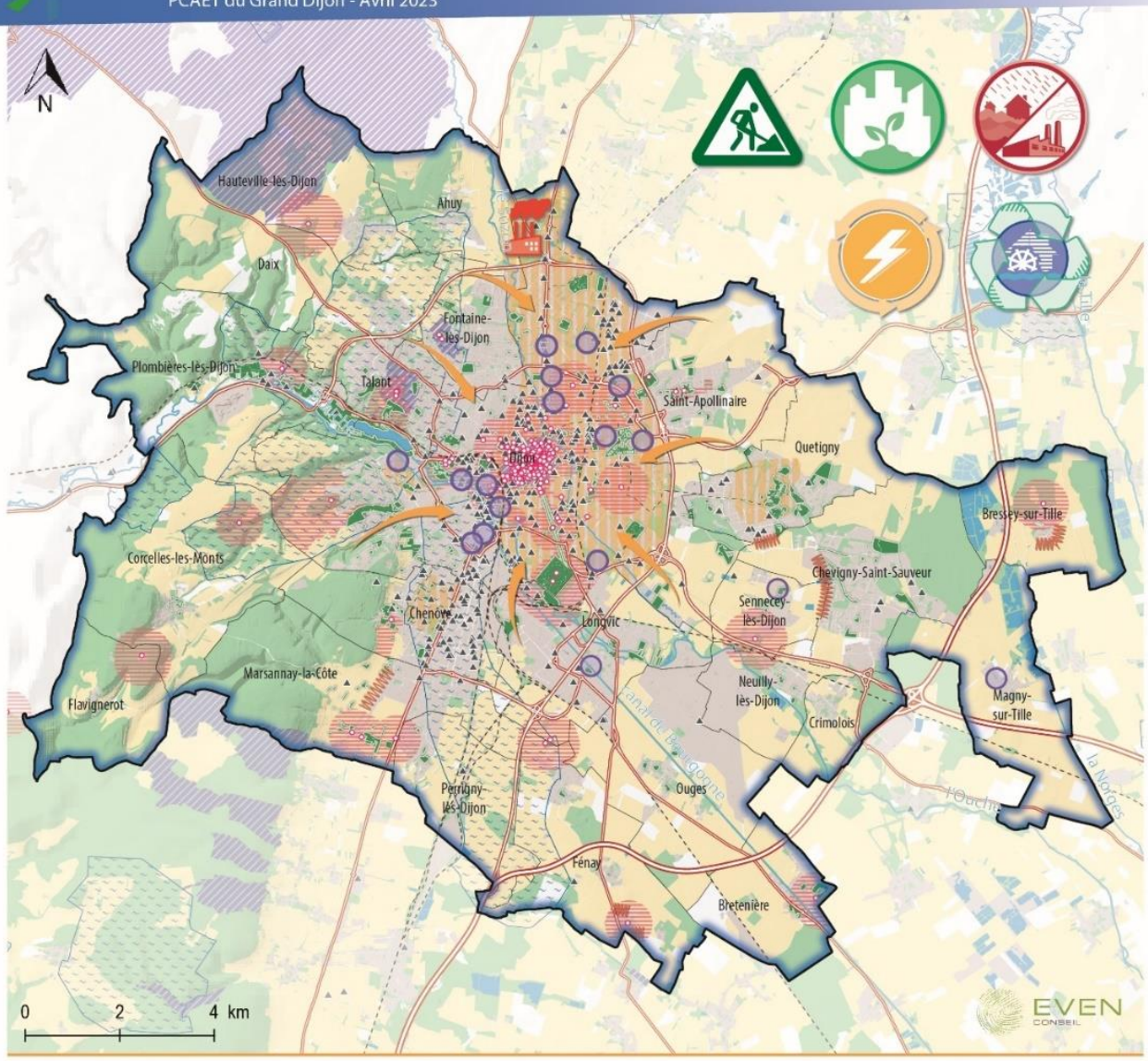
1

1

SYNTHESE DES ENJEUX

DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX FACE À LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET) DE DIJON MÉTROPOLE

PCAET du Grand Dijon - Avril 2023



La qualité de l'air, un nouvel enjeu à prendre en compte et à améliorer sur le territoire de Dijon Métropole

- Un enjeu de qualité de l'air global sur tout le territoire
- Une qualité de l'air particulièrement dégradée le long des axes routiers principaux et en centre aggloméré

Des paysages et un patrimoine remarqua-ble à prendre en compte

- Un patrimoine à préserver qui contraint le développement des énergies renouvelables
- L'opportunité d'amélioration de l'environnement paysager

Une opportunité de limiter les risques et les nuisances vecteurs de vulnérabilité

- Une vulnérabilité aux risques naturels à prendre en compte et à limiter
- Une offre de transport, vectrice de risques et de nuisances sonores, globalisant les émissions de GES
- Des pollutions à prendre en considération (BASOL-BASIAS) dans le cadre de l'aménagement

Une transition énergétique à poursuivre

- Des opérations, programmes et financement facilitateurs pour la rénovation thermique à poursuivre
- Nouvelles opérations performantes énergétiquement
- Des réseaux de distribution en cours de développementet d'intensification

Un enjeu de préservation des espaces naturels et de la Trame Verte et Bleue

- Des sols naturels (agricoles, forestiers) à préserver
- Une offre de nature à intensifier dans les secteurs les plus vulnérables
- Une consommation d'espace à surveiller

Des ressources à préserver et à valoriser

- Assurer une gestion de la ressource en eau
- Limiter les besoins énergétiques liés au traitement des ressources

Des ressources à préserver et à valoriser

- Hydroélectricité
- Déchets dans le cadre des réseaux de chaleur métropolitains

Sources : IGN, Dijon Métropole, Atlas des Patrimoines, DREAL Bourgogne, BRGM, BD BASOL (MEDDE)

ANNEXE 10

Évaluation environnementale + résumé de l'évaluation environnementale (non technique)



EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN CLIMAT ET BIODIVERSITE DE DIJON METROPOLE

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

AOÛT 2024

SOMMAIRE

Préambule **5**

6

PRESENTATION DU PCAET ET DES CHOIX RETENUS **6**

I. PRESENTATION DU PCAET **7**

I.1 - Le PCAET : un projet qui s'inscrit dans le cadre réglementaire fixé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) 7

a - Le contexte national *7*
b - Le contexte régional *8*
c - Le contexte local *8*

I.1 - Un nouveau PCAET qui s'inscrit dans la continuité des démarches de transition environnementale 8

a - Un PCAET au cœur de l'élaboration de la ville de demain, une métropole écologique, solidaire et rayonnante *9*
b - Un PCAET dans la poursuite d'actions d'ores et déjà engagées *10*
c - De nouveaux objectifs de transition énergétique et de lutte contre le changement climatique *10*
d - Des objectifs quantifiés ambitieux *10*
e - Un programme d'actions décliné en 3 axes *14*

II. EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT **16**

II.1 - Objectifs en matière de transition énergétique et climatique 16

a - Objectifs *16*
b - Réponse du PCAET de Dijon Métropole *17*

II.2 - Objectifs en matière de biodiversité 17

a - Objectifs *17*
b - Réponse du PCAET de la CA de Dijon Métropole *18*

II.3 - En matière de gestion écologique de la ressource en eau 19

a - Objectifs *19*
b - Réponse du PCAET de Dijon Métropole *19*

II.4 - Objectifs en matière de santé publique 20

a - Objectifs *20*
b - Réponse du PCAET de Dijon Métropole *20*

III. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES **21**

III.1 - Introduction 21

III.2 - Documents cadres 22

a - La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) *22*
b - La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) *25*
c - Le Schéma d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté *27*
d - Le Schéma de Cohérence Territoriale Dijonnais *29*
e - Le Plan National de Réduction des Emissions de Pollutions Atmosphériques (PREPA) *30*
f - Le PPA de Dijon *31*

IV. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU **33**

IV.1 - Préambule 33

IV.2 - Rappel des enjeux et tendances initiales 33

IV.3 - Perspectives d'évolution du scénario « continuité » 37

IV.4 - Justification du scénario retenu 39
a - Préambule *39*
b - Présentation des scénarios *39*

49

EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 49

V. INCIDENCES DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME D'ACTIONS ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION 50

V.1 - Paysage / Patrimoine 50
a - Rappel des enjeux paysagers et patrimoniaux *50*
b - Incidences positives *50*
c - Incidences négatives et points de vigilance *51*
V.2 - Biodiversité et milieux naturels 53
a - Rappel des enjeux liés à la biodiversité *53*
b - Incidences positives *53*
c - Incidences négatives et points de vigilance *53*
V.3 - Contribution au changement climatique et consommation et production d'énergie 54
a - Rappel des enjeux liés à la contribution au changement climatique et l'énergie du territoire *54*
b - Incidences positives *55*
c - Incidences négatives et point de vigilance *56*
V.4 - Ressource en eau 58
a - Rappel des enjeux liés à la ressource en eau *58*
b - Incidences positives *58*
c - Incidences négatives *59*
V.5 - Déchets 60
a - Rappel des enjeux liés à la gestion des déchets et matériaux *60*
b - Incidences positives *60*
c - Incidences négatives *60*
V.6 - Risques naturels et technologiques 62
a - Rappel des enjeux liés aux risques naturels *62*
b - Incidences positives *62*
c - Incidences négatives *62*
V.7 - Qualité de l'air, nuisances sonores et santé humaine 64
a - Rappel des enjeux liés à la qualité de l'air *64*
a - Incidences positives *64*
b - Incidences négatives *65*

VI. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 66

VI.1 - Principaux enjeux liés à la présence des sites Natura 2000 66
a - Présentation des sites *66*
b - Enjeux liés aux habitats et espèces d'intérêt communautaire *66*
VI.2 - Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 76
a - Les actions soutenant la pérennité des sites Natura 2000 ..... *76*
b - Les actions nécessitant une certaine vigilance *76*
VI.3 - Analyse des autres zones susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du PCAET 77
a - Préambule *77*
b - Secteurs de projets identifiés *77*

92

METHODOLOGIE ET INDICATEURS DE SUIVI 92

VII. METHODOLOGIE 93

VII.1 - Philosophie de l'évaluation environnementale 93

VII.2 - Un état initial de l'environnement global et transversal pour l'identification des enjeux 95

VIII. SUIVI ET EVALUATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 96

PREAMBULE

L'évaluation environnementale d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) a pour but de **déterminer les incidences potentielles sur l'environnement et sur la santé humaine de la mise en œuvre des mesures et des actions prévues dans le document stratégique**. Cela permet de prendre en compte, durant l'élaboration du PCAET, les incidences négatives lors de la définition des objectifs et des actions, et de les minimiser autant que possible.

L'évaluation environnementale doit également permettre d'identifier des opportunités pour améliorer la qualité de l'environnement et la durabilité dans la mise en œuvre des mesures du PCAET et d'identifier et d'objectiver les incidences positives attendues au regard des ambitions portées.

Cette obligation de mener une évaluation environnementale pour la réalisation d'un PCAET est traduite dans l'article R122-17 du Code de l'environnement :

Article R122-17 -Section 2 : Evaluation de certains plans et programmes ayant une incidence notable sur l'environnement (Articles R122-17 à R122-23)

I.- Les plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale sont énumérés ci-dessous :

(...)

10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement.

1

PRESENTATION DU PCAET ET DES CHOIX RETENUS

I. PRESENTATION DU PCAET

I.1 - Le PCAET : un projet qui s'inscrit dans le cadre réglementaire fixé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)

a - Le contexte national

En France, c'est la **Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte** (LTECV) publiée au journal officiel le 18 août 2015, qui constitue l'édifice législatif de référence concernant le PCAET. Elle poursuit les objectifs suivants :

- → Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et les diviser par quatre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- → Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 (avec un objectif intermédiaire de 20% en 2030) ;
- → Réduire la consommation énergétique primaire d'énergie fossile de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- → Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

La LTECV a transformé le **Plan Climat Energie Territorial (PCET) en Plan Climat Air Energie Territoriale (PCAET)** avec le décret n°2016-849 du 28 juin 2016, précisant notamment le contenu et l'arrêté du 4 août 2016 relatif au Plan Climat Air Énergie Territorial. Cette loi, relativement transversale, nécessite la prise en compte des différents secteurs (résidentiel, tertiaire, industrie, déchets…) afin d'atteindre les objectifs fixés. Les orientations et stratégies des territoires pour les années à venir doivent être compatibles avec les objectifs de cette loi.

Parmi les politiques nationales mises en œuvre sur le territoire, on retrouve également le **Plan Climat National**, présenté le 6 juillet 2017 et qui prévoit de renforcer les objectifs de la LTECV pour prendre en compte les exigences de l'Accord de Paris. Il vise notamment la neutralité carbone à l'horizon 2050, nécessitant de compenser intégralement les émissions de gaz à effet de serre par des actions de stockage. Un deuxième **Plan National d'Adaptation au Changement Climatique** (PNACC) a également été publié en décembre 2018, précisant les actions à conduire sur chaque secteur.

Concernant le volet « énergie », la LTECV a également créé des **Programmations Pluriannuelles de l'Energie** (PPE) qui établissent les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie dans les 10 années à venir. La PPE prévoit notamment une baisse de la consommation finale d'énergie de 7 % en 2023 et de 14 % en 2028 par rapport à 2012, une baisse de la consommation des énergies fossiles de 20% en 2023 et de 35 % en 2028 par rapport à 2012 et une augmentation de la production de chaleur, de gaz et d'électricité renouvelables en substitution.

La **loi relative à l'Énergie et au Climat** actualise les objectifs de la LTECV pour tenir compte du « Plan Climat » adopté en 2017 et inscrire dans la loi l'objectif de neutralité carbone en 2050 et la baisse de 40% des énergies fossiles en 2030. Des mesures spécifiques pour lutter contre les « passoires thermiques » dans le secteur du logement sont également prévues.

Enfin, **la loi « Climat et résilience »,** adoptée le 22 août 2021 et parue au Journal Officiel le 24 août 2021, vise à renforcer la lutte contre la crise climatique et atteindre l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40 % en 2030 par rapport à la période de 1990 et la neutralité carbone en 2050. La loi aborde et s'articule autour de 5 grands domaines de la vie quotidienne : Consommer, Produire et travailler, Se déplacer, Se loger, Se nourrir.

Elle complète notamment les leviers du PCAET en matière d'énergie par l'obligation d'un volet spécifique à la maîtrise de la consommation énergétique de l'éclairage public et de ses nuisances lumineuses ainsi que le contenu du plan d'action de réduction des émissions des polluants atmosphériques (PAQA), ses modalités de mise à jour et son renforcement.

b - Le contexte régional

A l'échelle régionale c'est le **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** élaboré par la Région Bourgogne-Franche-Comté approuvé le 16 septembre 2020, qui fixe la stratégie et la feuille de route visant à engager la transition énergétique de la Région. Il vise à accompagner les transitions vers un nouveau modèle de société, plus sobre, durable et résilient, organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région, et construire des alliances pour s'ouvrir vers l'extérieur. Organisé autour de 3 axes, il intègre notamment des règles et objectifs qui visent à atténuer et s'adapter au changement climatique, intégrer les enjeux dans l'aménagement, améliorer la performance énergétique du bâti existant, la qualité de l'air ou encore développer les énergies renouvelables. D'autres règles en lien avec la déclinaison et la préservation de la Trame Verte et Bleue, ou la gestion économe de l'espace (limitation de l'imperméabilisation, développement de la nature en ville…) doivent également trouver une traduction dans le cadre du PCAET.

Ainsi, le SRADDET « Ici 2050 », entré en vigueur en 2020, fixe notamment des objectifs en matière de :

- **Réduction des émissions de GES :** -42% en 2026, -50% en 2030 et -79% par rapport à 2008
- **Réduction des consommations énergétiques :** -19% en 2026, -25% en 2030 et -53% en 2050 par rapport à 2012
- **Production d'énergies renouvelables :** 21,3 TWh en 2026 (x2,1 par rapport à 2016), 28,2 TWh en 2030 (x2,7) et 53,5 TWh (x5,2) en 2050.

c - Le contexte local

Par ailleurs, les documents de planification urbaine intègrent également la dimension climatique. A l'échelle locale, décliné du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté, le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** intègre également des objectifs en lien avec les enjeux du PCAET. Actuellement le territoire de Dijon Métropole est couvert par le SCoT du Dijonnais.

A l'échelle locale, les éventuels futurs documents stratégiques qui pourront être élaborés ou révisés par la métropole de Dijon devront être compatibles avec des orientations du PCAET. De manière plus générale, celles-ci devront être prises en compte dans l'ensemble des politiques publiques territoriales, dans une approche dite « systémique ».

Le **Plan Climat Air-Énergie Territorial** (PCAET), comme son prédécesseur le Plan Climat Energie Territorial, est un outil de planification qui prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- → La réduction des émissions de GES ;
- → L'amélioration de la qualité de l'air ;
- → La sobriété et l'efficacité énergétique ;
- → Le développement des énergies renouvelables.
- → L'adaptation au changement climatique ;

Le PCAET est rendu obligatoire pour les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants existants au 1er janvier 2017 ce qui était le cas pour CAPM.

Ce document comprend un **diagnostic**, une **stratégie territoriale**, un **programme d'actions** et un dispositif de **suivi et d'évaluation environnementale**.

C'est **l'article R229-51 du Code de l'environnement qui impose la mise en œuvre d'une stratégie territoriale**. Cette stratégie identifie les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. S'appuyant sur les conclusions du diagnostic, la stratégie territoriale constitue l'élément principal du PCAET sur laquelle reposera le programme d'actions. Son contenu est également encadré par le décret précité et doit identifier les priorités et les objectifs de l'EPCI.

I.1 - Un nouveau PCAET qui s'inscrit dans la continuité des démarches de transition environnementale

Devenue le 28 avril 2017, « Dijon Métropole », la Communauté Urbaine du Grand Dijon est un EPCI situé en région Bourgogne-Franche-Comté, dans le département de Côte d'Or. Elle abrite 260 376 habitants en 2021, représentant 48,9% de la population départementale et 9% de la population régionale et compte 23 communes sur une surface totale de 23 170 ha.

Avec son rôle locomotif de capitale régionale, Dijon Métropole représente un pôle économique majeur de Bourgogne-Franche-Comté. Au total le territoire regroupe 135 811 emplois.

Dijon métropole a ainsi construit son essor autour des 5 axes :

1) Renforcer nos identités urbaines pour dynamiser l'attractivité de la capitale régionale ;
2) Développement économique : une métropole qui assume son rôle de chef de file ;
3) Dijon métropole, moteur des alliances territoriales ;
4) Innovation et mouvement pour imaginer la ville de demain 5 • Pour une gouvernance renouvelée et fédératrice.

a - Un PCAET au cœur de l'élaboration de la ville de demain, une métropole écologique, solidaire et rayonnante.

Dijon Métropole agit depuis plus de 20 ans, à sa mesure mais de façon résolue et massive, pour faire face aux **deux phénomènes mondiaux sans précédent causés par les pressions de l'activité humaine : le changement climatique et l'effondrement de la biodiversité.**

Consciente des **enjeux globaux** de ces défis pour l'humanité, la collectivité porte une **politique locale ambitieuse** qui s'efforce de **montrer la voie d'une action socialement et économiquement soutenable**, garante de la qualité de vie qui caractérise le territoire.

Au-delà d'un Plan Climat Energie Territorial volontaire en 2010, un premier Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) a structuré et réaffirmé en 2018 l'engagement de la métropole et de ses partenaires en matière de lutte contre le changement climatique et en matière d'adaptation aux effets inévitables de celui-ci.

Reconnue par son engagement dans la transition écologique au niveau européen, Dijon Métropole a d'ailleurs été retenue en 2022 par la Commission Européenne pour être partie prenante de la **Mission 100 villes climatiquement neutres et intelligentes** visant la neutralité carbone à 2030. En mars 2023, elle a également été sélectionné pour faire partie des vingt-cinq villes retenues dans le cadre de l'appel à projets **Villes Pilotes.** Reconnaissance européenne du travail engagé par Dijon Métropole, ces candidatures affirment également une volonté politique d'accélérer la transition énergétique sur le territoire pour lutter contre le changement climatique.

Dans ce contexte, **la révision du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 2024-2030,** désormais dénommé **Plan Climat et Biodiversité**, est ainsi l'opportunité pour le territoire de construire une ville bas carbone désirable, en tenant compte des enjeux économiques et sociaux tout en s'appuyant sur l'innovation. Allant au-delà du cadre réglementaire, la métropole de Dijon a fait le choix d'ajouter deux grandes thématiques supplémentaires que sont **l'alimentation durable** et la **préservation de la biodiversité**

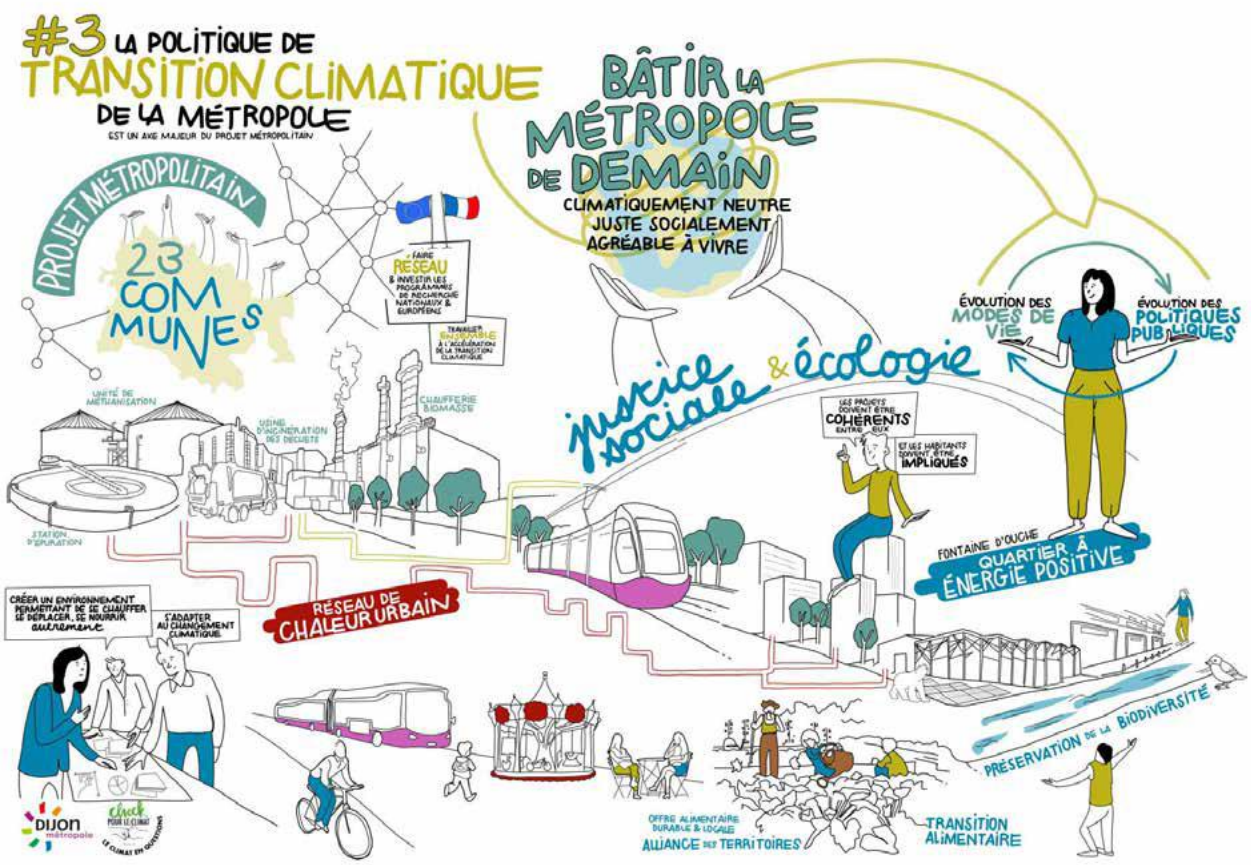


Schéma de la politique de transition climatique portée par Dijon Métropole

b - Un PCAET dans la poursuite d'actions d'ores et déjà engagées

La politique écologique et sociale mise en œuvre par la métropole depuis 20 ans a permise de nombreuses actions en lien avec les enjeux de **climat et d'énergie :**

- **Développement des mobilités durables :** création de deux lignes de tramway, piétonisation, développement des pistes cyclables ;
- **Développement des énergies renouvelables** : création d'un réseau de chaleur alimenté à 70% par les énergies renouvelables, construction d'une centrale solaire sur un ancien site d'enfouissement de déchets, projet hydrogène ;
- **Amélioration de l'efficacité énergétique :** accompagnement à la rénovation thermique des bâtiments des bailleurs sociaux, construction d'une quinzaine d'écoquartiers, projet RESPONSE et son démonstrateur de la ville bas carbone

Ces actions ont participé à la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 23% entre 2010 et 2020 de la métropole dijonnaise.

c - De nouveaux objectifs de transition énergétique et de lutte contre le changement climatique

L'élaboration du Plan Climat et Biodiversité de Dijon Métropole poursuit **deux objectifs** : l'**atténuation des impacts et l'adaptation aux changements**.

En effet, réduire massivement et rapidement les émissions de gaz à effet de serre et de polluants et diminuer fortement les pressions sur la biodiversité contribue à **limiter les changements qu'aura à connaître le territoire**, lesquels pourraient dégrader fortement le cadre de vie de la métropole.

Forte de ses atouts : territoire du bien vivre, du bien manger, des courtes distances, de l'urbanisme équilibré et de l'étalement maîtrisé, du lien rural/urbain, de l'ouverture et de l'innovation, **Dijon Métropole annonce la ville de demain**.

Sur ces atouts, le Plan Climat et Biodiversité porte **cinq priorités** :

- **L'énergie :** En conjuguant diminution des consommations et accroissement diversifié de la production d'énergies décarbonées, en soutenant le développement de l'autoconsommation collective, Dijon Métropole a pour ambition de diminuer sa dépendance aux énergies fossiles et améliorer la sécurité et le coût de ses approvisionnements.
- **Les mobilités :** Tous les « usagers » de la métropole, qu'ils y habitent ou non, doivent pouvoir bénéficier d'une offre de transport qui réponde au mieux à leurs besoins du quotidien et facilite l'émancipation de l'usage de la voiture individuelle thermique, en priorité, mais également électrique pour, au-delà des émissions, diminuer sensiblement les pressions sur le foncier et apaiser l'espace urbain.
- **L'alimentation :** *Ce que nous mangeons change le territoire où nous vivons.* Ce leitmotiv de ProDij, la stratégie alimentaire de Dijon métropole, est l'expression d'une réponse systémique pertinente qui doit permettre au système alimentaire de se transformer positivement pour donner à tous l'accès à une alimentation locale, saine et de qualité, respectueuses des ressources et des sols. Source de sécurité et garante d'une juste rémunération des producteurs locaux, ce système alimentaire sera l'occasion pour eux d'être acteurs de la préservation de la biodiversité et des paysages du territoire.
- **L'eau :** Située en tête de trois bassins, la métropole doit en priorité ralentir le cycle de l'eau et continuer à agir pour limiter les consommations et en préserver la qualité.
- **Le logement :** L'adaptation des logements aux contraintes hivernales et estivales est un enjeu majeur qu'il faut aborder sous deux aspects. Au-delà de la construction neuve de qualité, l'enjeu en matière de rénovation est majeur. Mais la réalité du rythme des rénovations imposera un accompagnement adapté des ménages qui demeureront dans des logements énergivores et inconfortables.

Pour mener à bien cette politique ambitieuse, Dijon Métropole placera la coopération au cœur de son action. Coopération avec les habitants, coopération avec les acteurs économiques, les acteurs de la recherche et de l'innovation, coopération avec les territoires alentours, avec les acteurs institutionnels.

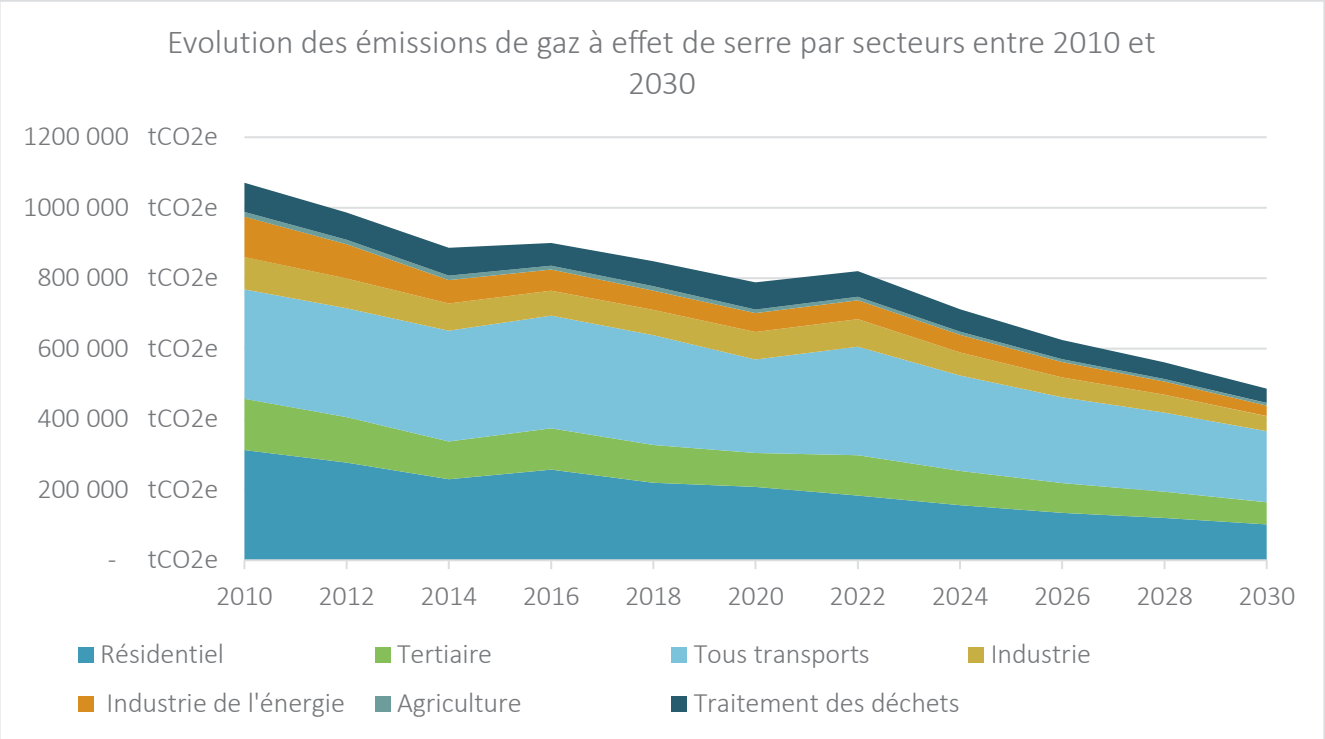
d - Des objectifs quantifiés ambitieux

La stratégie qualitative vise à élaborer des objectifs chiffrés sur les volets climat, air et énergie.

Légende des tableaux suivants :

Objectif du Plan Climat supérieur ou égal à l'objectif SNBC au même horizon
Objectif du Plan Climat inférieur à l'objectif SNBC au même horizon
Non applicable

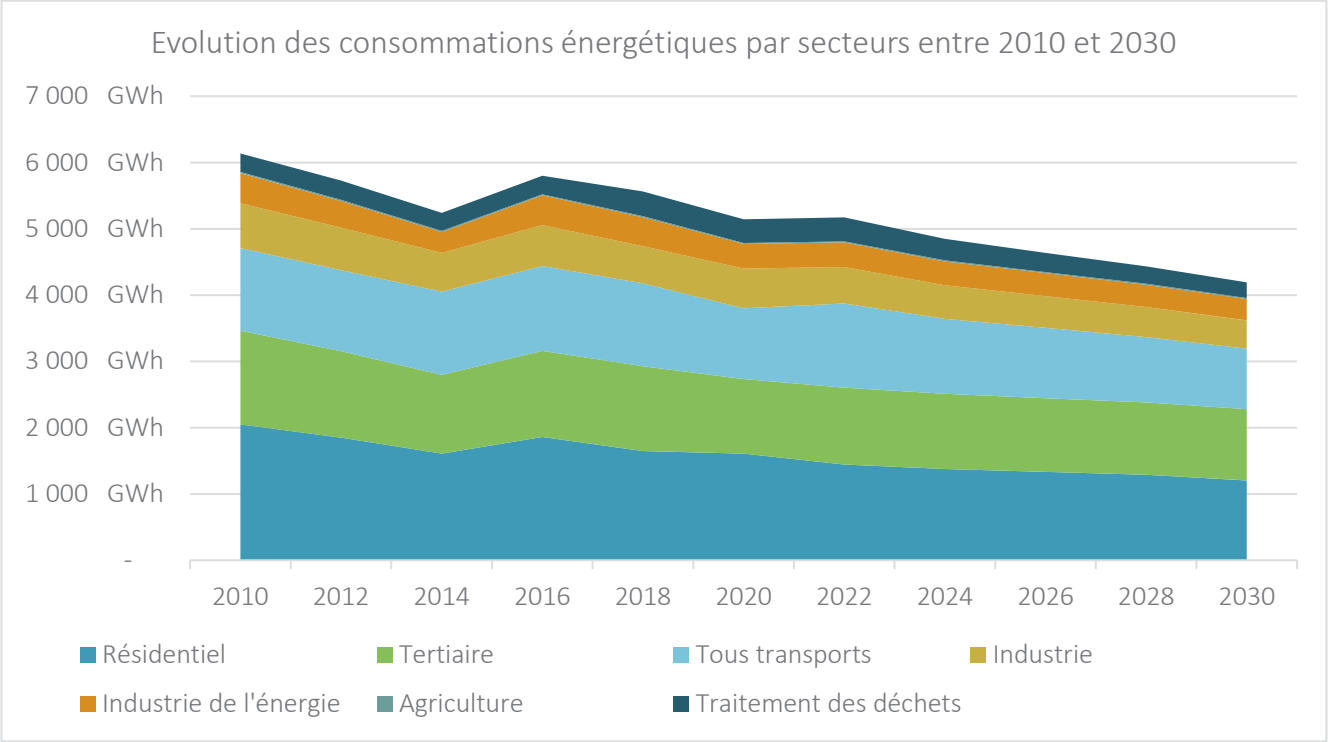
- En matière de réduction des émissions de GES



	Evolution passée	Objectifs d'évolution		
	2010-2022	**2022-2030**	**2010-2030**	**2010-2050**
Résidentiel	-41%	-45%	-67%	-99%
Tertiaire	-21%	-45%	-57%	-99%
Tous transports	-0,6%	-35%	-35%	-99%
Industrie	-16%	-45%	-54%	-91%
Industrie de l'énergie	-53%	-45%	-74%	
Agriculture	-28%	-20%	-43%	-62%
Traitement des déchets	-11%	-45%	-51%	-46%
Total	-23%	-41%	-55%	-95%

Tableau récapitulatif des objectifs d'émissions de GES, par secteurs, pour le scénario choisi

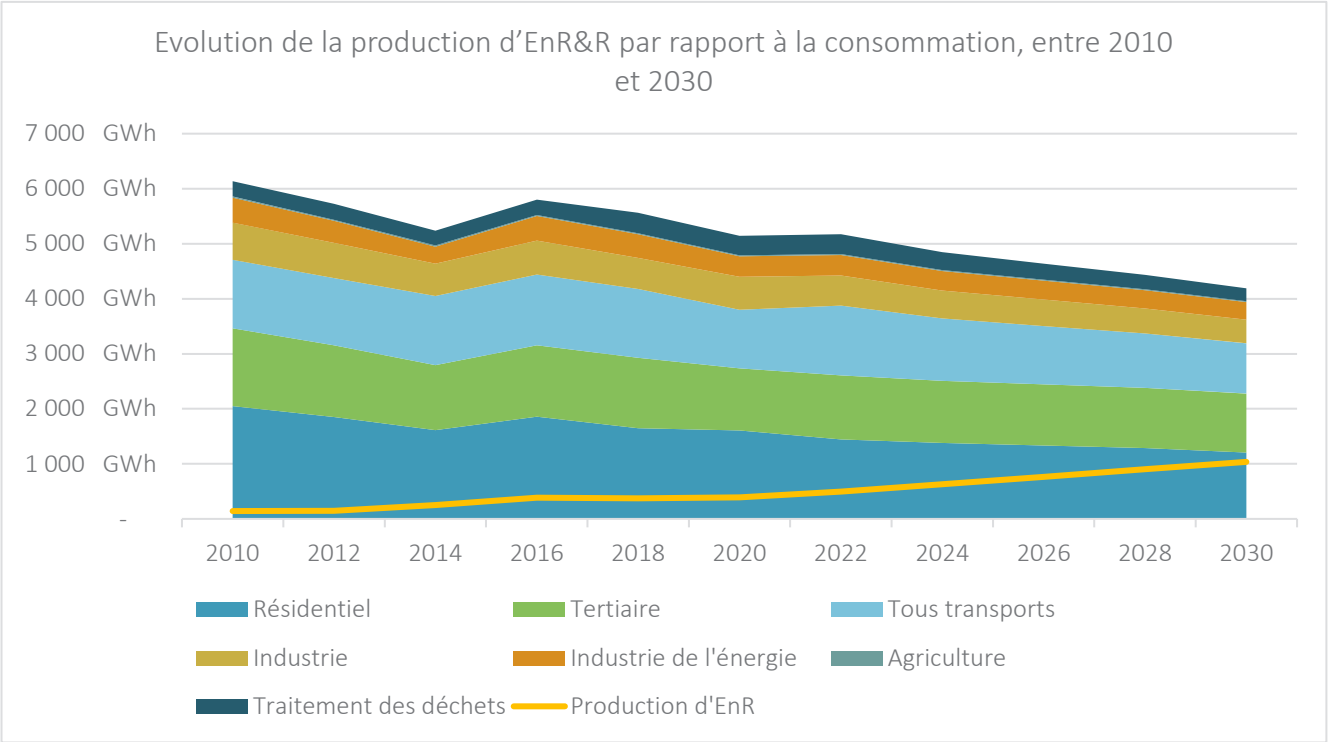
- En matière de réduction des consommations énergétiques



	Evolution passée	Objectifs d'évolution		
	2010-2022	**2022-2030**	**2010-2030**	**2010-2050**
Résidentiel	-29%	-17%	-41%	-67%
Tertiaire	-18%	-7%	-24%	-42%
Tous transports	2%	-28%	-27%	-57%
Industrie	-19%	-22%	-37%	-37%
Industrie de l'énergie	-18%	-13%	-29%	
Agriculture	-9%	-12%	-20%	-30%
Traitement des déchets	29%	-35%	-16%	-34%
Total	-16%	-19%	-32%	-59%

Tableau récapitulatif des objectifs de consommations d'énergie, par secteurs, pour le scénario choisi

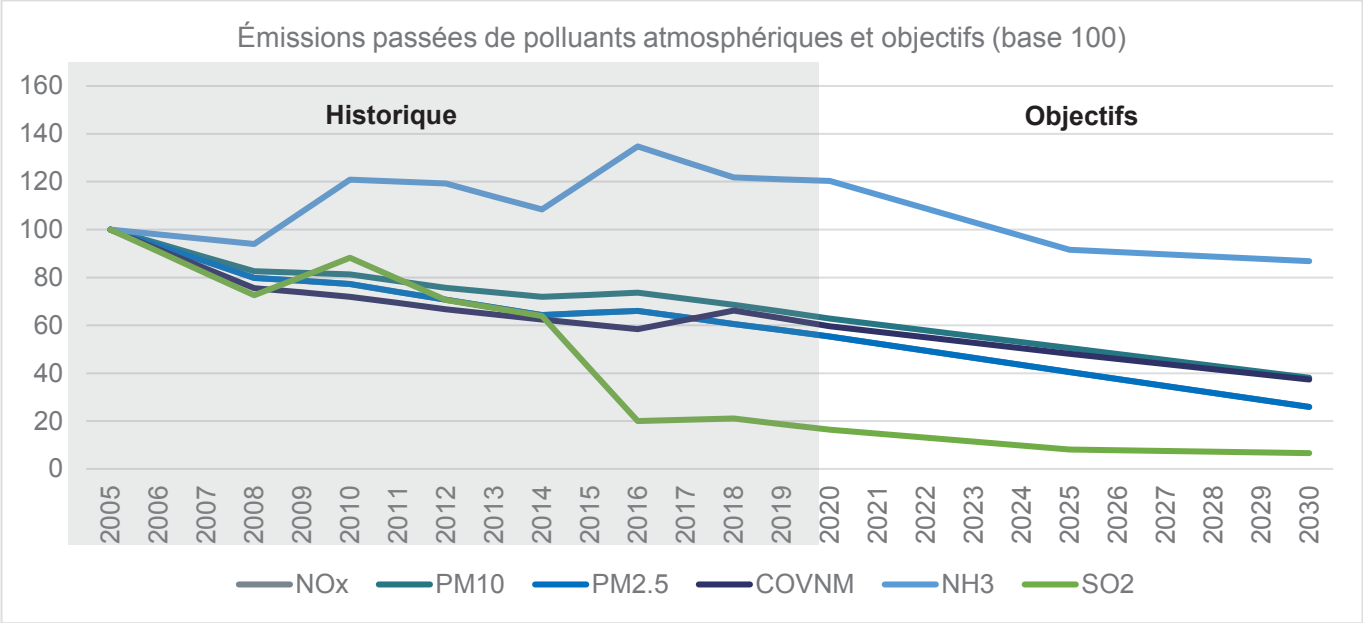
- En matière de production d'énergies renouvelables et de récupération



Horizon	Objectif fixé pour 2030 (en GWh)	Objectif fixé pour 2050 (en GWh
Solaire PV au sol	127	259
Solaire PV toits	10	20
Solaire PV ombrières de parking	32	42
Cogénération	91	60
Solaire thermique toiture	2	8
Aérothermie / Pompes à chaleur	92	216
Bois énergie ménages - Chaleur	69	53
Bois énergie chaufferie - Chaleur	244	198
Biomasse hors bois énergie - Chaleur	153	124
Déchets - Chaleur (cogénération)	136	118
Chaleur fatale	20	40
Géothermie - Chaleur	2	12
Méthanisation - biogaz	40	60
Hydrogène	18	24
Total	1 036	1234

Tableau récapitulatif des objectifs de production d'EnR&R à horizon 2030 et 2050 selon le scénario choisi

- En matière de qualité de l'air



e - Un programme d'actions décliné en 3 axes

Le programme d'actions du Plan Climat et Biodiversité de Dijon Métropole se présentent autour de trois axes stratégiques, Atténuer - S'adapter - Coopérer, qui se déclinent autour de 15 grands domaines d'activité dont découlent **24 actions**. L'axe coopération, transversal, ne fait pas l'objet d'actions dédiées.

Axes	Champs d'actions	Actions	
Atténuation	Rénovation énergétique des bâtiments	1	Décarbonation et réduction des consommations d'énergie des logements existants
		2	Décarbonation et réduction des consommations d'énergie du parc tertiaire et industriel existants
	Aménagement des espaces et construction de bâtiments efficients	3	Préservation de la biodiversité, de la santé et de la qualité de vie
		4	Mettre en œuvre une politique de sobriété foncière, pour tendre vers le « zéro artificialisation nette »
	Développement des énergies renouvelables	5	Développement de la production d'énergie électrique renouvelable
		6	Développement de la production d'énergie thermique renouvelable
	Flexibilité et pilotage des usages	7	Développement du management de l'énergie
		8	Développement du stockage de l'énergie
	Optimisation et décarbonation des flux de mobilité internes au territoire	9	Développer les mobilités actives et favoriser l'apaisement de l'espace public
		10	Développer l'offre de transport en commun
		11	Développer le recours à des véhicules moins carbonés
	Réduction, optimisation, et décarbonation des flux de mobilité entrants et sortants (déplacements pendulaires en autosolisme et fret)	12	Développer une offre de transport coordonnée à l'échelle de l'aire urbaine
		13	Développer une logistique urbaine durable

Axes	Champs d'actions	Actions	
	Promotion d'autres modes de production et de gestion des déchets	14	Favoriser la consommation de produits locaux et accompagner les changements de comportement
		15	Soutenir les modes de production agroécologiques
		16	Réduire l'impact des process industriels sur le climat, la biodiversité, l'eau et la santé
Adaptation	Aménagement en faveur de la préservation des eaux sur notre territoire	17	Planifier la gestion des ressources en eau
		18	Adapter les infrastructures de l'eau
	Evolution de nouveaux modes de gestion des espaces de nature	19	Accompagner la gestion durable des espaces de nature publics et privés
	Aménagement favorable au développement des fonctionnalités des écosystèmes naturels	20	Structurer et accompagner les projets de végétalisation des espaces publics et privés pour favoriser les services écosystémiques
	Accompagnement des plus vulnérables aux changements	21	Accompagner particulièrement les plus précaires dans l'adaptation au changement climatique et aux changements
	Accompagnement des acteurs économiques aux enjeux de la décarbonation	22	Réduire la quantité de déchets et promouvoir l'économie circulaire sur notre territoire
	Renforcement de notre résilience pour mieux gérer les aléas liés au changement climatique et à la raréfaction et l'érosion des ressources	23	Réduire la vulnérabilité au risques naturels accentués par le changement climatique
		24	Réduire et prévenir les risques sanitaires dus aux activités de l'Homme

II. EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

II.1 - Objectifs en matière de transition énergétique et climatique

a - Objectifs

Cadre des objectifs internationaux	> Le Protocole de Kyoto traduit dans les lois Grenelle de l'environnement en faveur d'une réduction des besoins énergétiques d'ici 2020 : • Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 ; • Améliorer de 20% l'efficacité énergétique d'ici 2020, en généralisant les bâtiments à énergie positive et en réduisant la consommation énergétique des bâtiments existants ; • Porter la part d'énergie renouvelable à 23% de la consommation d'énergie finale en 2020 ; • Atteindre le Facteur 4 à l'horizon 2050, soit une réduction par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, ce qui correspond à la traduction française du protocole de Kyoto. > Les Accords de Paris sur le Climat signés le 12 décembre 2015 et entrés en vigueur le 4 novembre 2016 visent à : • Contenir le réchauffement climatique bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et si possible viser à poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5 °C ; • Désinvestir des énergies fossiles ; • Atteindre la neutralité carbone : diminuer les émissions de GES pour que, dans la deuxième partie du siècle, elles soient compensées par les puits de carbone.
Cadre des objectifs européens	> Le Paquet Énergie Climat, adopté le 24 octobre 2014 fixe différents objectifs : • Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % en 2030, par rapport à 1990, en posant un cadre contraignant au niveau européen et une répartition de l'effort entre États membres ; • Augmenter à 27 % la part des énergies renouvelables consommée dans l'UE en contraignant au niveau européen, et laissant la répartition entre États membres ; • Viser un objectif indicatif de nouvelles économies d'énergie de +27 % au plan européen.
Cadre des objectifs nationaux	> **La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTEPCV),** adoptée le 17 août 2015, porte des objectifs ambitieux à long terme : • Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ; • Baisser de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ; • Diminuer la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 ; • Diviser par deux les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ; • Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ; • Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025. **> La Loi énergie-climat,** promulguée le 8 novembre 2019, renforce les objectifs de la loi TEPCV : • Baisser de 40 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;

	• Arrêter la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 ; • Obliger à l'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et supermarchés et les ombrières de stationnement ; • Porter la part des énergies renouvelables à 33 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ; • Rénover toutes les passoires thermiques d'ici 10 ans (classes énergétiques de F à G). > **La Loi climat et Résilience**, promulguée le 24 avril 2021, porte sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets. Le projet de loi engage une transformation profonde du pays et accélère l'évolution des comportements autour de six grands thèmes qui touchent le quotidien : • Consommer ; • Produire et travailler ; • Se déplacer ; • Se loger ; • Se nourrir ; • Renforcer la protection judiciaire de l'environnement.

b - Réponse du PCAET de Dijon Métropole

Le PCAET s'inscrit pleinement dans les objectifs européens et nationaux de transition énergétique et climatique. En effet, il se doit de prendre en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions : la réduction des émissions de GES, l'adaptation au changement climatique, la sobriété énergétique, la qualité de l'air et le développement des énergies renouvelables.

Le PCAET de Dijon Métropole répond aux enjeux de transition énergétique et climatique en mettant en place une stratégie d'atténuation, d'adaptation et de coopération.

Concernant la stratégie d'atténuation, il permettra de réduire les pressions exercées sur l'environnement en œuvrant à décarboner la mobilité, à améliorer la performance énergétique et les émissions de GES du bâti tout en renforçant les fonctionnalités écologiques et la biodiversité, à promouvoir l'indépendance énergétique du territoire aux énergies fossiles, et à favoriser une agriculture avec des solutions basées sur la nature. Ces différentes mesures se feront en lien avec à l'application du « Zéro artificialisation nette », afin de concilier cet impératif avec le développement des projets sur le territoire.

L'axe adaptation du PCAET prévoit quant à lui de préparer le territoire à +4 degrés à travers la préservation des milieux naturels et du cadre de vie des habitants face au réchauffement climatique.

Enfin, afin de rendre Dijon Métropole une autorité locale facilitatrice de la transition, le PCAET prévoit le développement de l'axe coopération qui vise à promouvoir une gouvernance partagée afin de placer la science, la recherche et l'innovation en appui aux politiques publiques ; mais aussi à renforcer la coopération extraterritoriale, la mobilisation des acteurs socio-économiques et des habitants, afin de massifier les actions sur le territoire. Enfin, cet axe permettra également au territoire de construire et partager une culture commune locale du climat et de la biodiversité.

II.2 - Objectifs en matière de biodiversité

a - Objectifs

Cadre des objectifs internationaux	> Convention sur la diversité biologique (sommet de Rio, 1992) > Objectif biodiversité et initiative Countdown 2010 (sommet de Johannesburg, 2010)
Cadre des objectifs européens	> Les directives européennes dites « Habitats » et « Oiseaux », respectivement Directive n°92/43/CE du 21 mai 1992 et Directive n°79/409/CE du 2 avril 1979
Cadre des objectifs nationaux	> La préservation de la biodiversité et la lutte contre son érosion, issues des Lois Grenelle de l'Environnement,

	> La loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

b - Réponse du PCAET de la CA de Dijon Métropole

Le Plan Climat Air Energie Territorial s'inscrit et répond aux objectifs internationaux, européens et nationaux en matière de biodiversité.

Le changement climatique et l'érosion de la biodiversité sont intimement liés : certaines mesures d'atténuation et d'adaptation au changement climatique peuvent avoir des incidences négatives sur la biodiversité. Réciproquement, des espaces naturels fonctionnels jouent un rôle essentiel pour lutter contre le changement climatique et ses effets.

Ainsi, Dijon Métropole a souhaité aller au-delà du cadre règlementaire du PCAET en y intégrant les enjeux en matière de biodiversité, pour lesquels la métropole a engagé une politique particulièrement volontariste. Le PCAET consacre un champ d'actions à part entière à cette thématique : Aménagement favorable au développement des fonctionnalités des écosystèmes naturels, lequel se décline à travers des mesures de préservation et restauration de la biodiversité du territoire.

II.3 - En matière de gestion écologique de la ressource en eau

a - Objectifs

Cadre des objectifs internationaux	> Objectif 6 : Garantir l'accès de tous à l'eau, l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau parmi les 17 Objectifs de Développement Durable d'ici 2030 : Eau propre et assainissement de l'OMS
Cadre des objectifs européens	> La Directive Cadre sur l'Eau d'octobre 2000 a établi un cadre pour une politique communautaire de l'eau et renforce les principes de gestion de l'eau par bassin versant hydrographique déjà adoptés par la législation française avec les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Elle affirme l'objectif ambitieux d'atteindre un bon état des masses d'eau superficielle et souterraine à l'horizon 2015. Transposée en droit français en 2004, elle s'est traduite par la révision du SDAGE.
Cadre des objectifs nationaux	> La loi sur l'eau de janvier 1992 a instauré une gestion globale à l'échelle des bassins versants et ses principaux outils de planification et de gestion (SDAGE et SAGE) en associant préservation des milieux aquatiques et satisfaction des usages. > La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006

b - Réponse du PCAET de Dijon Métropole

La métropole de Dijon se trouve en tête de trois bassins et connaît une diminution grave de la ressource en eau en lien avec la nature des sols (nappes qui baissent, sécheresses de printemps-été, étiages longs et marqués des rivières, portant atteinte à la réserve en « eau verte », cruciale pour la biodiversité. Des actions doivent être engagées dans la continuité de ce qui est entrepris pour l'ensemble du cycle de l'eau.

Afin de répondre à ces grands objectifs, la thématique de la ressource en eau fait l'objet d'une attention particulière, notamment dans le champ d'actions suivant : Aménagement en faveur de la préservation des eaux sur notre territoire. Ce dernier prévoit un ensemble de **mesures pour assurer tous les usages en maintenant les équilibres quantitatifs des ressources et en anticipant les effets du changement climatique sur la qualité et la disponibilité de la ressource en eau.**

La métropole pilote et anime un engagement des acteurs autour de la préservation de l'or bleu fixé la dans l'axe 1 (transition climatique et cohésion territoriale) de son projet métropolitain 2022-2030 afin de porter une vision globale des usages de l'eau, de la disponibilité de la ressource et des contraintes pour maîtriser les aléas et réduire la pollution de l'eau. En effet, afin d'anticiper le développement démographique du territoire et surtout les effets de la crise climatique sur la ressource en eau, Dijon Métropole s'engage à assurer la sécurisation de la ressource en eau potable.

II.4 - Objectifs en matière de santé publique

a - Objectifs

Cadre des objectifs internationaux	> Charte d'Ottawa pour la Santé en 1986 / Programme et Réseau « Ville Santé » de l'OMS dès 1987. Programme complété par l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP) qui définit un cadre de références composé de 7 axes d'action : • Réduire les polluants, les nuisances et autres agents délétères • Promouvoir les comportements de vie sains des individus • Contribuer à changer le cadre de vie • Identifier et réduire les inégalités de santé • Soulever et gérer, autant que possible, les antagonismes et les possibles synergies entre les différentes politiques publiques (environnementales, d'aménagement, de santé...) • Mettre en place des stratégies favorisant l'intersectorialité et l'implication de l'ensemble des acteurs, y compris les citoyens • Penser un projet adaptable, prendre en compte l'évolution des comportements et modes de vie
Cadre des objectifs européens	> Consensus de Göteborg en 1999 (WHO Regional Office for Europe, 1999) qui intègre les principes et les valeurs portés à la fois par la santé environnementale, la promotion de la santé et la lutte contre les inégalités sociales de santé > Directive n°2008/50/CE du 21/05/08 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe et Directive n°2004/107/CE du 15/12/04 : Ces directives fixent différents types de valeurs, notamment des valeurs limites correspondant à des valeurs de concentration qui ne peuvent être dépassées que pendant une durée limitée, des valeurs cibles qui correspondent aux concentrations pour lesquelles les effets sur la santé sont négligeables et vers lesquelles il faudrait tendre en tout point du territoire urbanisé.
Cadre des objectifs nationaux	> Pour améliorer la qualité de l'air, la loi TEPCV prévoit la fixation, par décret, d'objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques et l'élaboration d'un plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA), le renforcement du contrôle des émissions lors du contrôle technique des véhicules, ainsi que la possibilité de déterminer des zones à faibles émissions (ZFE) où l'accès sera réservé aux véhicules les moins polluants.

b - Réponse du PCAET de Dijon Métropole

Le changement climatique avec ses effets sur la métropole (îlots de chaleur urbains, sécheresses, inondations ...) entraîne des conséquences directes sur la santé humaine (physique, psychologique) et la dégradation de la qualité de vie individuelle et sociale qu'il convient d'anticiper et atténuer.

