



Mission régionale d'autorité environnementale

PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Avis délibéré
de la mission régionale d'autorité environnementale
Provence-Alpes-Côte d'Azur
sur le plan climat air énergie territorial 2027-2033 du Pays d'Arles
(13)

**N° MRAe
020033/A PP**

PRÉAMBULE

Conformément au règlement intérieur et aux règles de délégation internes à la MRAe, cet avis a été adopté le 25 septembre 2026 en collégialité électronique par Jacques Legaigoux, Sylvie Bassuel, Marc Challéat membres de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe).

Chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de PACA a été saisie par le pôle d'équilibre territorial et rural du Pays d'Arles pour avis de la MRAe sur le plan climat air énergie territorial 2027-2033 du Pays d'Arles (13). Le dossier est composé des pièces suivantes :

- un diagnostic ;
- un rapport stratégie ;
- un plan d'actions un plan d'actions qualité de l'air ;
- une évaluation environnementale stratégique ;
- un résumé non technique ;
- les annexes constituées par les cartes de localisation des zones d'accélération pour les énergies renouvelables sur le territoire.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R122-21 du Code de l'environnement (CE) relatif à l'autorité environnementale et à l'article L122-7 CE, il en a été accusé réception en date du 26 juin 2026. Conformément à l'article R122-21 CE, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

En application de ce même article, la DREAL PACA a consulté :

- par courriel du 9 juillet 2026 l'agence régionale de santé de Provence-Alpes-Côte d'Azur, qui a transmis une contribution en date du 31 juillet 2026 ;
- par courriel du 9 juillet 2026 le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, qui n'a pas transmis sa contribution dans les délais réglementaires.

Sur la base des travaux préparatoires de la DREAL et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Le présent avis est publié sur le [portail internet de l'évaluation environnementale](#). Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou le document. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, et la participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. Il ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

L'article R123-8-I-c) CE fait obligation à la personne responsable de mettre à disposition du public une réponse écrite à l'avis de la MRAe. Enfin, une transmission de cette réponse à la MRAe (ae-avispp.uee.scade.dreal-paca@developpement-durable.gouv.fr) serait de nature à contribuer à l'amélioration des avis et de la prise en compte de l'environnement par les porteurs de projets. Il ne sera pas apporté d'avis sur ce mémoire en réponse.

SYNTHÈSE

Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) établi par le pôle d'équilibre territorial et rural du Pays d'Arles couvre trois établissements publics de coopération intercommunale regroupant 29 communes. Le territoire comptait 171 380 habitants en 2020 (Insee) pour une superficie d'environ 2 020 km².

Le territoire, inclus à 70 % dans deux parcs naturels régionaux, Alpilles et Camargue, se caractérise par de grands ensembles naturels et paysagers remarquables¹, composés d'espaces agricoles, naturels et humides. Le territoire est traversé ou desservi par de grandes infrastructures routières (A7, A54, RD970, etc) et ferroviaires (dont la ligne TGV Paris-Marseille et les lignes classiques électrifiées Marseille-Toulouse et PLM).

Le PCAET constitue le document-cadre de la politique énergétique et climatique du Pays d'Arles. Il fixe des objectifs chiffrés à l'horizon 2030 et à plus long terme, notamment en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, de réduction des émissions de polluants atmosphériques, d'augmentation de la production d'énergies renouvelables et d'adaptation du territoire au changement climatique.

La MRAe souligne l'ambition réelle du projet de PCAET ainsi que la démarche de co-construction engagée lors de son élaboration, notamment au travers des ateliers associant les collectivités, les élus, les acteurs du territoire et les citoyens.

La MRAe constate une territorialisation encore insuffisante de plusieurs enjeux majeurs du territoire. L'absence de localisation précise de nombreuses actions et mesures limite la capacité du PCAET à justifier la hiérarchisation des leviers, à adapter les mesures aux spécificités locales et à apprécier précisément leurs incidences environnementales.

La MRAe relève en outre que plusieurs objectifs stratégiques chiffrés du PCAET ne sont pas suffisamment reliés aux actions prévues pour les atteindre. Le programme d'actions gagnerait à conforter les mesures immédiatement opérationnelles et à prévoir, dans sa stratégie, des orientations spécifiques à destination des autres démarches de planification du territoire (PLU) et la déclinaison des objectifs du PCAET à l'échelle de ces plans, confortant son rôle de coordination pour l'ensemble des communes incluses dans le périmètre du Pays d'Arles.