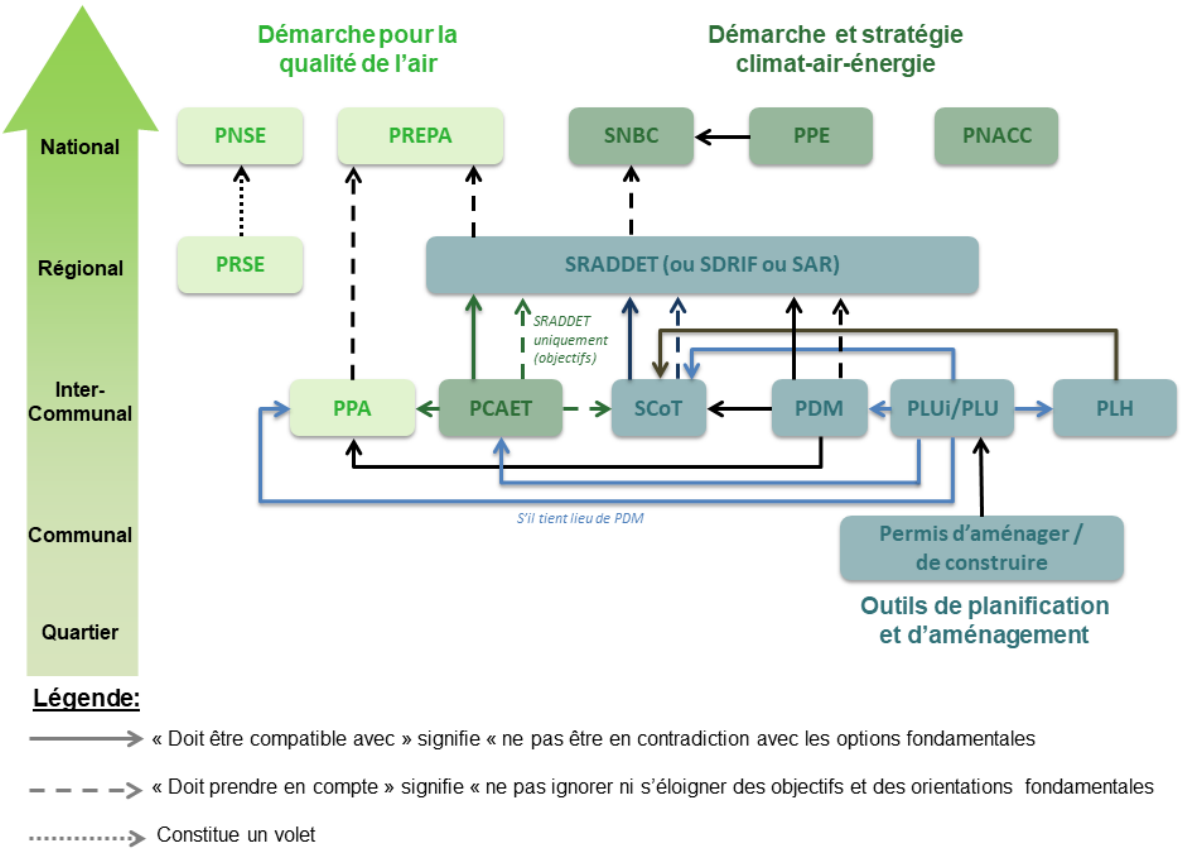
En effet, la qualité de l'air du territoire de Dijon Métropole est soumise à une forte pression qui ne cesse de croître exercée par les transports n'a cessé d'augmenter mais également les pollens de plantes allergisantes, avec une forte saisonnalité. De plus, source de pollution atmosphérique la dépendance aux énergies fossiles reste encore très élevée. Ainsi, Dijon Métropole a réalisé le constat que certaines particules fines ne sont ni détectées ni mesurées et sont dangereuses pour la santé des habitants.

Dans une **approche cohérente de santé environnementale**, Dijon Métropole **s'engage à ce titre à protéger les habitants de la pollution de l'air** et à réduire l'exposition des habitants à ces sources de polluants atmosphériques, en favorisant un aménagement du territoire vertueux à travers la mise en place d'un schéma indicatif pour les véhicules de transport, des actions de sensibilisation ou encore le choix des plantations (haies) afin de limiter les allergies.

III. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES

III.1 - Introduction

Le PCAET doit s'articuler avec un certain nombre de plans et programmes à échelles supérieures ou équivalentes.



Articulation du PCAET avec les différents plans et schémas (Source : ADEME)

Le présent chapitre analyse donc les documents suivants :

- **Sous le rapport de compatibilité :**
- Les règles du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté ;
- Le Plan National de Réduction des Emissions de polluants atmosphériques (PREPA) ;
- La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) en cours de révision (si le SRADDET ne la prend pas en compte) ;
- Le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) de Dijon

- **Dans le cadre de leur prise en compte :**
- Les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté
- Les objectifs du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) du Dijonnais ;
- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) ;

Pour chaque document cadre, sont présentés le contexte dans lequel il s'inscrit et son objectif principal, la date à laquelle il a été approuvé, s'il fait l'objet d'une évaluation environnementale, et l'articulation en lien avec le PCAET. Un tableau récapitulatif énumère également les objectifs qualitatifs et quantitatifs de ce document.

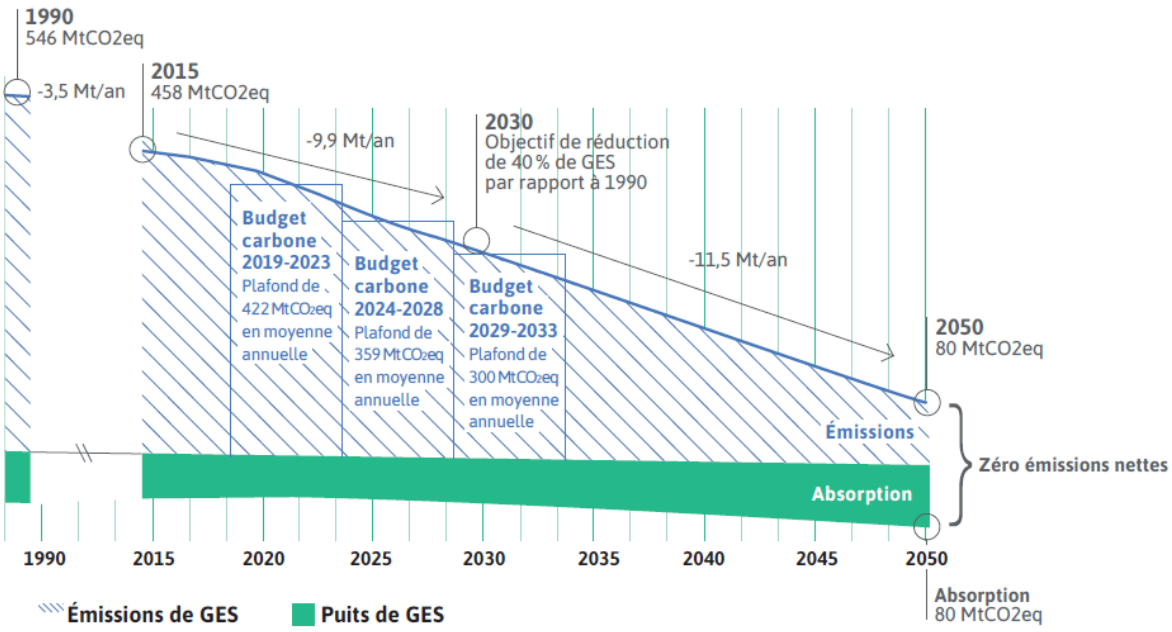
III.2 - Documents cadres

a - La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) engage la transition sur le territoire national vers une économie bas-carbone et durable. Elle fixe des budgets-carbone à atteindre à plusieurs horizons et par secteurs (transport, bâtiment, agriculture et foresterie, industrie, énergie et déchets). Un engagement de la France dans la première SNBC adoptée en 2015, vise à réduire de 75 % les émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 (le Facteur 4).

Un projet de révision de la SNBC a été rendu public le 6 décembre 2018, il fixe la **neutralité carbone en 2050 pour rehausser les ambitions.**

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2eq$). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)



Source : ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

Le Schéma ci-dessus explique la trajectoire à horizon 2050, qui vise à réduire d'un facteur 6 les émissions de GES, et d'augmenter les puits de carbone, afin d'arriver à un équilibre de zéro émission nette.

Intégration des objectifs de la SNBC dans le PCAET

Orientations de la SNBC		Intégration dans le PCAET	
		Stratégie	**Programme d'actions**
Bâtiments	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 49 % en 2030 → Décarbonation complète en 2050	La stratégie du PCAET vise un objectif de réduction de : • 67 % des émissions de secteur résidentiel d'ici 2030, par rapport à 2010 et de 99% à 2050 • 57 % des émissions de secteur tertiaire d'ici 2030, par rapport à 2010 et de 99% à 2050 Plus précisément, il prévoit les objectifs suivants : • La rénovation de 100% du parc de logements à 2050 • La réduction de consommation de fioul avec un objectif de zéro dès 2030. • La réduction de la consommation énergie parc tertiaire > 1000 m² (public et privé), soit 80 % de 40% à horizon 2030 et 60% à horizon 2050 • La diminution de 65% de la consommation énergétique de l'éclairage public en 2030.	Les actions de l'axe atténuation s'inscrivent dans un objectif de réductions des consommations énergétiques du secteur du bâtiment. En effet, le programme d'actions envisage la rénovation énergétique du bâti et le développement des réseaux de chaleur urbain vertueux afin de décarboner l'utilisation d'énergie des bâtiments.
Transports	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 28 % en 2030 → Décarbonation complète en 2050 (à l'exception du transport aérien domestique)	La stratégie du PCAET inclut des objectifs spécifiques qui visent à réduire de 27 % les émissions de GES du secteur du transport d'ici 2030 et 57% d'ici 2050, par rapport à 2010. Il vise pour cela la diminution progressive de la place de la voiture dans le quotidien des habitants.	Le programme d'actions prévoit l'optimisation et la décarbonation des flux de mobilité internes au territoire à travers le développement de pistes cyclables et voies piétonnes, de l'offre de transport en commun, des solutions d'électro-mobilités et d'une logistique urbaine durable.
Agriculture	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 19 % en 2030 → -46% en 2050	La stratégie du PCAET ambitionne un objectif de réduction de 20% des émissions de GES du secteur agricole à horizon 2030 et de 30% à 2050, par rapport à 2010. Ainsi, la stratégie met en place les objectifs stratégiques suivants : • Favoriser à l'échelle de l'aire urbaine des pratiques agricoles décarbonées qui préservent et valorisent la biodiversité (réduction de produits - phytosanitaires)	Afin de tendre vers cet objectif, le programme d'actions prévoit notamment de soutenir la production agro-alimentaire locale et écologique.

Orientations de la SNBC		Intégration dans le PCAET	
		Stratégie	**Programme d'actions**
		• Renforcer et améliorer la qualité des continuités écologiques par la désartificialisation des sols • Promouvoir une alimentation saine, durable et accessible à tous par le déploiement d'une agriculture résiliente et durable.	
Forêt – bois et sols	Objectif 2050 de maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois)	La stratégie du PCAET vise à renforcer le stockage carbone dans les sols, afin de multiplier par 3,5 d'ici 2030 le stockage carbone des sols du territoire par rapport à 2018.	Les actions en faveur d'une agriculture durable, de végétalisation des espaces publics visent à augmenter la séquestration carbone.
Production d'énergie	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 33 % en 2030 → Décarbonation complète en 2050 → Maîtriser la demande en énergie via l'efficacité et la sobriété → Décarboner et diversifier le mix énergétique, notamment via le développement des énergies renouvelables et la sortie du charbon dans la production d'électricité (dès 2022) et dans la production de chaleur	La stratégie du PCAET vise à augmenter la production d'énergies renouvelables afin d'atteindre 25% d'EnR locales dans le mix énergétique consommé en 2030, soit de porter la production d'EnR à 1 036 GWh en 2030. Cette production se base en majorité sur un développement de l'énergie solaire et du bois énergie. Les objectifs d'efficacité et sobriété énergétique sont diffus dans les objectifs liés aux différentes thématiques.	L'ensemble des actions du champs d'action : Développement des énergies renouvelables (électricité, gaz, chaleur) visent à augmenter la production en énergies renouvelables et de récupération.
Industrie	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 35 % en 2030 → -81% en 2050	La stratégie du PCAET vise à réduire de 37 % les émissions de GES du secteur industriel d'ici 2030, par rapport à 2010. Ces objectifs passent par une optimisation de l'utilisation de l'énergie et l'électrification des procédés.	L'action « Accompagner les industries et le tertiaire à la sobriété énergétique » répond à cet enjeu de décarbonation des acteurs industriels
Déchets	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : - → - 35 % en 2030 → -66% en 2050	La stratégie du PCAET vise à réduire de 16% les émissions de GES du secteur des déchets d'ici 2030, par rapport à 2010 et de 37% d'ici 2050. Pour ce faire, la stratégie des orientations visant à la réduction des quantités de déchets et à la favorisation du réemploi de ces derniers.	Les actions du champ « Promotion d'autres modes de production et de gestion des déchets » vise à améliorer la gestion des ressources du territoire.

b - La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) est également un dispositif introduit par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV). Elle vise à « établir les priorités d'action pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs » nationaux définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du Code de l'énergie.

La PPE 2019-2023 a été soumise à évaluation environnementale, l'autorité environnementale ayant rendu son avis le 24 avril 2019. Elle a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

Elle formule 5 grands objectifs et fixe des objectifs à atteindre d'ici 2023 grâce à des moyens et des actions concrets :

Intégration des objectifs de la PPE dans le PCAET

Objectifs de la PPE	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	**Programme d'actions**
• Développer l'efficacité énergétique, réduire la consommation d'énergie • Réduire de 12,3 % la consommation finale d'énergie en vue d'atteindre l'objectif de 20 % en 2030. • Réduire de 22,6 % la consommation primaire d'énergies fossiles en vue d'atteindre l'objectif de - 30 % en 2030.	**Les consommations d'énergie diminuent de 32% d'ici 2030** dans le scénario retenu. Comme pour les émissions de GES les secteurs de l'industrie et du résidentiel présentent la contribution la plus forte dans la baisse globale de consommation avec une baisse respective 37% et 41%, notamment grâce aux gains d'efficacité du secteur de l'industrie et à la rénovation énergétique du parc de logements.	Ensemble des actions de l'axe Atténuation
• Accélérer le développement des énergies renouvelables • Augmenter de plus de 70 % la capacité installée des énergies renouvelables électriques et de plus de 35 % la production de chaleur renouvelable par rapport à 2014 en vue d'atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030.	L'investissement dans l'augmentation des moyens de production ENR&R est un pilier indispensable à la réduction des émissions de GES. **Le scénario retenu propose d'accroître les efforts pour atteindre en 2030 une production locale d'ENR&R 25% de la consommation d'énergie du territoire.**	
• Développer la mobilité propre • Réduire la consommation d'énergie des transports de 11,5 %.	Le secteur des transports présente une contribution importante dans la baisse globale de consommation avec **un objectif de réduction de 27% de la consommation énergétique du territoire.**	
• Garantir la sécurité d'approvisionnement dans le respect des exigences environnementales • Atteindre 6 GW d'effacements électriques. • Maintenir les critères de sécurité d'approvisionnement en gaz et en électricité, tout en diminuant le recours aux énergies fossiles.	L'investissement dans l'augmentation des moyens de production ENR&R est un pilier indispensable à la réduction des émissions de GES. **Le scénario retenu propose d'accroître les efforts pour atteindre en 2030 une production locale d'ENR&R 25% de la consommation d'énergie du territoire.**	

c - Le Schéma d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) élaboré par la Région Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020. Il vise à accompagner les transitions vers un nouveau modèle de société, plus sobre, durable et résilient, organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région, et construire des alliances pour s'ouvrir vers l'extérieur.

Ainsi, le SRADDET Ici 2050 s'organise autour de 3 axes :

- Accompagner les transitions
- Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région
- Construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur

Le SRADDET décline ces grandes orientations en :

- 33 objectifs à atteindre d'ici 2050
- 40 règles, à portée prescriptive, qui s'inscrivent dans un rapport de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification ainsi qu'aux « acteurs déchets ».

Le PCAET doit prendre en compte les objectifs généraux du SRADDET et être compatible avec les règles édictées.

Objectifs du SRADDET

N°	Objectif	Règle associée
Accompagner les transitions		
1	Généraliser les démarches stratégiques de planification pour tendre vers un objectif de zéro artificialisation nette	R4, R5, R20
2	Généraliser les approches territoriales de la transition énergétique	R19, R20
3	Développer une stratégie économe des ressources	R22, R27
4	Préserver la qualité des eaux et la gérer de manière économe	R18
5	Réduire, recycler, valoriser les déchets	R27, R28, R29, R30, R31, R32, R33, R34, R35, R36, R37, R38, R39, R40
6	Organiser le traitement des déchets à l'échelle régionale en intégrant les objectifs de réduction, de valorisation et de stockage	R28, R29, R30, R31, R32, R33, R34, R35, R36, R37, R38, R39, R40
7	Atteindre un parc de bâtiments performants énergétiquement et responsables en matière environnementale Construire le système métropolitain normand	R7, R21
8	Anticiper et accompagner les mutations nécessaires à l'adaptation au changement climatique	R17, R18
9	Faire des citoyens les acteurs des transitions	Pas de règle particulière
10	Réduire l'empreinte énergétique des mobilités	R5, R6, R7, R9, R10, R21
11	Accélérer le déploiement des EnR en valorisant les ressources locales	R5
12	Déployer la filière hydrogène comme solution de mise en œuvre de la transition énergétique	Pas de règle particulière
13	Accompagner les citoyens et les acteurs régionaux dans leur transformation numérique en les plaçant au cœur de la démarche	R3
14	Renouveler le modèle d'urbanisme pour une qualité urbaine durable	R6, R7
15	Prendre en compte l'enjeu sanitaire lié à la qualité de l'air à tous les niveaux de décision	Pas de règle particulière
16	Placer la biodiversité au cœur de l'aménagement	R23, R24, R25, R26
17	Préserver et restaurer les continuités écologiques	R23, R24, R25, R26
Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région		
18	Contribuer à un accès équitable de la population aux services et équipements de base	Pas de règle particulière
19	Accélérer le déploiement des infrastructures numériques et innover par la donnée	R3
20	Adapter le réseau d'infrastructures aux besoins des usagers	R15, R16
21	Garantir la mobilité partout et pour tous, avec le bon moyen de transport, au bon endroit, au bon moment	R9, R10, R11, R12, R13, R14
22	Redynamiser les centres bourgs et centres villes par une action globale	R8
23	Renforcer le caractère multipolaire de la région en s'appuyant sur un réseau de villes petites et moyennes	R2

24	Renforcer la capacité des territoires à définir leurs stratégies de développement	Pas de règle particulière
25	Amplier le rayonnement des fonctions contribuant au fait métropolitain	Pas de règle particulière
26	Valoriser les potentiels des ruralités	Pas de règle particulière
27	Faciliter les échanges d'expériences, la coopération et la mutualisation entre les territoires infrarégionaux	R1
28	Identifier les filières à potentiels et piloter leurs stratégies de développement à l'échelle régionale	Pas de règle particulière
Construire des alliances pour s'ouvrir vers l'extérieur		
29	Encourager les coopérations aux interfaces du territoire régional	R1
30	S'engager dans des coopérations interrégionales	Pas de règle particulière
31	Impulser des dynamiques de coopération et de rayonnement aux niveaux européen et plus largement international	Pas de règle particulière
32	Consolider les connexions aux réseaux de transport régionaux aux réseaux nationaux et internationaux	Pas de règle particulière
33	Préserver et restaurer les continuités écologiques au-delà du territoire régional	R23, R24, R25, R26

Règles du SRADDET relatives au PCAET

Règles du SRADDET	**Intégration dans le PCAET de Dijon Métropole** **Stratégie** **Programme d'actions**
Règle n°1 : Les documents de planification identifient et intègrent systématiquement les enjeux d'interactions, de complémentarités et de solidarité avec les territoires voisins (en région ou extrarégionaux)	A travers sa réflexion sur les émissions importées notamment liées à son alimentation et ses déchets, le PCAET intègre bien les enjeux en lien avec les territoires voisins. Un objectif est dédié aux coopérations extraterritoriales : Objectif 1 : Construire des alliances stratégiques au bénéfice de la relocalisation progressive de certains secteurs d'activité économique Objectif 2 : Renforcer la réciprocité entre les territoires
Règle n°3 : Les documents de planification intègrent, dans la définition de leur projet, une réflexion transversale portant sur le numérique – connectivités et usages.	Le PCAET n'aborde pas spécifiquement cette réflexion. Toutefois certaines actions comme les bâtiments intelligents, suivi des consommations impliquent de connecter la planification énergétique à la planification numérique.
Règle n°15 : Les pôles d'échanges stratégiques recensés dans le SRADDET et dans le schéma directeur régional des pôles d'échanges multimodaux à venir sont identifiés et pris en compte dans les documents de planification	Les pôles d'échanges stratégiques et multimodaux ne sont pas spécifiquement ciblés dans les fiches actions mais les actions sur les mobilités les concernent : fiches action 10 (sur les infrastructures de ces pôles) et 12 (développement de l'offre de mobilité) notamment.
Règle n°16 : Les itinéraires du RRIR (Réseau Routier d'Intérêt Régional) sont identifiés et pris en compte dans les documents de planification	Le RRIR n'est pas spécifiquement fléché (Fiche action 12 - action sur le covoiturage à compléter - Promouvoir le développement du covoiturage à l'échelle de l'aire urbaine ?)
Règle n°19 : Les PCAET explicitent leur trajectoire en fixant des objectifs quantitatifs cohérents avec la stratégie régionale de transition énergétique	La stratégie explicite bien la trajectoire choisie en accord avec la stratégie régionale (1.4 Objectifs chiffrés globaux et trajectoires). La trajectoire en termes d'émissions de GES est bien explicitée en annexe de la stratégie et est cohérente. En cohérence avec les enjeux d'accélération, les projets engagés et les capacités du territoire, l'objectif de réduction de 19% entre 2022 et 2030 est retenu, objectif supérieur aux projections régionales.

Règles du SRADDET	Intégration dans le PCAET de Dijon Métropole Stratégie Programme d'actions
Règle n°21 : En matière d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelable et de récupération, les PCAET : • Déclinent les objectifs chiffrés du domaine « production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage » par filières, et en particulier pour les zones d'activités, le foncier en état de friches et les zones agricoles ; • Proposent, dans leur plan d'action, l'engagement d'étude de la faisabilité de la production d'énergies renouvelables ou de la valorisation d'énergies de récupération et de stockage sur les zones et sites présentant les plus forts potentiels, en autoconsommation ou en injection dans les réseaux de distribution d'énergie ; • Poursuivent un objectif de développement de l'autoconsommation et de l'alimentation de boucles locales lisible dans les pièces constitutives du document (diagnostic, stratégie, plan d'actions).	Le PCAET décline les objectifs par filière dans ce même chapitre et propose bien d'engager des études en termes de faisabilité de production EnR&R et réinjection dans les réseaux d'énergie. Le PCAET intègre par ailleurs la dimension de l'alimentation visant l'autoconsommation.
Règle n°28 : Les documents de planification s'attachent, dans la limite de leurs compétences, à la prise en compte de la gestion des déchets dans la définition de leurs projets de territoire et stratégies de développement	Le PCAET flèche bien des objectifs qualitatifs et chiffrés sur les déchets dans sa stratégie. Plusieurs fiches actions entrent dans le champ d'action de la promotion d'autres modes de consommation, de production et de gestion des déchets : par exemple FA n°1 sur les logements, FA n°2 sur le parc tertiaire et industriel…

d - Le Schéma de Cohérence Territoriale Dijonnais

Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Dijonnais approuvé le 9 octobre 2019**, couvre dorénavant 59 communes2 contre 63 au démarrage de la révision du SCoT, regroupées en 3 intercommunalités.

La révision n°2 du SCoT a été prescrite le 22 février 2023 par délibération du Comité syndical du SCoT du Dijonnais.

Orientations du PADD du SCoT

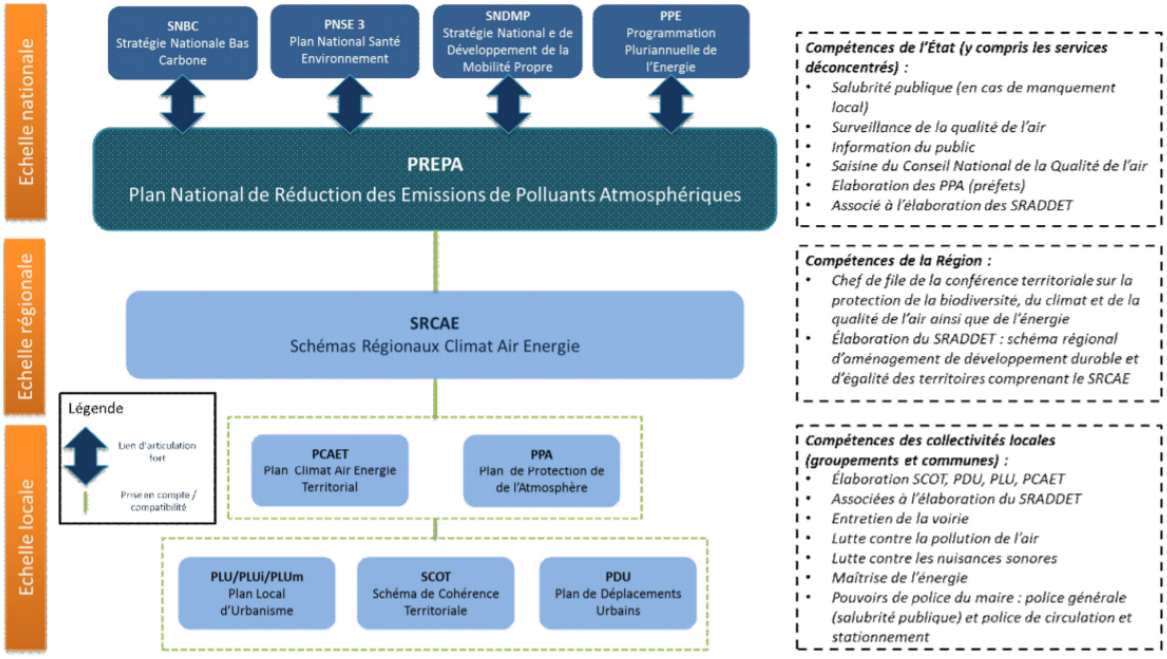
Orientations	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
Axe 1 : Organiser la diversité et les équilibres des espaces du SCoT du Dijonnais pour le compte de son attractivité **Orientation 1** : Affirmer une organisation urbaine polycentrique qui connecte les espaces métropolitains, périurbains et ruraux **Orientation 2 :** Protéger, gérer et valoriser les ressources environnementales pour une plus grande durabilité du territoire **Orientation 3** : Préserver et valoriser les espaces agricoles par la maîtrise de la consommation foncière	Avec l'ambition d'augmenter le stock carbone du territoire, de préserver les ressources et de restaurer la biodiversité, le PCAET s'inscrit dans une politique de désartificialisation des sols et d'amélioration de la qualité de ces derniers.	Ensemble des actions de l'axe Adaptation

Orientations	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
Axe 2 : Faire du cadre de vie un atout capital de l'attractivité du territoire **Orientation 1 :** Faciliter le déploiement des mobilités pour une réduction des déplacements contraints et une meilleure qualité de l'air **Orientation 2** : Fournir une liberté de choix par une offre de logements adaptée aux exigences des ménages dans le cadre de leur parcours résidentiel **Orientation 3** : Assurer une pluralité d'équipements et de services pour donner des alternatives aux populations **Orientation 4** : Rechercher une haute qualité paysagère et patrimoniale pour améliorer l'attrait du territoire du SCoT du Dijonnais **Orientation 5** : Anticiper les risques pour assurer un cadre de vie tranquille aux populations	La stratégie vise la limitation de l'usage de la voiture individuelle pour favoriser les modes actifs et alternatifs. La stratégie, par son volet d'adaptation, vise à améliorer le paysage (protéger la ressource en eau, les éléments ponctuels du paysage, les pratiques agricoles durables, etc.) Enfin, le PCAET inscrit une stratégie d'adaptation visant à la limitation des risques naturels et technologiques.	Ensemble des actions de l'axe Adaptation et les actions en faveur de la mobilité de l'axe Atténuation.
Axe 3 : Soutenir l'excellence et la diversité économiques pour affirmer la place du territoire **Orientation 1 :** Mettre en scène une double réalité agglomérée et de proximité pour répondre aux défis de l'attractivité et de la concurrence **Orientation 2** : Soutenir et développer la formation initiale et continue pour renforcer l'efficacité des entreprises et s'adapter aux métiers de demain **Orientation 3 :** Faire du territoire une destination touristique intégrée au mode de développement du territoire **Orientation 4** : Soutenir et valoriser les productions agricoles et primaires **Orientation 5 :** Encourager l'essor de la croissance verte en améliorant la résilience du territoire à l'égard du changement climatique	Le PCAET vise à favoriser une agriculture locale et durable. Il vise à atténuer les effets du changement climatique par des solutions fondées sur la nature et sur le changement des pratiques agricoles.	L'action « Soutenir la production agro-alimentaire locale et écologique » du PCAET.

e - Le Plan National de Réduction des Emissions de Pollutions Atmosphériques (PREPA)

Le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) est instauré par la loi relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTPECV) d'août 2015. Il se compose d'un décret qui fixe les **objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030,** conformément aux objectifs européens, et d'un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture).

Il vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de l'air et réduire ainsi l'exposition des populations à la pollution. Le PREPA permet ainsi de contribuer à l'atteinte des objectifs aux horizons 2020, 2025 et 2030 conformément au Protocole de Göteborg et à la directive européenne 2016/2284/UE, l'objectif 2025 correspondant à la linéarité entre 2020 et 2030.



Articulation du PREPA avec les autres plans et programmes

Objectifs et mesures du PREPA	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
Objectifs de réduction des émissions par rapport à 2005 : • A horizon 2020 : → SO_2 : -55% → NOx : -50% → COVNM : -43% → NH_3 : -4% → $PM_{2.5}$: -27% • A horizon 2025 : → SO_2 : -66% → NOx : -60% → COVNM : -47% → NH_3 : -8% → $PM_{2.5}$: -42% • A horizon 2030 : → SO_2 : -77% → NOx : -69% → COVNM : -52% → NH_3 : -13% → $PM_{2.5}$: -57%	Le PCAET porte l'objectif de l'atteinte des objectifs du PREPA en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques.	Ensemble des actions de l'axe Atténuation permettant la réduction des émissions de polluants atmosphériques liés au secteur du bâtiment, de l'énergie et de la mobilité.

f - Le PPA de Dijon

Approuvé en mai 2014, le PPA de Dijon a pour objectif de diminuer les concentrations de particules fines et de dioxyde d'azote dans l'air ambiant de Dijon. Il s'agit d'un plan d'actions qui a pour objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone concernée les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées réglementairement.

Objectifs et mesures du PPA	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
Cf ci-dessus	Le PCAET porte l'objectif de l'atteinte des objectifs du PREPA en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques.	Ensemble des actions de l'axe Atténuation permettant la réduction des émissions de polluants atmosphériques liés au secteur du bâtiment, de l'énergie et de la mobilité.

IV. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU

IV.1 - Préambule

Cette partie vise à transcrire la démarche d'élaboration des scénarios et les choix qui ont conduit le territoire à retenir le scénario pour son PCAET.

En premier lieu, les enjeux du territoire issus de l'état initial de l'environnement sont rappelés. Puis les perspectives d'évolution des différentes thématiques environnementales sur le territoire sont présentées selon un scénario « continuité », c'est-à-dire en l'absence d'élaboration du PCAET. Enfin, une analyse environnementale comparative des scénarios par secteur élaborée en amont du choix de la stratégie est présentée, afin de justifier le scénario retenu.

IV.2 - Rappel des enjeux et tendances initiales

ENJEUX et tendances initiales	
Paysage/ Patrimoine	➔ Un environnement paysager (topographie, perspectives, franges, etc.) et patrimonial à préserver en particulier dans le cadre de l'intégration de nouveaux projets (constructions), les projets de réhabilitations et le développement de projets EnR.
	➔ Un paysage et patrimoine naturel notamment humide et aquatique menacé par les phénomènes climatiques extrêmes comme les sécheresses
	➔ Des entrées de ville, des traversées de bourgs et zones d'activités à valoriser dans la poursuite des actions entamées.
	➔ Un patrimoine bâti peu adapté aux conditions climatiques évoluant et très énergivore
	➔ Des éléments paysagers et patrimoniaux et leur protection potentiellement contraignants pour le développement de projet d'énergies renouvelables (éolien, méthanisation, etc.)
	➔ Une place du végétal à renforcer en cœur d'agglomération et dans le cadre de tout nouveau projet, afin de limiter les phénomènes d'îlot de chaleur et de favoriser le stockage du carbone.
Trame verte et bleue	➔ Une Trame Verte et Bleue du territoire à intensifier dans le contexte de changement climatique
	➔ Des sols agricoles et forestiers à gérer de manière durable en privilégiant des pratiques agroécologiques
	➔ Des habitats naturels fonctionnels à préserver face aux développements en extension urbaine et autres projets d'infrastructure (Enr), etc
	➔ Une biodiversité et des espèces patrimoniales du territoire à préserver dans un cadre de changement climatique et dans le cadre de projets

ENJEUX et tendances initiales	
	➔ Une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes à mettre en place
	➔ Les différents rôles des zones humides à valoriser, notamment celui de tampon pour réguler les débits des cours d'eau
	➔ La gestion forestière et des haies à améliorer pour favoriser le développement de la biodiversité conjointement avec une réponse aux besoins en bois d'œuvre et en bois énergie
	➔ Une cohabitation avec les activités touristiques et de loisirs de plein air à organiser
Contribution au changement climatique / Climat	➔ Des enjeux d'atténuation : • Un objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour réduire les effets négatifs d'un climat de plus en plus incertain avec des actions importantes de transition notamment au niveau des transports, de l'habitat et de l'agriculture. • Des espaces stockant du carbone au sein du territoire à préserver : forêts, prairies, zones humides, vergers et vignes et cultures dans un contexte de projets urbains.
	➔ Des enjeux d'adaptation : • L'adaptation des sociétés et des économies à tous les niveaux face aux impacts du changement climatique • Des vagues de chaleurs à prévoir en particulier au niveau des agglomérations avec des effets d'îlot de chaleur (ICU) à réduire • Adapter le bâti existant suivant des principes bioclimatiques pour éviter des dépenses énergétiques importantes • Des matériaux biosourcés dans les constructions et rénovations à utiliser • La reconnexion avec les milieux aquatiques et les zones humides afin de permettre aux zones naturelles et aux sols de remplir leur fonction de stockage et de ralentissement sur l'amont des bassins.
Ressources en eau	➔ Des zones humides et des cours d'eau à préserver dans le cadre des nouveaux aménagements (bâtiments, EnR)
	➔ Une ressource en eau existante à sécuriser et à valoriser en cœur d'agglomération dans le contexte de changement climatique
	➔ La sécurisation de l'alimentation en eau potable en période de forte demande et en anticipation de la hausse de la demande à long terme
	➔ La qualité physico-chimique des eaux de surface et des eaux des nappes à atteindre
	➔ La qualité écologique des cours d'eau à préserver dans le contexte du changement climatique
	➔ La bonne prise en charge des eaux pluviales à garantir au sein et aux abords nouveaux aménagements pour éviter les risques de ruissellement
	➔ Des potentiels localisés de production d'hydroélectricité sur le territoire à évaluer
	➔ Les réseaux de surveillance à conforter (température de l'eau, niveau de la nappe etc..) des actions de surveillance spécifique à proposer (prolifération de bactéries, d'espèces invasives).
Consommation et	➔ Des consommations énergétiques du territoire à réduire en priorité sur le bâti, présentant d'importants gisements de réduction

ENJEUX et tendances initiales	
	➔ Une sobriété énergétique à rechercher dans les usages domestiques et économiques
	➔ La performance énergétique du bâti privé et public à améliorer : réhabilitations thermiques, nouvelles constructions performances (RT, passives, BEPOS, etc.
	➔ L'indépendance face à la ressource énergétique à accroître et privilégiant la production d'énergie locale
	➔ Des énergies renouvelables et de récupération à développer en substitution des énergies émettrices de GES (éolien, solaire, bois-énergie, méthanisation, géothermie, etc.)
Déchets	➔ La production des déchets à prévenir et à diminuer notamment pour limiter les besoins énergétiques liés au traitement
	➔ La part de déchets valorisés à renforcer
	➔ La collecte dans les centres-villes et les zones d'activité et des besoins en déplacements pour le traitement des déchets à optimiser
	➔ Le compostage pour les déchets organiques à encourager
	➔ Des déchets à valoriser pour la production d'énergies de récupération : alimentation du réseau de chaleur, méthanisation, etc
	➔ Une filière de revalorisation des déchets du BTP à créer
	➔ La valorisation énergétique et organique à privilégier dans le contexte de saturation des infrastructures
Risques naturels	➔ Un accroissement des risques naturels en réponse à la hausse des températures et des précipitations plus intenses
	➔ Des zones d'expansion des crues à prendre en compte
	➔ Une imperméabilisation des sols à limiter au regard de la contribution aux risques d'inondation par débordement, remontées de nappe ou ruissellement
	➔ La vulnérabilité de la population à réduire face aux risques de mouvement de terrain et d'inondation dans l'aménagement de nouveaux projets
	➔ L'adaptation des nouvelles constructions aux risques de mouvement de terrain et d'inondation
Risques technologiques et nuisances sonores	➔ Limiter le trafic routier et augmenter le développement des modes de transports alternatifs à l'automobile et des mobilités douces
	➔ Limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores et aux ondes électromagnétiques y compris à proximité des EnR
	➔ Résorber les points noirs bruit, les plus préoccupants
	➔ Préserver des espaces de zones calmes
Qualité de l'air	➔ Des émissions de polluants issues des transports et du bâti (Nox, PM10) à réduire en priorité
	➔ Des populations à sensibiliser sur les comportements à adopter en cas de pic de pollution
	➔ Des polluants de COV et les PM10 issues de l'habitat et de l'industrie à réduire
	➔ Des émissions d'ammoniac de l'agriculture à réduire
	➔ Des modes de chauffage au fioul à remplacer

IV.3 - Perspectives d'évolution du scénario « continuité »

Cette partie illustre l'évolution de l'état initial de l'environnement (tendances initiales) en l'absence de la mise en œuvre du PCAET, suivant donc une évolution selon un scénario « continuité ».

Perspectives d'évolution en l'absence de Plan Climat et Biodiversité (PCAET)
Paysage et patrimoine
> En l'absence de PCAET, l'environnement paysager et patrimonial de Dijon métropole est protégé par d'autres planifications notamment d'urbanisme. Les projets de réhabilitation et développement des énergie renouvelables sont toutefois plus difficiles à mettre en place dans les secteurs les plus protégés conduisant à abandonner certains secteurs ce qui peut conduire à la dégradation. > Les paysages et patrimoine naturel seront affectés par les effets du dérèglement climatique en particulier sur la ressource en eau (sécheresses, risques naturels…) même si des planifications à l'échelle des bassins visent à établir des stratégies d'adaptation sur cette question en particulier. Toutefois sans outil opérationnel, ces stratégies demeurent difficiles à mettre en action.
Trame Verte et bleue
> En l'absence de Plan Climat et Biodiversité, les espaces naturels remarquables font l'objet de protection forte (Natura 2000, réserve naturelle, PNR, ENS) qui pérennisent la protection de la biodiversité associée. > Le PLUi-HD engagé en 2019 est susceptible d'évoluer afin de poursuivre la mise sous protection des espaces d'intérêt local. > Les actions en matière de gestion des espaces naturels se poursuivent également de manière hétérogène sur le territoire mais peuvent faire face à des freins importants en termes de financement, de fonctionnement en silo empêchant l'émergence de projets partenariaux entre acteurs et d'une démarche systémique sur le territoire, de mise en œuvre complexifiée du fait des différents niveaux politiques de décisions, de l'importance du nombre d'acteurs à coordonner. > Or les enjeux climatiques comme les enjeux en matière de biodiversité sont de nature systémique. C'est à dire qu'ils mettent en jeu un nombre considérable de facteurs et un nombre non moins considérable d'interactions entre ces facteurs. > Face à l'accélération du changement climatique et de ses conséquences négatives sur la biodiversité et les milieux naturels, la poursuite de l'érosion de la biodiversité due aux activités humaines et à l'introduction d'espèces invasives est à craindre.
Contribution au réchauffement climatique **Consommation et production d'énergie**
> En l'absence de PCAET, les perspectives en termes de planification notamment via le PLUi-HD sont celles de développement des capacités d'accueil et développement d'activités. La réduction des émissions de GES en cours sur le territoire métropolitain (-23% entre 2010 et 2022) se poursuivrait à la faveur des nombreux projetsx métropolitains (par exemple sur la Transition alimentaire ProDij) mais risquerait toutefois d'atteindre un plateau en l'absence de dynamique de coopération entre la Métropole, son environnement et les démarches. > Le potentiel de séquestration carbone n'est pas très élevé et l'enjeu se situant sur des terrains privés, l'absence de PCAET ne permettrait pas de l'optimiser. > En l'absence de PCAET la tendance de diminution des consommations d'énergie se poursuit en particulier dans le contexte national règlementaire (RE2020 et suivantes) et d'amélioration des process.
Ressources en eau – usages de l'eau

Perspectives d'évolution en l'absence de Plan Climat et Biodiversité (PCAET)
> Une augmentation de la demande en eau potable avec le développement du territoire > Des pressions croissantes sur la capacité d'approvisionnement en eau potable pour répondre aux besoins futurs des populations et des activités > La mise en œuvre du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT), du Programme Local de l'Habitat (PLH) et du Plan de Mobilite (PDM), les grandes orientations d'aménagement et de mobilité du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi HD) pour prendre en compte les questions de préservation de la ressource en eau s'inscrivent normalement dans le respect des capacités d'approvisionnement du territoire. Toutefois ces projections sont faites sur la base de la ressource connue au moment de leur élaboration sans pouvoir projeter sa raréfaction, en lien avec les difficultés de recharge des nappes notamment. > Par ailleurs les besoins des milieux vivants rentrent difficilement dans ces modélisations et la situation en étiage risque de se dégrader encore davantage comme pour les sources du Suzon et de Morceuil déjà extrêmement sensibles, affectant par ailleurs les territoires aval dépendants des 3 bassins, et en particulier pour ceux de l'Ouche et de la Tille.
Ressources en eau – Qualité de l'eau
> En l'absence de PCAET, les périmètres actuels de protection des captages permettant la préservation des masses d'eaux souteraines mais une pression croissante sur la qualité de la ressource en eau avec le développement du territoire, avec des pollutions liées aux activités industrielles et agricoles est susceptible de se poursuivre dans le diffus. > Les documents de planification SCoT et PLUi-HD veilleront à encadrer l'imperméabilisation des sols, menant à des problématiques de ruissellement urbain et de pollutions diffuses. Toutefois à ce stade, la politique d'infiltration des eaux pluviales n'a pas l'impact suffisant pour éviter le ruissellement d'un volume important d'eau. Soumis à un régime des précipitations modifiés, les tructures d'assainissement qui continuent d'être modernisées et adaptées aux nouvelles règlementation ne suffiront pas à garantir la qualité de l'eau pour les milieux.
Déchets
> En l'absence de PCAET, les trajectoires de diminution des déchets produits et collectés se poursuivent y compris en matière de gaspillage alimentaire via la stratégie de transition alimentaire (ProDij)
Risques naturels
> En l'absence de PCAET, l'encadrement des risques naturels et les stratégies d'adaptation se poursuit. Toutefois il se fait sur une base statique, hors les épisodes de canicules et effets d'Ilots de Chaleur Urbain risquent de s'intensifier, les inondations en lien avec les modifications du régime des précipitation, les désordres liés aux aléas retrait gonflement des argiles et autres mouvements de terrain mais aussi les feux de forêt actuellement faibles sur le territoire ne bénéficiant ainsi pas de Plan de Prévention des Risques.
Risques technologiques et industriels
> Avec ou sans PCAET, les activités sur le territoire sont susceptibles de générer des risques technologiques et industriels encadrés par la règlementation.
Qualité de l'air
> En l'absence de PCAET le volet qualité de l'air fait l'objet d'un plan de protection de l'Atmosphère récent (janvier 2024), coordonnant les actions sur le territoire métropolitain. Par ailleurs la Métropole a mis en place une politique de surveillance de la qualité des milieux ("Smart City" et le PC sécurité On Dijon …) permettant un suivi des effets de ces actions et d'éventuelles mesures correctives.

IV.4 - Justification du scénario retenu

a - Préambule

Ce chapitre présente *« les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente »* (Art R122-20 -3° Code de l'Environnement sur le rapport environnemental).

b - Présentation des scénarios

Différents scénarios thématiques ont été proposés lors de l'élaboration du PCAET pour construire la stratégie retenue.

Les scénarios sectoriels proposés suivent une même logique d'ambition croissante. Le scénario 1 correspond à une prolongation de la tendance, le scénario 3 à un scénario très ambitieux qui actionne fortement des leviers de réduction des émissions et des consommations énergétiques. Le scénario 2 est un scénario intermédiaire.

Les scénarios sont pour la plupart cumulatifs, c'est-à-dire que le scénario supérieur réalise également les mesures du scénario inférieur. Il intègre cependant des améliorations dans ces mesures, ce qui en fait un scénario plus ambitieux. Plus un scénario est ambitieux et plus les efforts de décarbonation sont importants. Ils demandent des changements de plus en plus radicaux par rapport à l'évolution tendancielle.

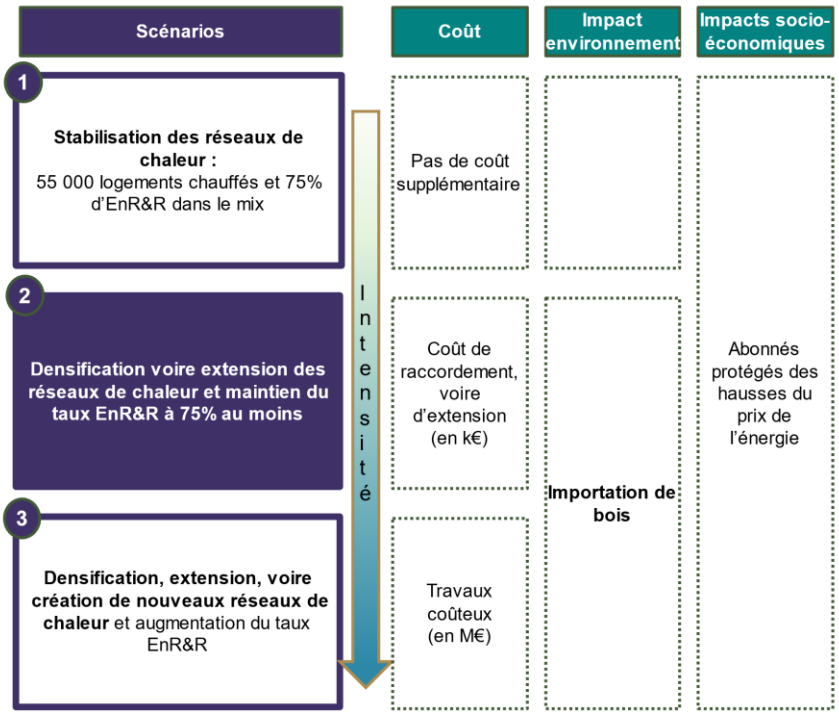
L'impact environnemental direct attendu de ces solutions alternatives a été abordé parmi les critères pour construire la stratégie.

Le détail par thématique et sous-thématique est présenté dans les schémas suivants. Le scénario retenu est identifié de la manière suivante :

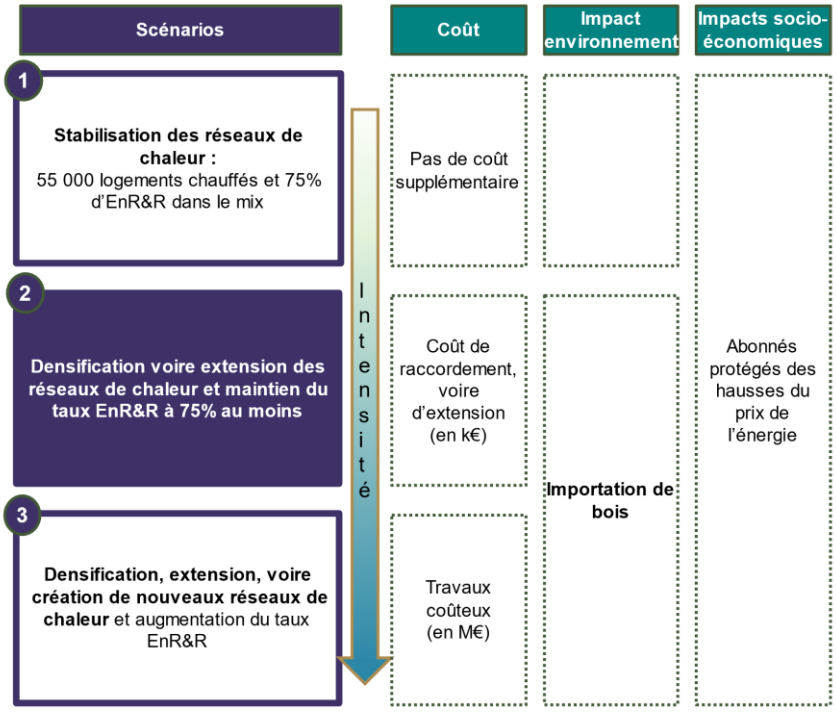
Scénario proposé	Scénario retenu

Secteur énergies renouvelables

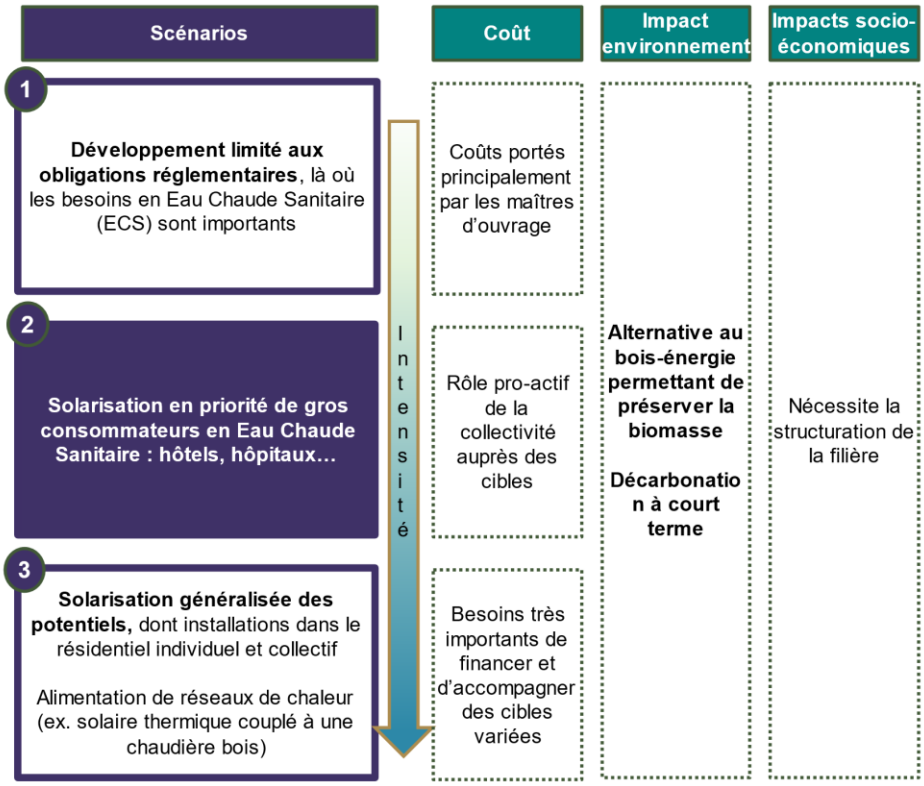
Développement et décarbonation des réseaux de chaleur



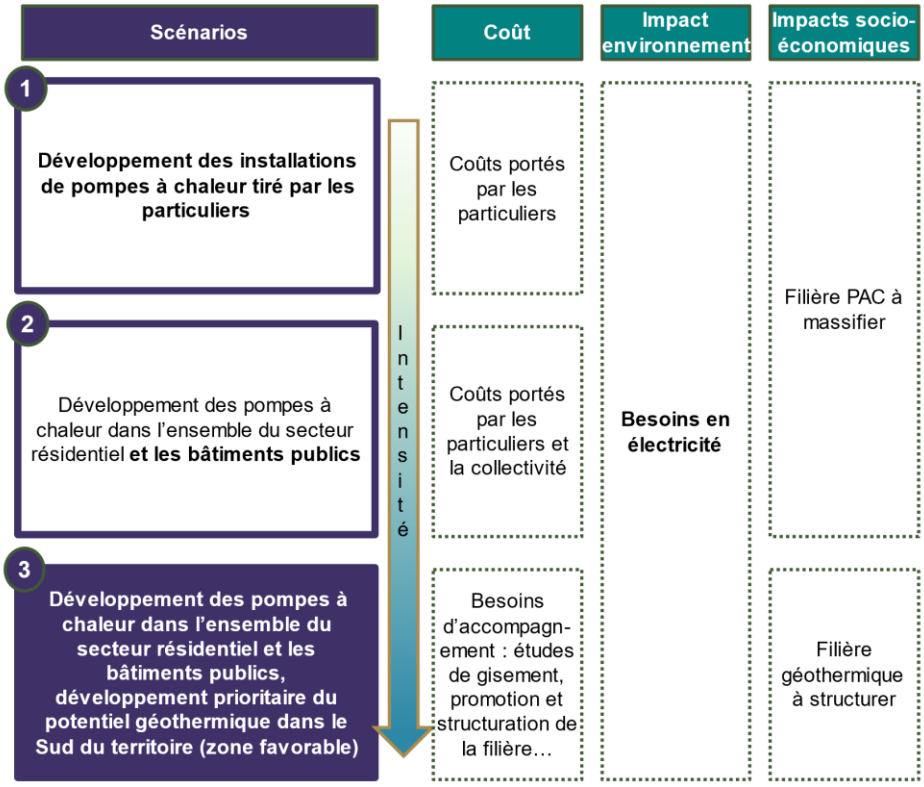
Développement et décarbonation des réseaux de chaleur



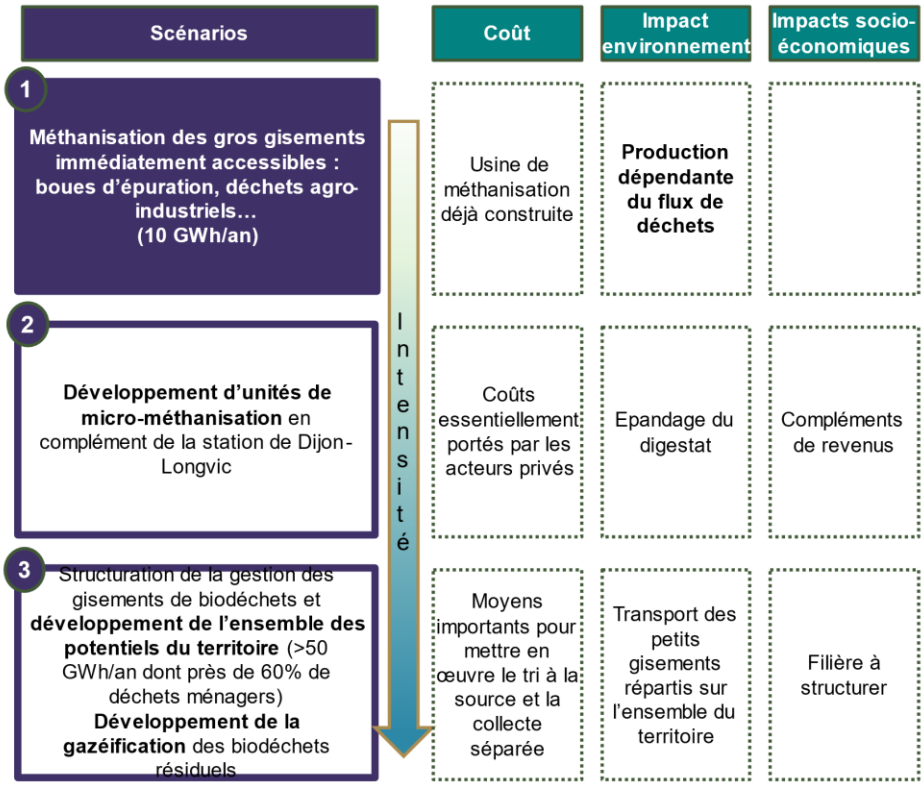
Développement du solaire thermique



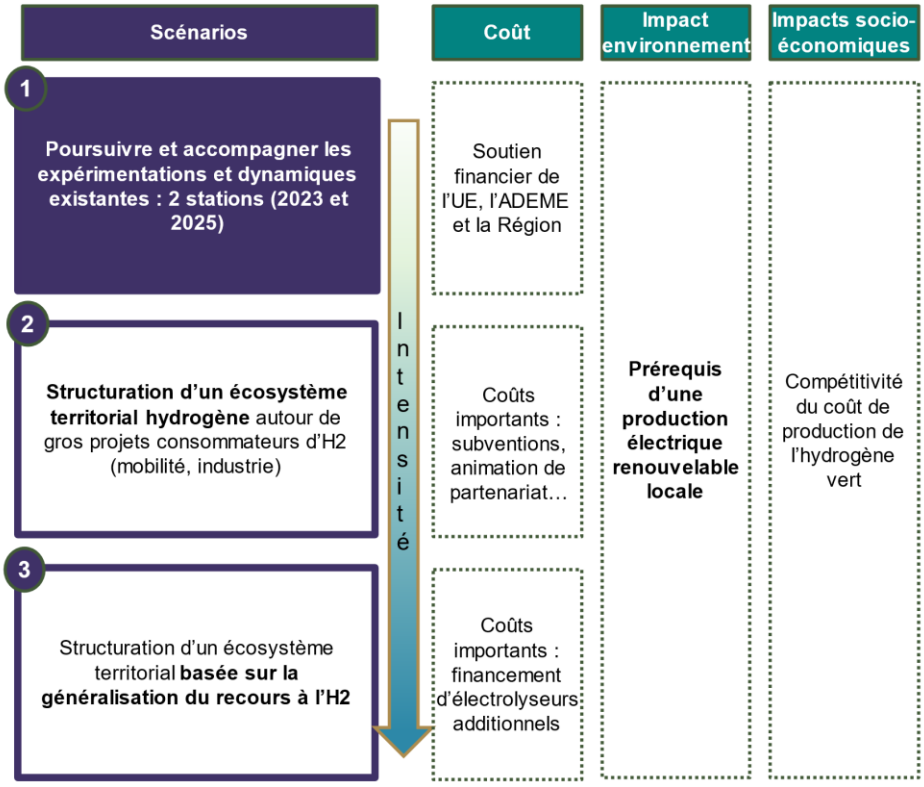
Développement des pompes à chaleur aéro/géothermiques



Développement des filières biogaz



Développer les projets hydrogène



Secteur des bâtiments

Un aménagement du territoire maîtrisé

Des scénarios proposés qui doivent être complémentaires et non cumulatifs

Scénarios	Coût économique	Impact social	Impact environnement
1 • Le territoire respecte les objectifs du ZAN à horizon 2050 : réduction de 50% du rythme d'artificialisation par rapport à la période 2011- 2020 • Conformité avec la RE 2020 pour les constructions neuves	Tension sur le foncier entre les différents besoins (résidentiel, économie, biodiversité)		**Un retard dans l'implantation d'EnR** **La végétalisation n'est pas privilégiée**
2 • Le PLUi inscrit des objectifs de création d'écoquartiers dans l'ensemble du parc immobilier comme vecteur de réduction d'énergie : 5% du patrimoine total. • Il impose l'utilisation de biomatériaux pour les constructions neuves.		Prix de l'immobilier en hausse	**Une réduction des émissions à l'étape construction**
3 • Le PLUi et ses OAP fixe des prescriptions de performances énergétiques et environnementales renforcées. • Taux de production EnR de 40% pour les constructions neuves. • Inclinaison des toitures réglementées pour installations photovoltaïques potentielles	Coût de raccordement et d'installations d'EnR Coûts architecturaux et matériaux		**Une réduction des émissions à l'étape construction et exploitation**

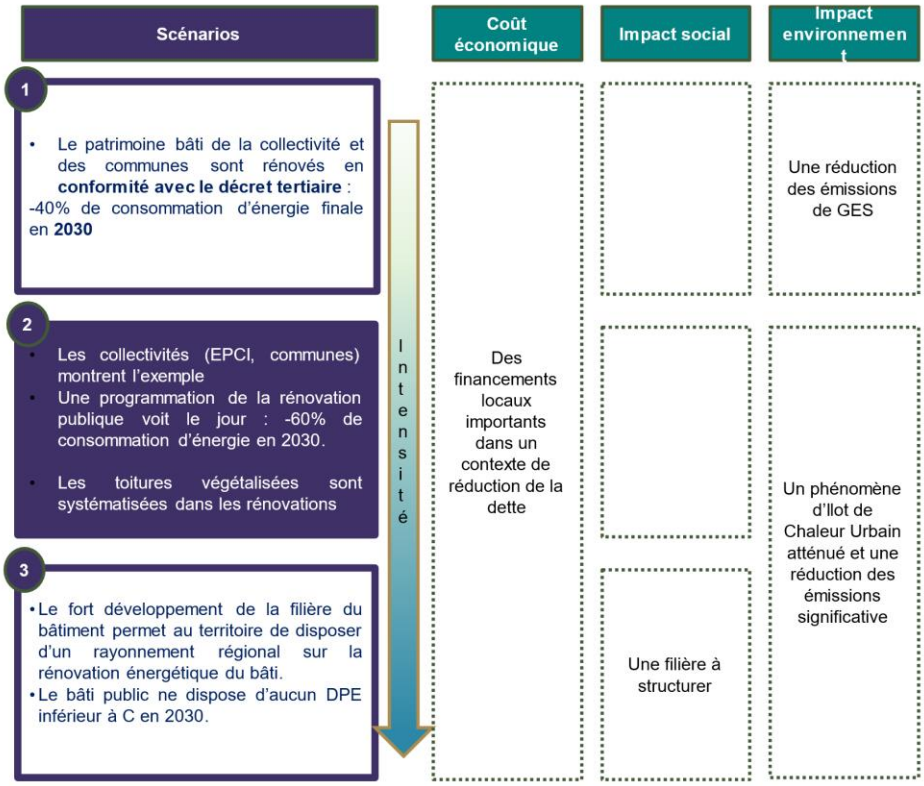
Intensité

Sobriété énergétique

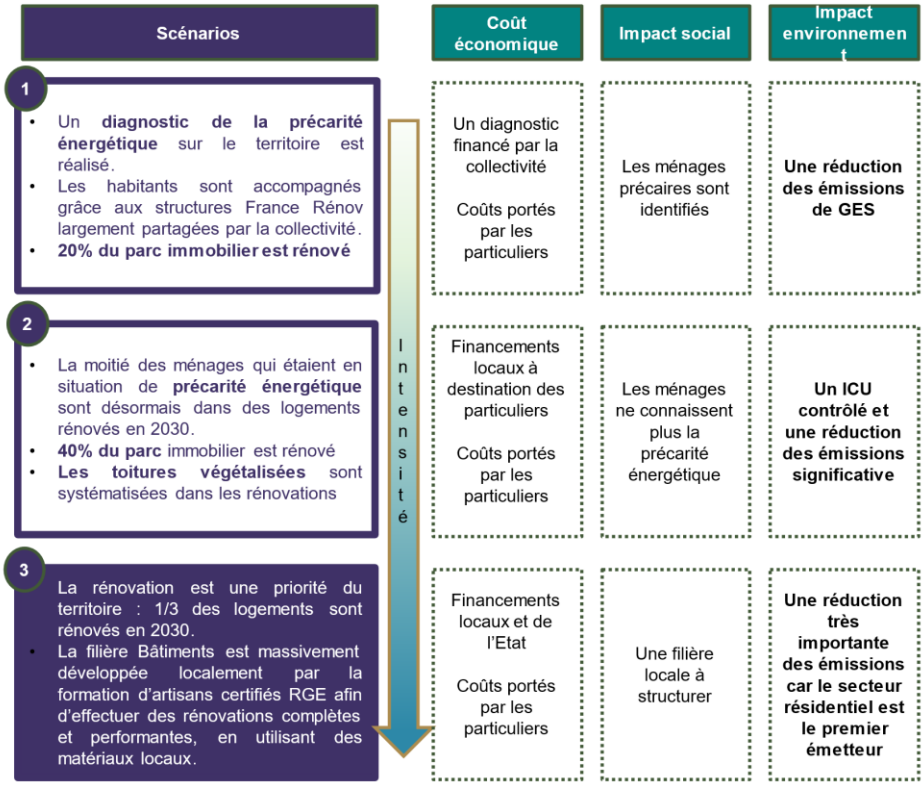
Scénarios	Coût économique	Impact social	Impact environnement
1 La plupart des habitants **connaissent leur consommation énergétique** dans une dynamique de sobriété énergétique.	Aucun coût fondamental en animation	Une légère réduction des consommations mais une hausse des prix de l'énergie	
2 • Des campagnes de communication sont réalisées sur la sobriété énergétique au plus proche des habitants. **75% de la population est touchée.** • Les surfaces à chauffer diminuent avec une part des maisons individuelles en diminution.	Les campagnes sont onéreuses surtout si elles s'appuient sur des outils pédagogiques	La réduction des surfaces locatives impacte l'attractivité du territoire	Impact réduit sur la biodiversité grâce à la mutualisation des espaces
3 Un **programme de sobriété** est partagé par la totalité des acteurs grâce à une animation territoriale. La consommation d'énergie dans les bâtiments résidentiels est divisée par 2 grâce à une sobriété intégrée	Un coût important pour accompagner chaque acteur et animer la démarche	Les habitants ne subissent pas la hausse des coûts de l'énergie. Le pouvoir d'achat augmente	

Intensité

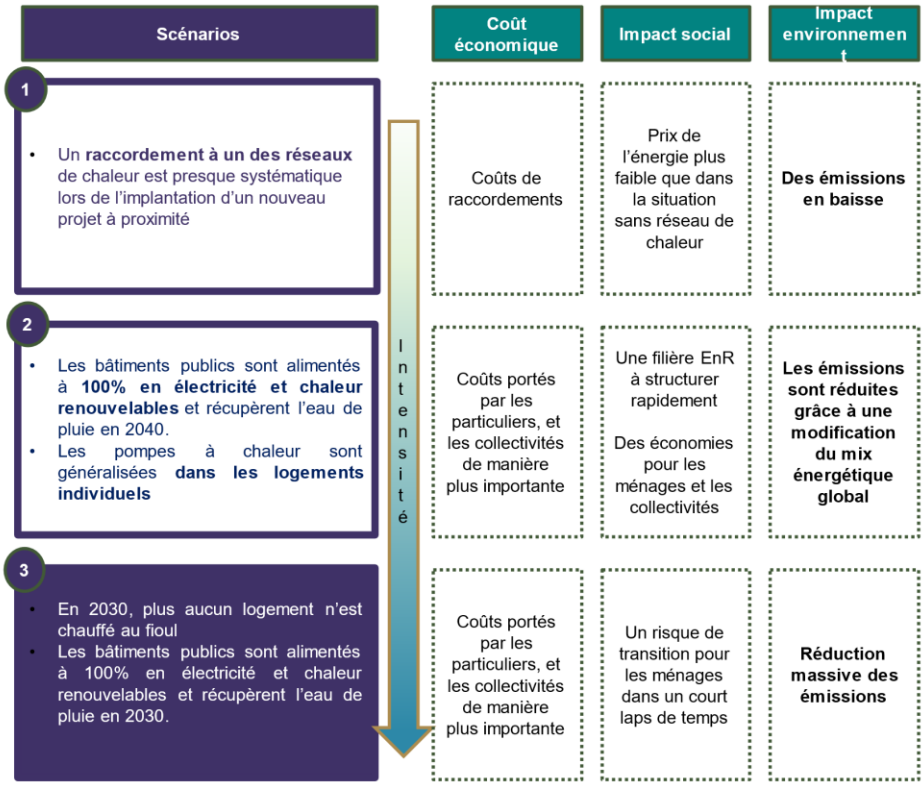
Rénovation des bâtiments publics



Rénovation des bâtiments résidentiels

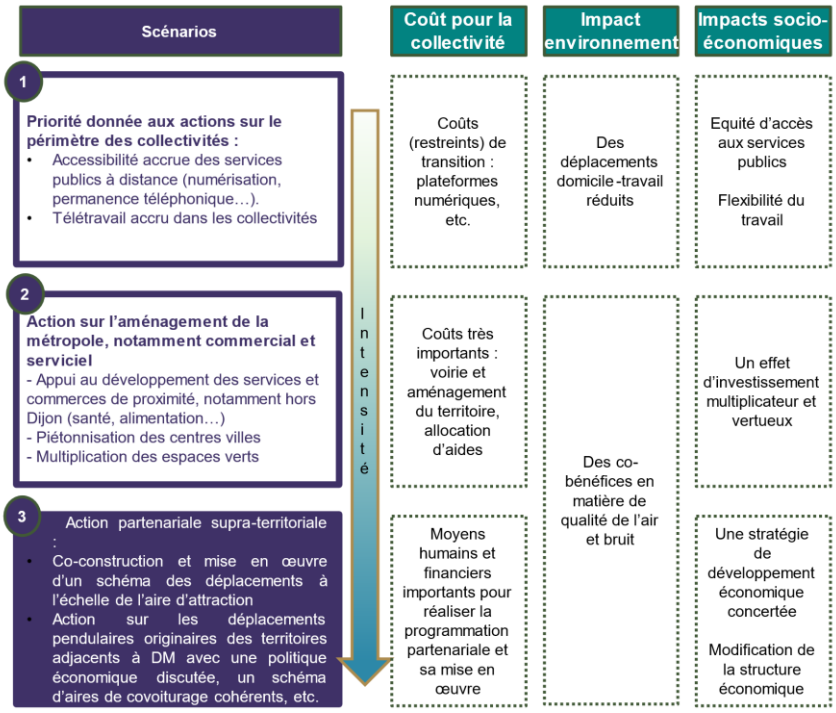


Une multiplication des sources renouvelables dans le mix énergétique

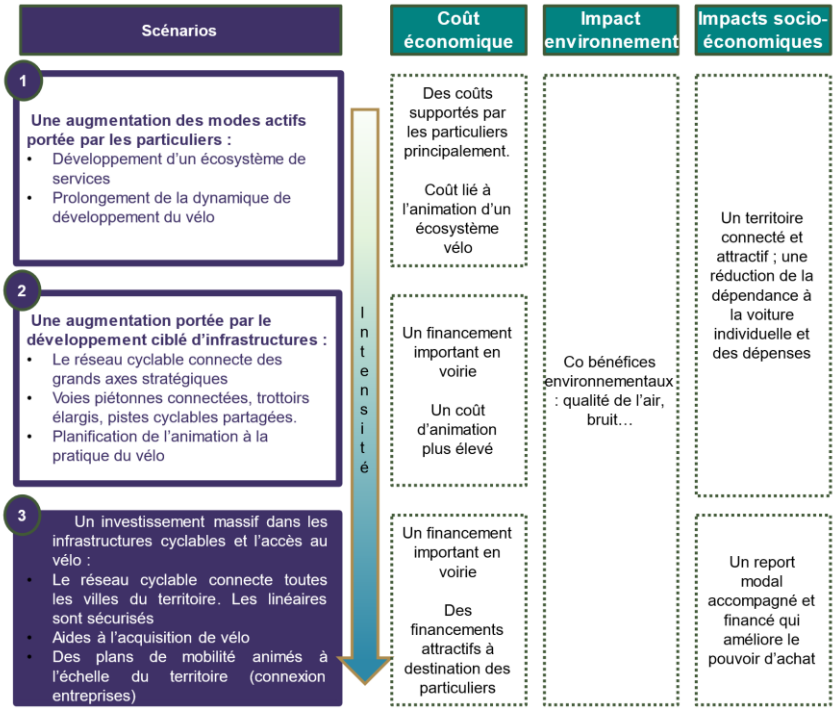


Secteur des mobilités

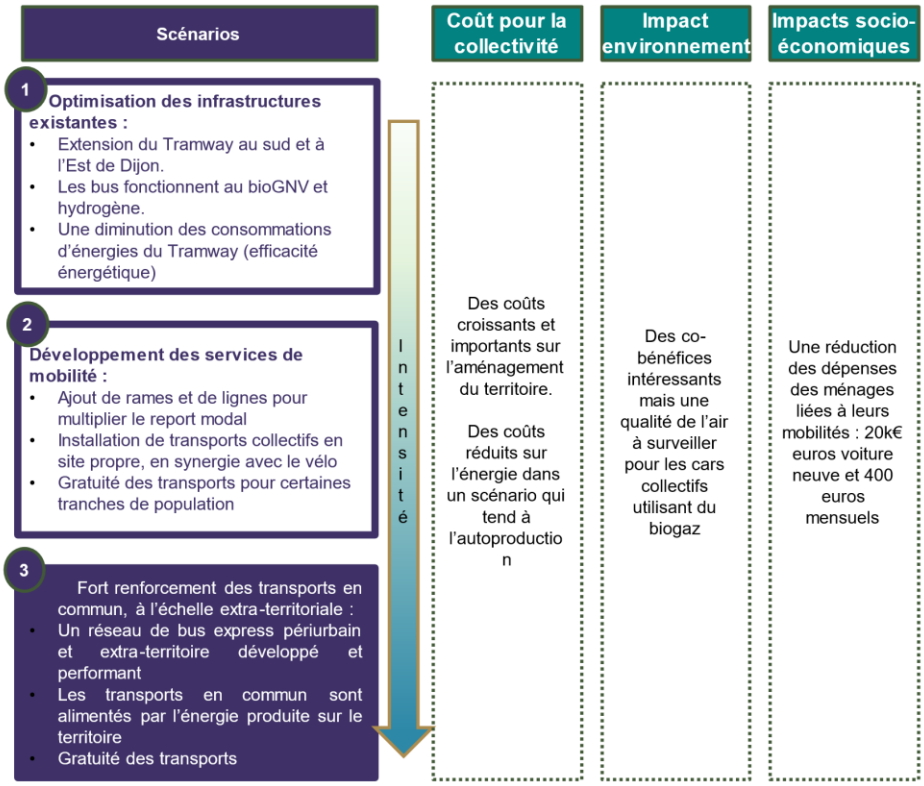
Réduction des déplacements



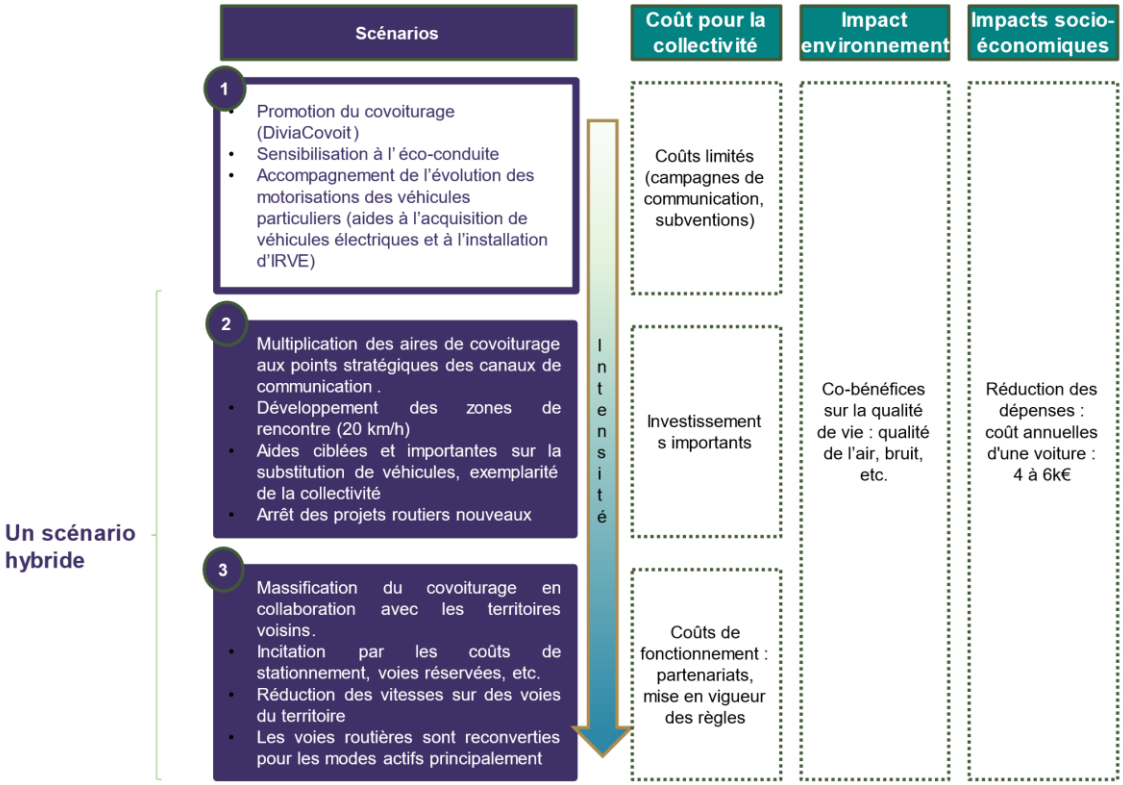
Développement des modes actifs (vélos, marche)



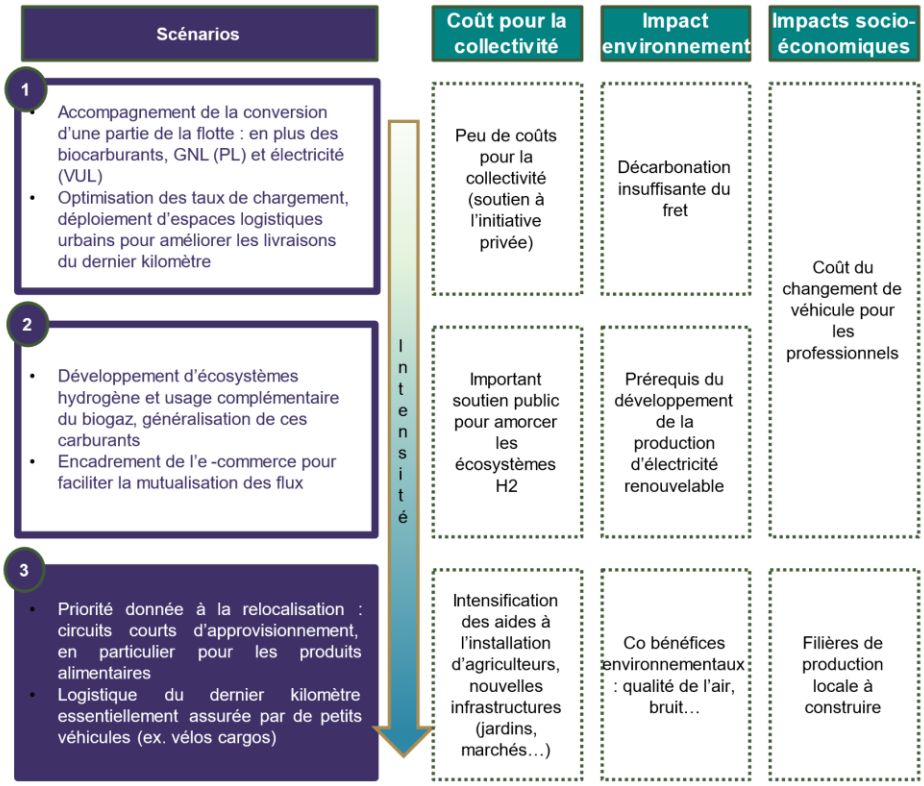
Développement des transports en commun



Réduire l'impact de l'usage de la voiture



Décarbonation du transport de marchandises



1

1

2

EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

V. INCIDENCES DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME D'ACTIONS ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

En complément de l'analyse des incidences potentielles du scénario retenu pour la stratégie, les incidences de chacune des actions et mesures sont analysées dans le tableau en Annexe 1 du document et sont présentées ici par enjeu environnemental qu'elles touchent.

[V] points de vigilance soulevés

[E] / [R] / [C] mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des incidences négatives déjà intégrées ou apports de l'évaluation environnementale

V.1 - Paysage / Patrimoine

a - Rappel des enjeux paysagers et patrimoniaux

Enjeux paysagers et patrimoniaux

> Un environnement paysager (topographie, perspectives, franges, etc.) et patrimonial à préserver en particulier dans le cadre de l'intégration de nouveaux projets (constructions), les projets de réhabilitations et le développement de projets EnR.

> Un paysage et patrimoine naturel notamment humide et aquatique menacé par les phénomènes climatiques extrêmes comme les sécheresses

> Des entrées de ville, des traversées de bourgs et zones d'activités à valoriser dans la poursuite des actions entamées.

> Un patrimoine bâti peu adapté aux conditions climatiques évoluant et très énergivore.

> Des éléments paysagers et patrimoniaux et leur protection potentiellement contraignants pour le développement de projet d'énergies renouvelables (éolien, méthanisation, etc.)

> Une place du végétal à renforcer en cœur d'agglomération et dans le cadre de tout nouveau projet, afin de limiter les phénomènes d'îlot de chaleur et de favoriser le stockage du carbone.

b - Incidences positives

Le PCAET fixe des **objectifs en matière de rénovation thermique** des logements et bâtiments tertiaires et industriels. Ces rénovations permettent d'une part **d'éviter d'éventuelles nouvelles constructions** qui viendraient dénaturer les paysages agricoles, naturels et urbains, et d'autre part de permettre **d'améliorer la qualité architecturale du bâti existant**. Ce dernier peut ainsi mieux s'insérer dans le tissu urbain, tout en valorisant les secteurs patrimoniaux. (Actions 1 et 2).

Les efforts portés sur la réduction de l'autosolisme mis en avant dans le champ d'action « Optimisation et décarbonation des flux de mobilités internes au territoire » (actions 9,10 & 11) permettront quant à eux à la fois de **réduire la place de la voiture en ville**, et de développer d'autres **modes de transports doux, alternatifs**, ainsi que de promouvoir le développement de la **logistique urbaine durable** Ces derniers peuvent être accompagnés d'aménagements qualitatifs visant à mettre en valeur les paysages urbains (revêtement clair pour les pistes cyclables, etc.). La réduction de la place de la voiture en ville permettra quant à elle de **valoriser les paysages urbains**, notamment dans les secteurs patrimoniaux. De plus, certaines **infrastructures de transport**, prévues dans l'action 10 tel que le renforcement du passage du tram du projet CAPTRAM consistant à aménager les infrastructures existantes à des endroits stratégiques du réseau Divia ; ou encore le déploiement de bornes de recharges prévues au Schéma directeur IRVE, pourront être l'occasion d'une requalification paysagère des infrastructures actuelles.

Enfin, les grands objectifs et actions liés au changement climatique, par la prévention des risques, s'inscrivent en lien avec des **solutions fondées sur la préservation et le renforcement des milieux naturels**. Ainsi, les actions portent globalement sur :

- Le développement d'un urbanisme favorable à la santé à travers la végétalisation de l'espace urbain la création d'axes de fraîcheur **afin de lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain** (action 20) ;
- L'évolution de **nouveaux modes de gestion participatifs et écologiques** des espaces de nature en ville, proposés dans l'action 19 : Développement de jardins partagés, pédagogiques ou familiaux, mise en place de zones urbaines bioclimatiques tels que la place Bossuet, la rue Monge, et la Porte Agrippa.
- La **gestion globale de la ressource en eau** : sur l'aspect qualitatif et quantitatif, les mesures permettent de valoriser le grand paysage, en œuvrant au ralentissement et à la restauration du cycle de l'eau (actions 17 et 18).
- Le développement d'une **agriculture urbaine** dans le cadre de la renaissance du vignoble de Dijon afin de végétaliser les milieux urbains et acculturer les habitants, une mesure développée dans l'action 15 : « Soutenir les modes de production agroécologiques ».

c - Incidences négatives et points de vigilance

[V] : Le projet de PCAET déploie des objectifs déclinés en actions opérationnelles qui visent à améliorer la performance énergétique des bâtiments, passant par l'habitat privé et public, ainsi que les bâtiments tertiaires et industriels de la Métropole. Ces opérations de réhabilitation prévues dans le cadre des actions 1 et 2, même si elles peuvent améliorer la qualité urbaine de certains secteurs, sont, à l'inverse, susceptibles de **porter atteinte au paysage urbain et au patrimoine**, en particulier sur le centre-ville de Dijon, protégé au sein d'un site UNESCO notamment, ou d'autres secteurs patrimoniaux du territoire. L'impact serait surtout notable lors des phases de chantier. Toutefois, les sites Patrimoniaux Remarquables sont protégés réglementairement et bénéficient de cahiers de recommandations, rendant cette incidence faible. Les rénovations engagées hors de ces périmètres protégés sont quant à elles susceptibles de porter atteinte à la qualité paysagère et patrimoniale.

[V] : Au sein de ces secteurs, le développement des énergies renouvelables et notamment la démocratisation du solaire en toiture et le déploiement des ombrières sur parking (action 5) sont également susceptibles de **dénaturer les caractéristiques urbaines et architecturales** si les dispositifs ne bénéficient pas d'une insertion qualitative. Les pieds des ombrières pourraient être par exemple végétalisés.

[-] : Plus spécifiquement, le PCAET prévoit un **objectif de développement des énergies** renouvelables et de récupération ambitieux de 25% d'EnR locales dans le mix énergétique consommé en 2030. Cet objectif s'appuie en grande majorité sur le déploiement du solaire photovoltaïque, à la fois sur les toitures des bâtiments existants et en sol et en ombrière. Les panneaux solaires peuvent ainsi avoir un impact significatif sur le paysage urbain, d'autant plus marqué que les panneaux sont nombreux. Concernant le solaire photovoltaïque au sol et en toiture, l'impact peut être relativement visible, d'autant plus si les sites sont sur des milieux naturels/agricoles ou en frange. Une des mesures de l'action 5 est de faciliter le développement de l'agrivoltaïsme notamment sur les terres maraîchères du Sud Métropole. Le développement de cette énergie solaire sur ce site de projet est ainsi susceptible d'impacter la qualité paysagère de ces terres.

L'objectif de développement des EnR du PCAET est également porté par le déploiement de l'utilisation de la biomasse pour le chauffage urbain (action 6), passant donc par l'approvisionnement en ressource en bois local, et allant ainsi à l'encontre de la préservation du patrimoine arboré, notamment présent à l'ouest du territoire, ce dernier participant aux transitions douces dans le grand paysage.

[-] : Le développement de projets liés au transport, à l'énergie, ou encore à l'agriculture et au secteur des déchets, prévus par le PCAET seraient susceptibles sont susceptibles de porter atteinte au paysage et au patrimoine.de par leur implantation, leur volume, hauteur ou autres caractéristiques architecturales.

Mesures ERC intégrées au PCAET
Programme d'actions **[R]** : Végétaliser les abords des stations de bus et tram (action 10)

[A] : Valoriser le patrimoine bâti et non bâti en intégrant la rénovation des toitures concomitamment aux travaux photovoltaïques, pour optimiser les coûts et maintenir dans le même temps l'état du patrimoine. (Action 5)

[A] Retenir des projets minimisant la consommation des terres agricoles, en ciblant autant que possible l'usage des sols dits dégradés, comme les « délaissés fonciers » ou les « zones de friches » (action 5).

[E] : Privilégier la rénovation des bâtiments par l'intérieur (action 1).

[R] : Privilégier des secteurs à faible enjeux paysagers (action 1).

[E] : Prendre en compte les préconisations de l'étude « Nature en ville » dans les règles d'urbanisme et la TVB (action 4)

V.2 - Biodiversité et milieux naturels

a - Rappel des enjeux liés à la biodiversité

Enjeux liés à la biodiversité

> Une Trame Verte et Bleue du territoire à intensifier dans le contexte de changement climatique

> Des sols agricoles et forestiers à gérer de manière durable en privilégiant des pratiques agroécologiques

> Des habitats naturels fonctionnels à préserver face aux développements en extension urbaine et autres projets d'infrastructure (notamment énergies renouvelables), etc.

> Une biodiversité et des espèces patrimoniales du territoire à préserver dans un cadre de changement climatique et dans le cadre de projets

> Une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes à mettre en place

> Les différents rôles des zones humides à valoriser, notamment celui de tampon pour réguler les débits des cours d'eau

> La gestion forestière et des haies à améliorer pour favoriser le développement de la biodiversité conjointement avec une réponse aux besoins en bois d'œuvre et en bois énergie

> Une cohabitation avec les activités touristiques et de loisirs de plein air à organiser.

b - Incidences positives

Intitulé Plan Climat et Biodiversité, le PCAET place au cœur de sa stratégie la préservation de la biodiversité dans son objectif de réduction des émissions de GES sur le territoire, diminuant ainsi la contribution de la métropole au changement climatique. Ce dernier enjeu constitue notamment l'une des cinq causes majeures de l'effondrement de la biodiversité. Les actions visant à réduire les émissions de GES permettent donc **d'atténuer de manière générale les pressions anthropiques sur la biodiversité** (actions pour la décarbonation des flux de mobilité, pour la réduction de l'impact des process industriel sur le climat et la biodiversité, action de réduction des déchets et de promotion de l'économie circulaire du territoire etc.)

Les mesures contribuant à la réduction de l'utilisation de la voiture individuelle mises en avant dans les champs d'actions « Optimisation et décarbonation des flux de mobilités internes au territoire » et « Réduction, optimisation, et décarbonation des flux de mobilité entrants et sortants (déplacements pendulaires en autosolisme et fret) », permettent de **réduire les pressions associées à ce mode de transport sur les milieux naturels** (évitement de nouveaux aménagements et de nouvelles ruptures de continuités écologiques, réduction des collisions et des nuisances sonores, etc.).

L'ensemble des mesures visant à **l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique** est **basé sur des solutions fondées sur la nature** : végétalisation, protection de la ressource en eau, soutien à l'agriculture durable (actions 15,17,18,19,20) Ces actions permettent de renforcer les éléments constitutifs de la trame verte et bleue et de réduire les pressions liées à la pollution sur les milieux naturels et notamment aquatiques (réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires).

Enfin, la stratégie du PCAET **prend également en compte l'enjeu de pollution lumineuse**, et intègre des objectifs liés à la prise en compte d'une trame noire, permettant de limiter la pression de la pollution lumineuse sur les écosystèmes. (action 19).

c - Incidences négatives et points de vigilance

Malgré un objectif de réduction des émissions de GES qui viendrait réduire la pression du changement climatique sur la biodiversité, le PCAET est susceptible d'avoir des incidences dommageables pour les milieux naturels et la faune et la flore y étant associées sur le territoire.

[-] : Concernant **la filière bois-énergie**, l'accroissement de la production prévue par l'action 6, passe par une fourniture en bois aura donc une incidence sur la trame boisée du territoire et la perturbation de ce milieu. En effet, ces espaces de biodiversité remarquables que sont les massifs forestiers, sont majoritairement localisés dans l'Ouest du territoire. Toutefois, au sein de ce secteur les zones NATURA 2000, les zones sous arrêtés de Protection

de Biotope et les réserves naturelles présentes sur le territoire sont réglementées et protégées. Cette incidence aura donc un moindre impact sur ces sites. Cependant, ce n'est pas le cas des ZNIEFF.et autres massifs forestiers non réglementés. Ainsi, le développement de la filière bois énergie sera susceptible de perturber la biodiversité de ceux-ci.

[-] : Le PCAET prévoit également dans l'action 10 des projets comme le déploiement d'infrastructures de transport telles que les pistes cyclables ou bornes de recharge électriques, susceptibles d'artificialiser d'avantage les sols et contribuer ainsi à la fragmentation du réseau écologique du territoire.

[V] : Le **développement des énergies renouvelables** est décliné en plusieurs objectifs et actions (5 et 6), portant sur le développement de la géothermie, de l'énergie solaire, de la méthanisation ou encore du bois-énergie. Le développement de ces énergies doit se faire en conciliation avec les objectifs de préservation de la biodiversité. Le solaire photovoltaïque en particulier fait l'objet d'une majeure partie des objectifs de production d'EnR&R d'ici à 2040, et passe par des actions de développement des dispositifs en toiture, ombrière et sol.

[-] : En effet, l'énergie solaire liée à l'implantation de panneaux photovoltaïque prévue par l'action 5, induit des **effets d'attraction et de détournement** du fait de la polarisation de la lumière (notamment pour les insectes, l'avifaune et les chiroptères), ainsi qu'une modification du climat au niveau des panneaux. Les panneaux visent à être installés sur le bâti du parc immobilier ainsi que sur les grands parkings de la métropole, en ombrières. Ces pôles urbains sont traversés par des corridors écologiques, dont la faune présente risque ainsi d'être perturbée. **Les projets d'agrivoltaïsme** sont également susceptibles d'avoir une incidence notable sur la biodiversité, notamment sur les terres maraîchères du Sud Métropole, sites prévus pour leur implantation.

Mesures ERC intégrées au PCAET
Programme d'actions **Les mesures suivantes renforcent les incidences positives et contribuent à atténuer en particulier les incidences en termes d'artificialisation.** **[R]** : Végétaliser les abords des pistes cyclables et les chemins piétonniers (action 9) **[R] Privilégier** l'implantation des aménagements sur des espaces déjà artificialisés (action 4 et 5) **[R] Désimperméabiliser** les milieux urbains : places de stationnement, notamment ceux proches des berges, grands parkings, cours d'école, espaces libérés par la diminution de la voiture individuelle. (Action 3) **[R] :** Végétaliser les quartiers les plus précaires du territoire dans une logique d'accès aux espaces de nature équitable (action 20)

V.3 - Contribution au changement climatique et consommation et production d'énergie

a - Rappel des enjeux liés à la contribution au changement climatique et l'énergie du territoire

> Contribution au changement climatique :

> Des enjeux d'atténuation :

Un objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour réduire les effets négatifs d'un climat de plus en plus incertain avec des actions importantes de transition notamment au niveau des transports, de l'habitat et de l'agriculture.

Des espaces stockant du carbone au sein du territoire à préserver : forêts, prairies, zones humides, vergers et vignes et cultures dans un contexte de projets urbains.

>Des enjeux d'adaptation :

> L'adaptation des sociétés et des économies à tous les niveaux face aux impacts du changement climatique

> Des vagues de chaleurs à prévoir en particulier au niveau des agglomérations avec des effets d'îlot de chaleur (ICU) à réduire

> Enjeux liés à la production et consommation énergétique du territoire

> Des consommations énergétiques du territoire à réduire en priorité sur le bâti, présentant d'importants gisements de réduction

> Une sobriété énergétique à rechercher dans les usages domestiques et économiques

> La performance énergétique du bâti privé et public à améliorer : réhabilitations thermiques, nouvelles constructions performances (RT, passives, BEPOS, etc.

> L'indépendance face à la ressource énergétique à accroître en privilégiant la production d'énergie locale

>Des énergies renouvelables et de récupération à développer en substitution des énergies émettrices de GES (éolien, solaire, bois-énergie, méthanisation, géothermie, etc.)

b - Incidences positives

Atténuation du changement climatique

Le PCAET de Dijon Métropole vise à réduire les émissions de gaz à effet de 55% et les consommations énergétiques de 32% à horizon 2030, par rapport à 2010 Il décline les objectifs de réduction par secteurs. L'ensemble de ces objectifs, déclinés par des mesures opérationnelles, permet donc de s'inscrire dans l'atténuation du changement climatique en limitant les émissions de GES et les consommations énergétiques.

- **Mobilités**

Le PCAET élabore des objectifs de réduction des émissions de GES pour le secteur des transports, à la fois pour le transport routier (évolution des parts modales, réduction de la part des véhicules thermiques, diminution du flux de véhicules quotidien.

Le programme d'actions du PCAET déploie ainsi de nombreuses mesures (actions 9,10, 11) en faveur des mobilités actives et alternatives, en substitution de l'autosolisme. Celui-ci intègre des actions en **faveur de l'intermodalité et de la multimodalité**, avec le développement de la marche, du vélo, des transports en commun et des alternatives à l'autosolisme (covoiturage, parking relais). D'autres actions visent à renforcer le **développement des véhicules électriques**, peu émetteurs de GES à l'usage (en lien avec le schéma directeur IRVE). Le PCAET s'inscrit également dans la promotion de modes de **déplacement alternatifs pour la logistique et le transport de marchandises**. Enfin, certaines actions entraînent des répercussions indirectes sur les mobilités, telles que l'optimisation de la collecte des déchets en évitant des kilomètres parcourus par les véhicules de collecte.

L'ensemble de ces objectifs et mesures opérationnelles permettront de réduire les externalités négatives liées aux véhicules à motorisation thermique, et viseront ainsi l'atteinte de l'objectif de réduction de 34 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur du transport.

- **Bâtiment**

La stratégie du PCAET fixe un objectif de réduction de respectivement 67% et 57% des émissions de GES des secteurs résidentiel et tertiaire à 2030, par rapport à 2010. Pour l'atteinte de ces objectifs, le PCAET s'appuie sur les leviers suivants ; rénovation énergétique du parc de logement, réduction de l'utilisation de l'énergie fossile dans la consommation énergétique des bâtiments, ainsi que l'incitation à la sobriété énergétique de ces derniers.

Le programme d'actions du PCAET décline ainsi ces leviers, avec des **mesures visant à accélérer la rénovation énergétique de l'habitat**, privé comme public (actions 1 et 2).

L'ensemble de ces mesures permettront de diminuer les émissions de GES issues du chauffage des bâtiments, en grande majorité produits par des énergies fossiles (gaz et fioul).

- **Industrie**

Afin de diminuer de 54% ses émissions de GES et de 37% sa consommation énergétique, le PCAET décline des objectifs dans le secteur industriel, qui concernent la baisse de la consommation et l'électrification des procédés industriels. Ces deux leviers combinés permettront de réduire les émissions liées aux combustibles fossiles utilisés dans l'industrie. Le PCAET traduit cette ambition au sein de l'action 16.

- **Déchets**

L'amélioration de la gestion des déchets figure dans les actions 14 et 22. Elles visent à réduire les externalités de la gestion des déchets sur le climat, notamment par la réduction des déchets ménagers, la rédaction d'une feuille de route de l'économie circulaire, des actions de sensibilisations auprès des professionnels, des étudiants et écoles, ainsi que la mise en place d'initiatives en faveur des trois 3 : réduire, réutiliser, recycler.

L'objectif est de réduire de 51 % les émissions de GES liés aux déchets.

- **Energies renouvelables**

Le projet de PCAET vise à accroître significativement la production d'énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif de 25% d'ENR locales dans son mix énergétique consommé en 2030, en se basant sur un mix énergétique varié (**solaire photovoltaïque et thermique**, **méthanisation, bois énergie, etc.).**

Plusieurs actions 5,6, 7 et 8 concernent notamment **la création, le développement et le renforcement des réseaux de chaleur urbains (RCU)** sur le territoire. Ces mesures permettent le passage à des énergies peu carbonées, comme la biomasse ou la géothermie, en substitution des énergies carbonées telle que le gaz et le fioul, utilisées dans le chauffage des bâtiments et de l'industrie. D'autre part, le PCAET prévoit le développement d'un mix énergétique varié : en plus de la biomasse et de la géothermie, les actions intègrent la création de méthaniseurs et une stratégie de déploiement de panneaux photovoltaïques.

L'ensemble de la stratégie et du programme d'actions s'inscrit ainsi dans la réduction de consommations d'énergies fossiles et permet donc de réduire les émissions de GES associées.

- **Séquestration carbone**

Le PCAET prévoit des objectifs et actions qui concourent localement à la préservation voire au renforcement des capacités de séquestration carbone du territoire :

- Les objectifs et actions visant à réduire l'imperméabilisation des sols (action 4)
- Les objectifs et actions visant à renforcer la végétation et les milieux naturels (action 3, 20)

Adaptation aux effets du changement climatique

Deuxième volet après l'atténuation, **l'adaptation au changement climatique** passe par la définition de grands principes et objectifs pour favoriser la résilience face à l'évolution du climat, l'aggravation des risques naturels et la pression sur la ressource en eau. Les objectifs sont donc déclinés par :

- **L'amélioration du confort thermique** lors des épisodes de forte chaleur et la **réduction de la précarité énergétique** via la rénovation énergétique du bâti (actions 1 et 2)
- **La réduction des risques**, notamment **d'inondations** : diminution de l'imperméabilisation, développement de la végétation dans les espaces publics (actions 3, 20 et 23) ;
- **La réduction de l'ilot de chaleur urbain**, avec les actions liées à l'augmentation de la végétation ; la désimperméabilisation de l'armature urbaine et la création de canopées urbaines en priorité dans les des îlots de chaleur urbain du territoire, à savoir les secteurs fortement urbanisés, à savoir les villes de Dijon, Saint-Apollinaire, Quetigny, Chevigny Saint-Sauveur, Longvic, Perrigny-lès-Dijon et Neuilly lès-Dijon (actions 3, 20 et 23) ;
- Le développement d'une **agriculture locale résiliente** (action 15) ;
- **La préservation de la ressource en eau** : ralentissement du petit cycle de l'eau par l'amélioration de la gestion des eaux pluviales, des réseaux et la désimperméabilisation des sols (action 17,4)

Cette stratégie d'adaptation prend ainsi bien en compte les enjeux liés à l'élévation des températures et l'anticipation des risques naturels.

c - Incidences négatives et point de vigilance

Bien que le PCAET vise des objectifs de réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées, certaines orientations et actions peuvent aller à l'encontre des objectifs de réduction.

[-] : Certains projets du PCAET (méthanisation, station GNV, etc.) sont susceptibles de concourir à **l'artificialisation des sols**, si les localisations ne sont pas choisies sur des sites déjà artificialisés. Cette artificialisation aura pour conséquence de diminuer la résilience du territoire, en réduisant les capacités d'atténuation (perte de stockage carbone) et d'adaptation (augmentation des risques : ruissellement des eaux pluviales, îlot de chaleur urbain, etc.). Les projets liés à la mobilité et au développement du photovoltaïque (sur toiture et parking) concernent majoritairement les secteurs urbanisés tels que l'agglomération de Dijon et les projets d'énergie avec l'exploitation de la ressource en bois et le développement de l'agrivoltaïsme concernent les secteurs de combes à l'Ouest et les terres maraîchères du Sud Métropole. Ainsi, l'artificialisation des sols risques de diminuer la résilience de ces sites.

[-] : Le projet du PCAET vise également à renforcer la production d'EnR&R, et notamment la biomasse, pour la production de chauffage (alimentation du réseau de chaleur urbain). L'approvisionnement local en bois de chauffage, dans les milieux arborés présents du territoire est donc susceptible d'en diminuer les capacités de stockage carbone. La balance en termes de stockage carbone doit être étudiée.

[V] : Une vigilance devra également être apportée sur les impacts en termes d'émissions de gaz à effet de serre des projets de développement d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), sur l'ensemble du cycle de vie du projet.

[V] : Le projet de PCAET prévoit également le développement de l'hydrogène dans les actions opérationnelles. Ce développement d'hydrogène devra être prioritairement produit à partir d'électrolyse, et par électricité d'origine décarbonée, de manière à avoir un bilan carbone favorable.

[V] : Les véhicules électriques consomment d'autant plus d'énergie avec l'augmentation de la taille et du poids. Il sera donc nécessaire de veiller à garantir des véhicules électriques petits et légers pour limiter les émissions de GES énergétiques liés à l'utilisation des véhicules électriques.

Mesures ERC intégrées au PCAET
Programme d'actions
[R] Utiliser des enrobés drainants pour les quais de bus, réduisant le phénomène d'IUC (action 10)
[R] : Végétaliser les abords des pistes cyclables et les chemins piétonniers (action 9)
[R] Privilégier l'implantation des aménagements sur des espaces déjà artificialisés (action 4 et 5)
[R] Désimperméabiliser les milieux urbains : places de stationnement, notamment ceux proches des berges, grands parkings, cours d'école, espaces libérés par la diminution de la voiture individuelle. (Action 3)
[R] : Mutualiser la réflexion sur la gestion des espaces de nature et celle sur l'adaptation à la chaleur urbaine (action 19)

V.4 - Ressource en eau

a - Rappel des enjeux liés à la ressource en eau

Enjeux de la ressource en eau

> Des zones humides et des cours d'eau à préserver dans le cadre des nouveaux aménagements (bâtiments, EnR)
> Une ressource en eau existante à sécuriser et à valoriser en cœur d'agglomération dans le contexte de changement climatique
> La sécurisation de l'alimentation en eau potable en période de forte demande et en anticipation de la hausse de la demande à long terme
> La qualité physico-chimique des eaux de surface et des eaux des nappes à atteindre
> La qualité écologique des cours d'eau à préserver dans le contexte du changement climatique
> La bonne prise en charge des eaux pluviales à garantir au sein et aux abords nouveaux aménagements pour éviter les risques de ruissellement
> Des potentiels localisés de production d'hydroélectricité sur le territoire à évaluer
Les réseaux de surveillance à conforter (température de l'eau, niveau de la nappe etc..) des actions de surveillance spécifique à proposer (prolifération de bactéries, d'espèces invasives).

b - Incidences positives

L'enjeu de préservation de la ressource en eau est abordé de manière transversale dans la stratégie, puisqu'il est inscrit au regard de l'adaptation aux conséquences du changement climatique. Ainsi, le cycle de l'eau est également dans les objectifs et actions relatifs à la gestion des risques, la réduction de la vulnérabilité et la protection de la biodiversité du territoire.

Les actions déclinées dans le projet du PCAET portent ainsi sur la **préservation de l'aspect quantitatif** de la ressource en eau, et sur **l'aspect qualitatif**.

En effet, à travers la restauration du grand cycle de l'eau, le PCAET affiche l'ambition de renforcer l'autonomie alimentaire locale, portée par le champ d'action « Promotion d'autres modes de production et de gestion des déchets » (action 15), en se tournant vers des **pratiques agricoles plus durables** pour promouvoir l'agriculture biologique et la diversification des cultures. L'accompagnement du territoire vers une agriculture plus durable permet ainsi des économies en eau et une réduction de la pollution chimique sur les masses d'eaux souterraines et superficielles. Affectée par la présence de pesticides et nitrates, cette action permettrait d'améliorer la qualité de la nappe d'eau de Dijon Sud.

L'enjeu de l'eau est également abordé par le prisme du risque puisque le territoire est exposé à des aléas liés aux risques d'inondations par débordement de cours d'eau et ruissellement des eaux pluviales. Ainsi, les actions portées par les acteurs du territoire passent par la végétalisation, la désimperméabilisation de l'armature urbaine, le développement de la gestion ingérée des eaux pluviales participant à la réduction des risques (action 23, 20). Le PCAET prévoit l'aménagement prioritaire des îlots de chaleur urbain du territoire, à savoir les secteurs fortement urbanisés : les villes de Dijon, Saint-Apollinaire, Quetigny, Chevigny Saint-Sauveur, Longvic, Perrigny-lès-Dijon et Neuilly lès-Dijon.

Le PCAET vise également à assurer la **sécurisation du petit cycle de l'eau, à savoir l'en eau potable**, notamment via une action globale de préservation de la ressource en eau (amélioration des infrastructures de suivi, rénovation des réseaux d'eaux, réalisation d'un schéma directeur des eaux pluviales), à travers la mise en place des actions 17 et 18.

L'ensemble de ces objectifs et actions s'inscrit dans un but **d'amélioration de la qualité et quantité de l'eau** (réduction des intrants chimiques, des polluants diffus par ruissellement, etc.), constituant un enjeu particulièrement important sur le territoire.

c - Incidences négatives

[V] : Afin de lutter contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain et de promouvoir un urbanisme favorable à la santé, le PCAET prévoit dans les actions 20 et 23 des mesures de végétalisation des espaces urbanisés, susceptible d'augmenter les besoins en eau afin de subvenir aux besoins d'irrigation et de rafraîchissement de ces nouveaux espaces. Ces mesures risquent ainsi d'avoir un impact sur la ressource en eau dont certains points d'approvisionnement sont déjà soumis à une pression forte (l'Ouche et le Suzon).

[-] : Bien que le PCAET vise à renforcer les milieux naturels dans le cadre de l'adaptation au changement climatique, il prévoit également le développement de l'approvisionnement local en ressource bois-énergie. Ces actions passent donc par **l'utilisation de la biomasse** issue de la trame bocagère du territoire, et sont susceptibles d'avoir des incidences sur la ressource en eau : augmentation du ruissellement pluvial et pollutions des nappes souterraines. Dijon Métropole est notamment concerné par le risque d'inondation dans l'Ouest du territoire, dû à une topographie encaissée. En effet, des phénomènes de ruissellement sont présent au niveau des secteurs de combes à l'Ouest et risquent d'être amplifié par l'exploitation de la ressource en bois. De plus, la nappe d'eau souterraine située à l'Ouest de la métropole est en mauvais état chimique. L'exploitation de la ressource en bois est ainsi susceptible de participer à l'aggravation de son état.

[-] : D'autre part, le projet de PCAET prévoit de nouveaux **grands projets liés aux infrastructures de transport** (pistes cyclables, installation de bornes de recharge), aux **projets d'énergie** (unité de méthanisation, chaufferie biomasse, projets d'agrivoltaïsme). Ces projets induiront une artificialisation des sols, fragilisant ainsi la résilience territoriale face aux risques d'inondations et augmentant les pollutions diffuses dans les masses d'eaux. Les projets liés aux infrastructures concernent les secteurs urbanisés tels que l'agglomération de Dijon, un tissu urbain urbanisé déjà vulnérable au risque inondation. Toutefois, concernant le développement des pistes cyclables, la mise en place d'aménagement cyclable avec un revêtement tel que l'enrobé au liant végétal peut limiter les impacts environnementaux négatifs. De plus, outre le choix de revêtement, la réalisation d'une chartre d'entretien de la végétation de la voie verte afin de limiter l'usage des pesticides et détergeant permet aussi de limiter la pollution de l'eau.

Mesures ERC intégrées au PCAET
Programme d'actions
[R] : Développer l'agriculture en périphérie des zones urbaines et sensibilisation sur les pratiques culturales, le choix des cultures, etc. en lien avec l'accès à l'eau (action 17)
[R] : Soutenir les cultures faiblement consommatrice d'eau et encourager le réemploi des eaux grises ou pluviales pour maraichage (action 15)
[E] : Végétaliser les abords des stations de bus/tram et utiliser des enrobés drainants pour les quais de bus, limitant le phénomène de ruissellement (action 10)
[E] : Utiliser des enrobés drainants (poreux) pour les nouvelles pistes cyclables pour permettre l'infiltration des eaux pluviales ; végétaliser les abords des pistes cyclables et les chemins piétonniers. (Action 9)
[R] Privilégier l'implantation des aménagements sur des espaces déjà artificialisés (action 4 et 5)
[R] Désimperméabiliser les milieux urbains : places de stationnement, notamment ceux proches des berges, grands parkings, cours d'école, espaces libérés par la diminution de la voiture individuelle. (Action 3)
[R] : Dispositifs d'infiltration de l'eau à la parcelle / de récupération de l'eau de pluie (ex. pour l'arrosage ou le nettoyage de voitures) (action 1)
[R] : Développer une gestion intégrée des eaux pluviales (exemple : schéma directeur du réseau d'eau pluviale). Organiser la transversalité des compétences de la gestion des eaux sur le territoire (action 3)

V.5 - Déchets

a - Rappel des enjeux liés à la gestion des déchets et matériaux

Enjeux liés aux déchets et matériaux

> La production des déchets à prévenir et à diminuer notamment pour limiter les besoins énergétiques liés au traitement
> La part de déchets valorisés à renforcer
> La collecte dans les centres-villes et les zones d'activité et des besoins en déplacements pour le traitement des déchets à optimiser
> Le compostage pour les déchets organiques à encourager
> Des déchets à valoriser pour la production d'énergies de récupération : alimentation du réseau de chaleur, méthanisation, etc.
>Une filière de revalorisation des déchets du BTP à créer
>La valorisation énergétique et organique à privilégier dans le contexte de saturation des infrastructures

b - Incidences positives

L'optimisation de la gestion et du traitement des déchets est un objectif traité de façon transversale dans le PCAET visant à pérenniser la politique de prévention, de réduction de la production de déchets, et du développement des filières de valorisation des déchets.

Les actions sont déclinées de manière opérationnelle et portent sur :

- Le développement des réseaux de chaleur urbains grâce au déploiement de **déploiement de méthaniseurs et de chaufferies biomasse**. Ces installations de méthanisation permettent de valoriser les biodéchets, d'origine variée, sous la forme de biogaz. Quant au **développement de la filière bois**, il permet la valorisation des déchets issus des produits bois pour le réseau de chaleur industriel. Le PCAET prévoit également la modernisation et l'adaptation de l'Unité de Valorisation Energétique afin d'optimiser la production de chaleur issue des déchets pour l'alimentation du réseau de chaleur urbain. (Action 6)
- La **valorisation du réemploi** par l'émergence d'une filière locale de réemploi dans le secteur du bâtiment en reconditionnant des matériaux provenant d'anciens logements ou de bâtiments tertiaires (action 1)
- La **réduction de la quantité de déchets ménagers du territoire** visée par l'action 14, est permise par la création d'une feuille de route de l'économie circulaire de la collectivité, en cours de rédaction (favoriser réemploi, achats responsables, tri et valorisation déchets) ; ainsi que la promotion du réemploi développé dans l'action 22 (borne de tri textile, don en ligne, convention avec la Recyclade, bocaux, ateliers upcycling, service de prêt et de lavage (le relais bourgogne)).
- L'incitation aux **changements de comportements alimentaires** prévue par l'action 14, à travers la mise en place diagnostic du territoire pour définir des objectifs de diminution du gaspillage alimentaire

Les objectifs permettent ainsi :

- La réduction des déchets organiques par les initiatives de méthanisation et d'évolution de modes de consommations alimentaires
- La réduction des tonnages des déchets par des initiatives d'économie circulaire

c - Incidences négatives

[V] : Un point de vigilance est à prendre en compte concernant les projets de construction, de rénovation, ou d'infrastructures de transports et d'énergie, qui sont susceptibles d'engendrer des tonnages de déchets de chantier, qui seront à collecter et à valoriser.

Mesures ERC intégrées au PCAET
Programme d'actions
[R] : Mettre en place des actions de réemploi des déchets liés aux déchets de chantier (action 22)

V.6 - Risques naturels et technologiques

a - Rappel des enjeux liés aux risques naturels

> Enjeux liés aux risques naturels

> Un accroissement des risques naturels en réponse à la hausse des températures et des précipitations plus intenses

> Des zones d'expansion des crues à prendre en compte

> Une imperméabilisation des sols à limiter au regard de la contribution aux risques d'inondation par débordement, remontées de nappe ou ruissellement

>La vulnérabilité de la population à réduire face aux risques de mouvement de terrain et d'inondation dans l'aménagement de nouveaux projets

>L'adaptation des nouvelles constructions aux risques de mouvement de terrain et d'inondation

> Enjeux liés aux risques technologiques

> Limiter le trafic routier et augmenter le développement des modes de transports alternatifs à l'automobile et des mobilités douces

> Limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores et aux ondes électromagnétiques y compris à proximité des EnR.

b - Incidences positives

De nombreuses actions du PCAET participent à la protection face aux risques naturels du territoire et ainsi la réduction de la vulnérabilité du territoire aux multiples risques.

En effet, ce dernier prévoit la mise en place d'une **gestion intégrée des eaux pluviales** à l'échelle de la métropole, s'inscrivant ainsi dans une logique de réduction des risques liés au ruissellement pluvial. De manière complémentaire, l'action visant à désimperméabiliser l'armature urbaine participe à limiter le ruissellement des eaux pluviales, grâce à l'amélioration de la perméabilité des sols. De plus, la végétalisation des espaces publics participe également à ralentir l'écoulement du petit cycle de l'eau et ainsi diminuer les risques d'inondation.

De manière opérationnelle, les **actions concourant au maintien du fonctionnement écologique** et au renforcement des pratiques agricoles durables permettent de réduire les risques, notamment d'inondation, et d'anticiper les futurs aléas climatiques.