La MRAe recommande par ailleurs d'intégrer au plan d'action du PCAET une évaluation quantitative des actions à mettre en œuvre sur les thématiques portées par ce plan afin d'en mesurer l'efficacité et de procéder, le cas échéant, à des actions correctives.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

¹ Le Rhône, la Durance, la Camargue, la Crau, les Alpilles, les zones humides, les plaines agricoles et les réseaux de canaux.

Table des matières

1. Contexte juridique du projet au regard de l'évaluation environnementale.....	5
2. Présentation du contexte territorial et du projet de PCAET.....	5
2.1. Contexte territorial.....	5
2.2. La stratégie du PCAET.....	7
2.3. Le plan d'action du PCAET.....	8
3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe.....	8
4. Analyse de la qualité des informations présentées et de la démarche d'évaluation environnementale.....	8
4.1. Forme générale des documents du PCAET et résumé non technique.....	8
4.2. Compatibilité avec les documents de rang supérieur.....	8
4.3. Qualité du diagnostic et de l'état initial de l'environnement.....	9
4.3.1. <i>Qualité du diagnostic</i>	9
4.3.2. <i>Qualité de l'état initial de l'environnement</i>	9
4.4. Analyse de la stratégie, du programme d'actions et de leur articulation.....	10
4.5. Qualité de la démarche d'évaluation environnementale.....	11
4.6. Le dispositif de suivi du PCAET et les indicateurs associés.....	13
5. Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet de PCAET.....	13
5.1. Réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre.....	13
5.1.1. <i>Les déplacements</i>	13
5.1.2. <i>Le secteur bâti, résidentiel et tertiaire</i>	15
5.1.3. <i>Industrie</i>	16
5.2. Développement des énergies renouvelables.....	17
5.3. Séquestration du carbone.....	18
5.4. Pollution de l'air.....	19
5.5. Adaptation au changement climatique.....	20
5.5.1. <i>Ressource en eau, zones humides et biodiversité</i>	20
5.5.2. <i>Îlots de chaleur</i>	21
5.5.3. <i>Risques naturels</i>	22
6. Implication des acteurs du territoire et animation collective.....	22

AVIS

1. Contexte juridique du projet au regard de l'évaluation environnementale

Le premier plan climat air énergie territorial (PCAET) du Pays d'Arles adopté le 10 juin 2016 couvrait la période 2015-2021. L'actuel projet de PCAET pour la période de 2027-2033 a été arrêté le 23 juin 2026 par délibération du pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) du Pays d'Arles.

Outil opérationnel de préservation de la qualité de l'air et de coordination de la transition énergétique sur le territoire, ce plan est régi par les articles L229-26 et R229-51 à 56 du Code de l'environnement (CE). Il a vocation à être révisé tous les 6 ans.

Conformément à l'article R122-17 CE, le PCAET du Pays d'Arles est soumis à évaluation environnementale systématique, réalisée dans les conditions prévues à l'article R122-20 CE.

2. Présentation du contexte territorial et du projet de PCAET

2.1. Contexte territorial

Le Pays d'Arles, situé au nord-ouest du département des Bouches-du-Rhône, regroupe 29 communes² réparties en trois établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) : la communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette, la communauté de communes Vallée des Baux-Alpilles et Terre de Provence Agglomération. En 2020, il comptait 171 380 habitants (Insee) pour une superficie d'environ 2 020 km². Il est couvert par le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays d'Arles, approuvé le 13 avril 2018³, et en cours révision.

Le territoire, inclus à 70 % dans deux parcs naturels régionaux (PNR), Alpilles et Camargue, se caractérise par de grands ensembles naturels et paysagers remarquables⁴, composés majoritairement d'espaces agricoles, naturels et humides. Les surfaces anthropisées représentent 6,3 % du territoire.

Le territoire est traversé ou desservi par de grandes infrastructures routières (A7, A54, RD970...) et ferroviaires, dont la ligne TGV Paris-Marseille et les lignes classiques électrifiées Marseille-Toulouse et Paris-Lyon-Marseille.