Par ailleurs, la réduction des risques technologiques est abordée dans le PCAET au travers de la réduction des consommations énergétiques. Il prévoit en effet **d'électrifier et d'optimiser les procédés industriels** afin d'en réduire les impacts sur le climat, la biodiversité et la santé.

Enfin, l'action 21 participe à réduire la vulnérabilité de la population face aux risques en améliorant la connaissance de la **vulnérabilité sociale et environnementale** du territoire grâce au suivi de la précarité multidimensionnelle de ce dernier.

c - Incidences négatives

[-] : Le PCAET prévoit le développement d'autres projets (transports, énergie, agriculture, déchets…) qui sont susceptibles d'artificialiser d'avantage les sols et d'**augmenter localement le risque d'inondation par ruissellement pluvial**.

[-] : Le PCAET prévoit des grands projets pour la production d'énergie. Les unités de méthanisation font l'objet d'un classement au titre des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** (ICPE), et peuvent donc induire des risques technologiques accrus sur le territoire, notamment dans les secteurs de développement de ces infrastructures. (Action 6)

[V] : La favorisation de la multimodalité est susceptible d'engendrer une potentielle artificialisation des sols (action 10).

Mesures ERC intégrées au PCAET

Programme d'actions

[R] : Installer les infrastructures à risque à une distance minimale des habitations (action 6)

[R] Privilégier l'implantation des aménagements sur des espaces déjà artificialisés (action 4 et 5)

[R] Désimperméabiliser les milieux urbains : places de stationnement, notamment ceux proches des berges, grands parkings, cours d'école, espaces libérés par la diminution de la voiture individuelle. (Action 3)

V.7 - Qualité de l'air, nuisances sonores et santé humaine

a - Rappel des enjeux liés à la qualité de l'air

> Enjeux liés à la qualité de l'air et à la santé humaine
> Des émissions de polluants issues des transports et du bâti (Nox, PM10) à réduire en priorité
> Des populations à sensibiliser sur les comportements à adopter en cas de pic de pollution
> Des polluants de COV et les PM10 issues de l'habitat et de l'industrie à réduire
>Des émissions d'ammoniac de l'agriculture à réduire
> Des modes de chauffage au fioul à remplacer.
> Enjeux liés aux nuisances sonores
> Limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores et aux ondes électromagnétiques y compris à proximité des EnR.
> Résorber les points noirs de bruit, les plus préoccupants
> Préserver des espaces de zones de calmes

a - Incidences positives

Dans une **approche cohérente de santé environnementale**, le PCAET prévoit des actions visant à améliorer la santé et qualité de vie de la population de façon transverse dans le programme d'actions en luttant contre la pollution de l'air, la pollution sonore, ainsi que la pollution lumineuse.

Ainsi, le PCAET met en place deux types d'actions : des mesures permettant la réduction des émissions de polluants atmosphériques et nuisances sonores ; et des actions en faveur de la diminution de la vulnérabilité de la population à ces pollutions et nuisances.

Afin de réduire les polluants et nuisances de la métropole, les grands objectifs et actions concernant le **développement des mobilités actives et alternatives** s'inscrivent dans une **réduction des nuisances liées aux véhicules thermiques**, notamment les nuisances sonores et les émissions de polluants tels que les dioxydes d'azote (NOx) et les particules fines. Ainsi, le développement des modes doux (marche et vélo), le déploiement des Infrastructures de recharge pour Véhicules Electriques et la décarbonation des activités logistiques auront des incidences positives sur le cadre de vie, en atténuant le bruit et la pollution du trafic routier (actions 9,10,11,12 et 13).

Le PCAET affiche également l'ambition de réduire significativement les émissions de GES d'origine énergétique, en promouvant massivement le recours aux énergies renouvelables et de récupération (biomasse, biogaz, solaire photovoltaïque et thermique), ainsi qu'en favorisant la rénovation énergétique des bâtiments (actions 1,2,5,6 et 7). L'ensemble de ces mesures permettra donc de **limiter les émissions de polluants de l'air, de l'eau et des sols issus des énergies fossiles** (fioul et gaz).

Les mesures de rénovation des bâtiments permettent en outre, de manière indirecte, d'éviter des **émissions induites par les besoins de construction** (chantier et usage de chauffage).

La réduction des pollutions est abordée de manière transversale dans les objectifs de réduction des émissions de GES d'origine non énergétique, issues des procédés industriels et des activités agricoles. Le PCAET permet ainsi de **réduire les pollutions de l'air (Ammoniac - NH_3, ozone - O_3), de l'eau et du sol,** en favorisant des pratiques agricoles durables (action 15), limitant les besoins en pesticides et autres intrants chimiques. Les objectifs et mesures basés sur le renforcement des milieux naturels, avec des actions telles que le développement des haies (action 15), ou la protection de la ressource en eau (action 17), permettent également de réduire la pression liée aux pollutions physico-chimiques des milieux naturels. Le programme d'actions prévoit également d'intégrer les enjeux de qualité de l'air (extérieur et intérieur) dans les projets d'aménagements (action 3)

D'autre part, le PCAET met en place des actions visant à **limiter la vulnérabilité de la population** face à ces enjeux.de polluants et nuisances. Par exemple, **la prise en compte de la Trame Noire** permettra la réduction de

la pollution lumineuse sur le territoire, et ainsi du nombre de personnes exposées et des effets induits sur la santé. (Action 19)

b - Incidences négatives

[-] : Des nuisances sonores sont également être susceptibles d'être occasionnées par les **chantiers de construction d'infrastructures liés au transport et à l'énergie** ainsi que la **rénovation des logements** prévues dans les secteurs urbanisés du territoire, de manière temporaire. Le développement des infrastructures de transport comme l'augmentation du passage du tram dans l'agglomération de Dijon prévue par l'action 10 est susceptible d'augmenter les nuisances sonores pour les riverains. Une attention particulière devra être dans les secteurs où les principaux points noirs de bruits ont été identifiés, soit à Neuilly-lès-Dijon et Crimilois.

[V] : Le développement des unités de méthanisation risque d'occasionner des **nuisances olfactives** en raison des déchets fermentescibles à proximité de habitations. Un point de vigilance sera donc à apporter lors du développement de ces projets (action 6).

[V] : En matière de pollutions, certains projets **liés aux infrastructures de transport** (pistes cyclables, installation de bornes de recharge), aux **projets d'énergie** (unité de méthanisation, chaufferie biomasse, projets d'agrivoltaïsme) pourraient artificialiser d'avantage les sols, et accentuer la pression liée aux **pollutions issues du ruissellement des eaux pluviales**. Les projets liés à la mobilité et au développement du photovoltaïque (sur toiture et parking) concernent majoritairement les secteurs urbanisés tels que l'agglomération de Dijon et les projets d'énergie avec l'exploitation de la ressource en bois et le développement de l'agrivoltaïsme concernent les secteurs de combes à l'Ouest et les terres maraîchères du Sud Métropole.

Mesures ERC intégrées au PCAET
Programme d'actions **[R] :** Agir en faveur de la logistique durable en même temps que pour la protection de la qualité de l'air / de la santé des plus vulnérables : restreindre l'accès de véhicules polluants (poids lourds, motorisations diesel…) à des périmètres sensibles. (Action 13) **[R] :** Végétaliser les quartiers les plus précaires du territoire dans une logique d'accès aux espaces de nature équitable (action 20) **[R] :** Cibler prioritairement les établissements accueillants des populations sensibles et les zones résidentielles soumises à des sources extérieures de pollution particulièrement importantes. (Action 24) **[R] :** Développer les productions d'énergie renouvelable pouvant alimenter les véhicules bas-carbone (action 11) **[R]** Mettre en place des mesures de réduction de bruit : réduire le nombre d'engins utilisés, d'installer des barrières anti-bruit, d'utiliser des matériaux silencieux, de réduire les horaires de travail, de sensibiliser les travailleurs à la réglementation bruit de chantier (action 10).

VI. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Conformément au R.122-20 du Code de l'environnement, le rapport de présentation de l'évaluation environnementale doit analyser l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du Code de l'environnement.

VI.1 - Principaux enjeux liés à la présence des sites Natura 2000

a - Présentation des sites

Le territoire de la Métropole de Dijon est couvert par 4 sites Natura 2000 : 3 sites d'importance communautaire (SIC) traduits en droit français en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) représentant 2% du territoire et 1 zone de protection spéciale (ZPS), soit 9% du territoire.

Zones spéciales de Conservation (ZSC)

Les sites classés Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont issus de la Directive européenne « Habitats, faune, flore ». Ce sont des sites répertoriés visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

- **(1) : Combes de la côte dijonnaise (FR2600956).** D'une superficie de 2 787 hectares, la côte dijonnaise correspond à une vaste côte calcaire boisée et entrecoupée de nombreuses combes surmontées de falaises et de pelouses. Il s'agit d'un des plus grands ensembles de pelouses calcicoles du nord-est de la France. Du fait du relief et des différentes influences climatiques, les milieux présentent un caractère méditerranéen et montagnard.
- **(2) Cavités à chauves-souris en Bourgogne (FR2600975).** D'une superficie de 6 303 ha, le site est constitué de cavités naturelles et artificielles. Son intérêt actuel repose sur l'accueil de nombreuses chauves-souris en période d'hibernation et de transition (au printemps et à l'automne) et de populations en mise bas pendant la période estivale.
- **(3) : Montagne côte d'Orienne (FR2600957).** D'une superficie de 1 733 ha, le site s'étend de la vallée du Suzon à celle de l'Ignon. Il se caractérise par un ensemble forestier composé de forêts des plateaux et versants calcaires, forêts de ravins et de forêts alluviales entrecoupées de pelouses qui surplombent les vallées du Suzon et de l'Ignon occupées par les cultures et les prairies. Par le relief accidenté et les différentes influences climatiques, les milieux présentent des influences montagnardes et méditerranéennes.

Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Les sites classés ZPS sont issus de la Directive européenne « Oiseaux ». Ce sont des sites appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages menacées et des zones servant d'aire de reproduction, de mue, d'hivernage ou de migration.

- **(4) : Arrière-côte de Dijon et de Beaune (FR2612001)**. D'une superficie de 60 720 ha, le site constitue un vaste ensemble de plateaux calcaires, dont l'altitude varie entre 200 et 650 mètres. Caractérisé par de grands massifs forestiers entrecoupés de pelouses calcaires et dominants des milieux prairiaux de fond de vallée, il présente des habitats naturels très diversifiés, favorables à l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux nicheuses, migratrices ou hivernantes.

b - Enjeux liés aux habitats et espèces d'intérêt communautaire

(1) : Combes de la côte dijonnaise (FR2600956).

Qualité et importance

Ce site se caractérise par **une grande diversité de milieux** présentant un fort intérêt à l'échelle européenne : forêts de ravins, pelouses sèches, éboulis médio-européens, ensembles forestiers des étages collinéens moyen et supérieur.

Les pelouses et landes sèches constituent un ensemble remarquable dont les conditions de sols et d'exposition sont favorables au maintien de plantes d'origine méridionales (*Alyssum montanum, Convolvulus cantabrica, Galatella linosyris*...) en limite d'aire de répartition, avec une faune originale : insectes xérophiles d'intérêt communautaire, nombreux reptiles et oiseaux dont le Circaète Jean-le-Blanc.

A noter la présence de très **rares pelouses humides** (si on regroupe les végétations des mares temporaires à Canche moyenne (6410) et des végétations annuelles à petits joncs (3130), toutes 2 très rares et pouvant abriter l'Ail ciboulette, en régression au niveau régional.

Les éboulis et falaises abritent des cortèges de plantes méridionales et montagnardes très rares et protégées en Bourgogne (Laser de France, Anthyllide des montagnes, Daphnée des Alpes...). Les éboulis renferment l'Ibéris intermédiaire protégé en Bourgogne, et les falaises sont des sites de nidification pour le Faucon pèlerin.

La séquence de milieux forestiers très typés avec contraste marqué dû à la présence de hêtraies calcicoles à tonalité montagnarde sur les versants exposés au Nord, et d'érablaies sur éboulis grossiers, accompagnés de milieux d'intérêt régional en versant Sud (chênaie pubescente) et fond de vallon (chênaie pédonculée-frênaie), est remarquable.

Les entités de Nuits-Saint-Georges et de Gilly lès Citeaux accueillent **une population de chauves-souris** relativement intéressante malgré une occupation du sol a priori défavorable. Des colonies de mise-bas de Grand Rhinolophe, de Grand Murin et de Murin à oreilles échancrés sont présentes dans les centres-villes de Nuits-Saint-Georges et de Gilly lès Citeaux. Les sites souterrains, localisés sur les coteaux de la vallée du Meuzin, sont fréquentés par l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site Natura 2000. En été, les boisements et les pelouses des coteaux semblent constituer des habitats de chasse utilisés, entre autres, par le Petit Rhinolophe, le Grand Murin ou encore la Barbastelle d'Europe. Le Minioptère de Schreibers est présent en période de transit et en hibernation dans les cavités naturelles localisées sur les coteaux boisés de la vallée du Meuzin. L'espèce bien représentée en Franche-Comté est sur le site Natura 2000 en limite d'aire de répartition.

Vulnérabilité

Les landes et pelouses sont des milieux instables évoluant vers les fourrés et le boisement à l'échelle de 30-40 ans. Cette évolution est constatée généralement sur le site et génère un appauvrissement des milieux. Certaines pelouses sont actuellement embuissonnées à plus de 50%. Elles sont également l'objet d'un **développement des activités de loisirs** (VTT, 4x4, moto verte) souvent incontrôlées et en dehors des chemins autorisés. Une tendance nette à l'accroissement de cette pression est constatée.

Les pelouses sont aussi sujettes à **des plantations de résineux** qui induisent une colonisation par semis dans les pelouses voisines épargnées. A noter actuellement une recherche d'extension des zones urbanisées ou d'ouverture de carrières.

Les falaises et éboulis sont soumis à une **augmentation de la fréquentation des promeneurs et des escaladeurs**, qui, par piétinement font disparaître la végétation remarquable et occasionnent une gêne pour la reproduction du Faucon pèlerin entre le 15 février et le 15 juin.

Les chauves-souris sont également très sensibles au dérangement pendant la période de mise bas et d'hibernation. Un aménagement ou des dérangements répétés liés à une sur fréquentation humaine des lieux de vie peuvent entraîner la mortalité de chauves-souris ou leur déplacement vers d'autres sites plus paisibles. La disparition des gîtes ou leur modification est une des causes du déclin des chauves-souris (travaux condamnant l'accès par les chauves-souris comme la pose de grillage dans les clochers d'églises, fermeture de mines ou carrières souterraines, rénovation de ponts et d'ouvrages d'art, coupe d'arbres creux, modification des accès ou de la couverture végétale des cavités) Au niveau des forêts, la sylviculture feuillue traditionnelle (taillis sous-fûtaie, fûtaie), qui est majoritaire, a permis le maintien du patrimoine naturel forestier. Localement, une tendance au remplacement par des résineux est constatée.

Une partie du site se situe en zone urbanisée, notamment les entités issues des sites à chauves-souris de Bourgogne, sur Nuits Saint Georges, Vougeot, Gilly les Citeaux et Flagey-Echézeaux.

Une attention sera à porter sur **la pollution lumineuse** pouvant être engendrée par l'illumination et les lampadaires qui ne sont pas sans incidence sur le comportement des insectes et donc du comportement de chasse des chiroptères. Beaucoup d'insectes sont attirés par la lumière ; leur reproduction est entravée car les femelles ne déposent plus leurs pontes sur les plantes nourricières et ils sont sur-prédatés car ils se concentrent au même endroit. Lorsque

des éclairages sont installés sur leur chemin de transit vers les zones de chasse, elles doivent prendre d'autres chemins plus longs ou plus risqués, voire abandonner des sites de chasse.

Habitats et espèces

Habitats d'intérêts communautaires

Habitats
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp
Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)
Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
Grottes non exploitées par le tourisme
Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Petit rinolophe	Rhinolophus hipposideros
Grand rinolophe	Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophe euryale	Rhinolophus euryale
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii
Vespertilion à oreilles échancrées	Myotis emarginatus
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii
Grand Murin	Myotis myotis

Invertébrés visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique

Cuivré des marais	Lycaena dispar
Damier des marais	Euphydryas aurinia
Petit Damier à taches fauves	Euphydryas maturna
Écaille chinée	Euplagia quadripunctaria

Plantes visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	**Nom scientifique**
Dicrane vert	*Dicranum viride*

(2) Cavités à chauves-souris en Bourgogne (FR2600975)

Qualité et importance

Ce site est constitué par un ensemble **de grottes et de cavités naturelles et artificielles** réparties sur les départements de la Côte d'Or, de l'Yonne et de la Nièvre et présentant un très grand intérêt pour la reproduction et l'hibernation de nombreuses espèces de Chiroptères. A noter la présence du Rhinolophe euryale sur les cavités de Mâlain à Ancey et du Minioptère de Schreibers à la Grotte du Contard. Il est composé de 5 " entités " réparties sur 11 communes et ce, sur toute la Bourgogne. Chaque entité présentant une à plusieurs cavités.

En France, toutes les espèces de chauves-souris sont intégralement protégées sur le territoire national et considérées comme prioritaires en Europe. Au sein des périmètres de ce site Natura 2000 FR2600975, il a été noté la présence de 15 espèces de chauves-souris dont 8 sont d'intérêt européen. Toutes sont présentes en hibernation et 5 espèces de chauves-souris sont concernées par des gîtes de mise bas.

Le type d'habitat principal du site Natura 2000 FR2600975 est inscrit à l'annexe I de la Directive " Habitats, Faune-Flore " sous l'intitulé " Grottes non exploitées par le tourisme ". Cet habitat est de très grande importance pour la conservation d'espèces d'intérêt européen de la même directive (chauves-souris, amphibiens...).

Vulnérabilité

Il se caractérise principalement par **les cavités, naturelles ou artificielles, occupées par les chiroptères en hibernation, la couverture végétale en projection du réseau souterrain et les abords immédiats de l'entrée des cavités.**

Les chauves-souris sont **très sensibles au dérangement pendant la période de mise bas ou d'hibernation.** Un aménagement ou des dérangements répétés liés à une sur fréquentation humaine des lieux de vie (travaux, aménagement touristique, spéléologie, reprise d'exploitation de carrières…) peuvent entraîner la mortalité de chauves-souris ou leur déplacement vers d'autres sites plus paisibles.

La disparition des gîtes ou leur modification est une des causes du déclin des chauves-souris (travaux condamnant l'accès par les chauves-souris comme la pose de grillage dans les clochers d'églises, fermeture de mines ou carrières souterraines, rénovation de ponts et d'ouvrages d'art, coupe d'arbres creux, modification des accès ou de la couverture végétale des cavités).

Les modes de gestion forestiers favorisant les peuplements autochtones et diversifiés (gestion en futaie irrégulière, jardinée, taillis-sous-futaie) permettent de répondre favorablement aux exigences écologiques des différentes espèces de chauve-souris. A contrario, les traitements trop uniformes, notamment à base d'essences non autochtones, n'offrent pas les mêmes capacités d'accueil.

Les milieux aquatiques offrent des habitats favorables au développement des insectes, source d'alimentation d'un cortège d'espèces dont les chauves-souris. **Le maintien des ripisylves en bon état** s'avère ainsi très important pour celui des chauves-souris. Des pratiques agricoles et sylvicoles extensives sont garantes de leur maintien et de la bonne qualité des eaux. Une modification de ces pratiques risque d'en modifier la qualité.

En revanche, les cultures intensives, la suppression de haies, de boqueteaux et de petits bois, ainsi que le retournement des prairies constituent des facteurs d'isolement des populations pour de nombreuses espèces faunistiques (en particulier les amphibiens et les chauves-souris).

Habitats et espèces

Habitats d'intérêts communautaires

Habitats
Landes sèches européennes
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
Grottes non exploitées par le tourisme
Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Petit rinolophe	Rhinolophus hipposideros
Grand rinolophe	Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophe euryale	Rhinolophus euryale
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii
Vespertilion à oreilles échancrées	Myotis emarginatus
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii
Grand Murin	Myotis myotis

Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chabot	Cottus gobio

Invertébrés visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Cordulie à corps fin	Oxygastra curtisii
Damier des marais	Euphydryas aurinia
Lucane cerf-volant	Lucanus cervus

Écrevisse à pieds blancs	Austropotamobius pallipes

(3) : Montagne côte d'Orienne (FR2600957)

Qualité et importance

Ce site constitue l'une des vallées les plus remarquables sur le versant rhodanien de la Bourgogne calcaire. Il est composé d'une grande diversité de milieux et d'habitats d'intérêt communautaire :

Les milieux forestiers présentent des caractéristiques méditerranéennes ou montagnardes avec notamment la Hêtraie sur les versants exposés au nord et la Frênaie-érablaie au niveau des éboulis grossiers. Des espèces en limite d'aire de répartition y sont recensées (Gesse blanchâtre...). Ils sont sites de nidification pour des oiseaux d'intérêt communautaire.

Les pelouses et landes sèches occupent les plateaux et les hauts de pentes. On y recense des orchidées dont certaines sont rares. Les conditions de sol et d'exposition sont favorables au maintien de plantes méditerranéennes (Valériane tubéreuse, Aster linosyris, Laser de France) ou montagnardes (Inule des montagnes) en limite géographique de répartition Nord. Elles jouent un rôle important au niveau national car en position de relai entre le Nord-Est et le Sud de la France. Les espèces végétales des éboulis et pentes rocailleuses sont très spécialisées et rares à l'échelle régionale (Anthyllide des montagnes, Lunetière lisse, Fraxinelle...). Le Faucon pélerin niche sur les falaises du Val Suzon.

Le Suzon est une rivière aux eaux pures et fraîches favorables au Cincle plongeur et au Martin-Pêcheur, à la Truite fario et au Chabot. Dans le fond d'une des combes, le long d'une route départementale très fréquentée (1 500 véhicules par jour) une portion d'1,6 km constitue également un site de traversée massive d'amphibiens, en majorité des crapauds communs avec chaque année, quelques individus de triton palmé et grenouille rousse. Pour les crapauds communs, la moyenne annuelle est d'environ un petit millier individus recensés sur la zone entre 2006 et 2019. Des actions temporaires de sauvegarde des populations sont menées chaque année par des bénévoles.

L'une des clairières forestières humides est remarquable pour les quantités d'amphibiens qu'elle accueille chaque année. Cela correspond à des effectifs de l'ordre d'une centaine de crapauds accoucheurs et de salamandres. Le triton palmé et le crapaud commun y sont contactés en effectif un peu moindre et le triton alpestre y est revu beaucoup plus ponctuellement.

Ponctuellement sont recensés des marais tufeux et moliniaies qui abritent des espèces peu fréquentes en Bourgogne (Epipactis des marais, Ophioglosse commun). Ces espaces hébergent également des insectes remarquables de l'ordre des demoiselles et libellules (Cordulégastre bidenté qui fait l'objet d'un plan régional d'action).

Les cavités à chauves-souris présentes sur le site sont d'importance régionale, le Rhinolophe euryale, en danger critique d'extinction sur la liste rouge régionale et le Minioptère de Schreibers en danger d'extinction pour les populations visiteuses et éteinte au niveau régional pour la reproduction fréquentent ou ont fréquenté les cavités en hivernage. Les 3 cavités concernées sont :

- La carrière souterraine du Malpertuis, à Norges-la-Ville ;
- Le Peuptu de la Combe Chaignay, à Vernot ;
- Les Mines de Cussey-les-Forges, à Cussey-les-Forges.

Vulnérabilité

La végétation des éboulis et falaises très adaptée aux conditions sévères imposées par ces milieux est **très vulnérable au piétinement** (corniches, éboulis) ou à l'escalade (falaises). Les pelouses et les landes font actuellement l'objet d'un développement des activités de loisirs (VTT...) qui peuvent leur être préjudiciables.

Ces milieux connaissent par ailleurs un **développement des espèces ligneuses** qui conduisent à leur fermeture.

Les boisements naturels ont été remplacés localement par des résineux à partir des années 70. Ce phénomène est stabilisé.

L'activité traditionnelle d'élevage (fauche et pâture) peu intensive a permis l'entretien du patrimoine naturel des prairies humides. Une tendance à l'évolution vers la culture et une destruction de la ripisylve sont constatées dans plusieurs secteurs, ce qui conduit à **une artificialisation des abords de la rivière et des petits milieux connexes pouvant induire une altération de la qualité des cours d'eau**.

De même, le remplacement de pâturage ovin par un pâturage équin peut conduire à une **dégradation des prairies**.

Une évolution naturelle des landes, pelouses et marais de pente vers l'**enfrichement** est actuellement observée de manière inégale sur le site selon les types de milieux, d'où leur appauvrissement.

Les chauves-souris sont **très sensibles au dérangement pendant la période de mise bas ou d'hibernation**. Un aménagement ou des dérangements répétés liés à une sur fréquentation humaine des lieux de vie (travaux, aménagement touristique, spéléologie, reprise d'exploitation de carrières) peuvent entraîner la mortalité de chauves-souris ou leur déplacement vers d'autres sites plus paisibles. **La disparition des gîtes ou leur modification** est une des causes du déclin des chauves-souris (travaux condamnant l'accès par les chauves-souris comme la pose de grillage dans les clochers d'églises, fermeture de mines ou carrières souterraines, rénovation de ponts et d'ouvrages d'art, coupe d'arbres creux, modification des accès ou de la couverture végétale des cavités).

Il existe sur la route départementale 7, qui longe le Suzon, **une zone de traversée d'amphibiens en période migratoire et donc une forte mortalité par écrasement**, sur la commune de Val Suzon.

Les modes de gestion forestiers favorisant les peuplements autochtones et diversifiés (gestion en futaie irrégulière, jardinée, taillis-sous-futaie) permettent de répondre favorablement aux exigences écologiques des différentes espèces de chauve-souris. A contrario, les traitements trop uniformes, notamment à base d'essences non autochtones, n'offrent pas les mêmes capacités d'accueil.

Habitats et espèces

Habitats d'intérêts communautaires

Habitats
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion
Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)
elouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)
Tourbières basses alcalines
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum

Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion
Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Petit rinolophe	Rhinolophus hipposideros
Grand rinolophe	Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophe euryale	Rhinolophus euryale
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii
Vespertilion à oreilles échancrées	Myotis emarginatus
Murin de Bechstein	Myotis bechsteinii
Grand Murin	Myotis myotis

Poissons visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chabot	Cottus gobio

Invertébrés visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale
Damier des marais	Euphydryas aurinia
Lucane cerf-volant	Lucanus cervus
Écrevisse à pieds blancs	Austropotamobius pallipes

(4) : Arrière-côte de Dijon et de Beaune (FR2612001)

Qualité et importance

Ce secteur accueille plus de 1/3 de la population nicheuse bourguignonne de Faucon pèlerin, et le Circaète Jean-le-Blanc est régulièrement présent sur la côte et l'arrière-côte (quelques couples nicheurs en Bourgogne et de 1 à 5 pour cette zone).

Les espèces forestières (pics essentiellement) présentent des densités plus faibles que dans les autres ZPS à dominance forestière. Les combes exposées au Nord sont cependant favorables au Pic noir.

A noter la petite population de Chouette de Tengmalm isolée de la population châtillonnaise dans les massifs de l'Arrière-côte.

Les espèces rupestres sont assez bien représentées et l'on peut noter un retour du Grand-Duc d'Europe depuis quelques années.

Vulnérabilité

Les espèces caractéristiques de la zone (Circaète-Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Busards, Pie-grièche écorcheur, Hibou grand-duc, Chouette chevêche) caractérisent **les milieux ouverts de pelouses** riches en reptiles et gros insectes. La transformation de ces milieux entrainerait inévitablement une régression de ces espèces. Le Bruant ortolan et la Fauvette orphée, espèces caractéristiques de ces milieux, semblent actuellement disparues des pelouses bourguignonnes. Avec l'expansion du Faucon pèlerin en cours, certaines falaises actuellement fréquentées ne bénéficient pas d'APB lui assurant la tranquillité à l'époque de la reproduction.

Pour les formations boisées, il faut éviter les boisements à base d'essences exotiques et maintenir en l'état les peuplements. Les projets de création ou d'extension de carrières, ainsi que les implantations d'éoliennes sont susceptibles d'avoir un impact sur les populations d'oiseaux de la zone.

Habitats et espèces

Oiseaux visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Cigogne noire	Ciconia nigra
Cigogne blanche	Ciconia ciconia
Bondrée apivore	Pernis apivorus
Milan noir	Milvus migrans
Milan royal	Milvus milvus
Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus
Busard cendré	Circus pygargus
Aigle botté	Hieraaetus pennatus
Faucon pèlerin	Falco peregrinus
Grue cendrée	Grus grus
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus
Grand-duc d'Europe	Bubo bubo
Chouette de Tengmalm	Aegolius funereus
Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus
Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis
Pic cendré	Picus canus
Pic noir	Dryocopus martius
Alouette lulu	Lullula arborea
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio
Pic mar	Leiopicus medius

VI.2 - Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Le programme d'actions du PCAET localise peu de secteurs de projet.

Toutefois, l'un des sites de projet : le développement de la filière bois énergie fait l'objet d'une localisation comprenant des sites Natura 2000.

a - Les actions soutenant la pérennité des sites Natura 2000

L'ensemble des actions ayant un impact positif sur le fonctionnement écologique concourent à pérenniser le bon fonctionnement écologique du site Natura 2000 qui s'articulent avec les habitats et les espèces d'intérêt communautaires. Ces mesures portent notamment sur :

- La promotion d'une agriculture durable : limite la pression sur les milieux naturels liés à l'utilisation d'intrants chimiques.
- La protection et restauration du petit et grand cycle de l'eau : limite les pressions d'origine anthropique ;
- La limitation de la voiture individuelle : réduit les impacts liés aux infrastructures de transports routiers grâce au développement de la mobilité alternative, sur le fonctionnement écologique du territoire.

b - Les actions nécessitant une certaine vigilance

La majorité des actions visent principalement les secteurs urbains, un secteur de projet identifié se trouve en site Natura 2000.

En effet, le développement des énergies renouvelables et notamment de la filière bois énergie risque de perturbée la trame boisée du territoire. En effet, située en majeure partie à l'Ouest du territoire, cet espace de biodiversité remarquable pourrait être soumis à une pression liée à l'exploitation du bois. Toutefois, au sein de ce secteur les zones NATURA 2000, les arrêtés de Protection de Biotope et les réserves naturelles présentes sur le territoire sont réglementées et protégées. Cette incidence aura donc un moindre impact sur ces sites.

Par ailleurs, certaines actions du PCAET peuvent perturber le fonctionnement du site Natura 2000 en perturbant les habitats relais des espèces des sites Natura 2000.

La décarbonation du secteur des transports suppose le développement d'infrastructures pour les mobilités actives et alternatives. Une vigilance sera donc à apporter sur l'impact du développement de ces nouvelles installations sur les milieux naturels et la biodiversité.

Le développement des énergies renouvelables, axe majeur de la stratégie territoriale dans l'accompagnement du territoire dans la transition énergétique, est décliné en plusieurs actions, portant sur le développement du réseau de chaleur, de l'énergie solaire, de la méthanisation, d'une filière hydrogène pour la décarbonation des activités industrielles. Le développement de ces énergies doit être concilié les objectifs de préservation de la biodiversité.

Comme pour les incidences sur les milieux naturels en général, une vigilance particulière sur les installations solaires (dispositifs en toitures, ombrières et surtout au sol) devra éviter la destruction d'habitats relais sur l'ensemble du territoire en particulier au regard des enjeux avifaunistiques.

VI.3 - Analyse des autres zones susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du PCAET

a - Préambule

Selon l'article R122-20 du Code de l'environnement, le rapport de présentation identifie « les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification ».

L'analyse qui suit permet d'exposer les principales incidences notables prévisibles du PCAET dans les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, permettant ainsi de décrire la manière dont le PCAET assure la prise en compte des enjeux environnementaux dans ces zones.

Il s'agit de croiser les principaux secteurs de projets issus des fiches actions avec les sensibilités environnementales du territoire, afin de dégager les principaux secteurs à enjeux environnementaux.

Il est à noter que tous ces projets seront portés dans d'autres planifications (PDM, SCoT, PLUi, PAT) soumises à évaluation environnementale et/ou relèveront d'autorisations environnementales traitant les incidences à anticiper. Ainsi il n'est pas prévu de mesures d'évitement ou de réduction supplémentaires spécifiques dans le cadre du PCAET au-delà de celles prévues dans les fiches actions.

b - Secteurs de projets identifiés

Les secteurs de projet identifiés pour le PCAET sont donc :

- Le développement de la filière bois énergie dans les massifs forestiers du territoire
- Le développement de l'agrivoltaïsme sur les terres maraîchères au sud du territoire
- Le raccordement des 3 sites industriels au RCU pour permettre de densifier la consommation d'énergie : Chenôve et Sud Dijonnais, Longvic, Chevigny Saint Sauveur
- L'ajout d'une capacité de stockage d'eau chaude à proximité de l'Unité de Valorisation Energétique, qui va elle-même subir des travaux de modernisation
- Le renforcement de la desserte de tram : projet CAPATRAM

En effet, ces secteurs, en raison des actions qui y sont projetées sont les plus susceptibles d'être touchées. Il est alors question d'évaluer les incidences du projet de PCAET qu'il s'agisse de zones présentant un intérêt particulier pour la Trame Verte et Bleue, de zones présentant un risque (naturel ou technologique) ou encore de zones sensibles du point de vue paysager…

Ainsi, ont été pris en compte :

- Les espaces d'intérêt pour la protection de la biodiversité : périmètres d'inventaires et de protection de la biodiversité (sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.) ;
- Les zonages liés au caractère exceptionnel du paysage : monuments historiques, sites classés et inscrits ;
- Les risques naturels et technologiques principaux : risque d'inondation, mouvements de terrain, installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Les enjeux liés à la ressource en eau.

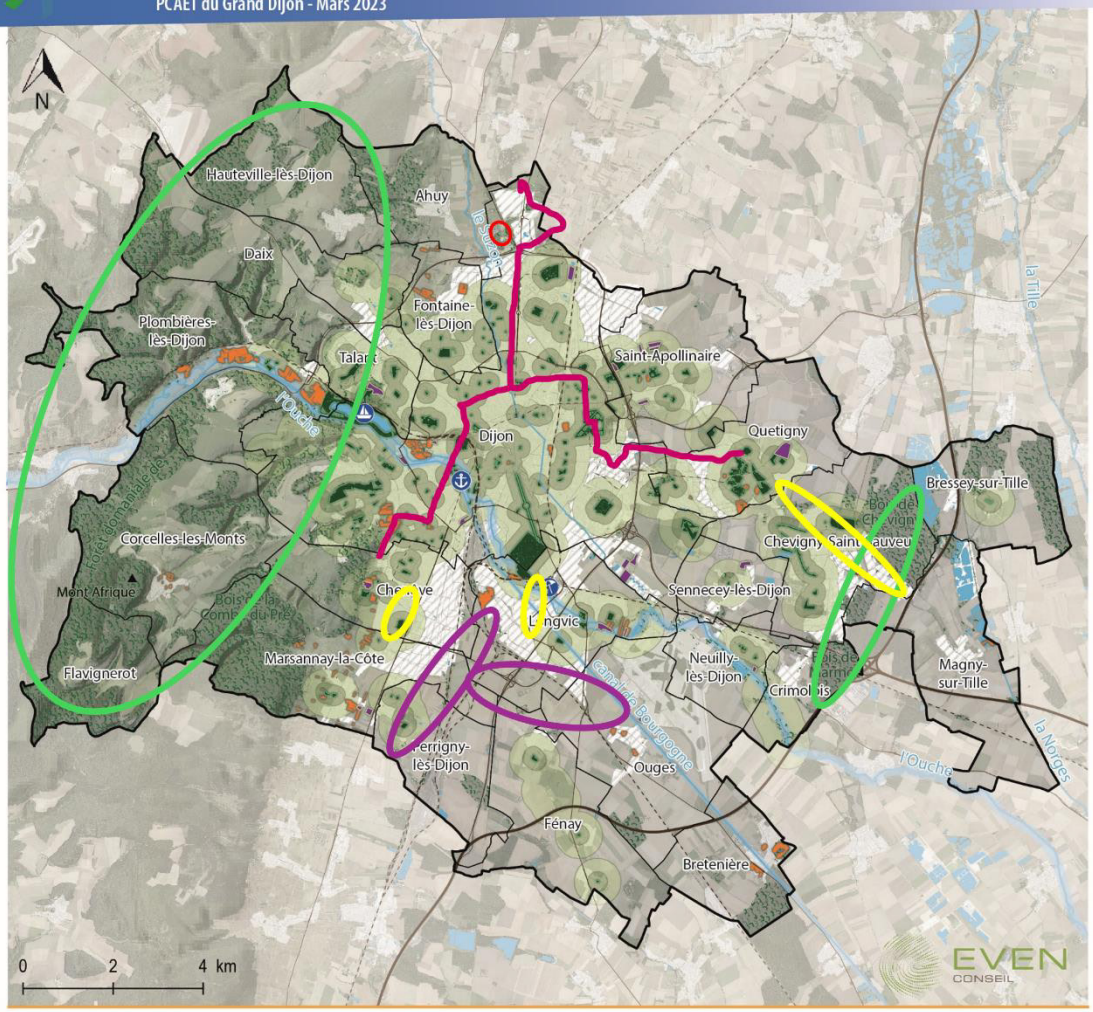
Leur localisation au regard des principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'Etat Initial de l'Environnement est présentée **dans les cartes d'enjeux présentées ci-dessous.**

Les secteurs susceptibles d'être touchés par le PCAET sont numérotés, et font l'objet ci-après :

- De la présentation du projet de PCAET sur ces secteurs ;
- D'une évaluation des incidences du PCAET, et bilan des mesures intégrées afin d'encadrer les projets de limiter les effets du PCAET sur l'environnement.

L'accès à la nature en ville, un enjeu de santé

PCAET du Grand Dijon - Mars 2023



Eléments de nature en ville

- Espaces verts publics en milieu urbain
- Forêts accessibles par la population
- Grands jardins privés participant à la qualité du cadre de vie
- Jardins partagés et familiaux
- L'Ouche
- Le canal de Bourgogne

Des espaces de loisirs autour de l'eau :

- Lac Kir
- Port du Canal
- Plage de Longvic

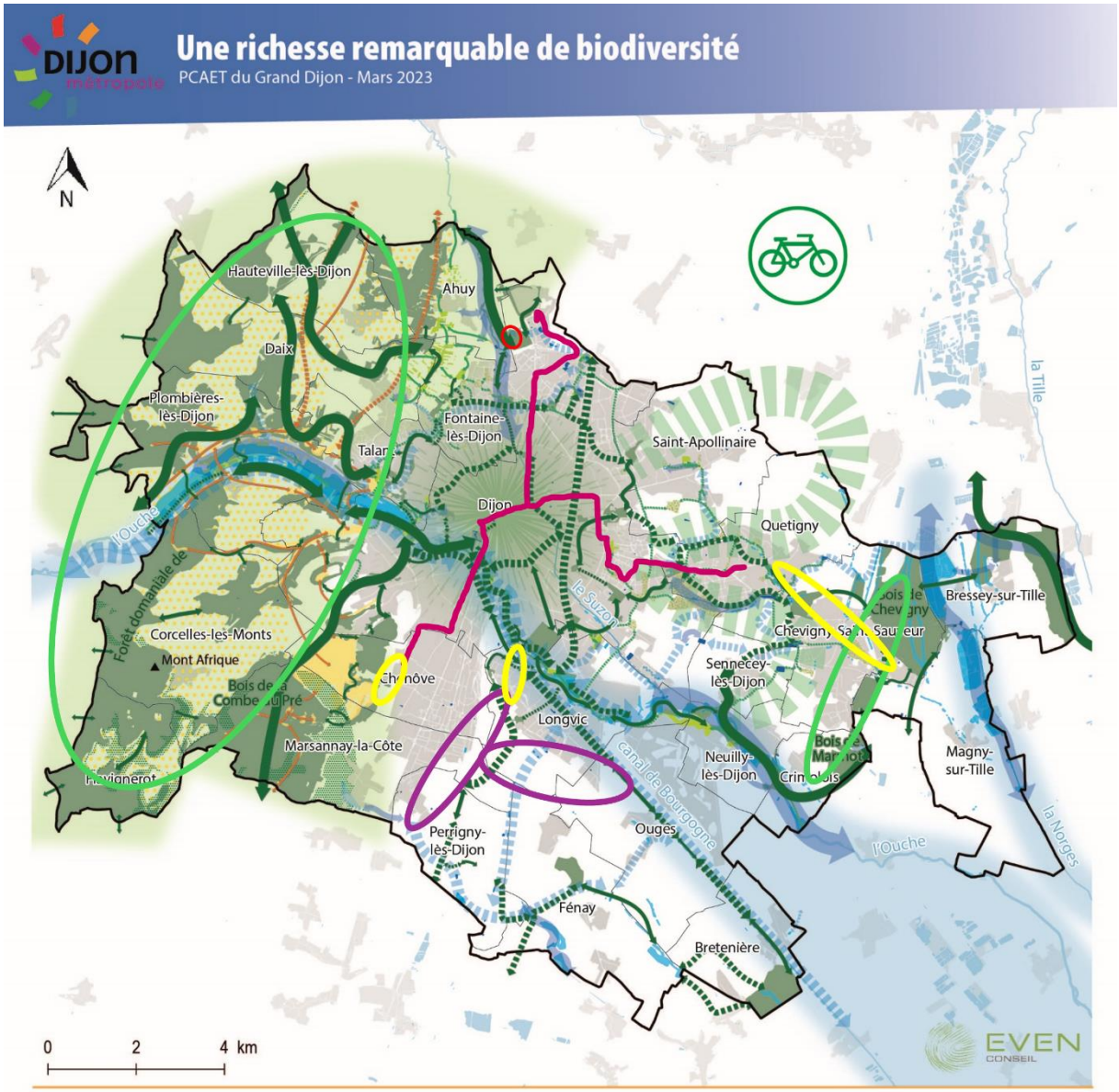
Accès aux espaces publics de nature en ville

- 200 m : 4 min à pied
- 500 m : 10 min à pied
- Espace situé à plus de 500m d'un espace vert public
- Enveloppe urbaine

Secteurs de projets identifiés

- Déploiement de la filière bois énergie sur les massifs forestiers du territoire
- Terres maraîchères pour l'accueil de l'agrivoltaïsme
- Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels
- Unité de Valorisation Energétique
- Projet CAPATRAM

Sources : IGN, Métropole du Grand Dijon
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023



Un patrimoine vert et bleu des communes à mettre en valeur et à intégrer dans l'aménagement du territoire

Une trame boisée à diffuser depuis le poumon vert de l'ouest Dijonnais

- Réservoir boisé
- Corridor fonctionnel boisé
- Corridor boisé à restaurer
- Corridor surfacique du SRCE

Des pelouses sèches très riches associées aux combes

- Réservoir des pelouses
- Corridor fonctionnel des pelouses
- Corridor à restaurer des pelouses
- Espace à enjeu

Une trame prairiale, principalement liée aux milieux humides

- Réservoir des prairies
- Réservoir des prairies à restaurer
- Corridor fonctionnel des prairies
- Corridor à restaurer des prairies

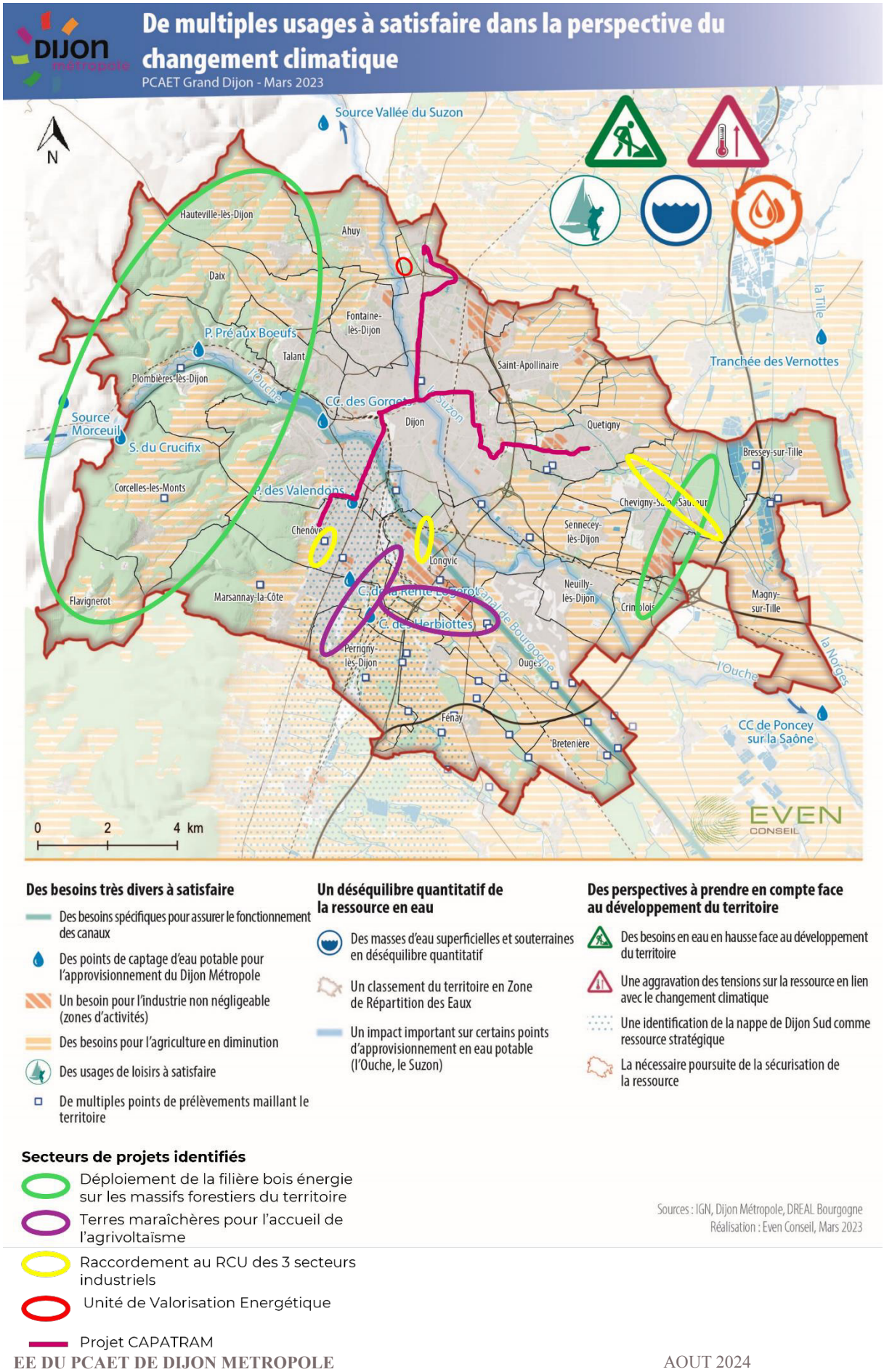
Une trame bleue à restaurer

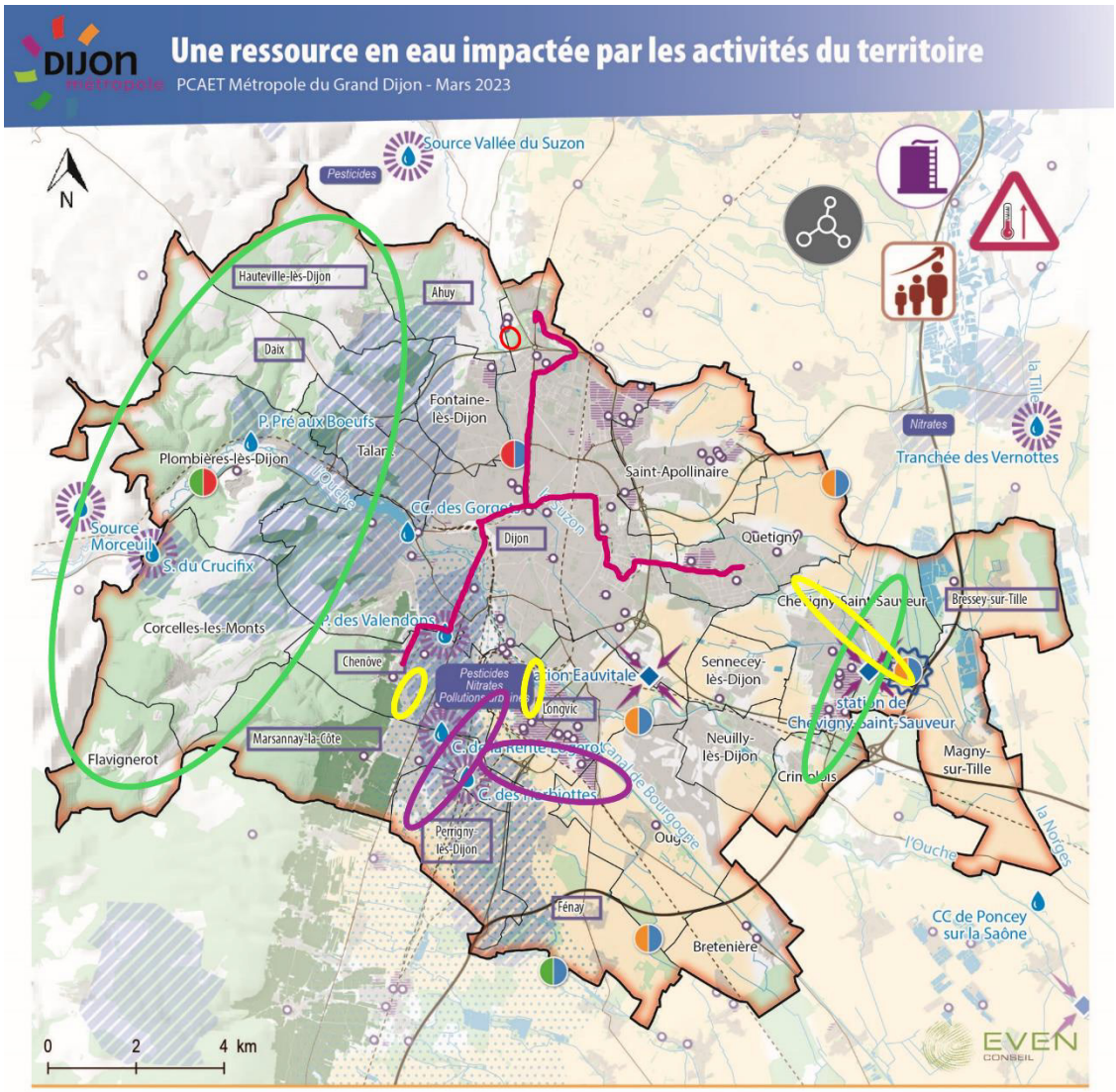
- Réservoir aquatique - humide
- Réservoir aquatique - humide à améliorer
- Corridor fonctionnel aquatique - humide
- Corridor à restaurer aquatique - humide

Un projet global de Trame Verte et Bleue à affirmer

- Un poumon vert à protéger, faire connaître et rendre accessible dans le reste du territoire
- Une onde verte à diffuser dans la plaine agricole
- Une trame bleue structurante à valoriser pour son intérêt écologique, paysager, de loisirs et touristique
- Une offre de nature à déployer dans l'espace urbain
- Une trame verte et bleue à articuler avec l'offre de loisirs et de déplacements doux

Sources : IGN, Grand Dijon, DREAL Bourgogne
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023


De multiples usages à satisfaire dans la perspective du changement climatique
PCAET Grand Dijon - Mars 2023
DIJON métropole
N
Source Vallée du Suzon
Hauteville-lès-Dijon
Ahuy
Daix
Fontaine-lès-Dijon
P. Pré aux Boeufs
Talant
Plombières-lès-Dijon
l'Ouche
Source Morceuil
S. du Crucifix
CC. des Gorgets
Dijon
Saint-Apollinaire
Quetigny
la Tille
Tranchée des Vernottes
Bressey-sur-Tille
Corcelles-les-Monts
P. des Valendons
Chenôve
Longvic
Sennecey-lès-Dijon
Neuilly-lès-Dijon
Magny-sur-Tille
Flavignerot
Marsannay-la-Côte
C. de la Rente Lazerot
C. des Herbiottes
Canal de Bourgogne
Perrigny-lès-Dijon
Ouges
la Norges
Fénay
Bretenière
CC de Poncey sur la Saône
0
2
4 km
EVEN CONSEIL
Des besoins très divers à satisfaire
Des besoins spécifiques pour assurer le fonctionnement des canaux
Des points de captage d'eau potable pour l'approvisionnement du Dijon Métropole
Un besoin pour l'industrie non négligeable (zones d'activités)
Des besoins pour l'agriculture en diminution
Des usages de loisirs à satisfaire
De multiples points de prélèvements maillant le territoire
Un déséquilibre quantitatif de la ressource en eau
Des masses d'eau superficielles et souterraines en déséquilibre quantitatif
Un classement du territoire en Zone de Répartition des Eaux
Un impact important sur certains points d'approvisionnement en eau potable (l'Ouche, le Suzon)
Des perspectives à prendre en compte face au développement du territoire
Des besoins en eau en hausse face au développement du territoire
Une aggravation des tensions sur la ressource en lien avec le changement climatique
Une identification de la nappe de Dijon Sud comme ressource stratégique
La nécessaire poursuite de la sécurisation de la ressource
Secteurs de projets identifiés
Déploiement de la filière bois énergie sur les massifs forestiers du territoire
Terres maraîchères pour l'accueil de l'agrivoltaïsme
Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels
Unité de Valorisation Energétique
Projet CAPATRAM
Sources : IGN, Dijon Métropole, DREAL Bourgogne
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

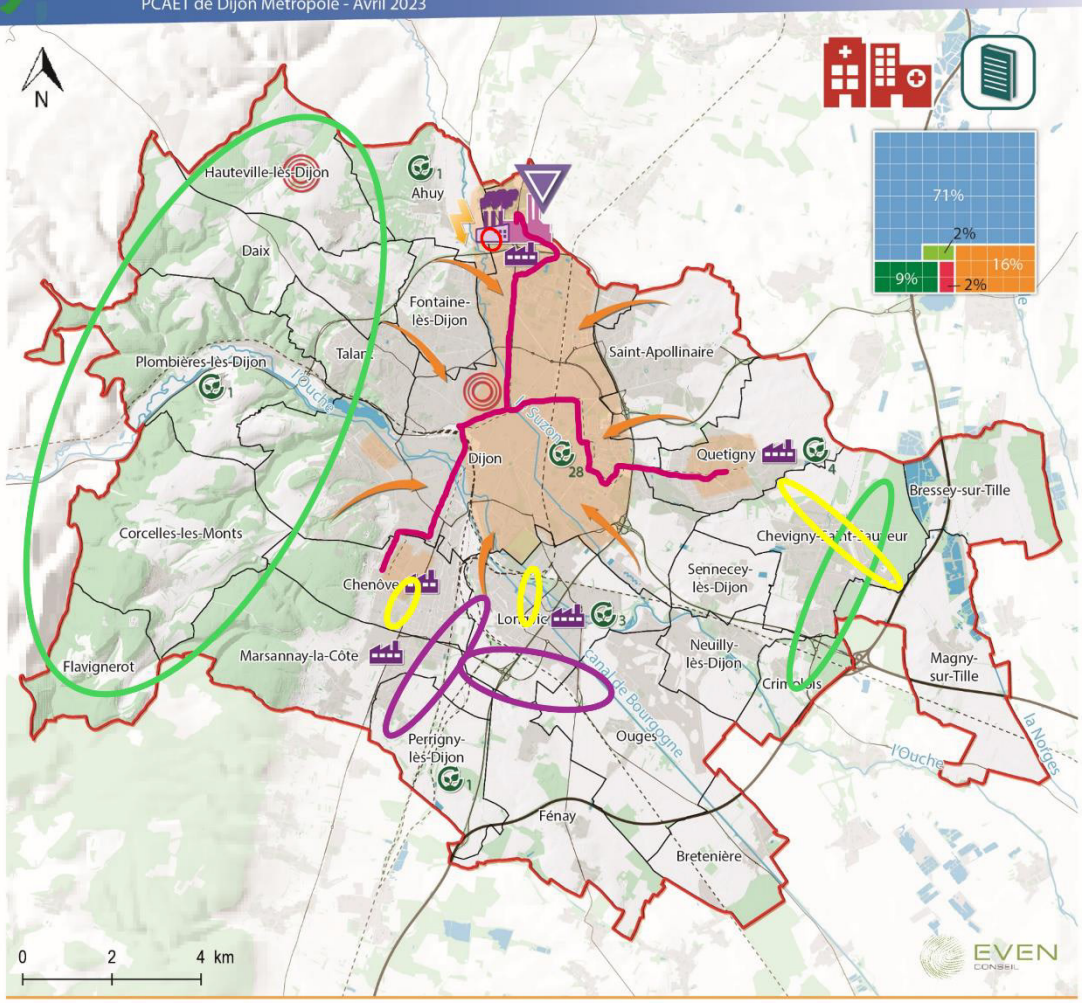


Secteurs de projets identifiés

- Déploiement de la filière bois énergie sur les massifs forestiers du territoire
- Terres maraîchères pour l'accueil de l'agrivoltaïsme
- Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels
- Unité de Valorisation Energétique
- Projet CAPATRAM

Les déchets, une ressource à valoriser pour un développement territorial durable

PCAET de Dijon Métropole - Avril 2023



Une production de déchets importante

Un surpoids de la balance des ordures ménagères récoltées

- Ordures ménagères : 328,3 kg/hab
- Emballages ménagers recyclables : 56,2 kg/hab
- Verre : 29 kg/hab
- Encombrants : 7 kg/hab
- Déchets verts : 7,4 kg/hab

Des impacts sanitaires et environnementaux et paysagers

- Des dépôts sauvages rencontrés
- Un programme de surveillance de l'impact et des points de contrôles des polluants sur le territoire
- Un risque sanitaire infectieux identifié dans le Plan Régional d'Elimination des Déchets d'Activités de Soinsà Risques Infectieux et le traitement des DASRI

Les déchets : une ressource potentiellement valorisable

Une valorisation énergétique des déchets pour la production d'électricité et de chaleur

- Un réseau de chaleur alimenté par la valorisation des déchets et les chaufferies biomasse
- Vente d'électricité issue de la combustion des déchets

Une valorisation organique des déchets verts

- Un Plan d'actions de prévention des déchets verts pour une valorisation agricole
- Des sites de compostage partagé qui valorisent les biodéchets
- Une usine de méthanisation en projet pour la valorisation des déchets sous forme de biogaz

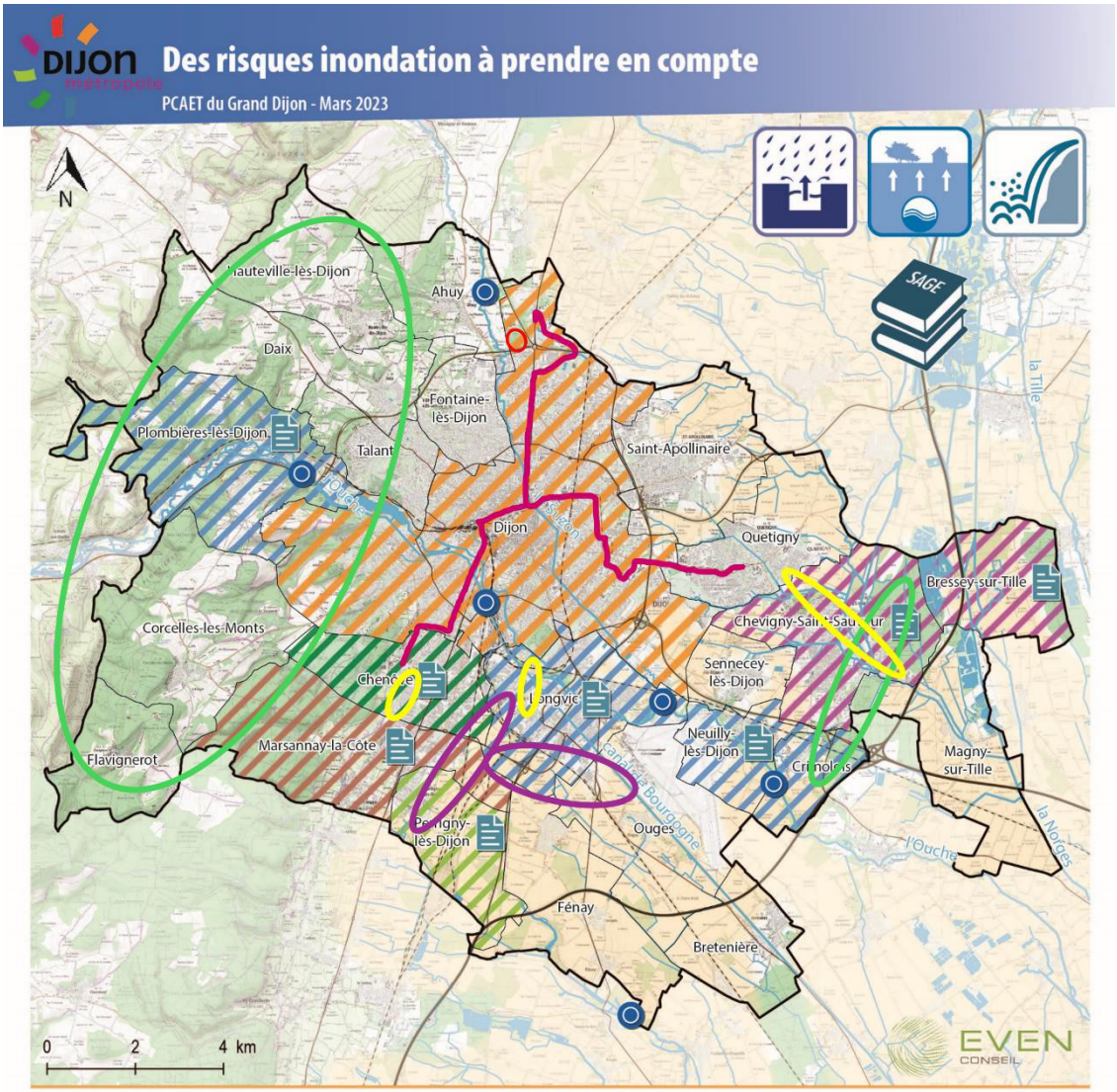
Des avancées environnementales et sanitaires pour le traitement des déchets

- L'UIOM, une usine d'incinération des déchets ménagers classée ICPE engagée dans une démarche environnementale et certifiée ISO
- Un réseau de déchèteries réservées aux particuliers
- Un centre d'enfouissement technique des déchets inertes de classe III

Sources : IGN, Dijon Métropole
Réalisation : Even Conseil, Avril 2023

Secteurs de projets identifiés

- Déploiement de la filière bois énergie sur les massifs forestiers du territoire
- Terres maraîchères pour l'accueil de l'agrivoltaïsme
- Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels
- Unité de Valorisation Energétique
- Projet CAPATRAM



Un territoire relativement exposé au risque d'inondation

Un site relativement sensible au risque d'inondation :

- Réseau hydrographique
- Une topographie encaissée à l'ouest qui favorise les ruissellements
- Des paysages ouverts dénudés de végétation, facteur propice au ruissellement
- **Tissu urbain imperméabilisé, qui augmente la vulnérabilité du territoire**

Des inondations et coulées de boues issues de divers phénomènes :

- Par débordement lent du cours d'eau
- Par remontée de nappes phréatiques
- Par ruissellement et ravinement sur versant

Des orientations et actions en faveur de la maîtrise de l'exposition au risque d'inondation

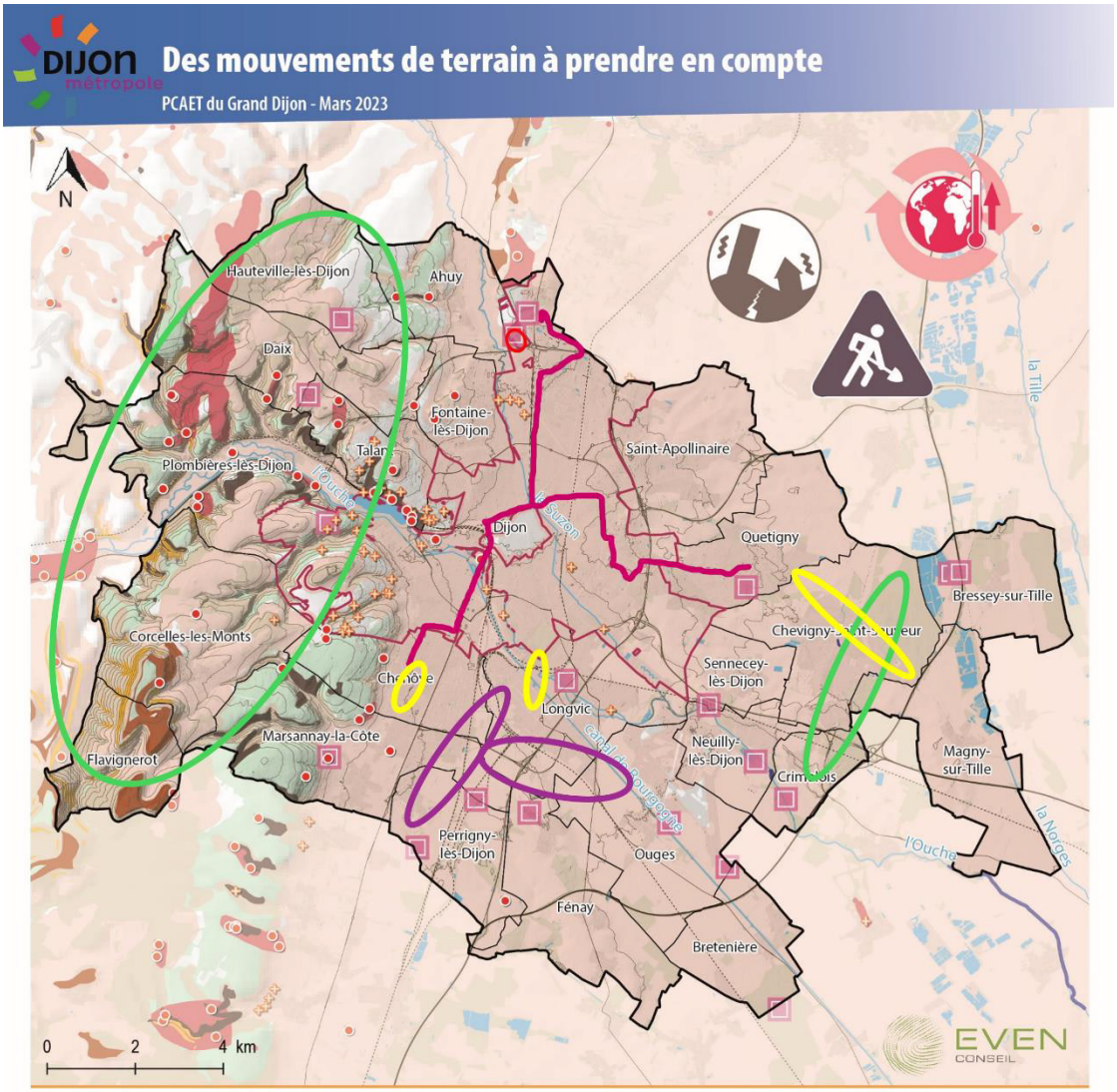
Des Plans de Prévention du Risque d'inondation (PPRi) qui permettent d'encadrer le risque dans les communes concernées :

- PPRi de l'Ouche, et du Suzon (débordement) - Approuvé le 24 juin 2014
- PPRi Tille et Norges (débordement) - Approuvé le 3 août 2015
- PPRi par ruissellement et ravinement des coteaux - Approuvé le 2 février 2013
- PPRn multirisques mouvements de terrain et inondations (ruissellement et débordement) - Approuvé le 7 décembre 2015
- PPRi par écoulements provenant des vallons et des combes - Approuvé le 19 juillet 2010
- PPRi par écoulements en provenance de Marsannay-la-Côte - Approuvé le 31 décembre 2009
- Un Plan de Gestion du Risque d'inondation (PGRi) 2016-2021 pour le Territoire à Risque Inondation (TRI)
- Une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation en cours d'élaboration à l'échelle de l'ensemble des bassins versants
- Les SAGE de la Tille, de l'Ouche et de la Vouge : des schémas qui participent à la bonne gestion des eaux et à la maîtrise du risque d'inondation
- Une surveillance du réseau pour les vigilances crues

Sources : IGN, Grand Dijon Métropole, Eau France 2017(mise à jour 2021), BRGM 2021
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

Secteurs de projets identifiés

- Déploiement de la filière bois énergie sur les massifs forestiers du territoire
- Terres maraîchères pour l'accueil de l'agrivoltaïsme
- Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels
- Unité de Valorisation Energétique
- Projet CAPATRAM



Des risques de mouvements de terrains localisés

Une diversité de mouvements de terrains résultants de plusieurs phénomènes

- Des aléas d'éboulements, chutes de pierres et de blocs avérés sur des sites identifiés : carrières, affleurements rocheux, falaises
- Un aléa lié à la présence de cavités d'origine naturelle
- Éboulement
- Affaissements - effondrements
- Érosion des berges
- Glissements de terrain

Un aléa faible à moyen au retrait gonflement des sols argileux / tassement différentiel en cas de forte pluie :

- Aléa moyen
- Aléa faible
- Un risque sismique faible mais présent

Des facteurs d'aggravation de l'aléa de mouvement de terrain

- Une topographie qui accentue les mouvements de terrain
- Des terres argileuses qui augmentent le risque en cas de pluies intenses
- Le changement climatique, un facteur d'aggravation du risque de mouvement de terrain
- Des anciennes activités anthropiques (décharges) localisées pouvant altérer la stabilité du sol

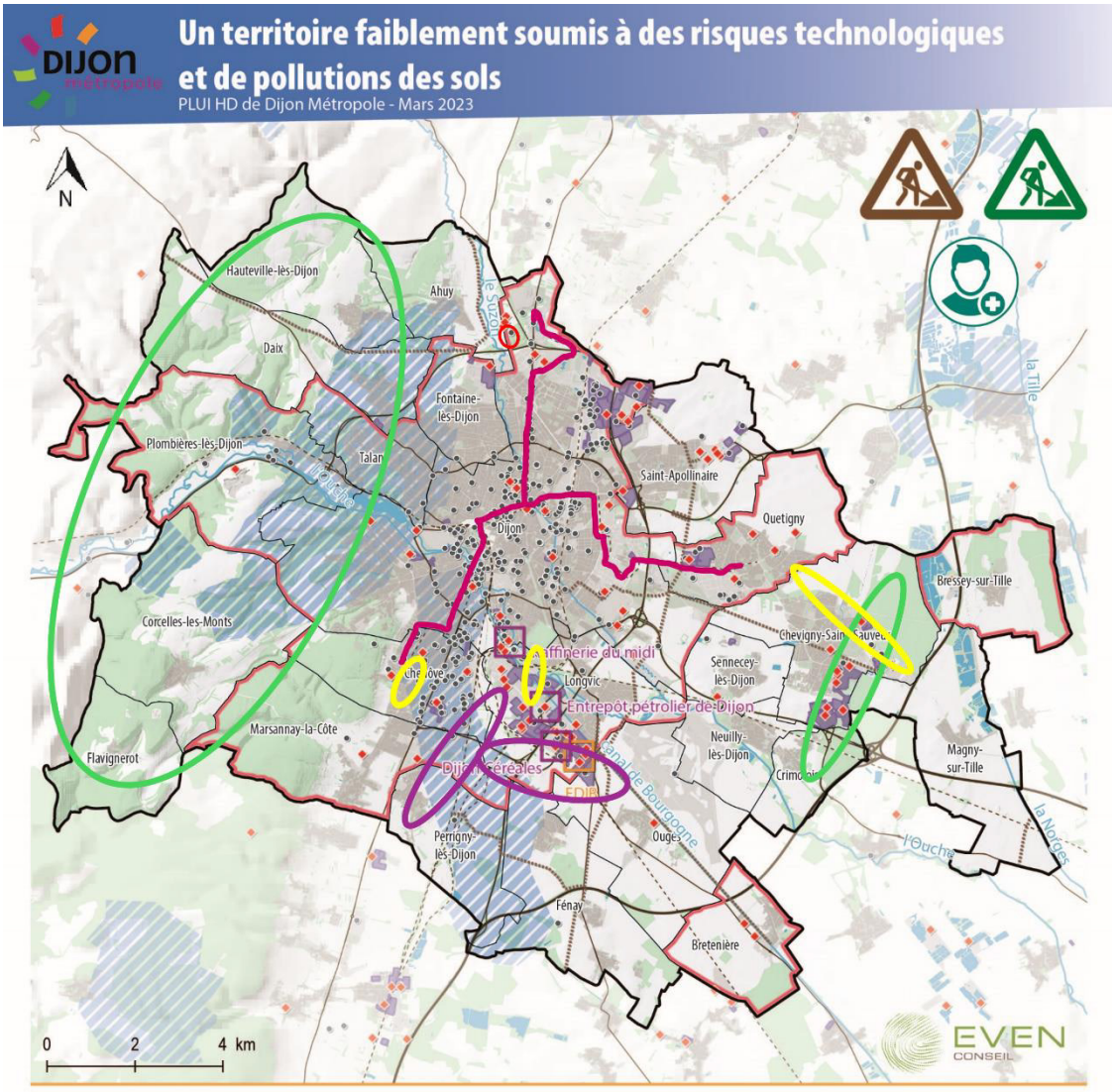
Des outils de maîtrise de la vulnérabilité des personnes et des biens

- Un Plan de Prévention des Risques Naturels (Multirisques mouvements de terrain et inondation) approuvé à Dijon
- Le PLUi HD : une opportunité de renforcer la prise en compte des sensibilités liées aux mouvements de terrain dans l'urbanisme

Sources : IGN, Grand Dijon, BRGM, Direction Départementaledes Territoires de Côte-d'Or, Atlas CEREMA (2016)
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

Secteurs de projets identifiés

- Déploiement de la filière bois énergie sur les massifs forestiers du territoire
- Terres maraîchères pour l'accueil de l'agrivoltaïsme
- Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels
- Unité de Valorisation Energétique
- Projet CAPATRAM



Un territoire urbanisé et industriel, notamment par l'activité : des pollutions et risques associés

Des zones à risques liées aux industries du territoire :

- Un périmètre territorial présentant d'anciens sites industriels à prendre en compte (anciens sites industriels)
- De nombreuses zones d'activités industrielles présentes sur le territoire
- Des sites industriels présentant un risque important pour la population et pour l'environnement (Seveso, ICPE)
- Des sites de pollutions avérées ou potentielles

Des axes de Transports de Matières Dangereuses

Des axes de transports terrestres : Transport fluvial / Transport routier / Transport ferré

Des canalisations souterraines de transport de gaz

Un enjeu de protection de la population face aux risques technologiques

Des plans de prévention des risques technologiques qui permettent de maîtriser les impacts pour la population

PPRT approuvé — Etude de danger en cours

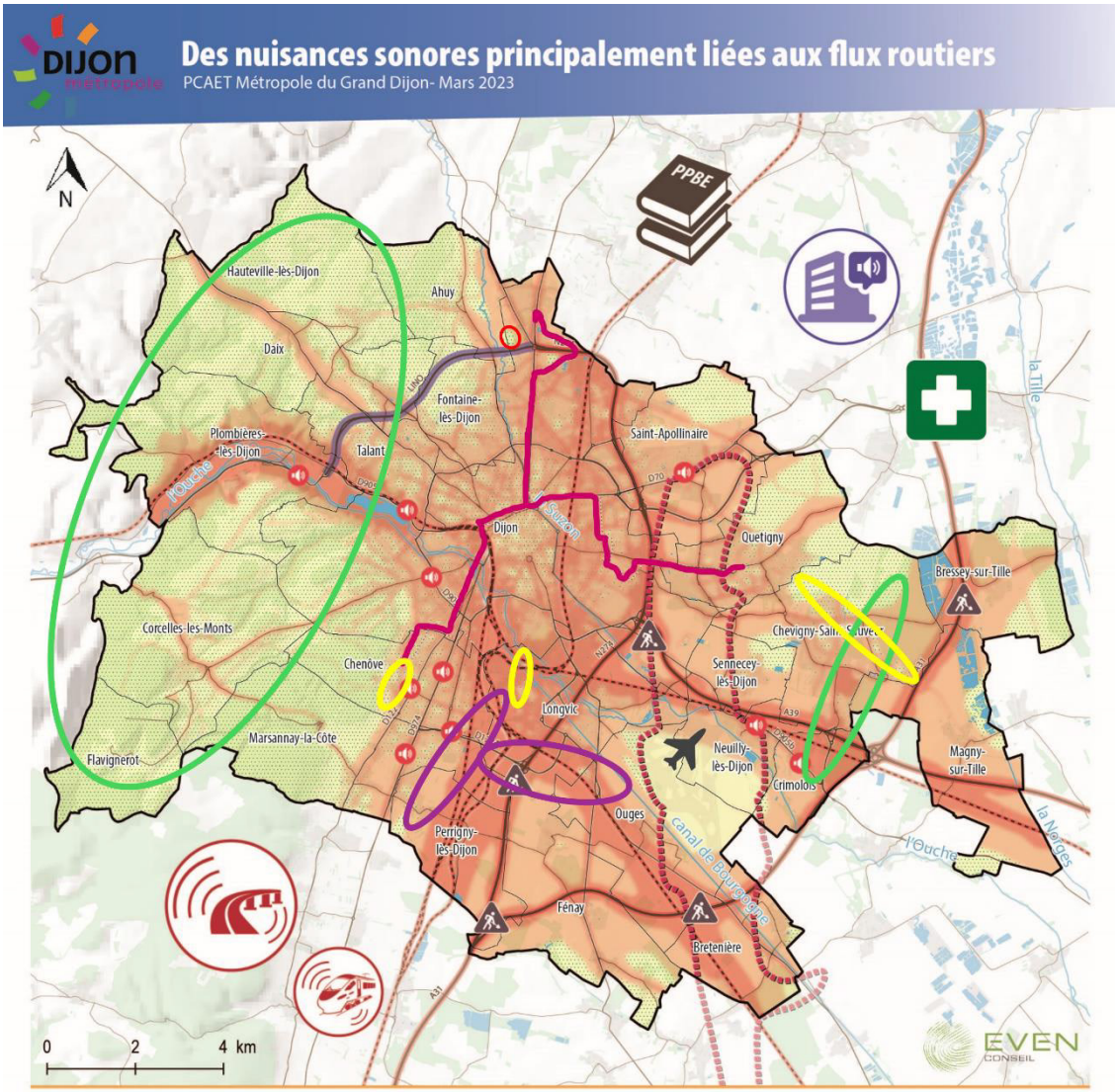
Des enjeux sanitaires importants et des secteurs particulièrement sensibles

- Des potentiels impacts sur la santé humaine par le biais de l'eau, des cultures, etc.
- Des populations à protéger dans le tissu résidentiel, notamment à Dijon et Longvic,les plus concernées
- Des périmètres de captages et cours d'eau particulièrement sensibles aux pollutions
- Une exposition aux risques technologiques à ne pas accentuer dans le cadre du développement futur
- La reconquête des sols pollués : une opportunité de limiter la consommation d'espace et de réduire les pressions sur l'environnement

Sources : IGN, Dijon Métropole, Georisque, DREAL Bourgogne - Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

Secteurs de projets identifiés

- Déploiement de la filière bois énergie sur les massifs forestiers du territoire
- Terres maraîchères pour l'accueil de l'agrivoltaïsme
- Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels
- Unité de Valorisation Energétique
- Projet CAPATRAM



Des infrastructures sources de nuisances sonores

Des infrastructures classées catégorie 1 pour le bruit (axes les plus affectés)

- Axes routiers
- Axes ferroviaires

Un maillage d'infrastructures qui engendre une pollution sonore supplémentaire

- Autres infrastructures routières importantes
- Principaux points noirs de bruits clairement identifiés (PPBE Département de la Côte-d'Or)
- Autres lignes ferroviaires

Un ancien aéroport militaire reconverti au tourisme d'affaires dont les impacts ne sont pas précisément connus

- Aéroport de Dijon Bourgogne
- Plan d'Exposition au Bruit de l'Aéroport militaire à actualiser

Une population affectée par les nuisances sonores diurnes et nocturnes

Des zones plus exposées au bruit

- Des zones fortement exposées entrainant des gênes ou des risques sur la santé (supérieur à 65db)
- Des zones présentant des niveaux sonores intermédiaires (55 à 65 dB)
- Des zones présentant des niveaux inférieurs (en dessous de 55 dB)
- Un principe de précaution à appliquer aux abords de la LINO où les nuisances n'ont pas été précisément mesurées
- Près d'1/5 de la population affectée par des dépassements de valeurs limites

Une politique de réduction des nuisances sonores et de protection des zones préservées à amplifier

- Des communes concernées par la Directive Européenne sur le bruit dans l'environnement qui donnent lieu à un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
- Des zones préservées du bruit à conserver durablement
- Des actions de réduction du bruit effectives et potentielles (protections acoustiques, revêtement de chaussées, zones 30)
- Un observatoire régional du bruit à mettre en place pour une meilleure connaissance
- Des publics sensibles à protéger plus particulièrement du bruit

Sources : IGN, Grand Dijon, Direction Départementale des Territoires de Côte-d'Or
Réalisation : Even Conseil, Mars 2023

Secteurs de projets identifiés

- Déploiement de la filière bois énergie sur les massifs forestiers du territoire
- Terres maraîchères pour l'accueil de l'agrivoltaïsme
- Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels
- Unité de Valorisation Energétique
- Projet CAPATRAM

L'analyse des incidences est ensuite spécifiée pour chacun de ces secteurs dans les tableaux suivants.

[+] Les incidences positives qui pourront ressortir de la mise en œuvre de la modification du PLU, qualifiées de la même manière ;

[-] Les incidences négatives potentielles, correspondant aux impacts négatifs notables, que pourrait avoir la mise en œuvre du PCAET sur l'environnement ;

[=] L'absence d'incidences prévisibles le cas échéant

[E] / [R] / [C] Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation, correspondent aux mesures intégrées au PCAET

- Projet de développement de la filière bois énergie dans les massifs forestiers du territoire

	Analyse des incidences
Thématique	**Incidences pressenties**
Paysage et patrimoine	**[-] :** Dégradation ou perturbation potentielle du patrimoine arboré située à l'ouest et au nord-est du territoire participant aux liaisons douces du paysage liée à l'exploitation de bois.
Milieux naturels et TVB	**[-] :** Destruction et perturbation potentielle des espèces et/ou des habitats du réservoir de biodiversité. **[-] :** Perte de fonctionnalité potentielle des corridors écologiques Toutefois, seuls sont concernés les massifs forestiers non réglementés du territoire : massifs hors Zone Natura 2000
Changement climatique	**[-] :** Diminution des capacités de stockage carbone du territoire **[+] :** Production d'énergie décarbonée liée à l'exploitation du bois énergie
Ressource en eau	**[-] :** Augmentation potentielle du ruissellement pluvial **[-] :** Augmentation potentielle des pollutions des nappes souterraines
Gestion des déchets	[=] Aucune incidence pressentie sur cette thématique par le projet porté par le PCAET
Risques naturels et technologiques	**[-] :** Risque potentiel de pollution des sols et de l'eau **[-} :** Augmentation potentielle du risque inondation par ruissellement pluvial
Qualité de l'air, nuisances sonores et santé humaine	**[-] :** Nuisances sonores et pollution liés à l'exploitation par camion de la ressource en bois

- Projet de développement de l'agrivoltaïsme sur les terres maraîchères du Sud Métropole

	Analyse des incidences
Thématique	**Incidences pressenties**
Paysage et patrimoine	**[-] :** Dégradation ou perturbation potentielle du paysage agricole de proximité

	Analyse des incidences
Thématique	**Incidences pressenties**
Milieux naturels et TVB	[-] Perturbation potentielle d'un corridor écologique boisée par la fragmentation des habitats et perturbation des espèces dû au micro-climat local [-] : Perte de productivité potentielle des sols par ombrage [-] : Attraction potentielle d'insectes sur les panneaux due à la lumière polarisée [E] Planification des activités de construction en dehors des périodes de migration et de reproduction (action 5) [R] Installer des ombrières dynamiques pouvant être orientées afin de gérer l'ensoleillement et l'ombrage des cultures sous-jacentes, et les protéger des intempéries (action 5)
Changement climatique	[+] : Production d'énergie décarbonée [-] : Augmentation locale du climat par la création d'îlots de chaleur
Ressource en eau	[-] : Participation potentielle à la dégradation d'un corridor aquatique. [-] : Augmentation potentielle du ruissellement pluvial [-] : Augmentation potentielle des pollutions des nappes souterraines d'autant plus que les sites du projet sont situés sur des périmètres de captage particulièrement sensibles aux pollutions
Gestion des déchets	[V] : Une vigilance sera à apporter à la fin de vie des panneaux solaires afin de limiter leur impact. (action 5)
Risques naturels et technologiques	[-] : Augmentation potentielle de la pollution des sols dû à l'utilisation de produits chimiques toxiques pour le traitement des panneaux solaires [-] : Augmentation potentielle du risque inondation par ruissellement
Qualité de l'air, nuisances sonores et santé humaine	[-] : Pollution lumineuse engendrée par le réfléchissement des panneaux [-] : Augmentation de la pression liée aux pollutions issues du ruissellement des eaux pluviales.

- Raccordement au RCU des 3 secteurs industriels

	Analyse des incidences
Thématique	**Incidences pressenties**
Paysage et patrimoine	[-] : Impact en phase chantier des travaux de raccordement [-] : Impact potentiel paysager de la plage de Longivic située en bordure à l'est de la zone industrielle.
Milieux naturels et TVB	[-] : Impacts potentiels liés aux travaux de raccordement notamment à Longvic où est présent un corridor fonctionnel boisé, à proximité de la zone industrielle

	Analyse des incidences
Thématique	**Incidences pressenties**
Changement climatique	[+] : Alimentation en énergies décarbonée des secteurs industriels, tertiaires et résidentiels localisés à proximité de ses sites
Ressource en eau	[-] : Impact de l'extension du RCU : artificialisation des sols [-] : Augmentation potentielle des pollutions des nappes souterraines par les travaux d'extension notamment sur le site industriel de Chenôve est concerné par un périmètre de captage particulièrement sensibles aux pollutions
Gestion des déchets	[=] Aucune incidence pressentie sur cette thématique par le projet porté par le PCAET
Risques naturels et technologiques	[=] Aucune incidence pressentie sur cette thématique par le projet porté par le PCAET
Qualité de l'air, nuisances sonores et santé humaine	[+] : Diminution des émissions de polluants liés à l'utilisation du chauffage (gaz, fioul, bois)

- L'ajout d'une capacité de stockage d'eau chaude à proximité de l'Unité de Valorisation Energétique, et travaux de modernisation

	Analyse des incidences
Thématique	**Incidences pressenties**
Paysage et patrimoine	**[-] :** Dénaturation potentielle du patrimoine boisé qui jouxte l'UVE. **[R]** : Accompagner l'insertion paysagère du dispositif (gabarit, végétalisation, etc.) (action 6)
Milieux naturels et TVB	**[-] :** Destruction potentielle du réservoir boisé situé sur le site de projet : artificialisation des sols
Changement climatique	**[+] :** Augmentation de la production d'énergie décarbonée de l'UVE **[-] :** Augmentation de la consommation énergétique de l'installation (nouvelle capacité de stockage d'eau chaude)
Ressource en eau	**[-] :** : Augmentation potentielle de la pression sur la ressource en eau
Gestion des déchets	**[=] :** Aucune incidence pressentie sur cette thématique par le projet porté par le PCAET
Risques naturels et technologiques	**[V] :** Une attention particulière devra être portée sur la l'emplacement l'agrandissement de l'installation car l'UVE est localisée sur un site d'anciennes activités anthropiques pouvant altérer les sols. **[-] :** Imperméabilisation des sols susceptible d'augmenter le risque inondation **[R] :** Prévoir des mesures de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert (action XX)
Qualité de l'air, nuisances sonores et santé humaine	[=] Aucune incidence pressentie sur cette thématique par le projet porté par le PCAET

- Projet CAPATRAM

	Analyse des incidences
Thématique	**Incidences pressenties**
Paysage et patrimoine	[+] : Les travaux de densification de la desserte du tram peuvent être l'occasion de requalifier et améliorer la perception paysagère des stations de tram. **[-] :** Impact potentiel en phase chantier des travaux
Milieux naturels et TVB	**[-] :** Fragmentation potentielle des corridors écologiques qui traversent la métropole
Changement climatique	[+] : Augmentation des capacités des transports en commun et réduction des transports individuels motorisés
Ressource en eau	[=] : Aucune incidence pressentie sur cette thématique par le projet porté par le PCAET, le projet étant déjà situé sur un sol artificialisé.
Gestion des déchets	[=] : Aucune incidence pressentie sur cette thématique par le projet porté par le PCAET
Risques naturels et technologiques	[-] éventuelle augmentation de l'exposition supplémentaire de voyageurs au risque inondation
Qualité de l'air, nuisances sonores et santé humaine	[-] éventuelle augmentation de l'exposition supplémentaire de voyageurs aux pollutions et nuisances des ICPE en présence

1

1

3

METHODOLOGIE ET INDICATEURS DE SUIVI

VII. METHODOLOGIE

Le présent chapitre répond de l'article R-122-20 du Code de l'Environnement, qui prévoit « une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré que le rapport de présentation intègre », dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Ce chapitre s'attache donc à expliquer la méthodologie de l'élaboration de l'Evaluation Environnementale Stratégique itérative et de sa formalisation pour constituer un chapitre du rapport environnemental.

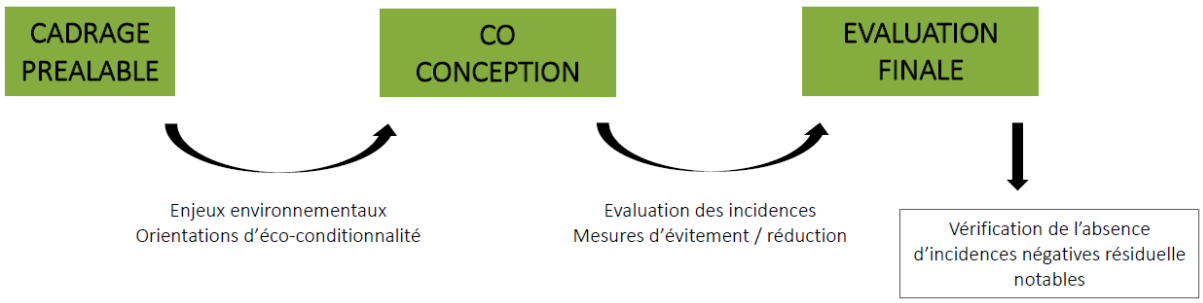
La présentation de la méthodologie est organisée selon les grands chapitres qui composent l'évaluation environnementale : l'état initial de l'environnement, la présentation des incidences thématiques globales, notamment sur les secteurs susceptibles d'être impactés, les sites Natura 2000, et les indicateurs de suivi.

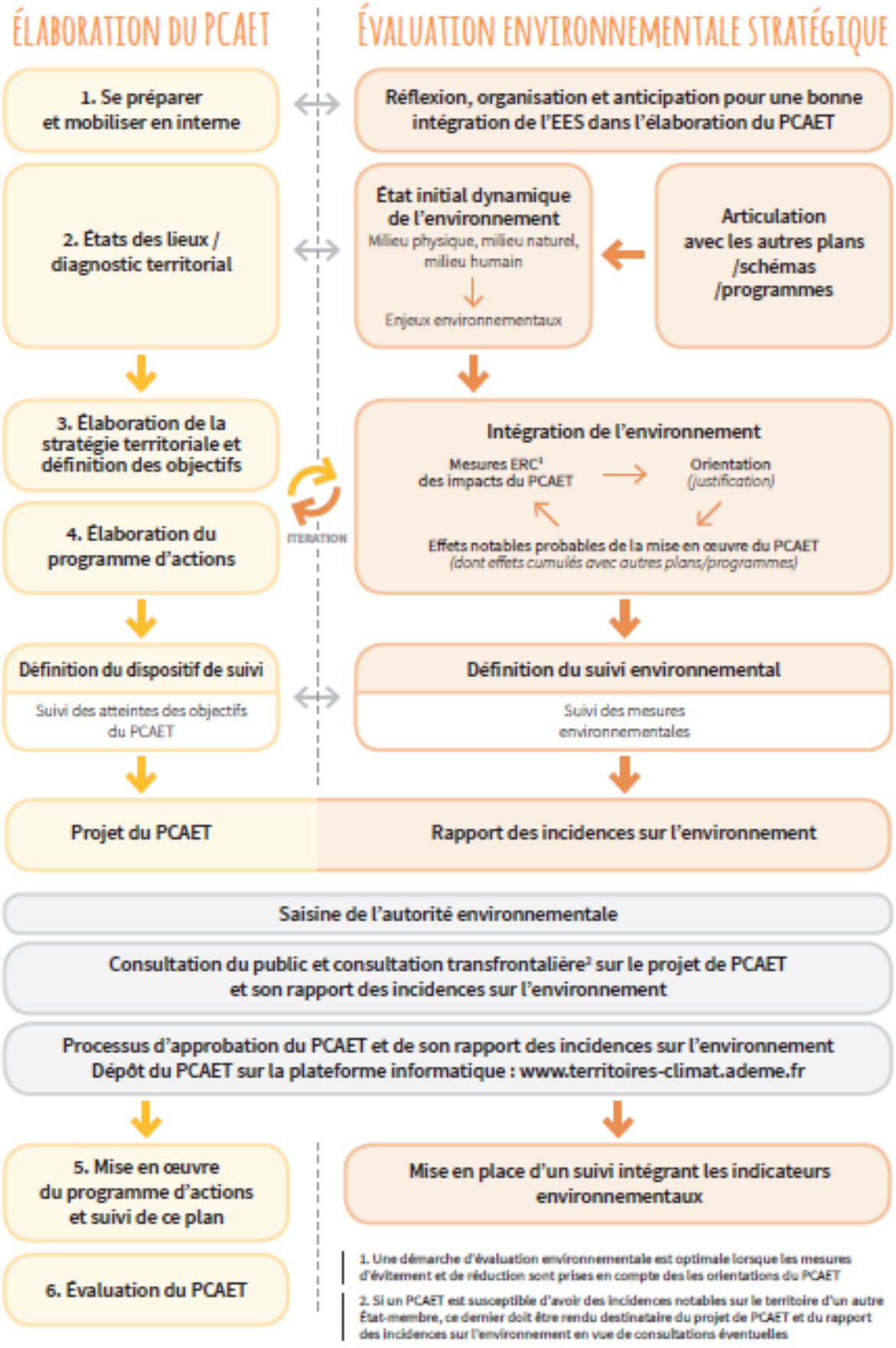
VII.1 - Philosophie de l'évaluation environnementale

La procédure d'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est soumise à une évaluation environnementale stratégique requise par la directive 2001 42 /CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programme.

3 étapes composent l'Evaluation Environnementale Stratégique :

- → **Une phase Etat Initial de l'Environnement** : elle permet de dégager les enjeux environnementaux et s'articule avec les autres plans et programmes (SNBC, PPE, SRCAE, PREPA…) ;
- → Une phase **de contribution au vu de l'évaluation des incidences sur l'environnement** par des alternatives et des mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (E-R-C) qui permettent de nouvelles adaptations dans le PCAET ;
- → Une **séquence sur l'analyse des incidences résiduelles** qui découle de la solution retenue et restitution de la démarche.




ÉLABORATION DU PCAET
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE
1. Se préparer et mobiliser en interne
Réflexion, organisation et anticipation pour une bonne intégration de l'EES dans l'élaboration du PCAET
2. États des lieux / diagnostic territorial
État initial dynamique de l'environnement
Milieu physique, milieu naturel, milieu humain
Enjeux environnementaux
Articulation avec les autres plans /schémas /programmes
3. Élaboration de la stratégie territoriale et définition des objectifs
4. Élaboration du programme d'actions
ITERATION
Intégration de l'environnement
Mesures ERC[1] des impacts du PCAET
Orientation (justification)
Effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET (dont effets cumulés avec autres plans/programmes)
Définition du dispositif de suivi
Suivi des atteintes des objectifs du PCAET
Définition du suivi environnemental
Suivi des mesures environnementales
Projet du PCAET
Rapport des incidences sur l'environnement
Saisine de l'autorité environnementale
Consultation du public et consultation transfrontalière[2] sur le projet de PCAET et son rapport des incidences sur l'environnement
Processus d'approbation du PCAET et de son rapport des incidences sur l'environnement
Dépôt du PCAET sur la plateforme informatique : www.territoires-climat.ademe.fr
5. Mise en œuvre du programme d'actions et suivi de ce plan
Mise en place d'un suivi intégrant les indicateurs environnementaux
6. Évaluation du PCAET
1. Une démarche d'évaluation environnementale est optimale lorsque les mesures d'évitement et de réduction sont prises en compte des les orientations du PCAET
2. Si un PCAET est susceptible d'avoir des incidences notables sur le territoire d'un autre État-membre, ce dernier doit être rendu destinataire du projet de PCAET et du rapport des incidences sur l'environnement en vue de consultations éventuelles

VII.2 - Un état initial de l'environnement global et transversal pour l'identification des enjeux

L'état Initial de l'Environnement se compose de plusieurs thématiques :

- → Socle géologique, paysager et patrimonial ;
- → Les milieux naturels, la biodiversité et l'agriculture ;
- → La gestion des ressources : eau et déchets ;
- → La gestion des risques naturels et technologiques, de la pollution et des nuisances.

Toutefois, pour chaque thématique environnementale, les enjeux ont été réadaptés à la démarche d'élaboration du PCAET.

ENJEUX et tendances initiales	
Paysage/ Patrimoine	→ Un environnement paysager (topographie, perspectives, franges, etc.) et patrimonial à préserver en particulier dans le cadre de l'intégration de nouveaux projets (constructions), les projets de réhabilitations et le développement de projets EnR.
	→ Un paysage et patrimoine naturel notamment humide et aquatique menacé par les phénomènes climatiques extrêmes comme les sécheresses
	→ Des entrées de ville, des traversées de bourgs et zones d'activités à valoriser dans la poursuite des actions entamées.
	→ Un patrimoine bâti peu adapté aux conditions climatiques évoluant et très énergivore
	→ Des éléments paysagers et patrimoniaux et leur protection potentiellement contraignants pour le développement de projet d'énergies renouvelables (éolien, méthanisation, etc.)
	→ Une place du végétal à renforcer en cœur d'agglomération et dans le cadre de tout nouveau projet, afin de limiter les phénomènes d'îlot de chaleur et de favoriser le stockage du carbone.
et bleue	→ Une Trame Verte et Bleue du territoire à intensifier dans le contexte de changement climatique

Extrait des enjeux et tendances initiales

Enfin, cette phase s'accompagne de scénarios d'évolution réalisés pour chaque thématique environnementale, permettant de projeter le territoire à court et moyen terme en l'absence de PCAET.

Cette première étape permet de s'assurer par la suite, que le projet de PCAET répond bien à l'ensemble des enjeux repérés sur le territoire, qu'il n'induit que peu d'incidences négatives irréversibles, et que l'évaluation environnementale a permis l'intégration de mesures d'évitement ou de réduction [E-R] pour éviter et limiter les impacts du projet sur l'environnement. Ce socle de connaissances fait également ressortir les incidences positives de ce PCAET.

VIII. SUIVI ET EVALUATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
Bâtiments et équipements publics	Rénovation énergétique	Nombre de logements du parc privé à DPE F/G rénovés depuis la date d'approbation du PCAET	Nombre		A compléter		Dijon Métropole
		Nombre de logements du parc privé à DPE A/B/C rénovés depuis la date d'approbation du PCAET	Nombre		A compléter		
		Nombre de logements du parc social à DPE A/B/C rénovés depuis la date d'approbation du PCAET	Nombre		A compléter		
		Nombre de bâtiments publics communaux et communautaires rénovés depuis la date d'approbation du PCAET	Nombre		A compléter		
	Consommation énergétique	Consommation électrique en kWh du parc tertiaire de < 1000m^2	KWh		A compléter		
		Consommation électrique en kWh liée à l'éclairage public communal et communautaire	KWh		A compléter		
		Consommation de fioul domestique en GWh	GWh		A compléter		
Mobilités	Véhicules motorisés	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de Dijon Métropole en voiture en tant que conducteur			A compléter		Dijon Métropole
	Transports en commun	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de Dijon Métropole en transports en commun			A compléter		
	Modes actifs	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de Dijon Métropole à vélo			A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
	Modes actifs	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de Dijon Métropole à pied			A compléter		
		Nombre de points de bornes de recharge pour véhicules électriques sur l'ensemble du territoire de Dijon Métropole			A compléter		
		Linéaire d'aménagements cyclables (pistes cyclables, bandes cyclables, etc.)	Km	367 km(2023	A compléter		
		Nombre d'infrastructures de stationnement pour vélos sur le territoire (arceaux, parkings sécurisés, etc.)	Nombre		A compléter		
	Transports en commun	Part de la population de la Métropole couverte par le réseau de transports en commun (résident au maximum à 300m des arrêts où la fréquence de passage est inférieure à 20min)	Pourcentage	70,6% (2023)	A compléter		
		Fréquentation des TC (en voyages)	Pourcentage	43% (2023)	A compléter		
	Consommation d'espace	Evolution de la surface des territoires artificialisés	Pourcentage	0,86 %	A compléter		OPTEER/Corinne Land Cover
		Surface des forêts et milieux semi-naturels en hectares (tous type de forêt, prairie, …)	Ha	5,298.34 ha (2018)	A compléter		
		Surface des territoires agricoles en hectares	Ha	10,179.34 ha (2018)	A compléter		
		Surface des territoires artificialisés en hectares (tissu urbain, zones industriels, …)	Ha	8,351.99 ha (2018)	A compléter		
		Surface des zones d'eau en hectares	Ha	199.39 ha (2018)	A compléter		
		Surface des zones humides en hectares	Ha	0.00 ha (2018)	A compléter		
	Trame boisée	% de la surface territoriale couverte par les arbres	Pourcentage	17,5% (2022)	A compléter		Dijon Métropole

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Superficie couverte par les arbres (km²)	Km²	42 km² (2022)	A compléter		
		Nombre d'arbres sur le territoire de Dijon métropole	Nombre	1 300	A compléter		
Ressource en eau	Eau potable	Production d'eau	M^3	19 896 m^3 (2022)	A compléter	Annuelle	RPQS
		Rendement du réseau (en %) (selon les communes)	Pourcentage	81,9 % à 87% (2022)	A compléter		
		Consommation totale annuelle en m^3	M^3	15 340 m^3 (2022)	A compléter		
		Consommation litre/jour/habitants (= 65 % en répartition)	L/hab/jour	104 l/hab/jour (2022)	A compléter		
		Consommation litre/jour/ collectivités et industriels (=35% en répartition)	L/hab/jour	56 l/hab/jour (2022)	A compléter		
		Pertes en réseau (par an, en m3/km/jour)	M^3/km/jour	4,2 à 11,45 m3/km/jour (2022)	A compléter		
		Protection de la ressource en eau (en %)	Pourcentage	78,5 % (2022)	A compléter		SISPEA (Eau France)
Contribution au changement climatique	Séquestration carbone	Séquestration nette de carbone sur le territoire de Dijon métropole	$KtCO_2e$ / an	13 $ktCO_2e$ / an (2024)	A compléter		Aldo
		Dont par les forêts	Pourcentage	51% (2024)	A compléter		
		Dont par les cultures	Pourcentage	25% (2024)	A compléter		
		Dont par les surfaces artificialisées	Pourcentage	17% (2024)	A compléter		
		Dont par les prairies, zones humides et vignes	Pourcentage	4% (2024)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
	Consommation énergétique	Consommation d'énergie totale	GWh	4 800 GWh (2022)	A compléter	Annuelle	OPTEER
		Transports routiers	GWh	1 241 GWh (2022)	A compléter		
		Transports non routiers	GWh	29 GWh (2022)	A compléter		
		Résidentiel	GWh	1 445 GWh (2022)	A compléter		
		Industrie manufacturière (hors branche énergie)	GWh	548 GWh (2022)	A compléter		
		Tertiaire	GWh	1 160 GWh (2022)	A compléter		
		Agriculture	GWh	19 GWh (2022)	A compléter		
		Traitement des déchets	GWh	360 GWh (2022)	A compléter		
	Production d'EnR	Production ENR totale (électricité + chaleur)	GWh	474 GWh (2021)	A compléter	Annuelle	OPTEER
		Eolien (électricité) corrigée du climat	GWh	0 GWh (2020)	A compléter		
		Méthanisation (chaleur, électricité et injection)	GWh	0,82 GWh (2020)	A compléter		
		Hydroélectricité (électricité) corrigée du climat	GWh	0 GWh (2020)	A compléter		
		Valorisation des déchets (chaleur et électricité)	GWh	111,51 GWh (2020)	A compléter		
		Solaire (chaleur et électricité)	GWh	7,70 GWh (2020)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Valorisation du biogaz (chaleur, électricité et injection)	GWh	0 GWh (2020)	A compléter		
		Autres biomasses (chaleur)	GWh	0 GWh (2020)	A compléter		
		Bois-énergie chauffages urbains (chaleur)	GWh	191,25 GWh (2020)	A compléter		
		Bois-énergie chaufferies agricoles et industrielles (chaleur)	GWh	1,50 GWh (2020)	A compléter		
		Bois-énergie chaufferies collectives (chaleur)	GWh	9,38 GWh (2020)	A compléter		
	GES	Emissions de GES par habitant	KtCO2e	820 (2022)	A compléter	Annuelle	OPTEER
		Emissions totales (en tCO2)	KtCO2e	304 (2022)	A compléter		
		Transports routiers (en tCO2)	KtCO2e		A compléter		
		Transports non routiers (en tCO2)	KtCO2e	183,3 (2022)	A compléter		
		Résidentiel (en tCO2)	KtCO2e				
		Industrie de l'énergie (en tCO2)	KtCO2e	77 297 (2022)	A compléter		
		Industrie manufacturière (hors branche énergie) (en tCO2)	KtCO2e	114,7 (2022)	A compléter		
		Tertiaire (en tCO2)	KtCO2e	9 469 (2022)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Agriculture (en tCO2)	KtCO2e		A compléter		
		Traitement des déchets (en tCO2)	KtCO2e	820 (2022)	A compléter		
Agriculture/Alimentation durable	Agriculture	Surface annuelle de production agricole sur le territoire	Ha	8 269 ha (2018)	A compléter		Crater
	Mode de consommation alimentaire	Volume annuel de consommation de denrées sur le territoire	Ha	102 098 ha (2018)	A compléter		Crater
		Taux de couverture alimentaire : % des produits alimentaires consommés sur le territoire de Dijon métropole par rapport à son bassin de vie	Pourcentage	80,60% (2018)	A compléter		Etude Gressard/2019
		Dépenses de consommation des ménages de Dijon métropole : répartition par famille de produits : part de l'alimentaire	Pourcentage	46 % (2020)	A compléter		CCI Dijon métropole/Observatoire flux consommation ménages
		Part des achats alimentaires réalisés en grandes surfaces alimentaires	Pourcentage	81 % (2020)	A compléter		Etude Gressard/2019
		Part des achats alimentaires réalisés auprès des petits commerces	Pourcentage	9,4% (2020)	A compléter		
		Part des achats alimentaires réalisés auprès des producteurs et AMAP	Pourcentage	0,32% (2020)	A compléter		
		Part des achats alimentaires réalisés auprès des marchés et aux Halles	Pourcentage	3,8% (2020)	A compléter		
	Agriculture	Surface agricole (en ha) - Surface agricole utile estimée (SAU)	Ha	8 952 ha (2018)	A compléter		OPTEER/Corinne Land Cover

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Surface agricole utile par habitant en m2 (4 000 m2 nécessaires au régime alimentaire actuel)	M2	330 m2 (2018)	A compléter		
		% de terres arables, correspondant aux surfaces agricoles (hors Surfaces Toujours en Herbe ou vignes)	Pourcentage	42% (2022)	A compléter		
		% surfaces toujours en herbe ou STH (prairies naturelles ou semées depuis 6 ans ou plus)	Pourcentage	1% (2022)	A compléter		
		% de vignes	Pourcentage	1% (2022)	A compléter		
Gestion des déchets	Collecte des déchets	Total des ordures ménagères et assimilées collectées de Dijon métropole	Nombre	79356 (2023)	A compléter		RAD
	Traitement des déchets	Taux de valorisation matière et organique sans mâchefers	Pourcentage	38% (2023)	A compléter		
	Collecte des déchets	Déchets recyclables par habitants (en kg)	Kg	223,5(2023)	A compléter		
		Déchets recyclables par habitants (en kg)	Kg	50,2 (2023)	A compléter		
	Collecte des déchets	Verre d'emballage par habitant (en kg)	Kg	28,1 (2023)	A compléter		
	Collecte des déchets	Objets encombrants par habitant (en kg)	Kg	5,6 (2023)	A compléter		
	Traitement des déchets	Volume de déchets territoriaux non valorisés chaque année			A compléter		Rapport annuel
	Matériaux	Volume annuel des principaux matériaux de construction consommés sur le territoire			A compléter		
	Matériaux	Part du volume des principaux matériaux de construction réemployés sur le volume total de matériaux de construction employés sur le territoire chaque année (en %)	Pourcentage		A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
Risques	Inondation	Surface désimperméabilisée ha	Ha	(2024)	A compléter		Action 6
	Technologique	Nombre d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sur le territoire	Nombre		A compléter		
Qualité de l'air	Emissions de polluants	Emissions totale de Nox (en tonnes)	Tonnes	1 809t (2020)	A compléter		OPTEER
		Emissions totales de PM10 (en tonnes)	Tonnes	370t (2020)	A compléter		
		Emissions totales de PM2,5 (en tonnes)	Tonnes	253t (2020)	A compléter		
		Emissions totales de NH3 (en tonnes)	Tonnes	107t (2020)	A compléter		
		Emissions totales de SO2 (tonnes)	Tonnes	49t (2020)	A compléter		
		Emissions totales de COVNM (tonnes)	Tonnes	2 227t (2020)	A compléter		
	Exposition	% de la population exposée à un dépassement de seuil UE (Nombre de jours où le maximum journalier de la moyenne sur 8h glissante O3 >= 120 µg/m3 sur l'année)	Pourcentage	100% (2020)	A compléter		
		% de la population exposée à un dépassement de seuil OMS (Nombre de jours où le maximum journalier de la moyenne sur 8h glissante O3 >= 100 µg/m3 sur l'année)	Pourcentage	100% (2020)	A compléter		
		% de la population exposée à un dépassement du seuil OMS (Moyenne annuelle NO2 > 10 µg/m3)	Pourcentage	83% (2020)	A compléter		
		% de la population exposée à un dépassement du seuil OMS (Moyenne annuelle PM10 > 15 µg/m3)	Pourcentage	34% (2020)	A compléter		
		Indice de la qualité de l'air : % de jours dans l'année avec un indice qualité de l'air bon à moyen	Pourcentage	46,4% (sauf mois d'aout ou pas de donnée) (2022)	A compléter		Plateforme Energie Climat

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Indice de la qualité de l'air : % de jours dans l'annéee avec un indice qualité de l'air dégradé à mauvais	Pourcentage	53,2% (sauf mois d'aout ou pas de donnée) (2022)	A compléter		
		Indice de la qualité de l'air : % de jours dans l'année avec un indice qualité de l'air très mauvais à extrêmement mauvais	Pourcentage	0,3% (sauf mois d'aout ou pas de donnée) (2022)	A compléter		
Nuisances sonores	Nuisances sonores	Part des résidents exposés à un niveau de bruit moyen supérieur à 55 décibels en moyenne annuelle : indicateur Lden (jour-soir-nuit sur 24 h)	Pourcentage	58% (entre 2014 et 2018)	A compléter		OPTEER
		Part des résidents exposés à un niveau de bruit moyen supérieur à 55 décibels en moyenne annuelle : indicateur Ln (nuit de 22 h à 6 h)	Pourcentage	29,4% (entre 2014 et 2018)	A compléter		
		Part de la population exposé à un niveau de bruit (nuit) supérieur à 45 dB	Pourcentage	65,6% (2018)	A compléter		
		Part de la population exposé à un niveau de bruit supérieur à 65dB (journée)	Pourcentage	25,5% (2018)	A compléter		
		% de la population exposée à un niveau de bruit très élevé le jour (niveau sonore supérieur à 70 db)	Pourcentage	8% (2018)	A compléter		
		% de la population exposée à un niveau de bruit très élevé la nuit (niveau sonore supérieur à 65 bd)	Pourcentage	2% (2018)	A compléter		
		% de la population vivant à moins de 300m d'une zone calme	Pourcentage	74% (2018)	A compléter		

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN CLIMAT ET BIODIVERSITE DE DIJON METROPOLE

RESUME NON TECHNIQUE

AOUT 2024



SOMMAIRE

Préambule **4**

I.1 - Contexte règlementaire 4

a - Le PCAET *4*

b - L'évaluation environnementale stratégique *4*

I.2 - Le PCAET de Dijon Métropole 4

a - Un PCAET au cœur de l'élaboration de la ville de demain, une métropole écologique, solidaire et rayonnante *4*

b - De nouveaux objectifs de transition énergétique et de lutte contre le changement climatique *4*

c - Des objectifs quantifiés ambitieux *5*

d - Un programme d'actions décliné en 3 axes *7*

8

SYNTHESE DE L'EIE **8**

II. SYNTHESE DE L'EIE **9**

II.1 - Lecture paysagère et écologique 9

a - Le relief *9*

b - Patrimoine naturel et bâti *9*

c - Biodiversité et milieux naturels *10*

II.2 - Gestion des ressources et écologie du territoire 11

a - Contexte climatique local et perspectives *11*

b - Ressource en eau *11*

II.3 - Santé et sécurité du territoire 13

a - Consommation et production d'énergie *13*

b - Gestion des déchets et matériaux *13*

II.4 - Synthèse des enjeux 14

18

ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS CADRES **18**

III. ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS CADRES **19**

20

JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS **20**

IV. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS **21**

IV.1 - Préambule 21

IV.2 - Présentation des scénarios 21

31

INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME D'ACTIONS **31**

V. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME D'ACTIONS 32
V.1 - Incidences sur les thématiques environnementales 32
V.2 - Mesures Eviter, Réduire, Compenser 37

39

INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 39

VI. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 40
VI.1 - Principaux enjeux liés à la présence des sites Natura 2000 40
a - Présentation des sites 40
VI.2 - Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 41
a - Les actions soutenant la pérennité des sites Natura 2000 41
b - Les actions nécessitant une certaine vigilance 41

42

METHODOLOGIE ET INDICATEURS DE SUIVI 42

VII. METHODOLOGIE 43
VII.1 - Philosophie de l'évaluation environnementale 43
VII.2 - Un état initial de l'environnement global et transversal pour l'identification des enjeux 45

VIII. SUIVI ET EVALUATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 46

PREAMBULE

I.1 - Contexte règlementaire

a - Le PCAET

Le **Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)** est un document de planification introduit par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015, obligatoire pour tous les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale à fiscalité propre, de plus de 20 000 habitants, dont fait partie Dijon Métropole.