² Arles, Aureille, Barbentane, Les Baux-de-Provence, Boulbon, Cabannes, Châteaurenard, Eygalières, Eyragues, Fontvieille, Graveson, Maillane, Mas-Blanc-des-Alpilles, Maussane-les-Alpilles, Mollégès, Mouriès, Noves, Orgon, Le Paradou, Plan-d'Orgon, Rognonas, Saint-Andiol, Saint-Étienne-du-Grès, Saint-Martin-de-Crau, Saint-Pierre-de-Mézoargues, Saint-Rémy-de-Provence, Saintes-Maries-de-la-Mer, Tarascon, Verquière.

³ https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/avis_mrae_2017-1482.pdf

⁴ Le Rhône, la Durance, la Camargue, la Crau, les Alpilles, les zones humides, les plaines agricoles et les réseaux de canaux.



Figure 1: Périmètre du PCAET du Pays d'Arles (aplat rouge), source: Batrame

Selon le dossier :

- les émissions de gaz à effet de serre (GES) s'élevaient à 1 374 kteqCO₂ en 2021, soit environ 8 teqCO₂/hab, contre 8,5 à l'échelle nationale et 6,1 à l'échelle régionale⁵. Elles proviennent majoritairement des transports routiers (558,1 kteqCO₂, soit 41 % du total), de l'agriculture (249,5 kteqCO₂, 18 %), de l'industrie (187,5 kteqCO₂, 14 %), des déchets (151,4 kteqCO₂, 11 %), du secteur résidentiel (113,0 kteqCO₂, 8,4 %) et du secteur tertiaire (90,5 kteqCO₂, 7 %) ;
- la consommation d'énergie finale atteignait en 2021, 5 337 Gwh/an (4 818 GWh en 2023), soit 31,1 Mwh/hab/an, contre 38,7 MWh/hab à l'échelle départementale ;
- la production d'énergie s'élevait à 988 GWh/an en 2021, dont 54 % d'origine renouvelable avec 533 Gwh/an assurés principalement par la biomasse, le photovoltaïque et les autres filières biomasse⁶.

La MRAe relève, entre 2012 et 2021 :

- une diminution d'environ 12 % des émissions de GES, principalement liée à la baisse des émissions du secteur des déchets (-41 %) et du secteur résidentiel (-29 %) ;

⁵ https://infolettrededveloppement-durable.gouv.fr/cop-regionale-provence-alpes-cote-d-azur/annee-2025/lettre-d-information-cop-regionale-provence-alpes/rubrique1287.html#article_9754

⁶ Liée à l'activité de la papeterie Fibre Excellence située à Tarascon

- une quasi-stabilité de la consommation d'énergie finale (-0,6 %)⁷, les baisses observées étant en partie compensées par l'augmentation des consommations dans les secteurs de l'agriculture, du tertiaire et des autres transports ;
- la stagnation de la production d'énergies renouvelables à l'échelle du Pays d'Arles : 396 GWh en 2021 contre 414 GWh en 2012, avec une évolution irrégulière au cours de la période considérée et une dominance de la production portée par la communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette.

2.2. La stratégie du PCAET

Le PETR du Pays d'Arles conduit simultanément la révision de son PCAET et celle du SCoT, ces deux démarches traitant de manière transversale de nombreuses thématiques communes. Le PCAET mentionne la reprise des objectifs du SRADDET⁸ : une réduction de 75 % des émissions de GES à l'horizon 2050, par rapport à 2012, et une diminution de 30 % de la consommation d'énergie sur la même période.

La stratégie du PCAET est construite sur huit objectifs stratégiques :

- la réduction des émissions de GES ;
- la séquestration et la valorisation du carbone ;
- la réduction de la consommation d'énergie ;
- l'augmentation de la production d'énergies renouvelables, en particulier thermiques et de récupération ;
- le développement de réseaux de chaleur et de froid urbains ;
- l'augmentation de la production de matériaux biosourcés non alimentaires⁹ ;
- la réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- l'adaptation du territoire au changement climatique en mobilisant sept leviers d'action majeurs.