Le PCAET définit la politique en matière de réduction des consommations énergétiques, d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, de production d'énergies renouvelables, et d'adaptation aux effets du changement climatique.

b - L'évaluation environnementale stratégique

Conformément aux exigences règlementaires (ordonnance 2016-1058 du 3 août 2016 et décret n°2016-1110 du 11 août 2016), l'élaboration d'un PCAET doit s'accompagner d'une évaluation environnementale stratégique (EES), qui constitue un outil d'accompagnement de l'élaboration du PCAET, afin de guider les décisions au regard des enjeux environnementaux propres au territoire.

Concrètement, l'EES identifie, décrit et évalue les effets que peut avoir le PCAET sur l'environnement territorial, et définit des mesures pour éviter, réduire ou compenser ces incidences.

I.2 - Le PCAET de Dijon Métropole

a - Un PCAET au cœur de l'élaboration de la ville de demain, une métropole écologique, solidaire et rayonnante.

Dijon Métropole agit depuis plus de 20 ans, à sa mesure mais de façon résolue et massive, pour faire face aux **deux phénomènes mondiaux sans précédent causés par les pressions de l'activité humaine : le changement climatique et l'effondrement de la biodiversité.**

Consciente des **enjeux globaux** de ces défis pour l'humanité, la collectivité porte une **politique locale ambitieuse** qui s'efforce de **montrer la voie d'une action socialement et économiquement soutenable**, garante de la qualité de vie qui caractérise le territoire.

La **révision du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 2024-2030,** désormais dénommé **Plan Climat et Biodiversité**, est ainsi l'opportunité pour le territoire de construire une ville bas carbone désirable, en tenant compte des enjeux économiques et sociaux tout en s'appuyant sur l'innovation. Allant au-delà du cadre réglementaire, la métropole de Dijon a fait le choix d'ajouter deux grandes thématiques supplémentaires que sont **l'alimentation durable** et la **préservation de la biodiversité**

b - De nouveaux objectifs de transition énergétique et de lutte contre le changement climatique

L'élaboration du Plan Climat et Biodiversité de Dijon Métropole poursuit **deux objectifs** : l'**atténuation des impacts et l'adaptation aux changements**.

En effet, réduire massivement et rapidement les émissions de gaz à effet de serre et de polluants et diminuer fortement les pressions sur la biodiversité contribue à **limiter les changements qu'aura à connaître le territoire**, lesquels pourraient dégrader fortement le cadre de vie de la métropole.

Forte de ses atouts : territoire du bien vivre, du bien manger, des courtes distances, de l'urbanisme équilibré et de l'étalement maîtrisé, du lien rural/urbain, de l'ouverture et de l'innovation, **Dijon Métropole annonce la ville de demain**.

Sur ces atouts, le Plan Climat et Biodiversité porte **cinq priorités** :

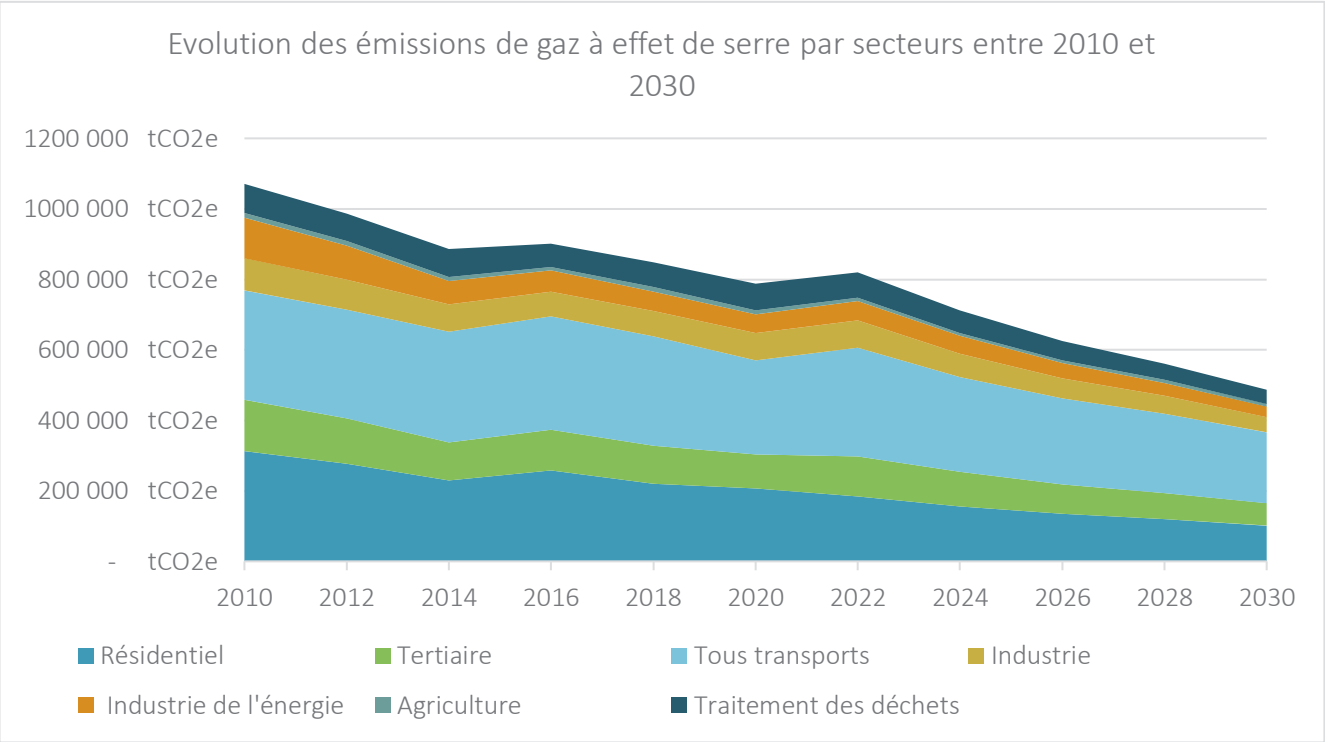
- **L'énergie :** En conjuguant diminution des consommations et accroissement diversifié de la production d'énergies décarbonées, en soutenant le développement de l'autoconsommation collective, Dijon Métropole a pour ambition de diminuer sa dépendance aux énergies fossiles et améliorer la sécurité et le coût de ses approvisionnements.
- **Les mobilités :** Tous les « usagers » de la métropole, qu'ils y habitent ou non, doivent pouvoir bénéficier d'une offre de transport qui réponde au mieux à leurs besoins du quotidien et facilite l'émancipation de l'usage de la voiture individuelle thermique, en priorité, mais également électrique pour, au-delà des émissions, diminuer sensiblement les pressions sur le foncier et apaiser l'espace urbain.
- **L'alimentation :** *Ce que nous mangeons change le territoire où nous vivons.* Ce leitmotiv de ProDij, la stratégie alimentaire de Dijon métropole, est l'expression d'une réponse systémique pertinente qui doit permettre au système alimentaire de se transformer positivement pour donner à tous l'accès à une alimentation locale, saine et de qualité, respectueuses des ressources et des sols. Source de sécurité et garante d'une juste rémunération des producteurs locaux, ce système alimentaire sera l'occasion pour eux d'être acteurs de la préservation de la biodiversité et des paysages du territoire.
- **L'eau :** Située en tête de trois bassins, la métropole doit en priorité ralentir le cycle de l'eau et continuer à agir pour limiter les consommations et en préserver la qualité.
- **Le logement :** L'adaptation des logements aux contraintes hivernales et estivales est un enjeu majeur qu'il faut aborder sous deux aspects. Au-delà de la construction neuve de qualité, l'enjeu en matière de rénovation est majeur. Mais la réalité du rythme des rénovations imposera un accompagnement adapté des ménages qui demeureront dans des logements énergivores et inconfortables.

Pour mener à bien cette politique ambitieuse, Dijon Métropole placera la coopération au cœur de son action. Coopération avec les habitants, coopération avec les acteurs économiques, les acteurs de la recherche et de l'innovation, coopération avec les territoires alentours, avec les acteurs institutionnels.

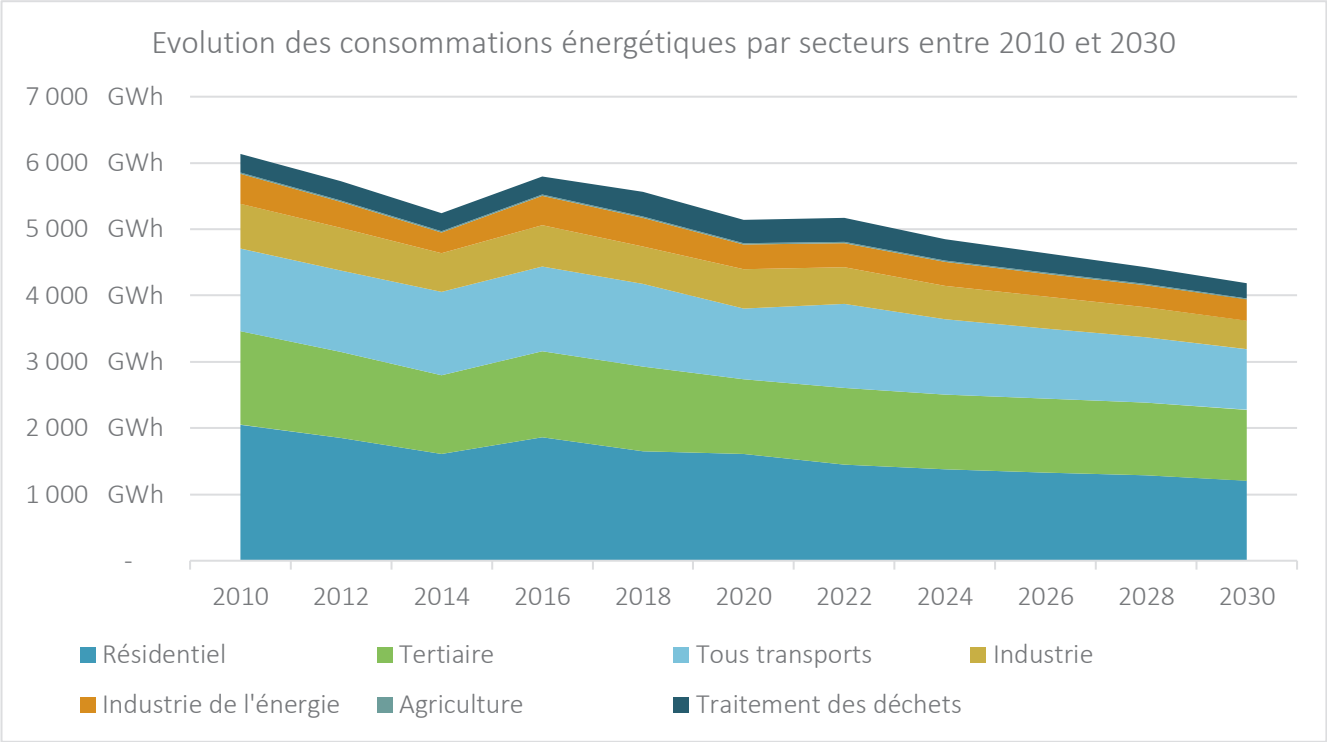
c - Des objectifs quantifiés ambitieux

La stratégie qualitative vise à élaborer des objectifs chiffrés sur les volets climat, air et énergie.

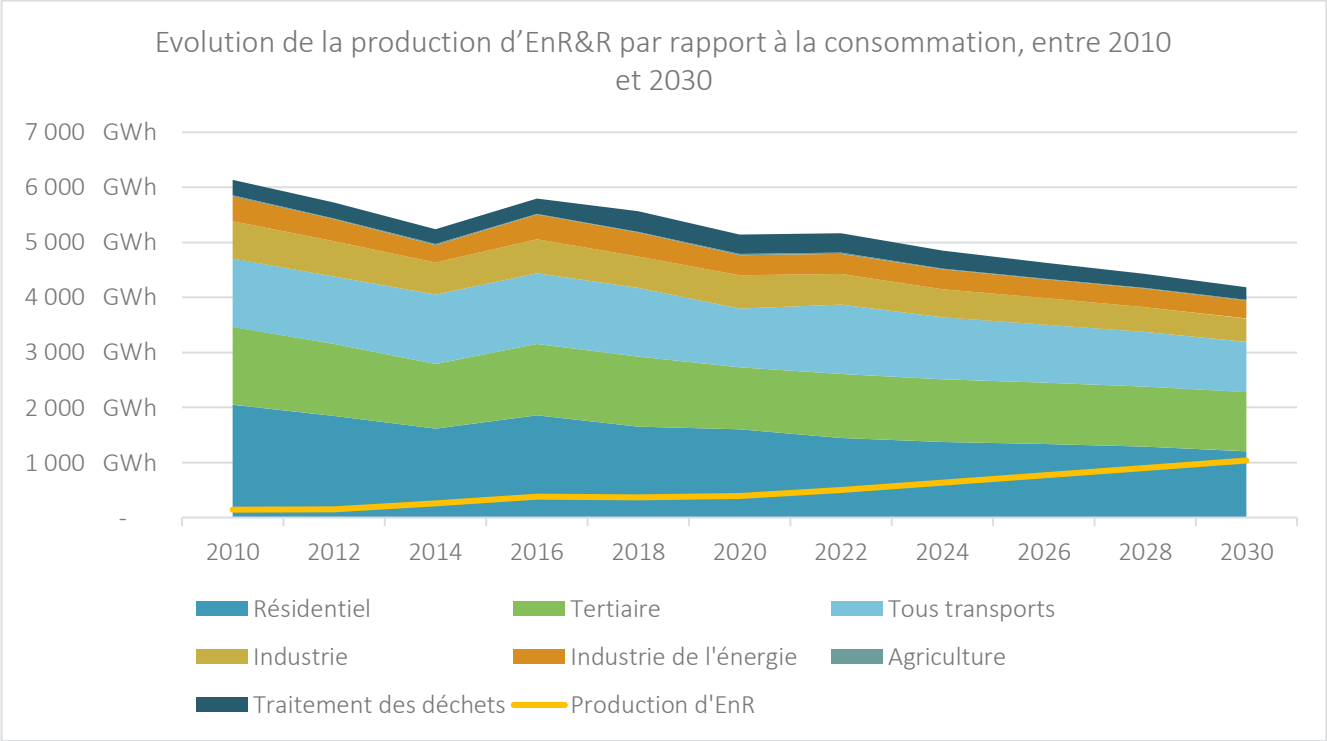
- En matière de réduction des émissions de GES



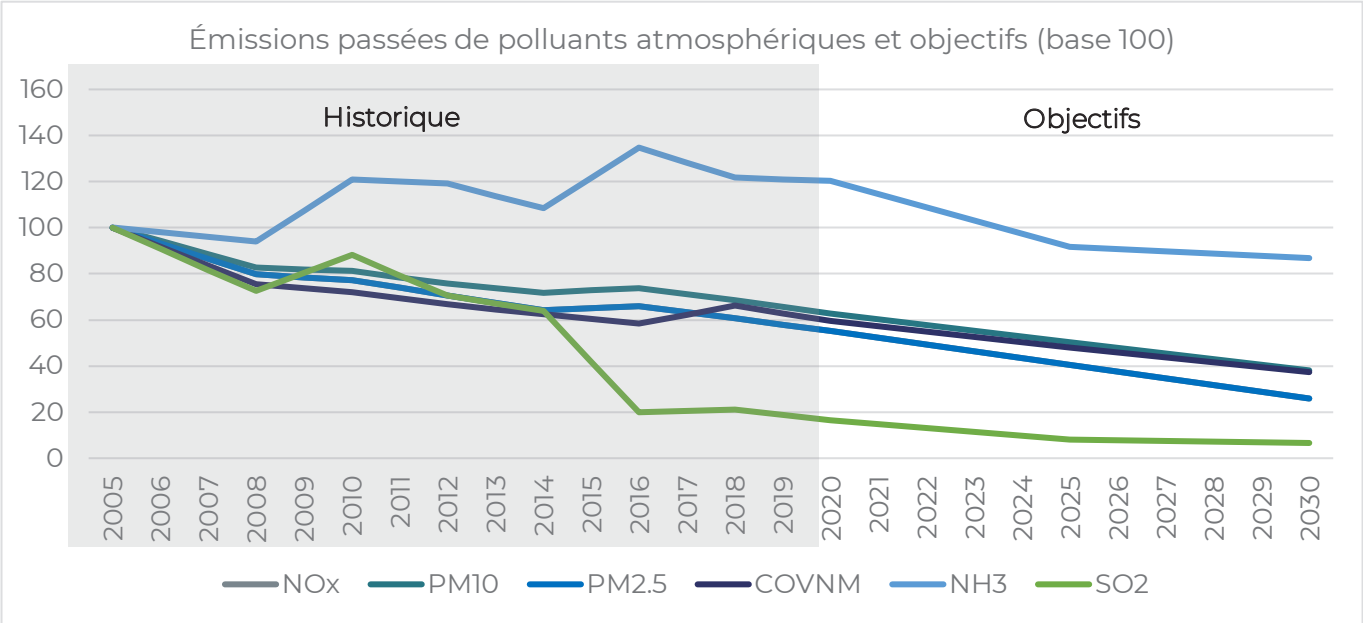
- En matière de réduction des consommations énergétiques



- En matière de production d'énergies renouvelables et de récupération



- En matière de qualité de l'air



d - Un programme d'actions décliné en 3 axes

Le programme d'actions du Plan Climat et Biodiversité de Dijon Métropole se présentent autour de trois axes stratégiques, Atténuer - S'adapter - Coopérer, qui se déclinent autour de 15 grands domaines d'activité dont découlent **24 actions**. L'axe coopération, transversal, ne fait pas l'objet d'actions dédiées.

1

SYNTHESE DE L'EIE

II. SYNTHESE DE L'EIE

II.1 - Lecture paysagère et écologique

a - Le relief

Le territoire de Dijon Métropole présente une structure morphologique contrastée avec un relief marqué par 3 entités morphologiques : un plateau entrecoupé de vallées encaissées souvent asséchées, une côte viticole au Sud de l'agglomération et une plaine séparée par la côte, orientée Nord-Nord-Est/Sud-Sud-Ouest et constituée de fonds plats des vallées alluviales, de petits coteaux et de plaines et bas-plateaux ondulés.

L'agglomération est irriguée par 3 principaux cours d'eau : l'Ouche, son affluence le Suzon et la Tille appartenant au bassin versant de la Saône. Le plateau est creusé de profondes vallées à fond plat aux coteaux raides, dont celle de l'Ouche qui occupe la partie Ouest de l'Agglomération.

L'atlas des paysages de la Côte d'Or, datant de 2010, a permis de relever 6 unités paysagères sur le territoire de la métropole Dijonnaise :

- Le plateau forestier du Châtillonnais à l'Ouest
- Les hautes côtes au Sud-Ouest
- La Côte de Nuits au Sud
- La plaine méridionale au Sud-Est
- Les basses vallées de la Tille et de l'Ouche à l'Est
- Le Dijonnais au centre

b - Patrimoine naturel et bâti

Dijon Métropole présente des patrimoines urbains, architecturaux et paysagers complexes qui illustrent les différentes périodes de développement du territoire. Deux éléments façonnent l'identité du territoire : les Climats des Vignobles de Bourgogne et le centre historique de Dijon, tous deux classés au patrimoine mondial de l'UNESCO en 2015. Ils reflètent parfaitement la dualité du territoire composée par la grande qualité de ses paysages agricoles, d'une part et la richesse de ses éléments bâtis, d'autre part.

6 sites et 74 monuments historiques sont classés à l'Inventaire Général des Monuments Historiques et 7 sites et 154 monuments historiques y sont inscrits. Ce classement ou cette inscription génère ainsi un périmètre de servitude d'utilité publique de 500m autour de l'édifice. Plusieurs secteurs sont concernés par des sites patrimoniaux remarquables sur la métropole dijonnaise : les secteurs sauvegardés du centre historique de Dijon avec un plan de sauvegarde et de mise en valeur, l'AVAP de Fontaine-lès-Dijon et le projet de SPR intercommunal en lien avec les classements UNESCO sur les communes de Marsannay-la-Côte, Chenôve et les faubourgs.

Par ailleurs, l'important relief présent notamment sur toute la partie Ouest de la Métropole, permet d'offrir des vues remarquables sur tout le territoire, qui mettent en scène le paysage. La plaine agricole offre des vues ouvertes et lointaines sur les espaces de cultures. Enfin, des perspectives se retrouvent sur l'ensemble du territoire : dans le cœur urbanisé de l'agglomération, le long des vignes ou au niveau des arbres d'alignement. Les combes sont également à valoriser, offrant des vues remarquables sur la plaine de Dijon.

Enfin, complémentaires des 5000 ha de forêts soit 20% du territoire accessibles aux habitants de la Métropole Dijonnaise, les principaux éléments de nature en ville à considérer sont des espaces verts publics, mais également l'Ouche et le canal de Bourgogne permettant les liaisons douces permettant d'améliorer le cadre de vie pour les habitants. L'agglomération est constituée de plus de 220ha de parcs et de jardins publics, plus de 250 parcs et jardins aux fonctions diverses et de prairies écologiques. D'autres éléments participent à améliorer le cadre de vie des habitants comme les espaces verts privés, les jardins partagés et familiaux, les alignements d'arbres, les ronds-points et les terre-pleins végétalisés.

c - Biodiversité et milieux naturels

Le territoire offre des espaces d'une grande richesse pour la biodiversité : milieux forestiers (massifs boisés à l'Ouest), pelouses sèches (combes) ou encore milieux aquatiques et humides (vallée de l'Ouche). Cette diversité de milieux naturels constitue un patrimoine sur le territoire et un support pour la trame verte et bleue. Dijon Métropole a mené un travail de définition de la trame verte et bleue déclinant à l'échelle locale le schéma régional de cohérence écologique, et se basant sur les différentes sous trames : la sous-trame forestière, la sous-trame des pelouses sèches, la sous-trame des prairies et la sous-trame aquatique et humide.

Le territoire est mis en valeur par des périmètres de protection et d'inventaire de la biodiversité et des zones humides :

- 4 sites Natura 2000 : 3 sites d'importance communautaire (SIC) : 2% du territoire et 1 zone de protection spéciale (ZPS) : 9% du territoire ;
- 21 Arrêtés de protection de Biotope (APB) dans le parc de la Fontaine aux Fées sur 200ha et un arrêté de biotope relatif aux corniches calcaires de la Côte d'Or sur 4,77ha ;
- 12 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1, soit 2300 ha et 10% du territoire ;
- 3 zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2, soit 5800ha et près de 25% du territoire ;
- 1 Espace Naturel Sensible (ENS) en projet, portant notamment sur le parc de la Fontaine aux Fées .

L'urbanisation des sols dans les secteurs urbanisés créée des ruptures de la Trame Verte et Bleue engendrant des perturbations pour la biodiversité et des déséquilibres pour la ressource en eau. Depuis 1970, un ralentissement du rythme de la consommation d'espace a eu lieu, passant de 47ha/an entre 2006 et 2010 à 33ha/an entre 2010 et 2014, à 17ha/an entre 2010 et 2020 pour l'habitat.

Les enjeux de pollution lumineuse deviennent de plus en plus prégnants pour la biodiversité. Il est ainsi nécessaire de prendre en compte la trame noire, conjointement à la trame verte et bleue, afin de renforcer la fonctionnalité écologique du réseau. Au sein de la Métropole dijonnaise, le centre-ville de Dijon et la plaine de Saône sont très touchées par les émissions lumineuses. Les collectivités peuvent ainsi s'emparer des enjeux de pollution lumineuse au sein d'un PCAET en incluant des volets de sobriété énergétique.

II.2 - Gestion des ressources et écologie du territoire

a - Contexte climatique local et perspectives

Dijon Métropole se situe à la frontière entre le climat océanique dégradé (hiver frais, été chaud et peu de précipitation) et le climat semi-continental (hiver frais, été chaud et précipitation plus élevée). Les températures avoisinent les 0°C en hiver *avec des températures négatives la nuit* et les journées d'été ont des températures autour de 25°C. Le mois le plus pluvieux est en novembre et le plus sec en mars.

Concernant les projections futures, l'élévation du nombre de journées chaudes sera à l'origine de l'augmentation de la fréquence des vagues de chaleur et pourraient atteindre 88 jours répartis sur toutes les saisons avec une prédominance en été selon le scénario RCP 8.5 entre 2071-2100. Le nombre de vague de froid au contraire devrait diminuer à 2-3 jours par an selon le scénario à l'horizon 2021-2050 contre 5 à 7 jours actuellement. De plus, les projections climatiques montrent une légère augmentation du cumul annuel des précipitations en Bourgogne d'ici la fin du siècle. Néanmoins, il est difficile de prévoir la distribution du régime pluvial sur l'année. Enfin, l'humidité moyenne du sol pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui. La période de sol sec de terres cultivées pourrait s'allonger de l'ordre de 2 à 4 mois et la période humide se réduire dans les mêmes proportions.

Au sujet, de la séquestration carbone du territoire, 1,9 million de tonnes de carbone sont stockées par an. Ce carbone est stocké en majorité dans les sols, la litière et la biomasse. Une petite partie est stockée dans les produits bois. 13 4000 tonnes de CO_2 sont captées chaque année sur le territoire, ce qui représente que 1,5% des émissions en 2018.

b - Ressource en eau

- Des usages de l'eau sur le territoire à satisfaire

En 2013, 283 millions de m^3 d'eau ont été prélevés sur le territoire de Dijon Métropole (BNPE).

5% des prélèvement totaux sont destinés au Canal de Bourgogne pour son alimentation. Hormis, ce volume, l'alimentation en eau potable est l'usage prépondérant d'eau prélevée sur le territoire avec 6,8 millions de m3. L'eau prélevée sur le territoire ne représente toutefois qu'une part limitée de l'eau effectivement consommée, dont la majeure partie est utilisée pour des usages en dehors des limites intercommunales. La seconde source de prélèvement est l'industrie (agroalimentaires, pharmaceutiques, conditionnement...) avec 213 671 m^3 puis l'irrigation avec 159 914 m^3. Ces prélèvements sont effectués majoritairement sur des ressources souterraines excepté pour l'alimentation en eau des canaux.

Face à ces différentes sollicitations pour assurer le fonctionnement du territoire, l'équilibre quantitatif de la ressource en eau, qu'elle soit superficielle ou souterraine est menacé. L'ensemble du territoire et de ses ressources est ainsi classé en Zone de Répartition des Eaux. Cela constitue un signal d'alarme important en matière de gestion collective de la ressource. Par ailleurs, la nappe de Dijon Sud et la nappe alluviale de la Tille sont des ressources déclarées d'intérêt patrimonial. Plusieurs autres ressources stratégiques font notamment l'objet de zones de sauvegarde dont : le champ captant des Gorgets à Dijon, la source de la Zouave à Talant et la ressource profonde de Norges-Marsannay. Il s'agit de les préserver afin d'assurer la satisfaction des besoins à moyen et long terme.

Enfin, il faut prendre en compte les effets du changement climatique qui vont venir aggraver les tensions sur la ressource en eau, en affectant la recharge des nappes et les débits estivaux des cours d'eau. Les sources du Suzon et de Morceuil sont déjà extrêmement sensibles aux étiages. La disponibilité de la ressource risquera d'être fortement affectée, notamment en période estivale alors que la demande est la plus importante.

- Une ressource en eau affectée par les activités du territoire

Les ressources souterraines sont affectées par la présence de polluants (pesticides, nitrates, solvants chlorés). Si la qualité chimique des eaux superficielles est globalement bonne, l'état écologique de l'ensemble des cours d'eau est relativement dégradé. L'origine de la dégradation de la ressource proviennent de pressions issues de diverses activités.

Ces diverses pollutions ont des impacts importants sur la qualité de l'eau, notamment en termes d'alimentation en eau potable. Toutefois, même s'il reste ponctuellement des problèmes liés aux pesticides et aux nitrates, les eaux distribuées sont de bonne qualité. En effet, des moyens curatifs onéreux sont mis en place afin d'assurer un traitement adéquat.

Des protections sont mises en place pour l'alimentation en eau potable, tous les captages utilisés sont concernés par un périmètre défini par Déclaration d'Utilité Publique (DUP), qui protège les ressources contre des pollutions accidentelles. Le classement du territoire en zone d'action renforcée (directive européenne sur les nitrates) permet notamment d'engager des mesures de réduction des pollutions diffuses d'origine agricole sur les ressources. D'autre part, dans le cadre du SDAGE et du Grenelle de l'Environnement, des captages prioritaires ont été identifiés (les puits Saulon à Perrigny-lès-Dijon et le puits Paquier du Pot à Fénay).

II.3 - Santé et sécurité du territoire

a - Consommation et production d'énergie

En 2010, 6 330 GWh d'énergie finale ont été consommés au sein de Dijon Métropole, soit un ratio de 26 MWh par habitant. Cette énergie est produite à 96% par des énergies nucléaires (électricité) ou fossiles (charbon, fioul, gaz naturel), ce qui induit 1,7 millions teqCO_2 en 2019.

Les **secteurs résidentiels et tertiaires** apparaissent comme les principaux postes émetteurs sur le territoire en utilisant plus de 50% des consommations énergétiques finales à l'origine de 75% des GES du territoire. Près de 50% des logements de Dijon Métropole ont été construit avant 1949 (INSEE, 2013) et constitue donc un parc bâti ancien énergivore avec une consommation annuel supérieur à 231 kWh/m² selon le diagnostic de performance énergétique (DPE).

Le secteur du transport routier est à l'origine de 26% des consommations énergétiques au sein de Dijon Métropole, représentant 17% des émissions de GES. **Les flux de fret** sur le territoire contribuent à hauteur de 71% de cette consommation d'énergie. Les **flux pendulaires** en voiture individuelle constituent également des consommations énergétiques importantes.

Le territoire de Dijon Métropole connait une légère réduction des consommations d'énergie sur le territoire depuis quelques années mais le taux d'indépendance énergétique n'est que de 6%. L'augmentation future des consommations énergétiques dans un contexte de raréfaction des ressources fossiles et de l'augmentation des coûts de l'énergie impliquent le développement de ressources locales et renouvelables sur le territoire.

En 2018, le territoire a produit 387 556 MWh d'énergie renouvelables (Opteer) dont 220 000 MWh provenant du bois énergie et des autres biomasses, 9 000 provenant de l'énergie solaire et 7 000 provenant des pompes à chaleur. La production d'énergie par les chauffages urbains et les chaufferies collectives représente une part majoritaire de la production pour Dijon, Quétigny, Corcelles-les-Monts et Bretenière. La commune de Magny-sur-Tille possède un méthaniseur. Le reste des communes produit peu d'énergie renouvelable, principalement du solaire photovoltaïque et du solaire thermique

b - Gestion des déchets et matériaux

En 2020, 108 352 tonnes d'ordures ménagères et assimilées ont été collectées sur le territoire. Pour autant, la collecte des ordures ménagères résiduelles est de 422 kg par habitant. Le CODEC signé avec l'ADEME de Bourgogne Franche-Comté avait pour objectif de réduire de 10% la production de déchets de Dijon métropole entre 2010 et 2020. En 2020, on observe une baisse de 9,5% du tonnage de déchets ménagers et assimilés par habitant, les objectifs ont donc presque été atteints.

Dijon Métropole possède les compétences de collecte, d'élimination et de valorisation des déchets. La collecte s'effectue en porte-à-porte sur l'ensemble des communes, complétée par des points d'apports volontaires (PAV) pour certains types de déchets (collecte sélective, verre). En parallèle, l'accès à 5 déchèteries (Chenôve, Dijon, Longvic, Marsannay-la-Côte et Quetigny) permet de répondre aux besoins des habitants et des acteurs économiques. Entre 2010 et 2015, le tonnage d'ordures ménagères a baissé de 7,4%. La collecte de déchets verts a augmenté de moitié et la performance de recyclage, à hauteur de 53,21 kg par habitant, apparaît comme deux fois supérieure à la moyenne nationale. Cela marque une politique ambitieuse accompagnant l'implantation de P.A.V et de bornes enterrées, les actions de promotion du compostage partagé, de sensibilisation et de communication pour le tri et la promotion du réemploi.

Le traitement des déchets est essentiellement assuré par l'Usine d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) de Dijon Métropole, d'une capacité de 140 00 tonnes par an. Le choix de la valorisation énergétique des déchets incinérés permet à l'usine de produire de l'électricité et de la chaleur. Une usine de méthanisation valorisant les déchets issus de l'agro-alimentaire, de l'assainissement et des déchets organiques et verts est en cours d'étude. Les disparités entre la production et la collecte des déchets démontrent la nécessite de poursuivre les efforts et les réflexions.

Dijon Métropole avait également la volonté d'augmenter le recyclage et la valorisation des déchets en passant à 55% de taux de valorisation des matières organiques. Ce taux n'a pas été atteint mais a permis de mener une politique de valorisation de la matière organique à hauteur de 47% avec mâchefers.

II.4 - Synthèse des enjeux

ENJEUX et tendances initiales	
Paysage/ Patrimoine	➔ Un environnement paysager (topographie, perspectives, franges, etc.) et patrimonial à préserver en particulier dans le cadre de l'intégration de nouveaux projets (constructions), les projets de réhabilitations et le développement de projets EnR.
	➔ Un paysage et patrimoine naturel notamment humide et aquatique menacé par les phénomènes climatiques extrêmes comme les sécheresses
	➔ Des entrées de ville, des traversées de bourgs et zones d'activités à valoriser dans la poursuite des actions entamées.
	➔ Un patrimoine bâti peu adapté aux conditions climatiques évoluant et très énergivore
	➔ Des éléments paysagers et patrimoniaux et leur protection potentiellement contraignants pour le développement de projet d'énergies renouvelables (éolien, méthanisation, etc.)
	➔ Une place du végétal à renforcer en cœur d'agglomération et dans le cadre de tout nouveau projet, afin de limiter les phénomènes d'îlot de chaleur et de favoriser le stockage du carbone.
Trame verte et bleue	➔ Une Trame Verte et Bleue du territoire à intensifier dans le contexte de changement climatique
	➔ Des sols agricoles et forestiers à gérer de manière durable en privilégiant des pratiques agroécologiques
	➔ Des habitats naturels fonctionnels à préserver face aux développements en extension urbaine et autres projets d'infrastructure (Enr), etc
	➔ Une biodiversité et des espèces patrimoniales du territoire à préserver dans un cadre de changement climatique et dans le cadre de projets
	➔ Une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes à mettre en place
	➔ Les différents rôles des zones humides à valoriser, notamment celui de tampon pour réguler les débits des cours d'eau
	➔ La gestion forestière et des haies à améliorer pour favoriser le développement de la biodiversité conjointement avec une réponse aux besoins en bois d'œuvre et en bois énergie
	➔ Une cohabitation avec les activités touristiques et de loisirs de plein air à organiser

ENJEUX et tendances initiales	
Contribution au changement climatique / Climat	➔ Des enjeux d'atténuation : • Un objectif de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour réduire les effets négatifs d'un climat de plus en plus incertain avec des actions importantes de transition notamment au niveau des transports, de l'habitat et de l'agriculture. • Des espaces stockant du carbone au sein du territoire à préserver : forêts, prairies, zones humides, vergers et vignes et cultures dans un contexte de projets urbains.
	➔ Des enjeux d'adaptation : • L'adaptation des sociétés et des économies à tous les niveaux face aux impacts du changement climatique • Des vagues de chaleurs à prévoir en particulier au niveau des agglomérations avec des effets d'îlot de chaleur (ICU) à réduire • Adapter le bâti existant suivant des principes bioclimatiques pour éviter des dépenses énergétiques importantes • Des matériaux biosourcés dans les constructions et rénovations à utiliser • La reconnexion avec les milieux aquatiques et les zones humides afin de permettre aux zones naturelles et aux sols de remplir leur fonction de stockage et de ralentissement sur l'amont des bassins.
Ressources en eau	➔ Des zones humides et des cours d'eau à préserver dans le cadre des nouveaux aménagements (bâtiments, EnR)
	➔ Une ressource en eau existante à sécuriser et à valoriser en cœur d'agglomération dans le contexte de changement climatique
	➔ La sécurisation de l'alimentation en eau potable en période de forte demande et en anticipation de la hausse de la demande à long terme
	➔ La qualité physico-chimique des eaux de surface et des eaux des nappes à atteindre
	➔ La qualité écologique des cours d'eau à préserver dans le contexte du changement climatique
	➔ La bonne prise en charge des eaux pluviales à garantir au sein et aux abords nouveaux aménagements pour éviter les risques de ruissellement
	➔ Des potentiels localisés de production d'hydroélectricité sur le territoire à évaluer
	➔ Les réseaux de surveillance à conforter (température de l'eau, niveau de la nappe etc..) des actions de surveillance spécifique à proposer (prolifération de bactéries, d'espèces invasives).
Consommation et production d' énergie	➔ Des consommations énergétiques du territoire à réduire en priorité sur le bâti, présentant d'importants gisements de réduction
	➔ Une sobriété énergétique à rechercher dans les usages domestiques et économiques

ENJEUX et tendances initiales	
	➔ La performance énergétique du bâti privé et public à améliorer : réhabilitations thermiques, nouvelles constructions performances (RT, passives, BEPOS, etc.
	➔ L'indépendance face à la ressource énergétique à accroître et privilégiant la production d'énergie locale
	➔ Des énergies renouvelables et de récupération à développer en substitution des énergies émettrices de GES (éolien, solaire, bois-énergie, méthanisation, géothermie, etc.)
Déchets	➔ La production des déchets à prévenir et à diminuer notamment pour limiter les besoins énergétiques liés au traitement
	➔ La part de déchets valorisés à renforcer
	➔ La collecte dans les centres-villes et les zones d'activité et des besoins en déplacements pour le traitement des déchets à optimiser
	➔ Le compostage pour les déchets organiques à encourager
	➔ Des déchets à valoriser pour la production d'énergies de récupération : alimentation du réseau de chaleur, méthanisation, etc
	➔ Une filière de revalorisation des déchets du BTP à créer
	➔ La valorisation énergétique et organique à privilégier dans le contexte de saturation des infrastructures
Risques naturels	➔ Un accroissement des risques naturels en réponse à la hausse des températures et des précipitations plus intenses
	➔ Des zones d'expansion des crues à prendre en compte
	➔ Une imperméabilisation des sols à limiter au regard de la contribution aux risques d'inondation par débordement, remontées de nappe ou ruissellement
	➔ La vulnérabilité de la population à réduire face aux risques de mouvement de terrain et d'inondation dans l'aménagement de nouveaux projets
	➔ L'adaptation des nouvelles constructions aux risques de mouvement de terrain et d'inondation
Risques technologiques et nuisances sonores	➔ Limiter le trafic routier et augmenter le développement des modes de transports alternatifs à l'automobile et des mobilités douces
	➔ Limiter l'exposition des populations aux nuisances sonores et aux ondes électromagnétiques y compris à proximité des EnR
	➔ Résorber les points noirs bruit, les plus préoccupants
	➔ Préserver des espaces de zones calmes
Qualité de l' air	➔ Des émissions de polluants issues des transports et du bâti (Nox, PM10) à réduire en priorité
	➔ Des populations à sensibiliser sur les comportements à adopter en cas de pic de pollution

ENJEUX et tendances initiales	
	➔ Des polluants de COV et les PM10 issues de l'habitat et de l'industrie à réduire
	➔ Des émissions d'ammoniac de l'agriculture à réduire
	➔ Des modes de chauffage au fioul à remplacer

2

ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS CADRES

III. ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS CADRES

Le PCAET est une démarche de planification, à la fois stratégique et opérationnelle. Elle s'inscrit donc en articulation avec différents plans et programmes portant sur les volets Climat/Air/Energie.

L'évaluation environnementale permet donc de vérifier le rapport de prise en compte et de compatibilité entre le Plan Climat et Biodiversité de Dijon Métropole et ces différentes orientations et documents cadres.

Le rapport de prise en compte signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales », tandis que le rapport de compatibilité vise à « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales ».

Articulation entre le Plan Climat et Biodiversité de Dijon Métropole et les orientations cadres et documents cadres de rang supérieur

Documents / orientations cadres	**Rapport de prise en compte / compatibilité**	
Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)	Prise en compte	✓
Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)	Prise en compte	✓
Plan National de Réduction des Emissions de Polluants atmosphériques (PREPA)	Prise en compte	✓
Plan de Protection de l'Atmosphère de Dijon	Compatibilité	✓
Schéma Régional d'Aménagement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté	Prise en compte des règles Compatibilité avec les objectifs	✓
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Dijonnais	Prise en compte	✓

3

JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS

IV. JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS

IV.1 - Préambule

Ce chapitre présente *« les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente »* (Art R122-20 -3° Code de l'Environnement sur le rapport environnemental).

IV.2 - Présentation des scénarios

Différents scénarios thématiques ont été proposés lors de l'élaboration du PCAET pour construire la stratégie retenue.

Les scénarios sectoriels proposés suivent une même logique d'ambition croissante. Le scénario 1 correspond à une prolongation de la tendance, le scénario 3 à un scénario très ambitieux qui actionne fortement des leviers de réduction des émissions et des consommations énergétiques. Le scénario 2 est un scénario intermédiaire.

Les scénarios sont pour la plupart cumulatifs, c'est-à-dire que le scénario supérieur réalise également les mesures du scénario inférieur. Il intègre cependant des améliorations dans ces mesures, ce qui en fait un scénario plus ambitieux. Plus un scénario est ambitieux et plus les efforts de décarbonation sont importants. Ils demandent des changements de plus en plus radicaux par rapport à l'évolution tendancielle.

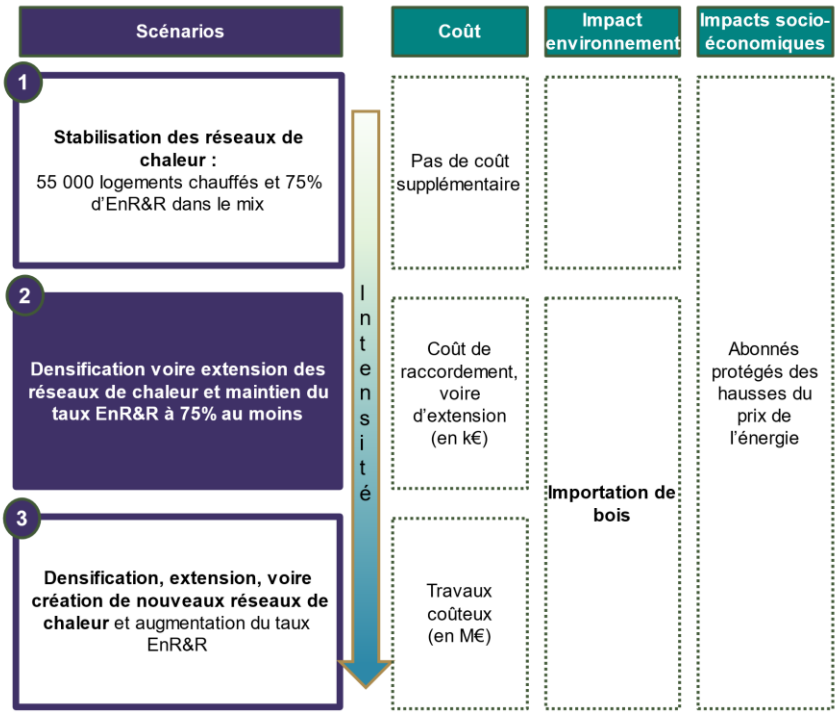
L'impact environnemental direct attendu de ces solutions alternatives a été abordé parmi les critères pour construire la stratégie.

Le détail par thématique et sous-thématique est présenté dans les schémas suivants. Le scénario retenu est identifié de la manière suivante :

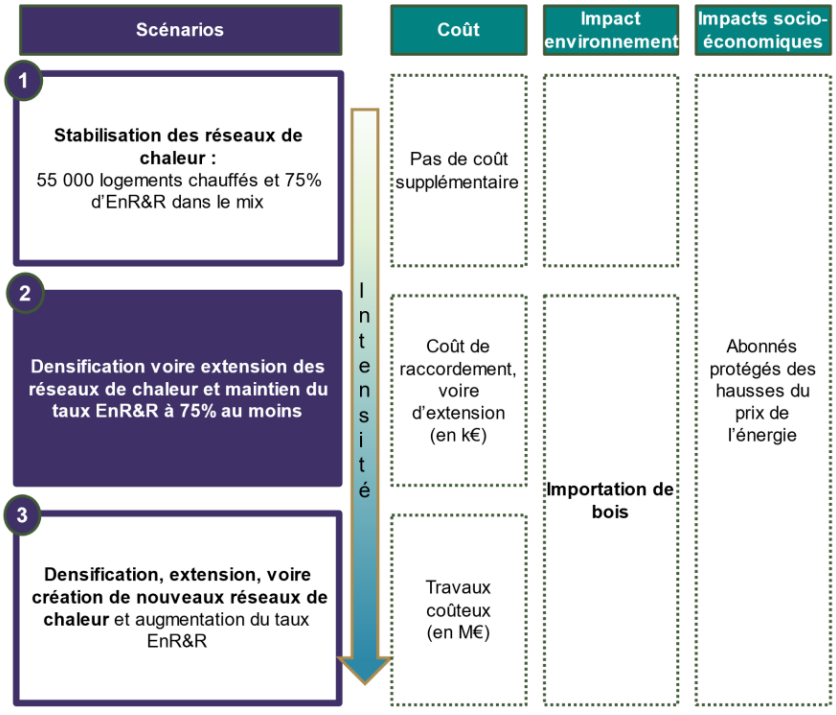
Scénario proposé	Scénario retenu

Secteur énergies renouvelables

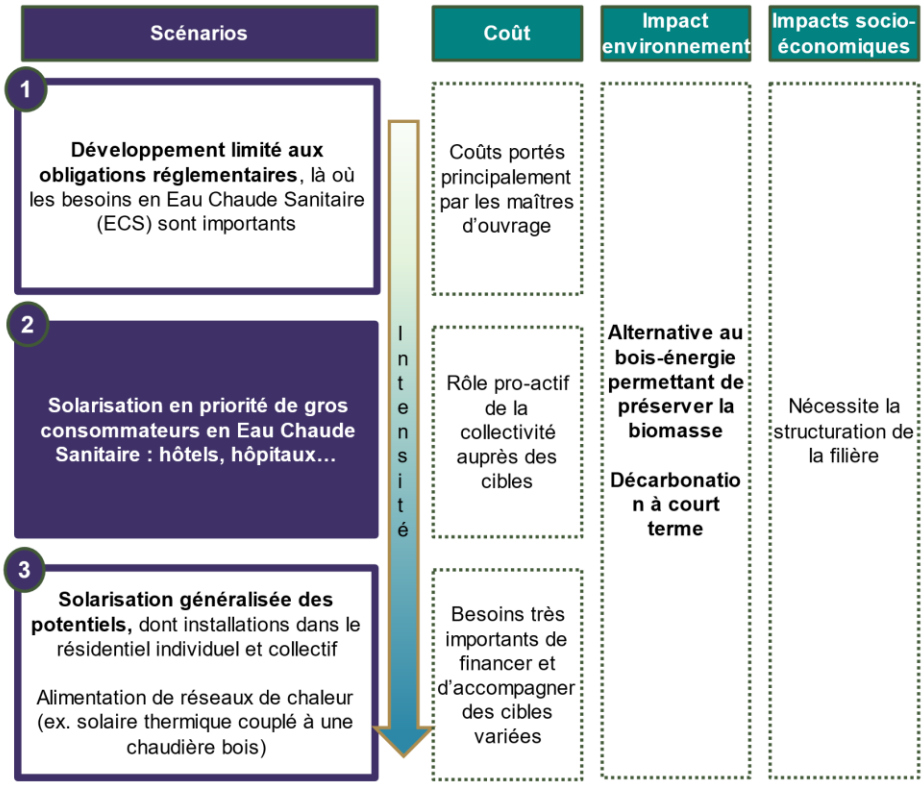
Développement et décarbonation des réseaux de chaleur



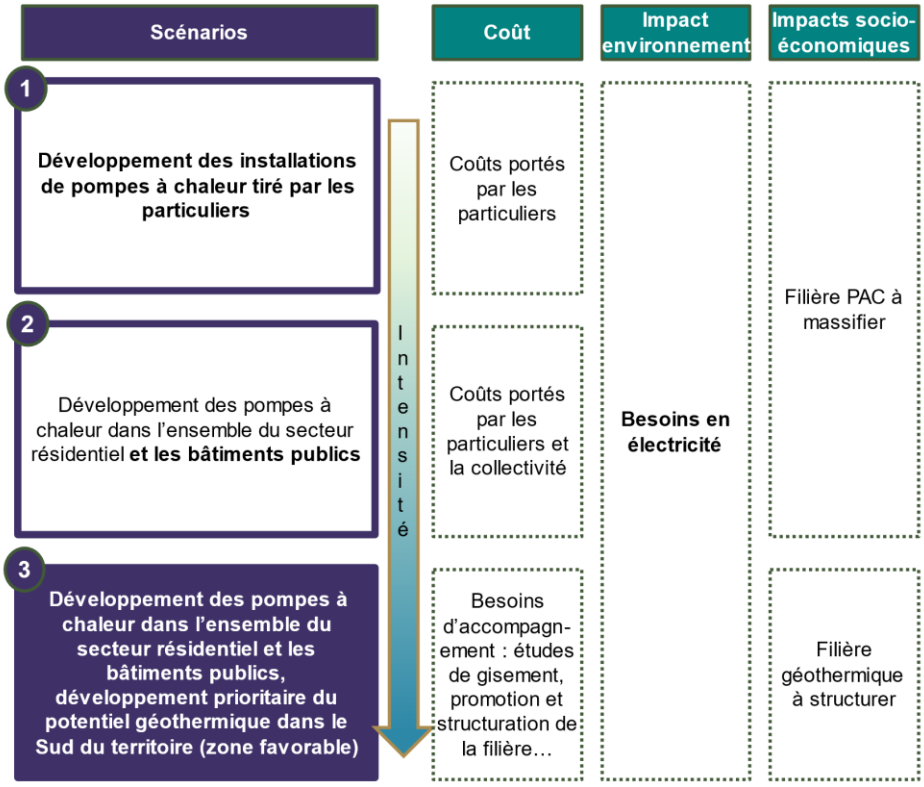
Développement et décarbonation des réseaux de chaleur



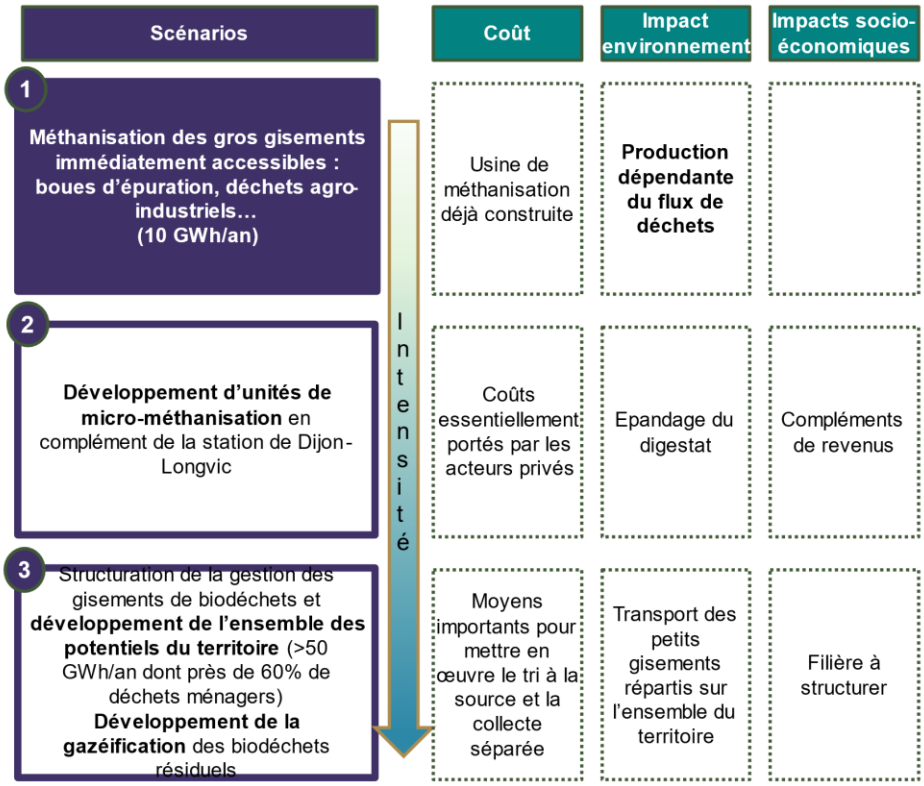
Développement du solaire thermique



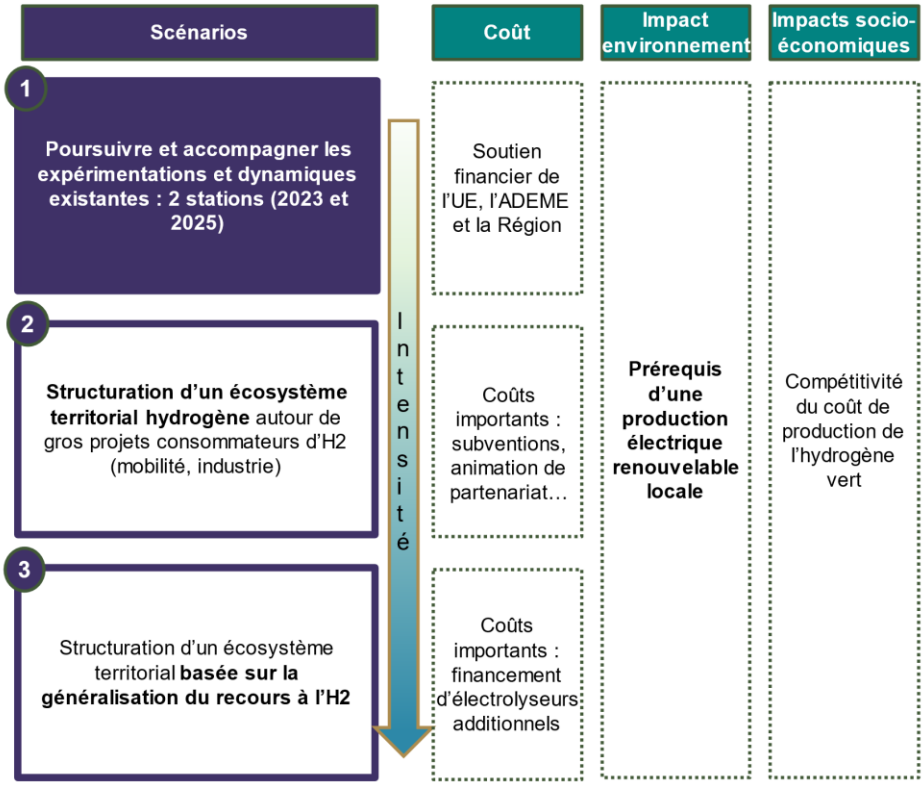
Développement des pompes à chaleur aéro/géothermiques



Développement des filières biogaz



Développer les projets hydrogène



Secteur des bâtiments

Un aménagement du territoire maîtrisé

Des scénarios proposés qui doivent être complémentaires et non cumulatifs

Scénarios	Coût économique	Impact social	Impact environnement
1 • Le territoire respecte les objectifs du ZAN à horizon 2050 : réduction de 50% du rythme d'artificialisation par rapport à la période 2011- 2020 • Conformité avec la RE 2020 pour les constructions neuves	Tension sur le foncier entre les différents besoins (résidentiel, économie, biodiversité)		**Un retard dans l'implantation d'EnR** **La végétalisation n'est pas privilégiée**
2 • Le PLUi inscrit des objectifs de création d'écoquartiers dans l'ensemble du parc immobilier comme vecteur de réduction d'énergie : 5% du patrimoine total. • Il impose l'utilisation de biomatériaux pour les constructions neuves.		Prix de l'immobilier en hausse	**Une réduction des émissions à l'étape construction**
3 • Le PLUi et ses OAP fixe des prescriptions de performances énergétiques et environnementales renforcées. • Taux de production EnR de 40% pour les constructions neuves. • Inclinaison des toitures réglementées pour installations photovoltaïques potentielles	Coût de raccordement et d'installations d'EnR Coûts architecturaux et matériaux		**Une réduction des émissions à l'étape construction et exploitation**

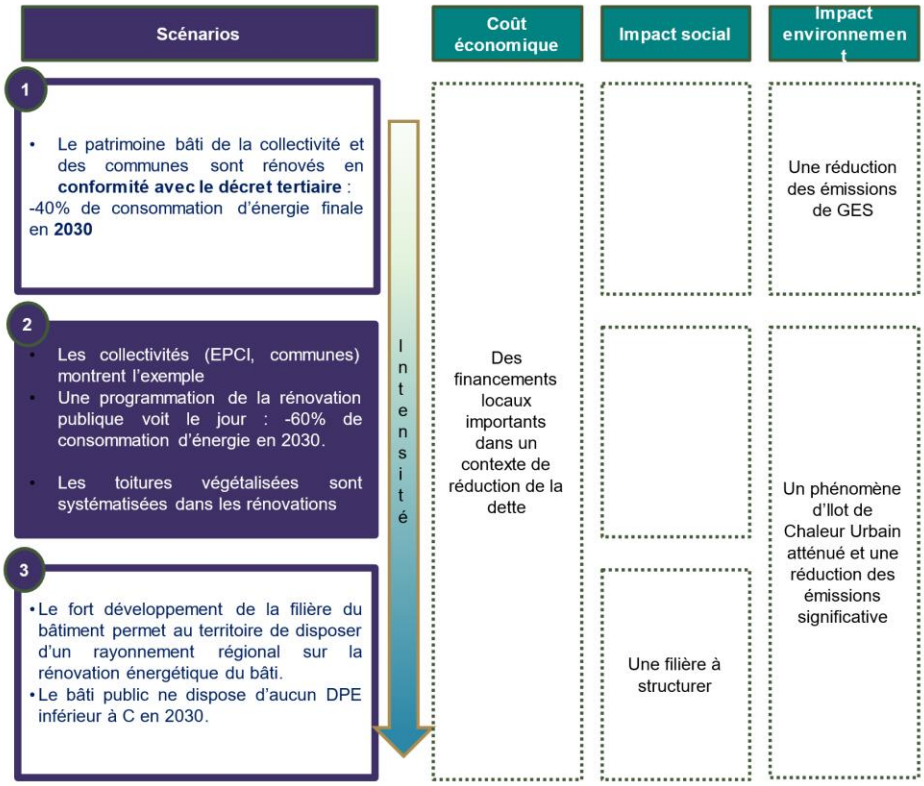
Intensité

Sobriété énergétique

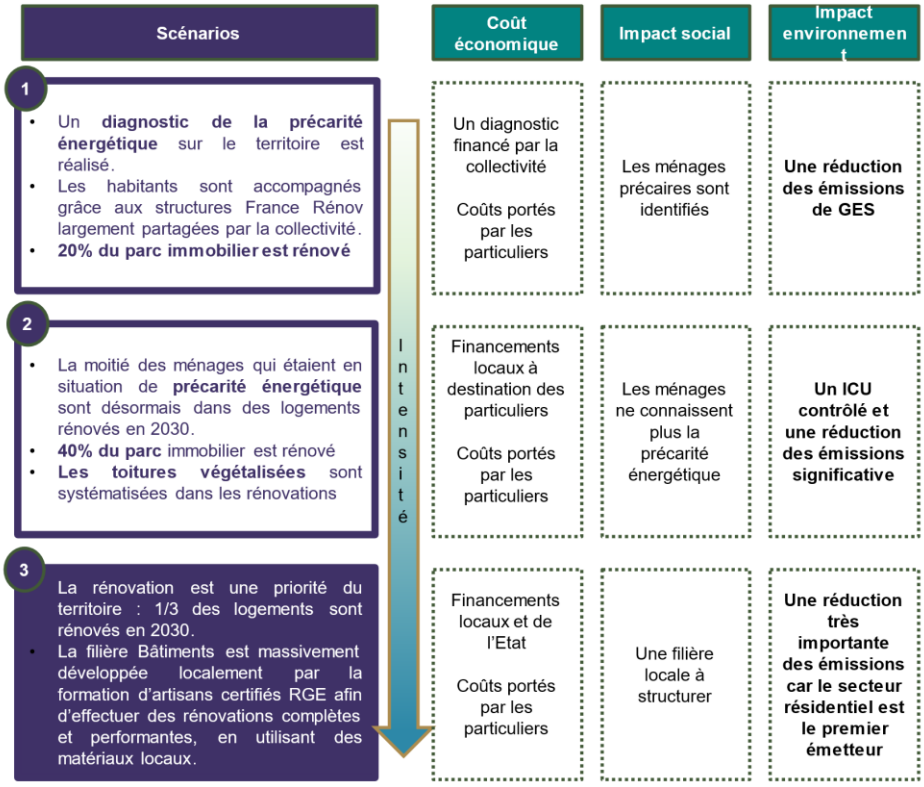
Scénarios	Coût économique	Impact social	Impact environnement
1 La plupart des habitants **connaissent leur consommation énergétique** dans une dynamique de sobriété énergétique.	Aucun coût fondamental en animation	Une légère réduction des consommations mais une hausse des prix de l'énergie	
2 • Des campagnes de communication sont réalisées sur la sobriété énergétique au plus proche des habitants. **75% de la population est touchée.** • Les surfaces à chauffer diminuent avec une part des maisons individuelles en diminution.	Les campagnes sont onéreuses surtout si elles s'appuient sur des outils pédagogiques	La réduction des surfaces locatives impacte l'attractivité du territoire	Impact réduit sur la biodiversité grâce à la mutualisation des espaces
3 Un **programme de sobriété** est partagé par la totalité des acteurs grâce à une animation territoriale. La consommation d'énergie dans les bâtiments résidentiels est divisée par 2 grâce à une sobriété intégrée	Un coût important pour accompagner chaque acteur et animer la démarche	Les habitants ne subissent pas la hausse des coûts de l'énergie. Le pouvoir d'achat augmente	

Intensité

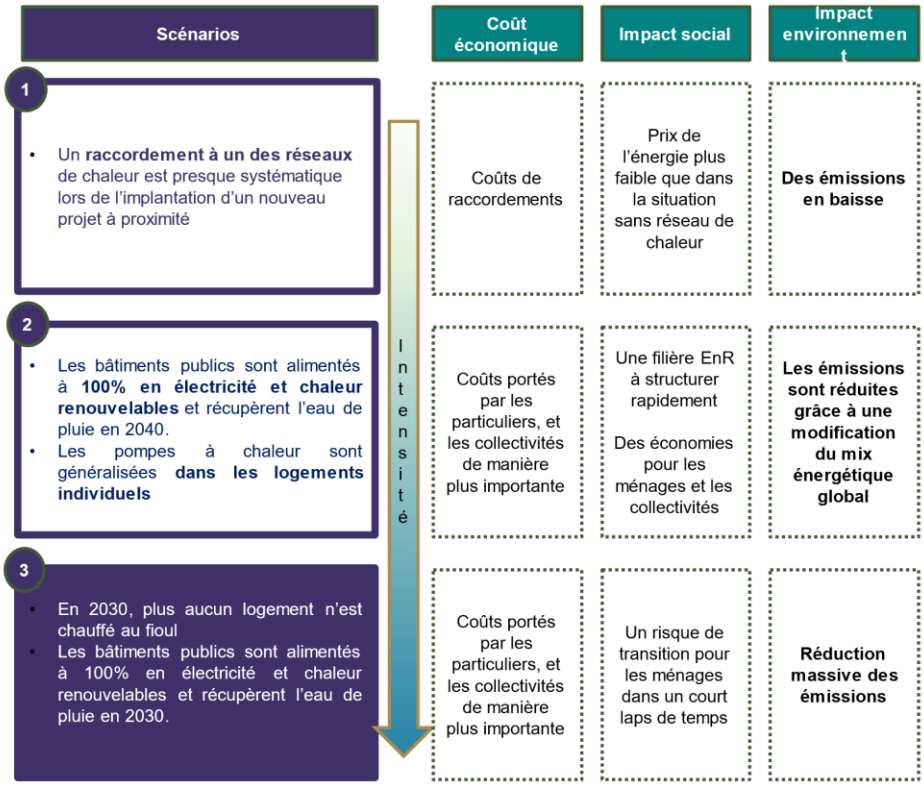
Rénovation des bâtiments publics



Rénovation des bâtiments résidentiels

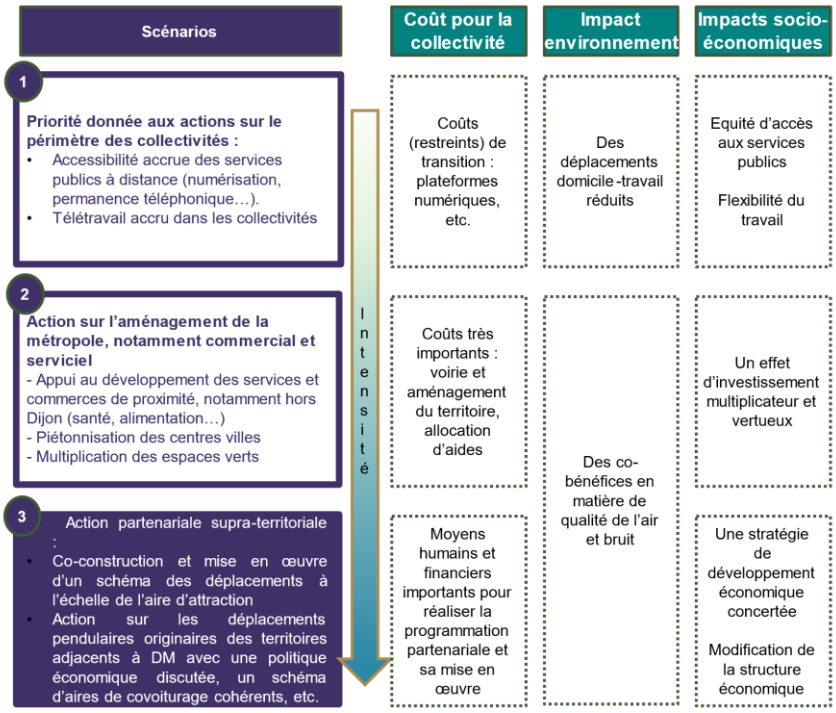


Une multiplication des sources renouvelables dans le mix énergétique

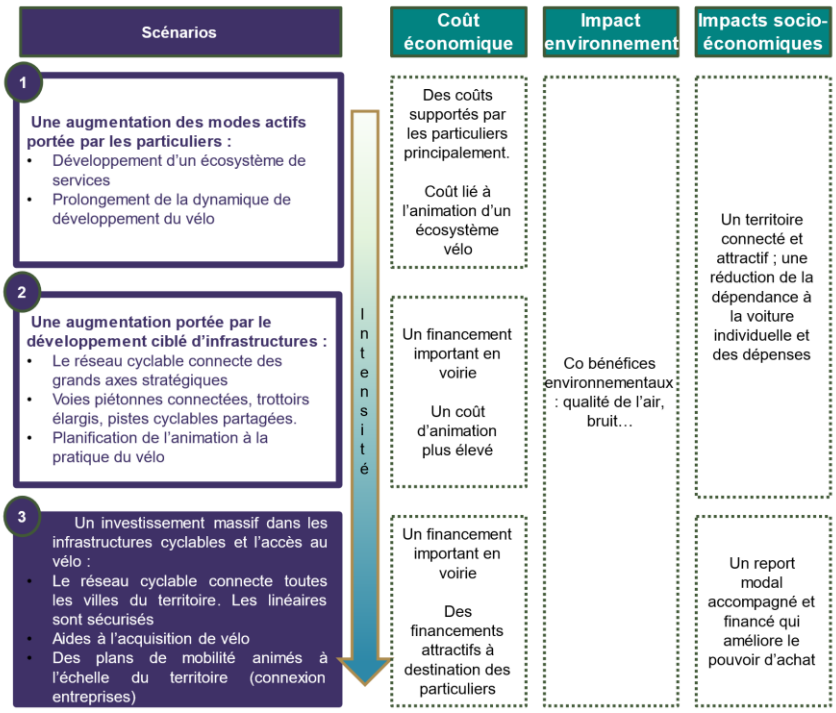


Secteur des mobilités

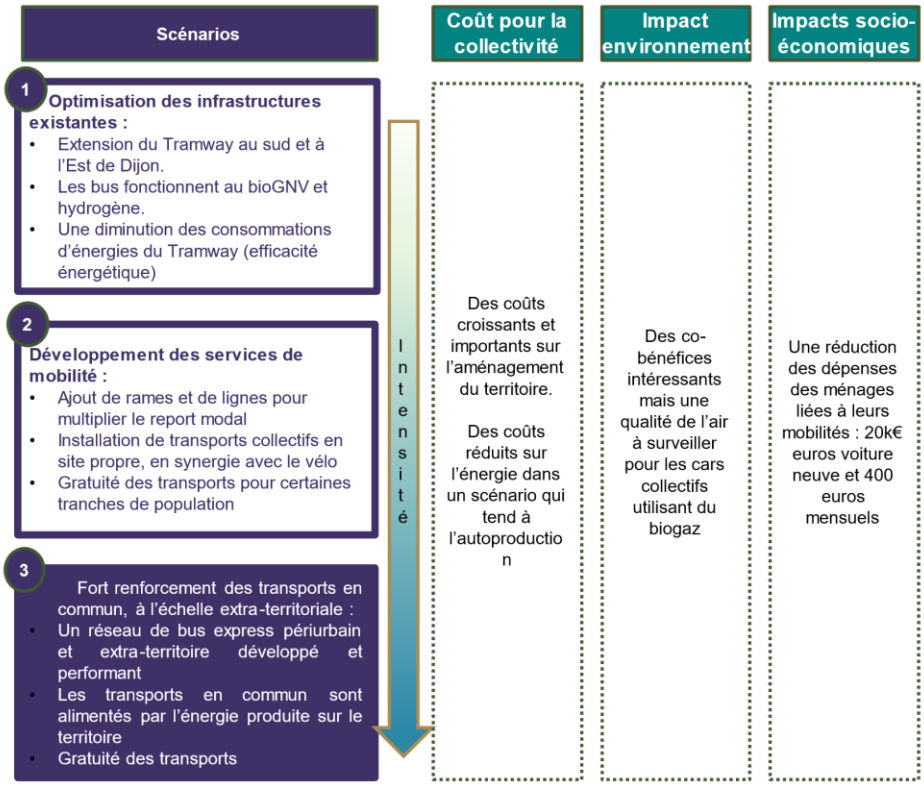
Réduction des déplacements



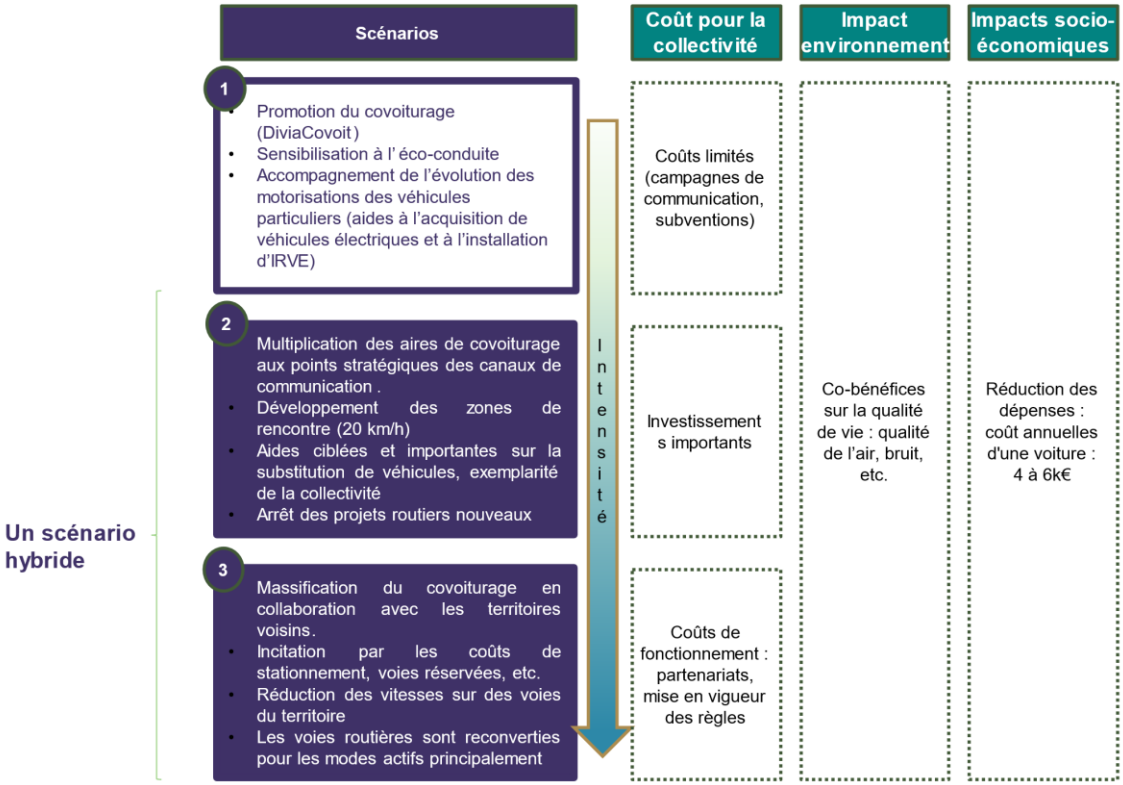
Développement des modes actifs (vélos, marche)



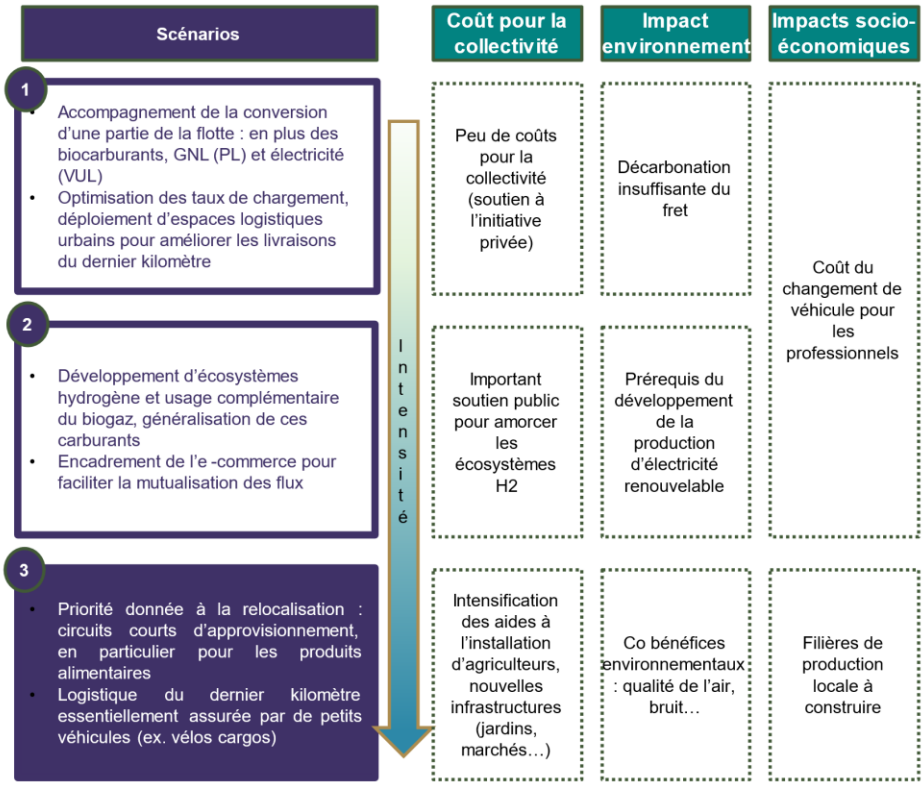
Développement des transports en commun



Réduire l'impact de l'usage de la voiture



Décarbonation du transport de marchandises



4

INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME D'ACTIONS

V. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME D'ACTIONS

V.1 - Incidences sur les thématiques environnementales

Bien qu'ils visent à avoir des effets bénéfiques sur le climat, l'énergie et la qualité de l'air, la stratégie et le programme d'actions peuvent avoir des incidences potentiellement négatives sur l'environnement. Ces effets sont étudiés ici au regard des enjeux environnementaux identifiés dans l'Etat Initial de l'Environnement. Il est à noter que les actions et objectifs de la stratégie portent sur des mesures relativement larges et peu sectorisées, et aboutissent donc à des points de vigilance à prendre en compte dans la mise en œuvre des actions.

[+] Incidences positives

[-] Incidences négatives

[V] points de vigilance soulevés

Thématique environnementale	Incidences positives attendues suite à la mise en œuvre des actions du PCAET	Incidences négatives potentielles et points de vigilance à anticiper lors de la mise en œuvre des actions du PCAET
Paysage et patrimoine	**[+] :** Evitement de nouvelles constructions qui viendraient dénaturer les paysages agricoles, naturels et urbains **[+] :** Valorisation des secteurs patrimoniaux (actions 1 et 2) **[+] :** Requalification paysagère des infrastructures de transport (action 10) **[+] :** Végétalisation de l'espace urbain (actions 15 et 20) **[+] :** Développement des espaces de nature en ville (action 19) **[+] :** Valorisation du grand paysage à travers la gestion globale de la ressource en eau (actions 17 et 18)	**[V] :** Les opérations de rénovation et réhabilitation peuvent porter atteinte au paysage et patrimoine en particulier sur le centre ville de Dijon, protégé au sein d'un site UNESCO notamment, ou d'autres secteurs patrimoniaux du territoire (actions 1 et 2) **[-] :** Le développement des énergies renouvelables sont susceptibles d'avoir un impact significatif sur le paysage urbain et agricole et arboré. (action 5) **[-] :** Le développement de projets liés au transport, à l'énergie, ou encore à l'agriculture et au secteur des déchets, prévus par le PCAET seraient susceptibles sont susceptibles de porter atteinte au paysage et au patrimoine.de par leur implantation, leur volume, hauteur ou autres caractéristiques architecturales

Thématique environnementale	Incidences positives attendues suite à la mise en œuvre des actions du PCAET	Incidences négatives potentielles et points de vigilance à anticiper lors de la mise en œuvre des actions du PCAET
Biodiversité et milieux naturels	**[+] :** Réduction des pressions associées à l'utilisation de la voiture individuelle sur les milieux naturels (actions 9,10) **[+] :** Réduction des pressions liées à la pollution sur les milieux naturels et notamment aquatiques par l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique basé sur des solutions fondées sur la nature (actions 15,17,18,19,20) **[+] :** Limitation de la pollution lumineuse sur les écosystèmes par la prise en compte de la trame noire (action 19)	**[-] :** L'accroissement de la production aura une incidence sur la trame boisée du territoire et la perturbation de ce milieu (action 6) **[-] :** La potentielle artificialisation des sols lié au déploiement d'infrastructures de transport telles que les pistes cyclables ou bornes de recharge électriques, contribuant à la fragmentation écologique du territoire (action 10) **[V] :** Le développement de ces énergies doit se faire en conciliation avec les objectifs de préservation de la biodiversité. (actions 5 et 6)
Contribution au changement climatique	**[+] :** Atténuation du changement climatique par la limitation des émissions de GES et des consommations énergétiques du territoire. **[+] :** Préservation et renforcement des capacités de séquestration carbone du territoire par : • La réduction de l'imperméabilisation des sols (action 4) • Le renforcement de la végétation et des milieux naturels (action 3, 20) **[+] :** Concernant l'adaptation aux effets du changement climatique , les objectifs sont déclinés par : • L'amélioration du confort thermique et la réduction de la précarité énergétique (actions 1 et 2) • La réduction des risques notamment d'inondations (actions 3,20,23) • La réduction de l'îlot de chaleur urbain (actions 3, 20 et 23) • Le développement d'une agriculture résiliente (action 15) • La préservation de la ressource en eau (action 17,4)	**[-] :** Certains projets du PCAET (méthanisation, station GNV, etc.) sont susceptibles de concourir à l'artificialisation des sols, si les localisations ne sont pas choisies sur des sites déjà artificialisés. Cette artificialisation aura pour conséquence de diminuer la résilience du territoire, en réduisant les capacités d'atténuation et d'adaptation. **[-] :** Le projet du PCAET vise également à renforcer la production d'EnR&R, et notamment la biomasse, pour la production de chauffage (alimentation du réseau de chaleur urbain). L'approvisionnement local en bois de chauffage, dans les milieux arborés présents du territoire est donc susceptible d'en diminuer les capacités de stockage carbone. La balance en termes de stockage carbone doit être étudiée. **[V] :** Une vigilance devra également être apportée sur les impacts en termes d'émissions de gaz à effet de serre des projets de développement d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), sur l'ensemble du cycle de vie du projet. **[V] :** Le projet de PCAET prévoit également le développement de l'hydrogène dans les actions opérationnelles. Ce développement d'hydrogène devra être prioritairement produit à partir d'électrolyse, et par électricité d'origine décarbonée, de manière à avoir un bilan carbone favorable.

Thématique environnementale	Incidences positives attendues suite à la mise en œuvre des actions du PCAET	Incidences négatives potentielles et points de vigilance à anticiper lors de la mise en œuvre des actions du PCAET
		[V] : Les véhicules électriques consomment d'autant plus d'énergie avec l'augmentation de la taille et du poids. Il sera donc nécessaire de veiller à garantir des véhicules électriques petits et légers pour limiter les émissions de GES énergétiques liés à l'utilisation des véhicules électriques.
Ressource en eau	**[+] :** Préservation de l'aspect quantitatif de la ressource en eau, et sur l'aspect qualitatif. **[+] :** Economies en eau et réduction de la pollution chimique sur les masses d'eaux souterraines et superficielles grâce à l'accompagnement du territoire vers une agriculture plus durable (action 15) **[+] :** Développement de la gestion ingérée des eaux pluviales participant à la réduction des risques (action 23, 20). **[+] :** Sécurisation du petit cycle de l'eau via une action globale de préservation de la ressource en eau (amélioration des infrastructures de suivi, rénovation des réseaux d'eaux, réalisation d'un schéma directeur des eaux pluviales). (actions 17 et 18.)	**[V] :** Potentielle pression sur la ressource en eau pour subvenir aux besoins d'irrigation et de rafraîchissement des mesures de végétalisation des espaces urbanisés. (actions 20 et 23) **[-] :** Le développement de l'approvisionnement local en ressource bois-énergie. Ces actions passent donc par l'utilisation de la biomasse issue de la trame bocagère du territoire, et sont susceptibles d'avoir des incidences sur la ressource en eau : augmentation du ruissellement pluvial et pollutions des nappes souterraines. (action 6) **[-] :** D'autre part, le projet de PCAET prévoit de nouveaux grands projets liés aux infrastructures de transport, aux projets d'énergie. Ces projets induiront une artificialisation des sols, fragilisant ainsi la résilience territoriale face aux risques d'inondations et augmentant les pollutions diffuses dans les masses d'eaux.
Gestion des déchets	**[+] :** Valorisation des déchets issus des produits bois grâce au déploiement de déploiement de méthaniseurs et de chaufferies biomasse. (action 6) **[+] :** Valorisation du réemploi (actions 1 et 22) **[+] :** Réduction de la quantité de déchets ménagers du territoire ('action 14) **[+] :** Diminution du gaspillage alimentaire par l'incitation aux changements de comportements alimentaires (action 14)	**[V] :** Un point de vigilance est à prendre en compte concernant les projets de construction, de rénovation, ou d'infrastructures de transports et d'énergie, qui sont susceptibles d'engendrer des tonnages de déchets de chantier, qui seront à collecter et à valoriser

Thématique environnementale	Incidences positives attendues suite à la mise en œuvre des actions du PCAET	Incidences négatives potentielles et points de vigilance à anticiper lors de la mise en œuvre des actions du PCAET
Risques naturels et technologiques	**[+] :** Mise en place d'une gestion intégrée des eaux pluviales à l'échelle de la métropole, s'inscrivant dans une logique de réduction des risques liés au ruissellement pluvial. **[+] :** Désimperméabilisation de l'armature urbaine et végétalisation des espaces publics, participant à limiter le ruissellement des eaux pluviales et à ralentir l'écoulement du petit cycle de l'eau, diminuant ainsi les risques d'inondation. **[+] :** Réduction des risques technologiques par l'électrification et l'optimisation des procédés industriels. **[+] :** Réduction de la vulnérabilité de la population face aux risques grâce à l'amélioration de la connaissance de la vulnérabilité sociale et environnementale (action 21)	**[-] :** Le PCAET prévoit le développement d'autres projets (transports, énergie, agriculture, déchets…) qui sont susceptibles d'artificialiser d'avantage les sols et d'augmenter localement le risque d'inondation par ruissellement pluvial. **[-] :** Le PCAET prévoit des grands projets pour la production d'énergie. Les unités de méthanisation font l'objet d'un classement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), et peuvent donc induire des risques technologiques accrus sur le territoire, notamment dans les secteurs de développement de ces infrastructures. (Action 6) **[V] :** La favorisation de la multimodalité est susceptible d'engendrer une potentielle artificialisation des sols (action 10).
Qualité de l'air, nuisances sonores et santé humaine	**[+] :** Amélioration de la santé et qualité de vie de la population de façon transverse dans le programme d'actions grâce à la lutte contre la pollution de l'air, la pollution sonore, ainsi que la pollution lumineuse. **[+] :** Atténuation du bruit et réduction de la pollution lié au trafic routier grâce au développement des modes doux (marche et vélo), des Infrastructures de recharge pour Véhicules Electriques et la décarbonation des activités logistiques (actions 9,10,11,12 et 13). **[+] :** Réduction des émissions de GES d'origine énergétique, par le développement des énergies renouvelables et de récupération, ainsi qu'à la rénovation énergétique des bâtiments (actions 1,2,5,6 et 7). L'ensemble de ces mesures permettra donc de limiter les émissions de polluants de l'air, de l'eau et des sols issus des énergies fossiles.	**[-] :** Des nuisances sonores sont également être susceptibles d'être occasionnées par les chantiers de construction d'infrastructures liés au transport et à l'énergie ainsi que la rénovation des logements prévues dans les secteurs urbanisés du territoire, de manière temporaire. **[V] :** Le développement des unités de méthanisation risque d'occasionner des nuisances olfactives en raison des déchets fermentescibles à proximité de habitations. Un point de vigilance sera donc à apporter lors du développement de ces projets (action 6). **V] :** En matière de pollutions, certains projets liés aux infrastructures de transport (pistes cyclables, installation de bornes de recharge), aux projets d'énergie (unité de méthanisation, chaufferie biomasse, projets d'agrivoltaïsme) pourraient artificialiser d'avantage les sols, et accentuer la pression liée aux pollutions issues du ruissellement des eaux pluviales.

Thématique environnementale	Incidences positives attendues suite à la mise en œuvre des actions du PCAET	Incidences négatives potentielles et points de vigilance à anticiper lors de la mise en œuvre des actions du PCAET
	[+] : Evitement des émissions induites par les besoins de construction (chantier et usage de chauffage) par la rénovation des bâtiments. (actions 1 et 2) **[+] :** Réduction des pollutions de l'air (Ammoniac - NH_3, ozone - O_3), de l'eau et du sol, en favorisant des pratiques agricoles durables (action 15), limitant les besoins en pesticides et autres intrants chimiques. **[+] :** Réduction de la pression liée aux pollutions physico-chimiques des milieux naturels que le développement des haies (action 15), ou la protection de la ressource en eau (action 17). **[+] :** Intégration des enjeux de qualité de l'air (extérieur et intérieur) dans les projets d'aménagements (action 3) **[+] :** Réduction de la pollution lumineuse du territoire par la prise en compte de la Trame Noire permettra la réduction de la pollution lumineuse sur le territoire. (Action 19)	

V.2 - Mesures Eviter, Réduire, Compenser

Des mesures permettant d'éviter, de réduire voire de compenser les incidences négatives potentielles ont été directement intégrées dès la formulation de la stratégie et des actions du PCAET, et en lien avec l'évaluation environnementale.

- **[E]** Mesure d'évitement
- **[R]** Mesure de réduction
- **[C]** Mesure de compensation

Mesures ERC intégrées au PCAET

- **[A]** : Valoriser le patrimoine bâti et non bâti en intégrant la rénovation des toitures concomitamment aux travaux photovoltaïques, pour optimiser les coûts et maintenir dans le même temps l'état du patrimoine. (Action 5)
- **[A]** Retenir des projets minimisant la consommation des terres agricoles, en ciblant autant que possible l'usage des sols dits dégradés, comme les « délaissés fonciers » ou les « zones de friches » (action 5).
- **[E]** : Privilégier la rénovation des bâtiments par l'intérieur (action 1).
- **[R]** : Privilégier des secteurs à faible enjeux paysagers (action 1).
- **[E]** : Prendre en compte les préconisations de l'étude « Nature en ville » dans les règles d'urbanisme et la TVB (action 4)
- **[R]** : Végétaliser les abords des pistes cyclables et les chemins piétonniers (action 9)
- **[R]** Privilégier l'implantation des aménagements sur des espaces déjà artificialisés (action 4 et 5)
- **[R]** Désimperméabiliser les milieux urbains : places de stationnement, notamment ceux proches des berges, grands parkings, cours d'école, espaces libérés par la diminution de la voiture individuelle. (Action 3)
- **[R] :** Végétaliser les quartiers les plus précaires du territoire dans une logique d'accès aux espaces de nature équitable (action 20)
- **[R]** Utiliser des enrobés drainants pour les quais de bus, réduisant le phénomène d'IUC (action 10)
- **[R]** : Mutualiser la réflexion sur la gestion des espaces de nature et celle sur l'adaptation à la chaleur urbaine (action 19)
- **[R] :** Développer l'agriculture en périphérie des zones urbaines et sensibilisation sur les pratiques culturales, le choix des cultures, etc. en lien avec l'accès à l'eau (action 17)
- **[R] :** Soutenir les cultures faiblement consommatrice d'eau et encourager le réemploi des eaux grises ou pluviales pour maraichage (action 15)
- **[E] :** Végétaliser les abords des stations de bus/tram et utiliser des enrobés drainants pour les quais de bus, limitant le phénomène de ruissellement (action 10)
- **[E] :** Utiliser des enrobés drainants (poreux) pour les nouvelles pistes cyclables pour permettre l'infiltration des eaux pluviales ; végétaliser les abords des pistes cyclables et les chemins piétonniers. (Action 9)
- **[R]** : Mettre en place des actions de réemploi des déchets liés aux déchets de chantier (action 22)
- **[R] :** Installer les infrastructures à risque à une distance minimale des habitations (action 6)
- **[R] :** Agir en faveur de la logistique durable en même temps que pour la protection de la qualité de l'air / de la santé des plus vulnérables : restreindre l'accès de véhicules polluants (poids lourds, motorisations diesel…) à des périmètres sensibles. (Action 13)
- **[R] :** Cibler prioritairement les établissements accueillants des populations sensibles et les zones résidentielles soumises à des sources extérieures de pollution particulièrement importantes. (Action 24)
- **[R] :** Développer les productions d'énergie renouvelable pouvant alimenter les véhicules bas-carbone (action 11)

- **[R]** Mettre en place des mesures de réduction de bruit : réduire le nombre d'engins utilisés, d'installer des barrières anti-bruit, d'utiliser des matériaux silencieux, de réduire les horaires de travail, de sensibiliser les travailleurs à la réglementation bruit de chantier (action 10).

5

INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

VI. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Conformément au R.122-20 du Code de l'environnement, le rapport de présentation de l'évaluation environnementale doit analyser l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du Code de l'environnement.

VI.1 - Principaux enjeux liés à la présence des sites Natura 2000

a - Présentation des sites

Le territoire de la Métropole de Dijon est couvert par 4 sites Natura 2000 : 3 sites d'importance communautaire (SIC) traduits en droit français en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) représentant 2% du territoire et 1 zone de protection spéciale (ZPS), soit 9% du territoire.

Zones spéciales de Conservation (ZSC)

Les sites classés Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont issus de la Directive européenne « Habitats, faune, flore ». Ce sont des sites répertoriés visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

- **(1) : Combes de la côte dijonnaise (FR2600956).** D'une superficie de 2 787 hectares, la côte dijonnaise correspond à une vaste côte calcaire boisée et entrecoupée de nombreuses combes surmontées de falaises et de pelouses. Il s'agit d'un des plus grands ensembles de pelouses calcicoles du nord-est de la France. Du fait du relief et des différentes influences climatiques, les milieux présentent un caractère méditerranéen et montagnard.
- **(2) Cavités à chauves-souris en Bourgogne (FR2600975).** D'une superficie de 6 303 ha, le site est constitué de cavités naturelles et artificielles. Son intérêt actuel repose sur l'accueil de nombreuses chauves-souris en période d'hibernation et de transition (au printemps et à l'automne) et de populations en mise bas pendant la période estivale.
- **(3) : Montagne côte d'Orienne (FR2600957).** D'une superficie de 1 733 ha, le site s'étend de la vallée du Suzon à celle de l'Ignon. Il se caractérise par un ensemble forestier composé de forêts des plateaux et versants calcaires, forêts de ravins et de forêts alluviales entrecoupées de pelouses qui surplombent les vallées du Suzon et de l'Ignon occupées par les cultures et les prairies. Par le relief accidenté et les différentes influences climatiques, les milieux présentent des influences montagnardes et méditerranéennes.

Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Les sites classés ZPS sont issus de la Directive européenne « Oiseaux ». Ce sont des sites appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages menacées et des zones servant d'aire de reproduction, de mue, d'hivernage ou de migration.

- **(4) : Arrière-côte de Dijon et de Beaune (FR2612001)**. D'une superficie de 60 720 ha, le site constitue un vaste ensemble de plateaux calcaires, dont l'altitude varie entre 200 et 650 mètres. Caractérisé par de grands massifs forestiers entrecoupés

de pelouses calcaires et dominants des milieux prairiaux de fond de vallée, il présente des habitats naturels très diversifiés, favorables à l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces d'oiseaux nicheuses, migratrices ou hivernantes.

VI.2 - Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Le programme d'actions du PCAET localise peu de secteurs de projet.

Toutefois, l'un des sites de projet : le développement de la filière bois énergie fait l'objet d'une localisation comprenant des sites Natura 2000.

a - Les actions soutenant la pérennité des sites Natura 2000

L'ensemble des actions ayant un impact positif sur le fonctionnement écologique concourent à pérenniser le bon fonctionnement écologique du site Natura 2000 qui s'articulent avec les habitats et les espèces d'intérêt communautaires. Ces mesures portent notamment sur :

- La promotion d'une agriculture durable : limite la pression sur les milieux naturels liés à l'utilisation d'intrants chimiques.
- La protection et restauration du petit et grand cycle de l'eau : limite les pressions d'origine anthropique ;
- La limitation de la voiture individuelle : réduit les impacts liés aux infrastructures de transports routiers grâce au développement de la mobilité alternative, sur le fonctionnement écologique du territoire.

b - Les actions nécessitant une certaine vigilance

La majorité des actions visent principalement les secteurs urbains, un secteur de projet identifié se trouve en site Natura 2000.

En effet, le développement des énergies renouvelables et notamment de la filière bois énergie risque de perturbée la trame boisée du territoire. En effet, située en majeure partie à l'Ouest du territoire, cet espace de biodiversité remarquable pourrait être soumis à une pression liée à l'exploitation du bois. Toutefois, au sein de ce secteur les zones NATURA 2000, les arrêtés de Protection de Biotope et les réserves naturelles présentes sur le territoire sont réglementées et protégées. Cette incidence aura donc un moindre impact sur ces sites.

Par ailleurs, certaines actions du PCAET peuvent perturber le fonctionnement du site Natura 2000 en perturbant les habitats relais des espèces des sites Natura 2000.

La décarbonation du secteur des transports suppose le développement d'infrastructures pour les mobilités actives et alternatives. Une vigilance sera donc à apporter sur l'impact du développement de ces nouvelles installations sur les milieux naturels et la biodiversité.

Le développement des énergies renouvelables, axe majeur de la stratégie territoriale dans l'accompagnement du territoire dans la transition énergétique, est décliné en plusieurs actions, portant sur le développement du réseau de chaleur, de l'énergie solaire, de la méthanisation, d'une filière hydrogène pour la décarbonation des activités industrielles. Le développement de ces énergies doit être concilié les objectifs de préservation de la biodiversité.

Comme pour les incidences sur les milieux naturels en général, une vigilance particulière sur les installations solaires (dispositifs en toitures, ombrières et surtout au sol) devra éviter la destruction d'habitats relais sur l'ensemble du territoire en particulier au regard des enjeux avifaunistiques.

3

METHODOLOGIE ET INDICATEURS DE SUIVI

VII. METHODOLOGIE

Le présent chapitre répond de l'article R-122-20 du Code de l'Environnement, qui prévoit « une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré que le rapport de présentation intègre », dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Ce chapitre s'attache donc à expliquer la méthodologie de l'élaboration de l'Evaluation Environnementale Stratégique itérative et de sa formalisation pour constituer un chapitre du rapport environnemental.

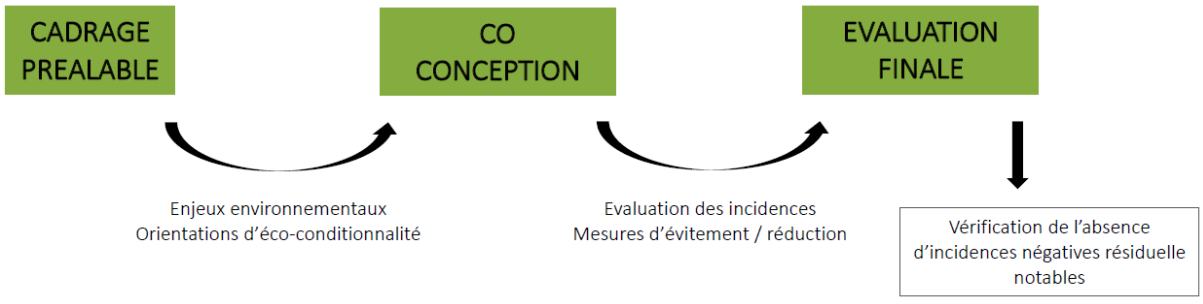
La présentation de la méthodologie est organisée selon les grands chapitres qui composent l'évaluation environnementale : l'état initial de l'environnement, la présentation des incidences thématiques globales, notamment sur les secteurs susceptibles d'être impactés, les sites Natura 2000, et les indicateurs de suivi.

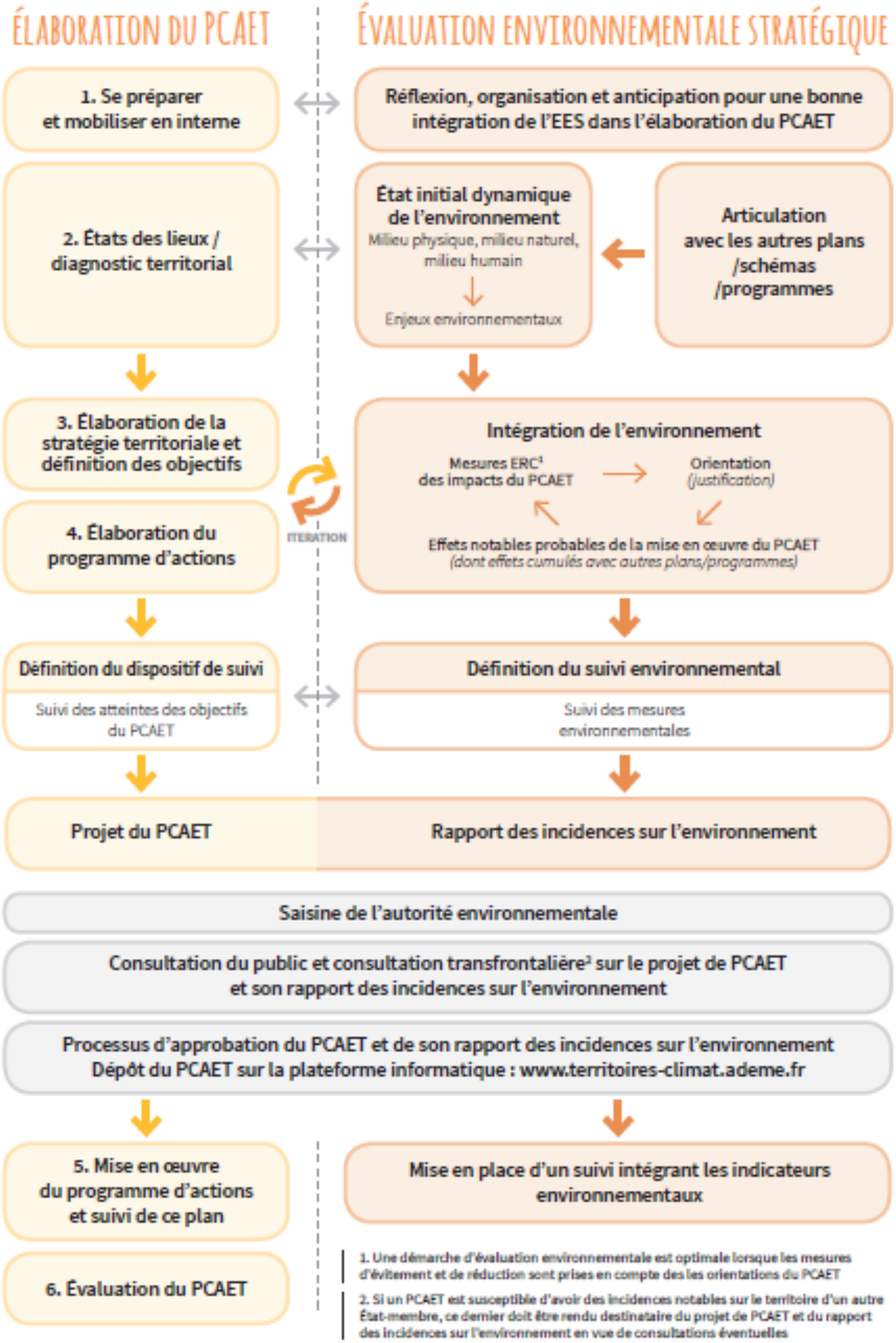
VII.1 - Philosophie de l'évaluation environnementale

La procédure d'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est soumise à une évaluation environnementale stratégique requise par la directive 2001 42 /CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programme.

3 étapes composent l'Evaluation Environnementale Stratégique :

- → **Une phase Etat Initial de l'Environnement** : elle permet de dégager les enjeux environnementaux et s'articule avec les autres plans et programmes (SNBC, PPE, SRCAE, PREPA...) ;
- → Une phase **de contribution au vu de l'évaluation des incidences sur l'environnement** par des alternatives et des mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation (E-R-C) qui permettent de nouvelles adaptations dans le PCAET ;
- → Une **séquence sur l'analyse des incidences résiduelles** qui découle de la solution retenue et restitution de la démarche.




ÉLABORATION DU PCAET
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE
1. Se préparer et mobiliser en interne
Réflexion, organisation et anticipation pour une bonne intégration de l'EES dans l'élaboration du PCAET
2. États des lieux / diagnostic territorial
État initial dynamique de l'environnement
Milieu physique, milieu naturel, milieu humain
Enjeux environnementaux
Articulation avec les autres plans /schémas /programmes
3. Élaboration de la stratégie territoriale et définition des objectifs
4. Élaboration du programme d'actions
ITERATION
Intégration de l'environnement
Mesures ERC[1] des impacts du PCAET
Orientation (justification)
Effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET (dont effets cumulés avec autres plans/programmes)
Définition du dispositif de suivi
Suivi des atteintes des objectifs du PCAET
Définition du suivi environnemental
Suivi des mesures environnementales
Projet du PCAET
Rapport des incidences sur l'environnement
Saisine de l'autorité environnementale
Consultation du public et consultation transfrontalière[2] sur le projet de PCAET et son rapport des incidences sur l'environnement
Processus d'approbation du PCAET et de son rapport des incidences sur l'environnement
Dépôt du PCAET sur la plateforme informatique : www.territoires-climat.ademe.fr
5. Mise en œuvre du programme d'actions et suivi de ce plan
Mise en place d'un suivi intégrant les indicateurs environnementaux
6. Évaluation du PCAET
1. Une démarche d'évaluation environnementale est optimale lorsque les mesures d'évitement et de réduction sont prises en compte des les orientations du PCAET
2. Si un PCAET est susceptible d'avoir des incidences notables sur le territoire d'un autre État-membre, ce dernier doit être rendu destinataire du projet de PCAET et du rapport des incidences sur l'environnement en vue de consultations éventuelles

VII.2 - Un état initial de l'environnement global et transversal pour l'identification des enjeux

L'état Initial de l'Environnement se compose de plusieurs thématiques :

- → Socle géologique, paysager et patrimonial ;
- → Les milieux naturels, la biodiversité et l'agriculture ;
- → La gestion des ressources : eau et déchets ;
- → La gestion des risques naturels et technologiques, de la pollution et des nuisances.

Toutefois, pour chaque thématique environnementale, les enjeux ont été réadaptés à la démarche d'élaboration du PCAET.

ENJEUX et tendances initiales	
Paysage/ Patrimoine	→ Un environnement paysager (topographie, perspectives, franges, etc.) et patrimonial à préserver en particulier dans le cadre de l'intégration de nouveaux projets (constructions), les projets de réhabilitations et le développement de projets EnR.
	→ Un paysage et patrimoine naturel notamment humide et aquatique menacé par les phénomènes climatiques extrêmes comme les sécheresses
	→ Des entrées de ville, des traversées de bourgs et zones d'activités à valoriser dans la poursuite des actions entamées.
	→ Un patrimoine bâti peu adapté aux conditions climatiques évoluant et très énergivore
	→ Des éléments paysagers et patrimoniaux et leur protection potentiellement contraignants pour le développement de projet d'énergies renouvelables (éolien, méthanisation, etc.)
	→ Une place du végétal à renforcer en cœur d'agglomération et dans le cadre de tout nouveau projet, afin de limiter les phénomènes d'îlot de chaleur et de favoriser le stockage du carbone.
et bleue	→ Une Trame Verte et Bleue du territoire à intensifier dans le contexte de changement climatique

Extrait des enjeux et tendances initiales

Enfin, cette phase s'accompagne de scénarios d'évolution réalisés pour chaque thématique environnementale, permettant de projeter le territoire à court et moyen terme en l'absence de PCAET.

Cette première étape permet de s'assurer par la suite, que le projet de PCAET répond bien à l'ensemble des enjeux repérés sur le territoire, qu'il n'induit que peu d'incidences négatives irréversibles, et que l'évaluation environnementale a permis l'intégration de mesures d'évitement ou de réduction [E-R] pour éviter et limiter les impacts du projet sur l'environnement. Ce socle de connaissances fait également ressortir les incidences positives de ce PCAET.