Des objectifs chiffrés issus du scénario du territoire sont ainsi annoncés :

- une réduction des émissions de GES de 239,7 ktéqCO₂ à l'horizon 2030 par rapport à 2023 ;
- une augmentation progressive de la séquestration du carbone : 130 ktéqCO₂ en 2030 (15 % de taux de stockage prévisionnel), 145 ktéqCO₂ en 2031 (17 %), 175 ktéqCO₂ en 2033 (23 %) puis 418 ktéqCO₂ en 2050, correspondant à l'objectif de neutralité carbone ;
- une réduction de la consommation d'énergie de 18 % entre 2023 et 2030, soit une baisse de 887 GWh, pour une consommation en 2023 d'environ 4 818 GWh ;
- une production d'énergies renouvelables d'environ 783 GWh à l'horizon 2030, potentiel recensé lors des ateliers Territoire à énergie positive (TEPOS) ;

⁷ Selon le dossier, en 2021, l'intensité énergétique du Pays d'Arles était en moyenne de 31,1 MWh par habitant, inférieure à celle du département (38,7 MWh/hab en 2021) Pour la période de 2012-2021, elle connaît une baisse de -1,8 %

⁸ Schéma régional d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

⁹ Notamment par une gestion durable des massifs forestiers conciliant valorisation de la ressource et prévention des incendies, ainsi que par la valorisation des pailles de riz afin d'améliorer la rentabilité des projets de méthanisation, en particulier des boues de stations d'épuration ;

- un alignement sur les objectifs les plus ambitieux fixés par le SRADDET et le PREPA¹⁰ en matière de qualité de l'air, avec une réduction, entre 2023 et 2033, de 8,69 % des émissions de PM_{2,5}, de 5,26 % des PM₁₀ et de 6,58 % des oxydes d'azote (NO_x).

2.3. Le plan d'action du PCAET

Le programme d'actions est décliné en 39 fiches-actions réparties selon huit thématiques d'intervention : mobilité, économie circulaire, animation, énergie, espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF), eau, urbanisme et risques. Les principaux résultats attendus pour chaque thématique, considérés comme prioritaires à l'échelle du territoire sont présentés. Chaque action précise les objectifs et les mesures opérationnels, les résultats attendus, les indicateurs de suivi, le pilotage, les partenaires, le calendrier, les publics cibles ainsi que les moyens mobilisés.

3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, la MRAe identifie les enjeux environnementaux suivants :

- la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, tant directes qu'en lien avec la séquestration du carbone ;
- le développement des énergies renouvelables et de récupération pour atteindre la neutralité carbone ;
- la limitation des émissions de polluants atmosphériques et de l'exposition de la population à la pollution ;
- la limitation de la consommation d'espace et la préservation des milieux naturels et des paysages ;
- l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique.

4. Analyse de la qualité des informations présentées et de la démarche d'évaluation environnementale

4.1. Forme générale des documents du PCAET et résumé non technique

Les documents présentés respectent le contenu réglementaire des PCAET. Le dossier comprend un résumé non technique accessible qui reprend les informations essentielles du plan.

4.2. Compatibilité avec les documents de rang supérieur

Le dossier analyse l'articulation du PCAET avec plusieurs documents de planification et de programmation, notamment la stratégie nationale bas-carbone (SNBC), le SRADDET PACA, le SCoT du Pays d'Arles et le plan de protection de l'atmosphère (PPA) des Bouches-du-Rhône.

La MRAe relève que le territoire du Pays d'Arles n'est pas couvert par un plan de mobilité, mais bénéficie d'un contrat opérationnel de mobilité¹¹ (COM), élaboré et coordonné par la région PACA à l'échelle du bassin de mobilité. À ce titre, le dossier mériterait de préciser l'articulation du PCAET avec les orientations

¹⁰ Programme national de réduction des émissions de polluants atmosphériques

¹¹ Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (LOM), article 15, qui a créé les articles [L. 1215-1 et suivants du Code des transports](#)

et les actions de ce contrat, qui constitue le document de référence en matière d'organisation des mobilités sur le territoire.

Par ailleurs, si le PPA des Bouches-du-Rhône, approuvé en mars 2022, est bien mentionné, le dossier n'analyse pas de manière suffisamment approfondie la compatibilité du PCAET avec ses objectifs et son programme d'actions, notamment au regard des mesures visant à réduire les émissions liées aux transports, au chauffage résidentiel et aux activités économiques (cf. § 5.1 du présent avis).

La MRAe recommande de compléter l'analyse de l'articulation du PCAET avec le contrat opérationnel de mobilité du bassin de mobilité du Pays d'Arles et de conforter également l'analyse de sa compatibilité avec les objectifs et les actions du plan de protection de l'atmosphère des Bouches-du-Rhône.

4.3. Qualité du diagnostic et de l'état initial de l'environnement

4.3.1. Qualité du diagnostic

Le diagnostic dresse un état des lieux de l'ensemble des thématiques portées par un PCAET. Il présente successivement le territoire, le bilan des émissions de GES, le profil énergétique, la qualité de l'air et la vulnérabilité du territoire face aux effets du changement climatique. Il identifie les principaux enjeux par secteur d'activité et par thématique¹².

La MRAe relève l'absence d'une analyse socio-économique du territoire permettant de mettre en évidence les principales dynamiques sociales, économiques, démographiques et environnementales, notamment les évolutions passées significatives et les projets structurants en cours. Une telle analyse est nécessaire pour caractériser les spécificités du territoire et contribuer à justifier les orientations stratégiques retenues dans le PCAET.

La MRAe relève également une insuffisance de territorialisation du diagnostic et des enjeux qui en découlent, notamment les consommations d'énergie et les émissions de GES à l'échelle des communes du Pays d'Arles. Le dossier gagnerait à les spatialiser au moyen de cartographies qui permettrait de mieux mettre en évidence les contributions respectives des différents secteurs et territoires, d'identifier les secteurs prioritaires et de définir des enjeux territorialisés et hiérarchisés.

La MRAe recommande de compléter le diagnostic par une analyse socio-économique et une territorialisation des enjeux du PCAET, notamment à partir d'une analyse spatialisée des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, afin de mieux caractériser les dynamiques et spécificités du territoire et de justifier les orientations stratégiques retenues.

4.3.2. Qualité de l'état initial de l'environnement

L'état initial de l'environnement aborde l'ensemble des thématiques environnementales : milieu physique, paysage et patrimoine, milieux naturels et biodiversité, ressources en eau et ressources minérales, climat-air-énergie, nuisances sonores, gestion des déchets, sites et sols pollués, risques naturels et technologiques.

Cet état initial :

- présente, dans un « *positionnement thématique* » principalement illustré par des cartographies, les connaissances disponibles ainsi que les principaux dispositifs réglementaires applicables sur le territoire ;
- synthétise les perspectives d'évolution du territoire au regard des pressions et tendances identifiées ;

¹² Notamment les transports et la mobilité, l'agriculture et l'alimentation, le bâti et la rénovation énergétique, la production d'énergies renouvelables, la qualité de l'air et l'adaptation au changement climatique.

- identifie, pour chaque thématique, les principaux enjeux à partir d'analyses AFOM (atouts, faiblesses, opportunités, menaces).

Pour la MRAe, le dossier n'établit pas suffisamment le lien entre l'état initial de l'environnement et le diagnostic du PCAET. Or, ces deux volets doivent être articulés afin que l'état initial permette d'éclairer le diagnostic, d'identifier les vulnérabilités et les enjeux territoriaux, puis de justifier les orientations et actions retenues.

La MRAe recommande d'explicitier le lien entre l'état initial de l'environnement et le diagnostic du PCAET au regard des vulnérabilités et enjeux territoriaux.

4.4. Analyse de la stratégie, du programme d'actions et de leur articulation

Les scénarios « *prospectifs* » reprennent principalement les objectifs nationaux et régionaux¹³ et visent à s'en rapprocher à l'horizon 2050 :

- réduire les émissions de GES de 239,7 kTCO₂eq d'ici 2030 par rapport à 2023 et atteindre 418 kTCO₂eq/an en 2050 afin de parvenir à la neutralité carbone ;
- ramener la consommation énergétique à 2 727 GWh en 2030, soit une diminution de 18 % correspondant à 887 GWh par rapport à 2023 ;
- atteindre une production d'énergies renouvelables d'environ 783 Gwh/an¹⁴ à l'horizon 2030, sans toutefois présenter le potentiel de développement de cette production à l'horizon 2050 ;
- désigner les communes d'Arles, Tarascon, Châteaurenard et Saint-Martin-de-Crau en tant que zones d'opportunité pour le développement de réseaux de chaleur et/ou de froid ;
- identifier des leviers pour accroître la production et l'utilisation de matériaux biosourcés : la gestion des massifs forestiers, la valorisation des pailles de riz et le développement des filières rizicole et ovine ;
- retenir des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques par typologie de polluant, en déclinant pour le territoire les objectifs réglementaires les plus ambitieux du SRADDET et du PREPA aux échéances 2030 à 2033, à partir des émissions constatées en 2023 ;
- identifier plusieurs leviers majeurs d'adaptation aux conséquences du changement climatique.