VIII. SUIVI ET EVALUATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
Bâtiments et équipements publics	Rénovation énergétique	Nombre de logements du parc privé à DPE F/G rénovés depuis la date d'approbation du PCAET	Nombre		A compléter	1 an	Dijon Métropole
		Nombre de logements du parc privé à DPE A/B/C rénovés depuis la date d'approbation du PCAET	Nombre		A compléter		
		Nombre de logements du parc social à DPE A/B/C rénovés depuis la date d'approbation du PCAET	Nombre		A compléter		
		Nombre de bâtiments publics communaux et communautaires rénovés depuis la date d'approbation du PCAET	Nombre		A compléter		
	Consommation énergétique	Consommation électrique en kWh du parc tertiaire de < 1000m²	KWh		A compléter	1 an	
		Consommation électrique en kWh liée à l'éclairage public communal et communautaire	KWh		A compléter		
		Consommation de fioul domestique en GWh	GWh		A compléter		
Mobilités	Véhicules motorisés	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de Dijon Métropole en voiture en tant que conducteur			A compléter	3 an	Dijon Métropole
	Transports en commun	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de Dijon Métropole en transports en commun			A compléter		
	Modes actifs	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de Dijon Métropole à vélo			A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
	Modes actifs	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de Dijon Métropole à pied			A compléter		
		Nombre de points de bornes de recharge pour véhicules électriques sur l'ensemble du territoire de Dijon Métropole			A compléter	1 an	
		Linéaire d'aménagements cyclables (pistes cyclables, bandes cyclables, etc.)	Km	367 km(2023	A compléter		
		Nombre d'infrastructures de stationnement pour vélos sur le territoire (arceaux, parkings sécurisés, etc.)	Nombre		A compléter		
	Transports en commun	Part de la population de la Métropole couverte par le réseau de transports en commun (résident au maximum à 300m des arrêts où la fréquence de passage est inférieure à 20min)	Pourcentage	70,6% (2023)	A compléter	3 ans	
		Fréquentation des TC (en voyages)	Pourcentage	43% (2023)	A compléter	1 an	
	Consommation d'espace	Evolution de la surface des territoires artificialisés	Pourcentage	0,86 %	A compléter	1 an	OPTEER/Corinne Land Cover
		Surface des forêts et milieux semi-naturels en hectares (tous type de forêt, prairie, ...)	Ha	5,298.34 ha (2018)	A compléter	3 ans	
		Surface des territoires agricoles en hectares	Ha	10,179.34 ha (2018)	A compléter		
		Surface des territoires artificialisés en hectares (tissu urbain, zones industriels, ...)	Ha	8,351.99 ha (2018)	A compléter		
		Surface des zones d'eau en hectares	Ha	199.39 ha (2018)	A compléter		
		Surface des zones humides en hectares	Ha	0.00 ha (2018)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
	Trame boisée	% de la surface territoriale couverte par les arbres	Pourcentage	17,5% (2022)	A compléter		Dijon Métropole
		Superficie couverte par les arbres (km²)	Km²	42 km² (2022)	A compléter	3 ans	
		Nombre d'arbres sur le territoire de Dijon métropole	Nombre	1 300	A compléter		
Ressource en eau	Eau potable	Production d'eau	M³	19 896 m³ (2022)	A compléter	1 an	RPQS
		Rendement du réseau (en %) (selon les communes)	Pourcentage	81,9 % à 87% (2022)	A compléter		
		Consommation totale annuelle en m³	M³	15 340 m³ (2022)	A compléter		
		Consommation litre/jour/habitants (= 65 % en répartition)	L/hab/jour	104 l/hab/jour (2022)	A compléter		
		Consommation litre/jour/ collectivités et industriels (=35% en répartition)	L/hab/jour	56 l/hab/jour (2022)	A compléter		
		Pertes en réseau (par an, en m3/km/jour)	M³/km/jour	4,2 à 11,45 m3/km/jour (2022)	A compléter		
		Protection de la ressource en eau (en %)	Pourcentage	78,5 % (2022)	A compléter		SISPEA (Eau France)
Contribution au changement climatique	Séquestration carbone	Séquestration nette de carbone sur le territoire de Dijon métropole	$KtCO_2e$ / an	13 $ktCO_2e$ / an (2024)	A compléter	3 ans	Aldo
		Dont par les forêts	Pourcentage	51% (2024)	A compléter		
		Dont par les cultures	Pourcentage	25% (2024)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Dont par les surfaces artificialisées	Pourcentage	17% (2024)	A compléter		
		Dont par les prairies, zones humides et vignes	Pourcentage	4% (2024)	A compléter		
	Consommation énergétique	Consommation d'énergie totale	GWh	4 800 GWh (2022)	A compléter	1 an	OPTEER
		Transports routiers	GWh	1 241 GWh (2022)	A compléter		
		Transports non routiers	GWh	29 GWh (2022)	A compléter		
		Résidentiel	GWh	1 445 GWh (2022)	A compléter		
		Industrie manufacturière (hors branche énergie)	GWh	548 GWh (2022)	A compléter		
		Tertiaire	GWh	1 160 GWh (2022)	A compléter		
		Agriculture	GWh	19 GWh (2022)	A compléter		
		Traitement des déchets	GWh	360 GWh (2022)	A compléter		
	Production d'EnR	Production ENR totale (électricité + chaleur)	GWh	474 GWh (2021)	A compléter	1 an	OPTEER
		Eolien (électricité) corrigée du climat	GWh	0 GWh (2020)	A compléter		
		Méthanisation (chaleur, électricité et injection)	GWh	0,82 GWh (2020)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Hydroélectricité (électricité) corrigée du climat	GWh	0 GWh (2020)	A compléter		
		Valorisation des déchets (chaleur et électricité)	GWh	111,51 GWh (2020)	A compléter		
		Solaire (chaleur et électricité)	GWh	7,70 GWh (2020)	A compléter		
		Valorisation du biogaz (chaleur, électricité et injection)	GWh	0 GWh (2020)	A compléter		
		Autres biomasses (chaleur)	GWh	0 GWh (2020)	A compléter		
		Bois-énergie chauffages urbains (chaleur)	GWh	191,25 GWh (2020)	A compléter		
		Bois-énergie chaufferies agricoles et industrielles (chaleur)	GWh	1,50 GWh (2020)	A compléter		
		Bois-énergie chaufferies collectives (chaleur)	GWh	9,38 GWh (2020)	A compléter		
	GES	Emissions de GES par habitant	KtCO2e	820 (2022)	A compléter	1 an	OPTEER
		Emissions totales (en tCO2)	KtCO2e	304 (2022)	A compléter		
		Transports routiers (en tCO2)	KtCO2e		A compléter		
		Transports non routiers (en tCO2)	KtCO2e	183,3 (2022)	A compléter		
		Résidentiel (en tCO2)	KtCO2e				

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Industrie de l'énergie (en tCO2)	KtCO2e	77 297 (2022)	A compléter		
		Industrie manufacturière (hors branche énergie) (en tCO2)	KtCO2e	114,7 (2022)	A compléter		
		Tertiaire (en tCO2)	KtCO2e	9 469 (2022)	A compléter		
		Agriculture (en tCO2)	KtCO2e		A compléter		
		Traitement des déchets (en tCO2)	KtCO2e	820 (2022)	A compléter		
Agriculture/Alimentation durable	Agriculture	Surface annuelle de production agricole sur le territoire	Ha	8 269 ha (2018)	A compléter	3 ans	Crater
	Mode de consommation alimentaire	Volume annuel de consommation de denrées sur le territoire	Ha	102 098 ha (2018)	A compléter	3 ans	Crater
		Taux de couverture alimentaire : % des produits alimentaires consommés sur le territoire de Dijon métropole par rapport à son bassin de vie	Pourcentage	80,60% (2018)	A compléter	3 ans	Etude Gressard/2019
		Dépenses de consommation des ménages de Dijon métropole : répartition par famille de produits : part de l'alimentaire	Pourcentage	46 % (2020)	A compléter	1 an	CCI Dijon métropole/Observatoire flux consommation ménages
		Part des achats alimentaires réalisés en grandes surfaces alimentaires	Pourcentage	81 % (2020)	A compléter	3 ans	Etude Gressard/2019

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Part des achats alimentaires réalisés auprès des petits commerces	Pourcentage	9,4% (2020)	A compléter		
		Part des achats alimentaires réalisés auprès des producteurs et AMAP	Pourcentage	0,32% (2020)	A compléter		
		Part des achats alimentaires réalisés auprès des marchés et aux Halles	Pourcentage	3,8% (2020)	A compléter		
	Agriculture	Surface agricole (en ha) - Surface agricole utile estimée (SAU)	Ha	8 952 ha (2018)	A compléter	3 ans	OPTEER/Corinne Land Cover
		Surface agricole utile par habitant en m2 (4 000 m2 nécessaires au régime alimentaire actuel)	M2	330 m2 (2018)	A compléter		
		% de terres arables, correspondant aux surfaces agricoles (hors Surfaces Toujours en Herbe ou vignes)	Pourcentage	42% (2022)	A compléter		
		% surfaces toujours en herbe ou STH (prairies naturelles ou semées depuis 6 ans ou plus)	Pourcentage	1% (2022)	A compléter		
		% de vignes	Pourcentage	1% (2022)	A compléter		
Gestion des déchets	Collecte des déchets	Total des ordures ménagères et assimilées collectées de Dijon métropole	Nombre	79356 (2023)	A compléter	1 an	RAD
	Traitement des déchets	Taux de valorisation matière et organique sans mâchefers	Pourcentage	38% (2023)	A compléter		
	Collecte des déchets	Déchets recyclables par habitants (en kg)	Kg	223,5(2023)	A compléter		
		Déchets recyclables par habitants (en kg)	Kg	50,2 (2023)	A compléter		
	Collecte des déchets	Verre d'emballage par habitant (en kg)	Kg	28,1 (2023)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
	Collecte des déchets	Objets encombrants par habitant (en kg)	Kg	5,6 (2023)	A compléter	1 an	
	Traitement des déchets	Volume de déchets territoriaux non valorisés chaque année			A compléter		Rapport annuel
	Matériaux	Volume annuel des principaux matériaux de construction consommés sur le territoire			A compléter		
	Matériaux	Part du volume des principaux matériaux de construction réemployés sur le volume total de matériaux de construction employés sur le territoire chaque année (en %)	Pourcentage		A compléter		
Risques	Inondation	Surface désimperméabilisée ha	Ha	(2024)	A compléter	1 an	Action 6
	Technologique	Nombre d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sur le territoire	Nombre		A compléter	1 an	
Qualité de l'air	Emissions de polluants	Emissions totale de Nox (en tonnes)	Tonnes	1 809t (2020)	A compléter	3 ans	OPTEER
		Emissions totales de PM10 (en tonnes)	Tonnes	370t (2020)	A compléter		
		Emissions totales de PM2,5 (en tonnes)	Tonnes	253t (2020)	A compléter		
		Emissions totales de NH3 (en tonnes)	Tonnes	107t (2020)	A compléter		
		Emissions totales de SO2 (tonnes)	Tonnes	49t (2020)	A compléter		
		Emissions totales de COVNM (tonnes)	Tonnes	2 227t (2020)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
	Exposition	% de la population exposée à un dépassement de seuil UE (Nombre de jours où le maximum journalier de la moyenne sur 8h glissante O3 >= 120 µg/m3 sur l'année)	Pourcentage	100% (2020)	A compléter	1 an	
		% de la population exposée à un dépassement de seuil OMS (Nombre de jours où le maximum journalier de la moyenne sur 8h glissante O3 >= 100 µg/m3 sur l'année)	Pourcentage	100% (2020)	A compléter		
		% de la population exposée à un dépassement du seuil OMS (Moyenne annuelle NO2 > 10 µg/m3)	Pourcentage	83% (2020)	A compléter		
		% de la population exposée à un dépassement du seuil OMS (Moyenne annuelle PM10 > 15 µg/m3)	Pourcentage	34% (2020)	A compléter		
		Indice de la qualité de l'air : % de jours dans l'année avec un indice qualité de l'air bon à moyen	Pourcentage	46,4% (sauf mois d'aout ou pas de donnée) (2022)	A compléter		Plateforme Energie Climat
		Indice de la qualité de l'air : % de jours dans l'année avec un indice qualité de l'air dégradé à mauvais	Pourcentage	53,2% (sauf mois d'aout ou pas de donnée) (2022)	A compléter		
		Indice de la qualité de l'air : % de jours dans l'année avec un indice qualité de l'air très mauvais à extrêmement mauvais	Pourcentage	0,3% (sauf mois d'aout ou pas de donnée) (2022)	A compléter		
Nuisances sonores	Nuisances sonores	Part des résidents exposés à un niveau de bruit moyen supérieur à 55 décibels en moyenne annuelle : indicateur Lden (jour-soir-nuit sur 24 h)	Pourcentage	58% (entre 2014 et 2018)	A compléter	3 ans	OPTEER
		Part des résidents exposés à un niveau de bruit moyen supérieur à 55 décibels en moyenne annuelle : indicateur Ln (nuit de 22 h à 6 h)	Pourcentage	29,4% (entre 2014 et 2018)	A compléter		
		Part de la population exposé à un niveau de bruit (nuit) supérieur à 45 dB	Pourcentage	65,6% (2018)	A compléter		

Thématique environnementale	Sous thématique	Description	Unité	Etat initial (Année source)	Objectif	Périodicité	Source
		Part de la population exposé à un niveau de bruit supérieur à 65dB (journée)	Pourcentage	25,5% (2018)	A compléter	3 ans	
		% de la population exposée à un niveau de bruit très élevé le jour (niveau sonore supérieur à 70 db)	Pourcentage	8% (2018)	A compléter		
		% de la population exposée à un niveau de bruit très élevé la nuit (niveau sonore supérieur à 65 bd)	Pourcentage	2% (2018)	A compléter		
		% de la population vivant à moins de 300m d'une zone calme	Pourcentage	74% (2018)	A compléter		

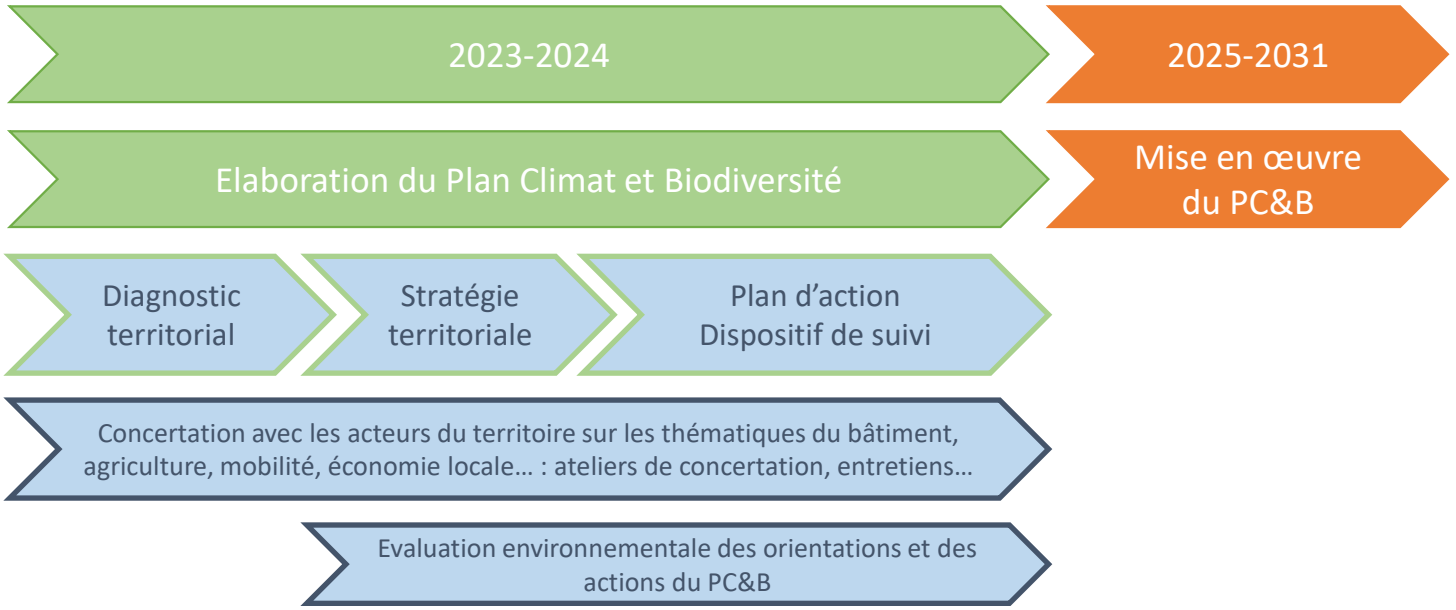
ANNEXE 11

Méthodologie générale d'élaboration du Plan Climat et Biodiversité

Méthodologie d’élaboration et de pilotage du Plan Climat et Biodiversité

30/08/2024

Une élaboration du Plan Climat et Biodiversité en trois temps principaux



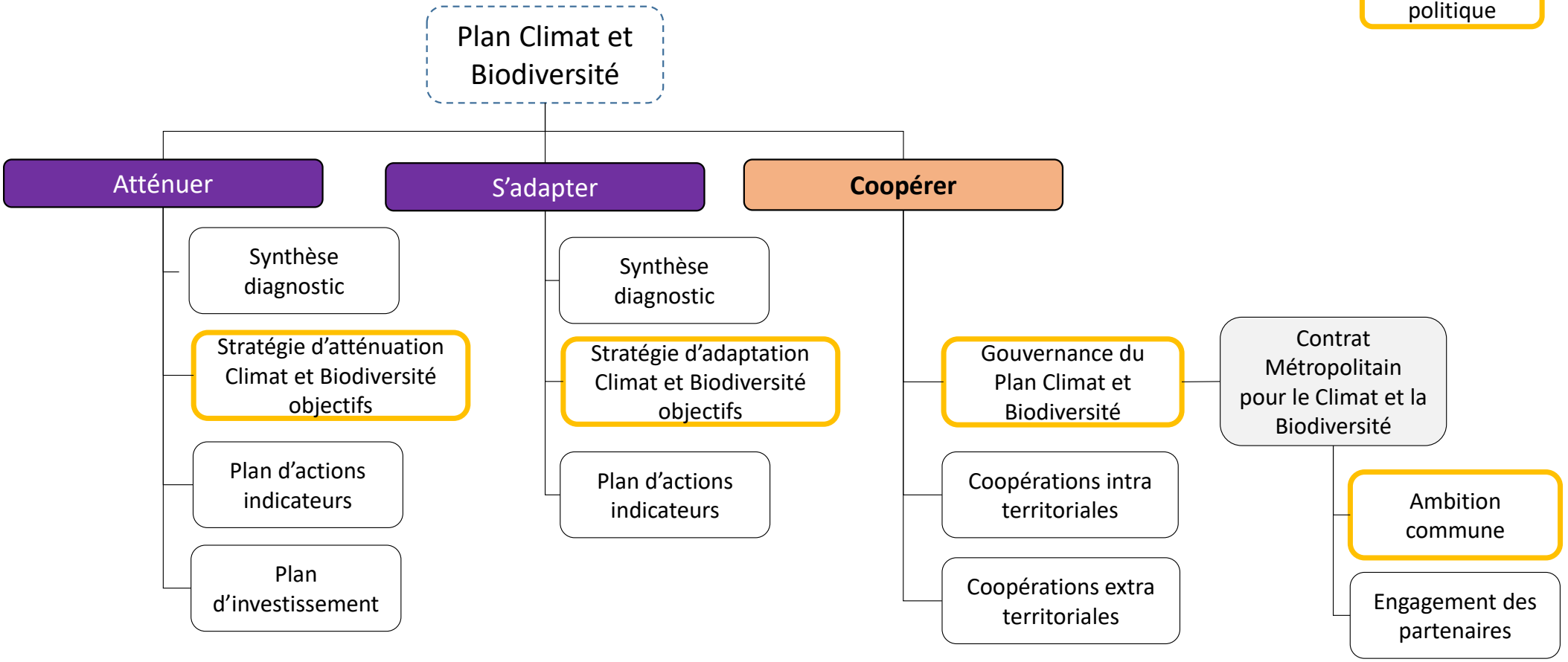
Le diagnostic territorial est la première étape d'un Plan Climat et Biodiversité (PC&B). Il s'agit de connaître la situation du territoire au regard des enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air. Dijon métropole a choisi une méthodologie qui permet d'élaborer le PC&B sur la base d'un diagnostic partagé et enrichi par les acteurs du territoire :

- Au travers d'entretiens avec les acteurs du territoire menés pendant la réalisation du diagnostic.
- Et de la constitution d'un comité de pilotage qui a validé ce diagnostic.

Les enjeux identifiés dans ce diagnostic et enrichis permettent de définir une stratégie territoriale qui s'appuie à la fois sur des constats quantitatifs (analyse de données air-énergie-climat) et sur les retours locaux des acteurs concernés.

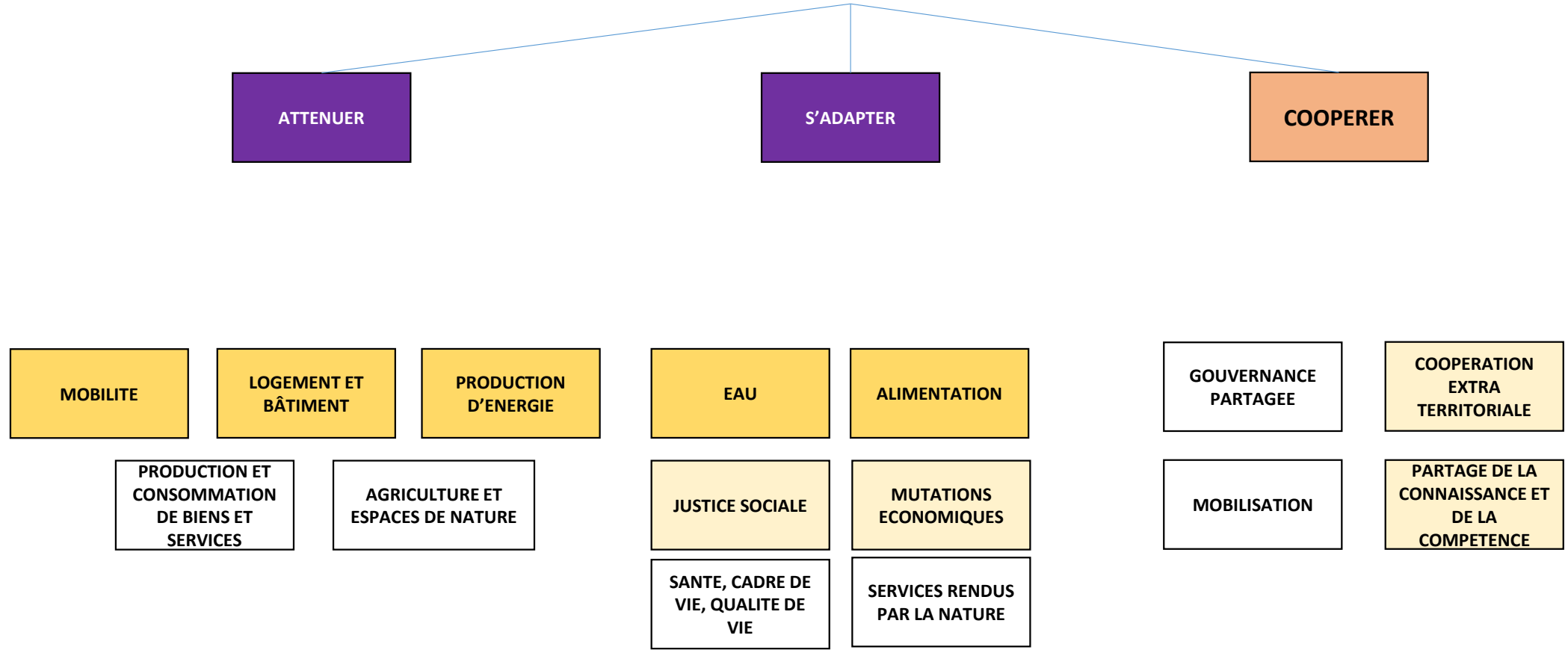
Le pilotage systémique des transitions – le Plan Climat et Biodiversité

Contenu politique

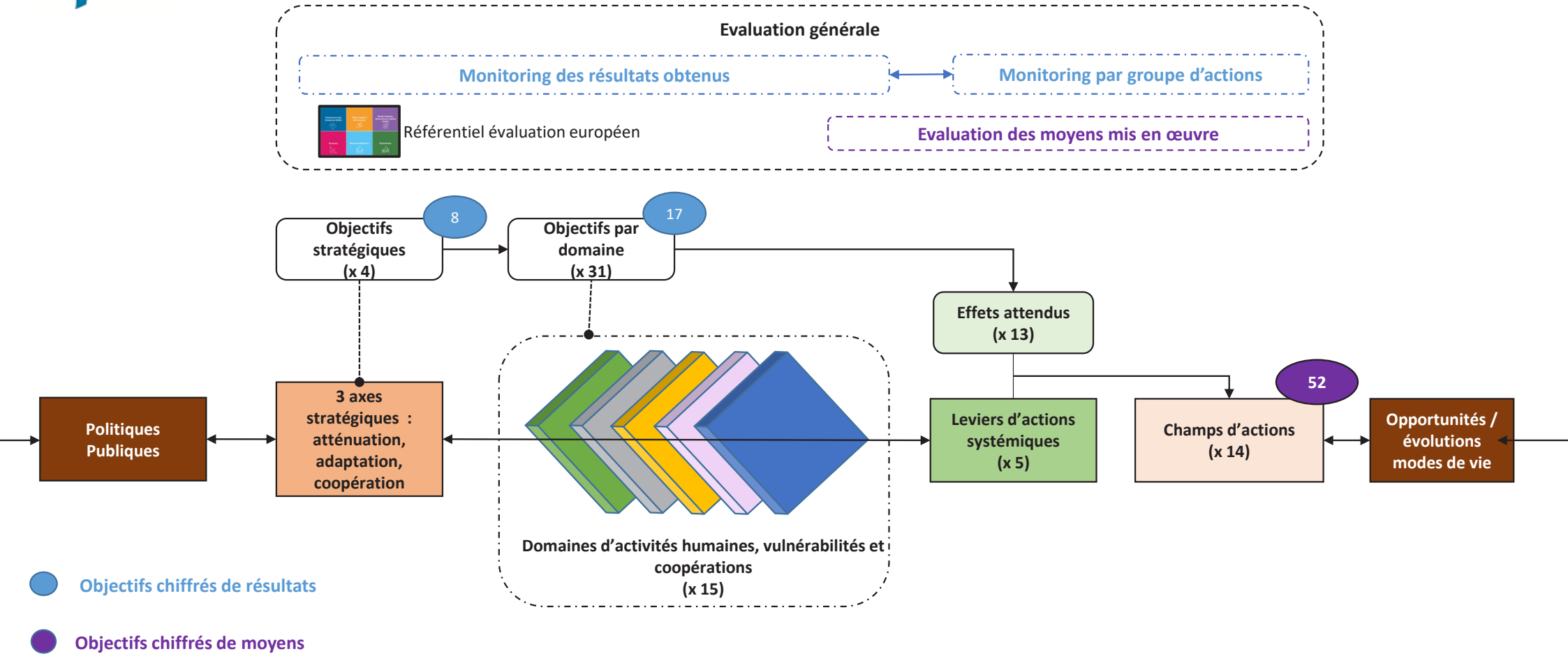


Partie 1

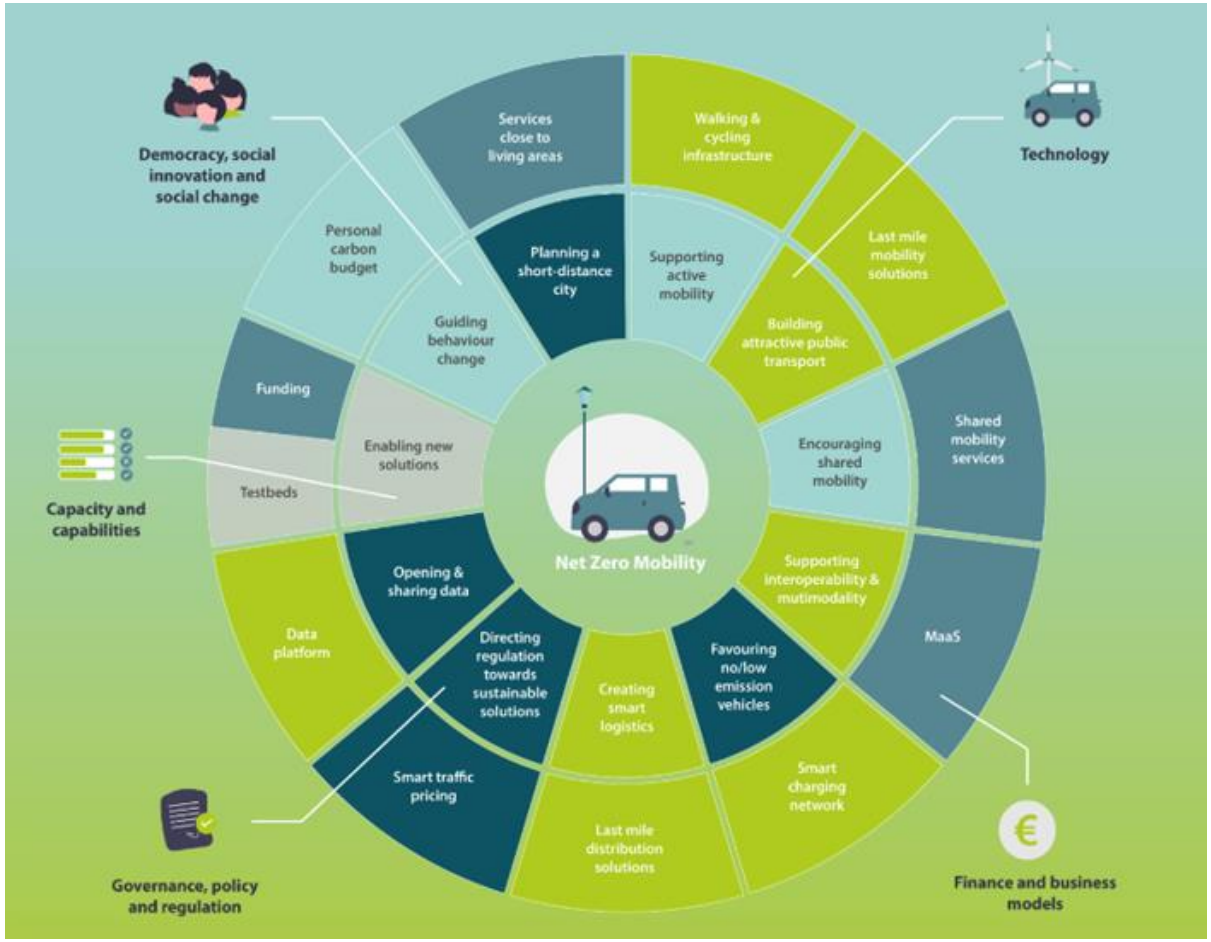
Structuration du Plan Climat et Biodiversité



Le pilotage systémique des transitions – vue d'ensemble



Portefeuille d’actions : une approche systémique



Leviers d'actions systémiques

- Solutions technologiques, techniques de mise en œuvre
  - *Ex : pompe à chaleur*
  - *Ex : plantations d'arbres*

Technology

- Gouvernance (politique et réglementation)
  - *ex : Partenariats, contractualisation (Contrat Climat et Biodiversité par exemple)*
  - *ex : Partage de la donnée*
  - *ex : ZFE ou ZAN ou PLUI-HD*

Governance, policy and regulat

- Innovation sociale, nouveaux usages
  - *Ex : applications de covoiturage*
  - *Ex : offres de services complémentaires sur des hubs de mobilité*
  - *Ex : sensibilisation et encapacitation aux enjeux d'atténuation et d'adaptation (fresque climat)*

Democracy, social innovation ar change

- Financement et modèles économiques, montages juridiques, clauses d'achats
  - ex : transport à la demande, mobilité en tant que service

Finance & business model

- Filières et capacités à faire :
  - ex : expérimentations en conditions réelles, innovations (projet Response)
  - *ex : formation aux métiers des transitions, recrutements, réseau d'expertises*

Capacities & Capabilities

Champs d'actions

- Rénovation énergétique des bâtiments
- Aménagement des espaces et construction de bâtiments efficients
- Flexibilité et pilotage des usages
- Développement des énergies renouvelables (électricité, gaz, chaleur)
- Optimisation et décarbonation des flux de mobilité internes au territoire
- Réduction, optimisation, et décarbonation des flux de mobilité entrants et sortants (déplacements pendulaires en autosolisme et fret)
- Promotion d'autres modes de consommation et de gestion des déchets
- Promotion d'autres modes de production et de gestion des déchets
- Evolution de nouveaux modes de gestion des espaces de nature
- Aménagement en faveur de la préservation des eaux sur notre territoire
- Accompagnement des plus vulnérables aux changements
- Accompagnement des acteurs économiques aux enjeux de la décarbonation
- Renforcement de notre résilience pour mieux gérer les aléas liés au changement climatique et à la raréfaction et l'érosion des ressources
- Aménagement favorable au développement des fonctionnalités des écosystèmes naturels

Comité de suivi

Instance de coopération territoriale

Instance large, ouverte, permet une meilleure synthétisation de l'ensemble des travaux et actions et de contribuer à leur partage
Réunion 1 fois par an
Experts du territoire, personnes qualifiées, acteurs socio-économiques, fonctionnaires, élus et managers de la collectivité

Groupe d'élus référents

Instance de pilotage interne à la collectivité

Elus en charge des politiques Energie, Biodiversité, Alimentation, Achats,…

Réunion 5 fois par an
Assure le lien entre les élus et la DGD Transition Climatique

Comité technique transition climat et biodiversité

Instance de pilotage interne à la collectivité

DGD Espace public et cadre de vie, DGD Urbanisme, DGD Attractivité et rayonnement, DGD Cohésion Sociale, DGD Ressources, DGD Transition Climatique

Réunion 5 fois par an
Instance technique transversale, consolide la vision systémique de l'action

Pilotage interne

Instance de pilotage interne à la collectivité

DGD Transition climatique

Réunion 1 fois par an, 2 mois avant le Comité de suivi
Préparation, suivi des instances et animation générale interne et externe du Plan Climat et Biodiversité

Comité de Pilotage Annuel (du Contrat Métropolitain pour le Climat et la Biodiversité)

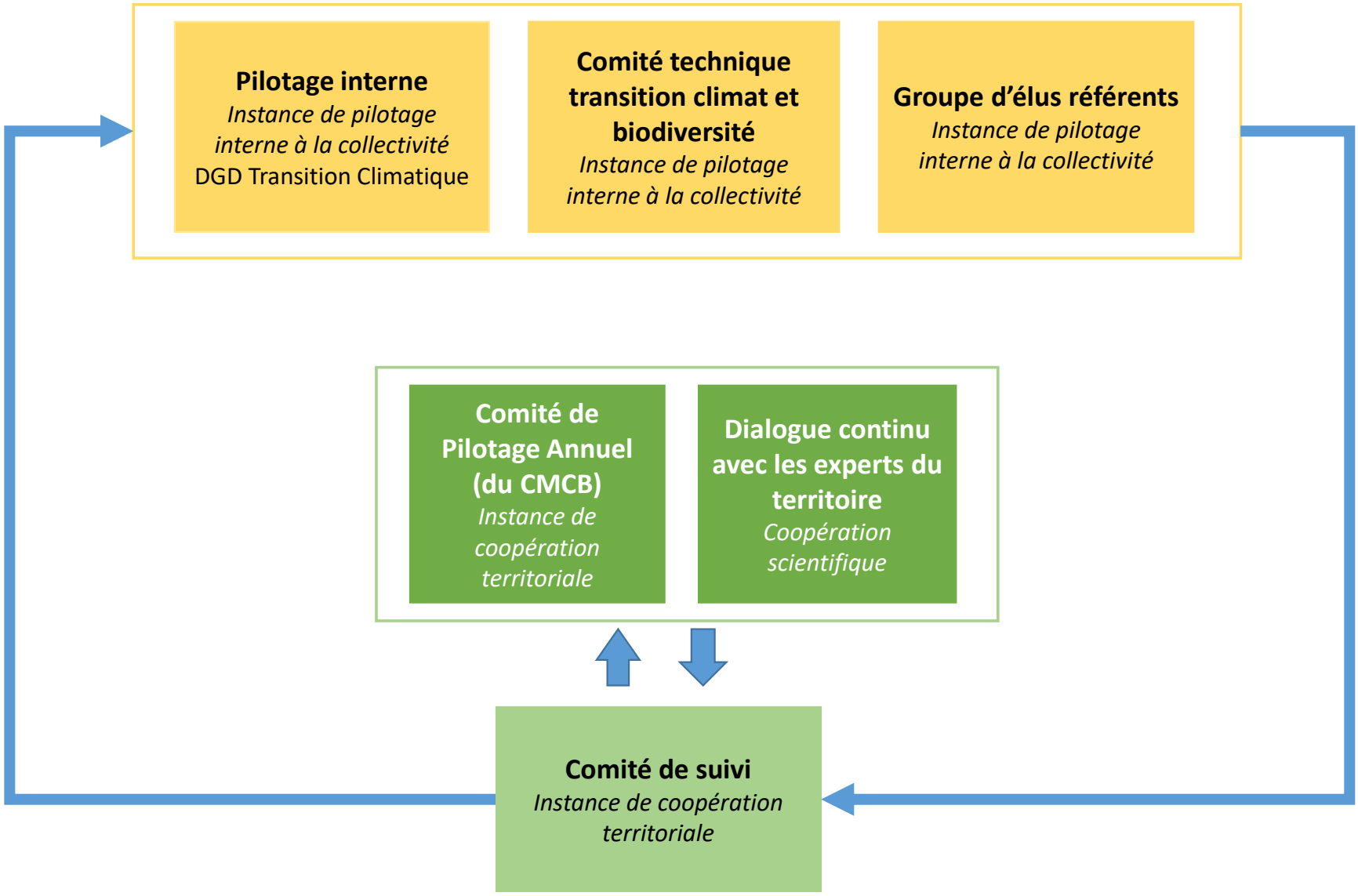
Instance de coopération territoriale

DGD Transition Climatique, 1 représentant de chaque partenaire du Contrat Métropolitain pour le Climat et la Biodiversité
Réunion 1 fois par an, 6 mois avant le Comité de suivi

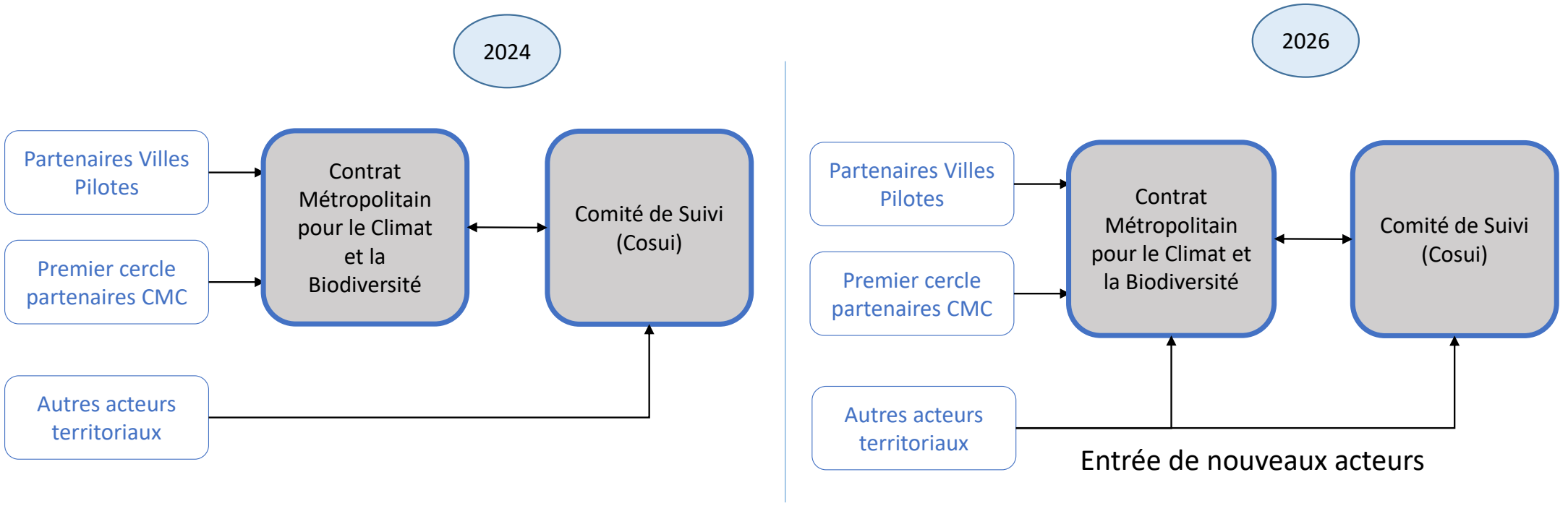
Dialogue continu avec les experts du territoire

Coopération scientifique

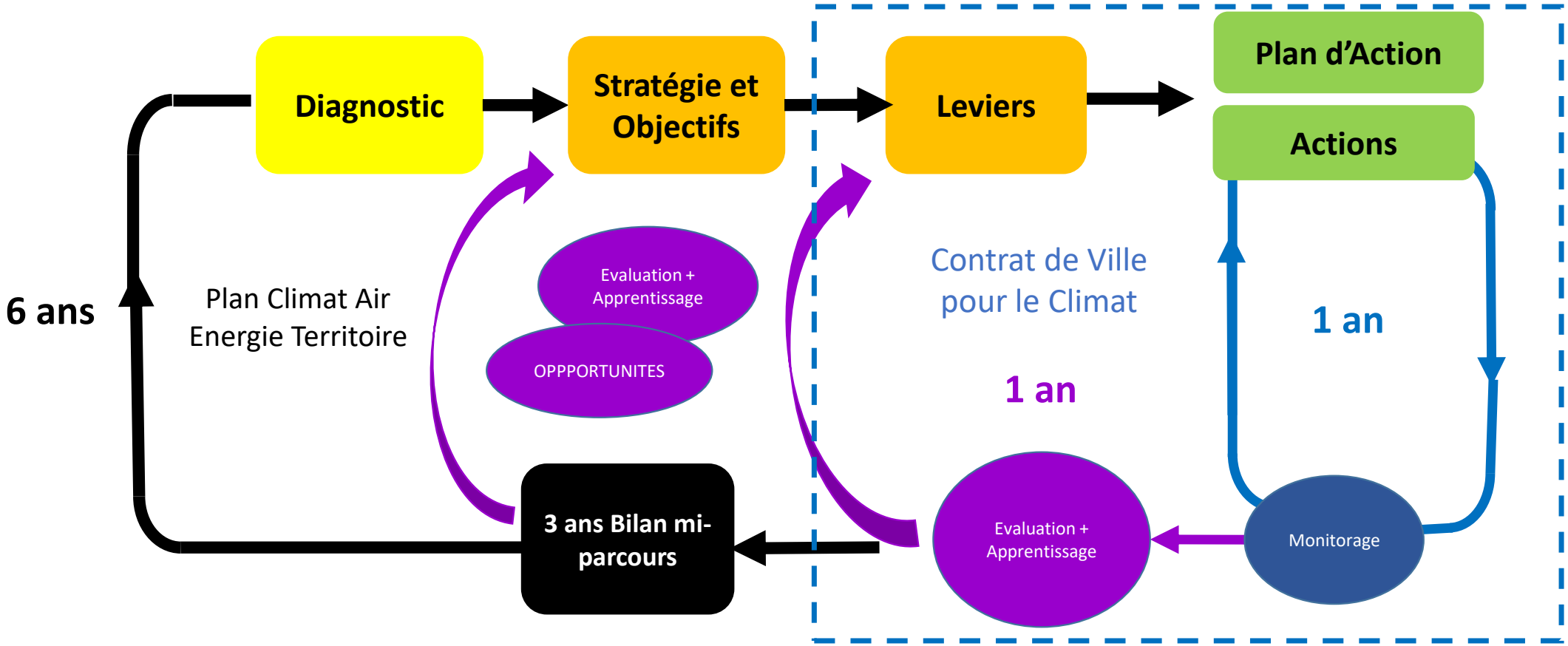
Experts du territoire
Apporte expertise scientifique aux orientations prises


Pilotage interne
Instance de pilotage interne à la collectivité
DGD Transition Climatique
Comité technique transition climat et biodiversité
Instance de pilotage interne à la collectivité
Groupe d'élus référents
Instance de pilotage interne à la collectivité
Comité de Pilotage Annuel (du CMCB)
Instance de coopération territoriale
Dialogue continu avec les experts du territoire
Coopération scientifique
Comité de suivi
Instance de coopération territoriale

Gouvernance du Contrat Métropolitain Climat Biodiversité



Diagnostic, Stratégie, Plan d'Action et Monitorage Evaluation Apprentissage



ANNEXE 12

Modélisation de la trajectoire territoriale d'investissement

Annexe 12 – La modélisation de la trajectoire territoriale d'investissement

L'objectif est de décrire ici la méthode de calcul utilisée pour évaluer chaque fiche action du plan d'actions du Plan Climat et Biodiversité de manière budgétaire et de manière systémique en regard des objectifs du Plan Climat et Biodiversité.

Une méthode de calcul exploratoire pour prendre en compte les effets systémiques

Il est relativement complexe et difficile de lister, de mesurer et de chiffrer précisément les actions contributives à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, et/ou à l'adaptation aux évolutions du climat et de la biodiversité, et à la lutte contre l'effondrement de la biodiversité menées par les acteurs du territoire métropolitain, en ce compris les actions menées par Dijon métropole.

Pour contourner cette difficulté, Dijon Métropole a initié une méthode d'évaluation et de chiffrage exploratoire reposant sur des hypothèses de travail simplificatrices, fondé sur un système de notation des actions directes (travaux, investissements, ...) et des actions indirectes (communication, sensibilisation, ...) pondéré en fonction des effets systémiques recherchés dans les fiches actions du Plan Climat et Biodiversité.

Cette modélisation expérimentale doit permettre de calculer :

- Le nombre total de points qui valorise les actions menées par les acteurs du territoire contributives à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, et/ou à l'adaptation aux évolutions du climat et de la biodiversité, et à la lutte contre l'effondrement de la biodiversité, ci-après dénommé le **« Score Climat et Biodiversité des Actions ».**

- Le coût financier des actions contributives à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, et/ou à l'adaptation aux évolutions du climat et de la biodiversité, et à la lutte contre l'effondrement de la biodiversité menées par les acteurs du territoire, qu'il est nécessaire de déployer pour respecter les objectifs du Plan Climat et Biodiversité, ci-après dénommé le **« Budget Climat et Biodiversité des Actions ».**

- Un nombre total de points pour valoriser de façon harmonisée l'ensemble des actions contributives à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, et/ou à l'adaptation aux évolutions du climat et de la biodiversité, et à la lutte contre l'effondrement de la biodiversité, qu'il est nécessaire de déployer pour respecter les objectifs du Plan Climat et Biodiversité, ci-après dénommé le **« Score Climat et Biodiversité 2050 ».**

- Un montant financier estimatif pour quantifier les besoins d'investissement correspondant à l'ensemble des actions contributives à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, et/ou à l'adaptation aux évolutions du climat et de la biodiversité, et à la lutte contre

l'effondrement de la biodiversité, qu'il est nécessaire de déployer pour respecter les objectifs du Plan Climat et Biodiversité, ci-après dénommé le **« Budget Climat et Biodiversité 2050 ».**

Dijon Métropole travaillera avec les acteurs du territoire pour fiabiliser les données et la méthode de calcul de façon à préciser et à affiner chaque année la trajectoire Climat et Biodiversité.

Ainsi à terme, il faudrait pouvoir mesurer le Score Climat et Biodiversité tant en tonnes de dioxyde de carbone équivalents évitées (tCO2eq évitées), idéalement en prenant en compte le calcul des émissions directes, le calcul des émissions indirectes liées aux consommations énergétiques, et le calcul des autres émissions indirectes, tant qu'en contributions positives pour le climat et la biodiversité en regard des futurs référentiels internationaux qui seront définis.

De même, à terme il faudrait pouvoir mesurer le « Budget Climat et Biodiversité » très précisément en euros, tant pour les dépenses d'investissement (ou « Capex ») que pour les dépenses de fonctionnement (ou « Opex »). Une première approche de ce chiffrage « Capex / Opex » est précisée dans le document « Investment Plan » du « Climate City Contract ».

Principes généraux de la méthode :

Le travail de chiffrage financier et climatique des actions du Plan Climat et Biodiversité est exploratoire et a pour objectif de fournir un premier outil méthodologique dont les paramètres et la méthode devront être rediscutés dans le cadre du pilotage du Plan Climat et Biodiversité.

L'objectif de la méthode est de créer un outil systématique qui puisse permettre un chiffrage cohérent, mais approximatif, des actions à mener sur l'ensemble du territoire métropolitain, et permettre d'avoir une idée des efforts financiers engagés et à engager, leur portée et leur efficacité concernant l'atteinte des objectifs précisés dans le plan Climat et Biodiversité.

La méthode s'appuie donc sur un principe unique : le système de notation **privilégie les actions contribuant de façon systémique aux objectifs du Plan Climat et Biodiversité** en comparaison d'une valorisation exclusive des actions contributives à la baisse des émissions de gaz à effet de serre.

Pour autant, cela suppose de pouvoir comparer l'effet d'une action dans un domaine donné (par exemple électrification d'un véhicule) avec l'effet d'une action dans un autre domaine (par exemple mise en place d'un ilot de fraicheur urbain), et de pouvoir comparer l'intérêt, ou la priorité, d'un investissement dans un domaine plutôt que dans un autre.

<u>Première étape :</u>

La méthode se concentre sur les fiches actions du Plan Climat et Biodiversité comme base de travail.
Sur la base du plan d'action du Plan Climat et Biodiversité, il s'agit d'identifier l'ensemble des actions concrètes menées par les acteurs du territoire, en ce compris Dijon Métropole pour en distinguer deux grandes catégories :

- Les Actions Directes, qui traduisent des actions concrètes et physique, dont l'impact peut être mesuré directement
- Les Actions Indirectes, qui traduisent des actions d'accompagnement et de soutien, aux effets indirect (influence sur une tierce personne)

Annexe 12

On peut définir une **Action Directe** comme toute action systémique de concrétisation ou de réalisation, comme par exemple :

- Travail sur l'efficacité du patrimoine bâti
- Travail sur l'efficacité du patrimoine roulant
- Travail sur l'alimentation durable
- Travail sur l'économie des ressources
- Déploiement de bornes de recharges pour véhicules électriques
- Production d'énergie renouvelables / géothermie
- Production d'énergie renouvelables / méthanisation
- Production d'énergie renouvelables / pompe à chaleur
- Production d'énergie renouvelables / photovoltaïque
- Production d'énergie renouvelables / réseau chaleur urbain
- Production d'énergie renouvelables / solaire thermique
- Rénovation des bâtiments
- Travail sur la préservation de l'eau et la biodiversité sur le patrimoine
- Renouvellement de la flotte de véhicules vers l'électromobilité
- etc

On peut définir une **Action Indirecte** comme toute action systémique menée principalement pour le compte d'un tiers comme de l'incitation, de l'accompagnement, comme par exemple :

- Mise en place d'une politique RSO ou RSE dans l'organisation
- Sensibilisation des salariés sur le sujet de la mobilité
- Sensibilisation des salariés sur l'usage des ressources
- Sensibilisation des usagers sur les enjeux Climat et Biodiversité
- Soutien à l'investissement pour les projets répondant aux enjeux Climat et Biodiversité
- Soutien financier des salariés sur le sujet de la mobilité
- Appui technique et expertises sur la transition alimentaire
- Appui technique et expertises sur la rénovation et l'efficacité du bâtiment
- Appui technique et expertises sur la biodiversité
- Appui technique et expertises sur les enjeux Climat et Biodiversité
- Appui technique et expertises sur la mobilité durable
- Appui technique et expertises sur la transition énergétique
- etc

Annexe 12

Deuxième étape :

Afin de pouvoir réaliser un chiffrage financier et climatique, les actions directes et indirectes ont été regroupées par typologies d'actions identiques ou portant sur des travaux semblables, afin de les regroupes par **actions directes/indirectes génériques**.

La combinaison de tout ou partie des actions directes / indirectes génériques permet de répondre de façon systémique aux enjeux portés par chaque fiche action du Plan Climat et Biodiversité.

Troisième étape :

Les actions directes / indirectes génériques sont évaluées en regard des effets systémiques attendus, suivant une première notation qu'il conviendra de challenger collectivement dans le temps.

Cela permet de pondérer l'impact systémique pour chaque action directe / indirecte générique.

Par exemple, le travail sur l'efficacité énergétique (LED, capteurs, optimisation, flexibilité) combiné à un travail sur l'accompagnement sur les thématiques de la transition permet d'obtenir des effets sur les champs d'actions systémiques suivants :

- Rénovation énergétique des bâtiments
- Flexibilité et pilotage des usages
- Développement des énergies renouvelables (électricité, gaz, chaleur)
- Promotion d'autres modes de consommation et de gestion des déchets
- Aménagement en faveur de la préservation des eaux sur notre territoire
- Accompagnement des plus vulnérables aux changements
- Accompagnement des acteurs économiques aux enjeux de la décarbonation
- Renforcement de notre résilience pour mieux gérer les aléas liés au changement climatique et à la raréfaction et l'érosion des ressources

Cette logique s'applique à chaque action directe / indirecte générique.

Ainsi, chaque fiche action du Plan Climat et Biodiversité est réalisée par l'application d'une combinaison de tout ou partie des actions directes / indirectes génériques.

Par exemple, pour réaliser la fiche action « Décarbonation et réduction des consommations d'énergie des logements existants », les actions génériques suivantes sont « utilisées » :

- Travail sur l'efficacité énergétique (LED, capteurs, optimisation, flexibilité)
- Travail sur l'efficacité thermique du bâti (murs, toit, fenêtres)
- Chauffage décarboné
- Réseau chaleur urbain
- Production Electrique EnR
- Travail sur l'économie des ressources & l'économie circulaire
- Travail sur la préservation de l'eau, de la biodiversité et de la santé
- Accompagnement sur les thématiques de la transition
- Mise en place politique RSO / RSE
- Contribution à la gouvernance de la donnée territoriale
- Travail sur les achats durables (clause technique et RSO)

- Travail sur la filière emploi et formation (expertise technique, valorisation, soutien financier et adm.)

Cela permet de voir quelles « dépenses d'actions génériques » il faut réaliser pour mener une fiche action du plan Climat et Biodiversité, mais aussi de mesurer les effets attendus en appliquant tel ou tel action générique.

Quatrième étape :

Une fois sélectionnées les actions directes / indirectes génériques pour « réaliser » une fiche action du Plan Climat et Biodiversité, la méthode permet de sélectionner un « **poids d'action** » (standardisé de 1 à 5) pour chaque action directe /indirecte générique.

Le poids de l'action permet de standardiser

- un **poids financier**, traduisant le budget à débourser pour une telle action
- un **poids climatique**, traduisant l'impact ou l'effet d'une telle action menée

Par exemple le fait de réaliser des études et audits énergétiques, un travail sur le réglage des consignes, et le passage en LED des sources lumineuses est codifié avec un poids d'action « 3 ».

A ce poids d'action « 3 » a été associé un poids financier de 4 k€ / logement de 70 m² et un poids climatique de 0,12 points / logement de 70 m².

La définition de la valeur du poids financier et du poids climat devront faire l'objet d'échanges réguliers au fur et à mesure avec les acteurs impliqués dans le Plan Cliimat et Biodiversité.

Cinquième étape :

Il est possible de sélectionner un poids d'action distinct pour chaque période de travail suivante:

- La période 2024 – 2030
- La période 2030 – 2040
- La période 2040 – 2050

Cela permet ainsi de définir une stratégie de déploiement d'une action dans le temps, compte-tenu des effets climats attendus et des investissements nécessaires.

Par exemple, pour réaliser la fiche action « Décarbonation et réduction des consommations d'énergie des logements existants », plusieurs actions génériques sont « utilisées » et parmi celles-ci le « Travail sur l'efficacité énergétique (LED, capteurs, optimisation, flexibilité) » dont le déploiement dans le temps se ferait ainsi :

- 2024 – 2030 : poids d'action 3 (cf. ci-dessus)
- 2030 – 2040 : poids d'action 4 (idem période précédente + déploiement de capteurs et d'une GTB)

- 2040 – 2050 : poids d'action 5 (Idem période précédente + installation d'équipements faible consommation)

Où :

- Poids d'action 3 = études et audits énergétiques, un travail sur le réglage des consignes, et le passage en LED des sources lumineuses
- Poids d'action 4 = idem période précédente + déploiement de capteurs et d'une GTB
- Poids d'action 5 = idem période précédente + installation d'équipements faible consommation

Cela veut dire qu'on déploie d'abord, sur une quote-part de la volumétrie cible totale, une profondeur d'action donnée pour la première période, puis une autre profondeur d'action sur une autre quotepart de la volumétrie cible totale sur les périodes suivantes.

Sixième étape :

Sur la base d'une **volumétrie opérationnelle** définie pour chaque fiche action du Plan Action et Biodiversité, il est alors possible de calculer le Budget Climat et Biodiversité et le Score Climat et Biodiversité de chaque fiche action.

La méthode prévoit de décomposer la volumétrie opérationnelle ciblée à 2050 sur les 3 périodes indiquées ci-dessus de façon à la-aussi définir une stratégie de ciblage des objectifs opérationnels par période.

Par exemple, pour réaliser la fiche action « Décarbonation et réduction des consommations d'énergie des logements existants », il est indiqué un objectif de rénover 110 000 logements en catégories DPE A, B ou C d'ici à 2050, avec d'abord 25 000 logements ciblés à fin 2030, 65 000 logements ciblés à fin 2040, et donc 110 000 logements ciblés à fin 2050.

La mise à jour de la volumétrie cible de chaque fiche action doit là aussi faire l'objet d'échanges réguliers entre les acteurs du territoire concernés.

Septième étape :

Compte-tenu de la sélection des actions génériques retenue pour réaliser une fiche action du Plan Climat et Biodiversité, de la définition d'une trajectoire d'action pour 3 périodes consécutives (« profondeur de réalisation de l'action »), de la définition d'une volumétrie opérationnelle totale et par période, il est alors possible de calculer :

- le Budget Climat et Biodiversité 2050,
- le Score Climat et Biodiversité 2050,
- le Budget Climat et Biodiversité 2030,
- le Score Climat et Biodiversité 2030.

A noter que la méthode prévoit de pondérer la réalisation des objectifs pour 2030, pour affiner plus précisément les cibles de dépenses et les effets attendus en fonction des réalités opérationnelles rencontrées dans le déploiement des actions, et ainsi calculer :

- le Budget Climat et Biodiversité 2030 révisé
- le Score Climat et Biodiversité 2030 révisé.

Cette méthode permet de suivre l'avancement des actions réalisées sur le territoire et de mesurer comparativement les effets systémiques. Elle permet également de mesurer la contribution collective d'un groupe d'acteurs du territoire, comme par exemple les acteurs engagés dans le Contrat Métropolitain pour le Climat et la Biodiversité, et ainsi calculer :

- le Budget Climat et Biodiversité des actions des partenaires
- le Score Climat et Biodiversité des actions des partenaires

Dernière étape :

La Contribution Climat et Biodiversité et la Contribution Financière représentent la dynamique collective des acteurs du territoire en regard des objectifs du Plan Climat et Biodiversité, cette dynamique étant dénommée la **« Trajectoire Climat et Biodiversité ».**

- La contribution collective des actions menées sur le territoire en regard des objectifs du Plan Climat et Biodiversité, est dénommé **« la Contribution Climat et Biodiversité »**, où :

$$\text{Contribution Climat et Biodiversité} = \frac{\text{Score Climat et Biodiversité des Actions}}{\text{Score Climat et Biodiversité 2050}}$$

- Les investissements menés collectivement par les acteurs du territoire pour réaliser les actions en regard des objectifs du Plan Climat et Biodiversité, est dénommé **« la Contribution Financière »**, où :

$$\text{Contribution Financière} = \frac{\text{Budget Climat et Biodiversité des Actions}}{\text{Budget Climat et Biodiversité 2050}}$$

Unité absolue

Les calculs pour chaque fiche action du Plan Climat s'appuient sur une volumétrie opérationnelle ciblée (nombre de logements à rénover, nombre de véhicules à convertir, …). Cependant, l'unité utilisée pour chaque fiche action n'est pas comparable d'une fiche action à une autre.

De même, il n'est pas immédiatement possible de comparer le poids financier ou le poids climat de deux actions génériques différentes utilisées pour une même fiche action (la rénovation énergétique va faire économiser des kWh, tandis qu'un ilot de fraicheur va améliorer le confort, réduire l'impact sur la santé, préserver la biodiversité, permettre de mieux infiltrer les eaux pluviales).

Il est donc nécessaire de définir une unité de travail normalisée pour pouvoir budgéter et comparer d'une manière cohérente les actions génériques entre elles, et les fiches actions entre elles.

Pour cela, une **« unité absolue »** a été imaginée afin de pouvoir comparer des volumétries n'ayant pas de dénominateur commun naturel.

Une unité absolue n'a pas de valeur intrinsèque, et ne caractérise pas particulièrement une valeur environnementale. En revanche elle permet la comparaison de deux éléments entre eux, d'un point de vue environnemental, et permet de multiplier des volumétries opérationnelles.

Principe de conversion, hypothèses et limites de l'approche

Il est rappelé ici qu'il s'agit d'une méthode exploratoire visant à évaluer l'approche systémique des actions menées.

La première version de travail de la méthode de calcul repose sur une approche énergétique.

L'idée proposée est de convertir diverses métriques opérationnelles (km de voirie, nombre de rénovations énergétiques de logements, nombre de véhicules convertis, GWh économisés, …) sur la base des économies d'énergies réalisées, et ainsi de définir des ratios de conversion.

Par exemple, cela permet de dire que la conversion de 70 logements en catégorie DPE A, B ou C est équivalent au fait de convertir 700 véhicules thermiques en électrique, qui est équivalent à économiser 1 GWh / an d'énergie.

Ce parti-pris permet de convertir les actions génériques en **« points climat** ».

Cette méthode s'applique aisément sur certaines actions directes (logements, véhicules), mais s'applique plus difficilement sur les actions directes (piste cyclable, centres de tri) ou sur les actions indirectes (accompagnement).

La méthode proposée s'appuie donc sur des hypothèses de travail qu'il convient de challenger.

La mise au point de cette unité absolue, et plus précisément la table de conversion associée, doit faire l'objets de travaux de consolidation et d'échanges avec les acteurs du territoire, notamment les acteurs engagés dans le Contrat Métropolitain pour le Climat et la Biodiversité.

Par ailleurs, la métrique (financière ou climatique) des actions systémiques indirectes n'a pas été multipliée par une quelconque volumétrie opérationnelle, ce qui fait des approximations plutôt importantes (vision pessimiste des ressources et de l'impact de ces actions systémiques).

Enfin, les fiches actions du Plan Climat et Biodiversité étant elles même systémiques, certaines volumétries sont comptées à répétitions sur le travail effectué, il conviendrait de revoir :

- Soit les volumétries (unité opérationnelle ou volume) utilisées pour les fiches actions ;
- Soit la méthode d'application des actions systémiques sur ceux-ci.

Annexe 12

Premiers résultats :

Voir tableau annexe

Glossaire :

La volumétrie : définie sur une période donnée, elle traduit (en unité opérationnelle ou absolue) un volume caractéristique de travail pour chaque fiche action.

L'unité Opérationnelle : unité de travail concrète/réelle pour une fiche action (logement, voiture, repas…)

L'Unité Absolue (ou UA) : unité de référence permettant de comparer les unités opérationnelles entre elles, et notamment de créer une référence pour l'application des actions systémiques, malgré l'hétérogénéité des unités opérationnelles.

La profondeur d'une action systémique : comprise entre 1 et 5, elle traduit le poids de l'action qui est déployée

Le poids financier : traduit, pour chaque profondeur de chaque action générique, le coût financier pour une unité Absolue (en k€/UA)

Le poids climatique : traduit, pour chaque profondeur de chaque action générique, l'effet climat et biodiversité pour une unité Absolue (en Point Climat/UA)

Point Climat (ou Pt Climat) : unité de référence pour caractériser l'effet climatique et suivre l'avancement des efforts au cours du temps. Cette unité n'a pas de valeur en tant que telle, elle n'est indexée ni sur l'énergie, ni sur les tonnes de CO2 équivalent économisées / évitées.