Le dossier présente par ailleurs les potentiels maximaux de réduction des consommations énergétiques, d'installations d'énergie renouvelable et de production énergétique, ainsi que les principaux impacts socio-économiques attendus à court et moyen termes associés à la mise en œuvre de ces stratégies.

La MRAe constate toutefois que le dossier n'explicite pas suffisamment les conditions permettant d'atteindre les objectifs stratégiques affichés, notamment en matière de réduction de la consommation énergétique et des émissions de GES et de polluants atmosphériques. Les trajectoires retenues ne sont pas suffisamment étayées par des scénarios socio-économiques prenant en compte les caractéristiques et les dynamiques propres au territoire.

La MRAe recommande, sur la base de scénarios socio-économiques territorialisés, d'explicitier la manière dont les caractéristiques et les évolutions du territoire, notamment démographiques, sont en cohérence dans la définition des objectifs chiffrés du PCAET en matière de réduction des consommations énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques.

¹³ SRADDET, SNBC2 et PREPA

¹⁴ Valeurs agrégées définies par sous-filières de production d'énergie renouvelable lors des ateliers TEPOS

Par ailleurs, la stratégie du PCAET ne prévoit pas d'orientations spécifiques afin de le décliner dans la planification du territoire, notamment dans les documents d'urbanisme communaux. De telles orientations permettraient pourtant d'assurer une meilleure coordination entre les communes et les EPCI du Pays d'Arles et de faciliter la déclinaison territoriale des objectifs du PCAET et son efficience.

La MRAe recommande de compléter la stratégie du PCAET par des orientations destinées aux documents d'urbanisme afin d'assurer la déclinaison territoriale de ses objectifs et de renforcer leur prise en compte dans les politiques d'aménagement du territoire.

Concernant les huit thématiques du plan d'action déclinées en 39 actions, la MRAe relève que les mesures opérationnelles sont globalement décrites de manière détaillée. Toutefois, leur portée opérationnelle apparaît insuffisante au regard de leur contribution aux objectifs du PCAET, notamment aux échéances de 2033 à 2050. Plusieurs actions relèvent du suivi, de l'évaluation, de la valorisation, de l'accompagnement ou de la sensibilisation, sans préciser suffisamment les modalités concrètes de leur mise en œuvre ni la mesure des résultats attendus.

Par ailleurs, les publics et acteurs cibles de certaines actions, dénommés « *particuliers* », « *propriétaires fonciers* » ou acteurs économiques, sont insuffisamment identifiés. Cette situation est susceptible de limiter la capacité du plan d'action à favoriser l'appropriation des objectifs du PCAET par les acteurs du territoire et leur traduction effective dans les documents d'urbanisme locaux.

La MRAe recommande de renforcer la portée opérationnelle et territoriale du plan d'action, en précisant, pour chaque action, sa contribution aux objectifs du PCAET, notamment aux échéances de 2033 à 2050.

4.5. Qualité de la démarche d'évaluation environnementale

Le PCAET a par nature une vocation environnementale, puisqu'il vise à limiter la pollution atmosphérique, la consommation énergétique, les émissions de GES et la vulnérabilité du territoire au changement climatique. Son évaluation environnementale a pour but d'apprécier son niveau d'ambition et sa capacité à remplir ses objectifs tout en assurant un bon niveau de préservation des différentes composantes de l'environnement, ainsi que la pertinence et la cohérence des dispositions envisagées en termes de localisation sur le territoire et de programmation dans le temps.

L'analyse des incidences du PCAET repose, dans un premier temps, sur une matrice d'évaluation multicritère et multidimensionnelle¹⁵ croisant les enjeux environnementaux du territoire, identifiés et hiérarchisés dans l'état initial de l'environnement, avec les leviers d'action¹⁶ correspondant aux huit axes thématiques du programme d'actions. Cette matrice attribue une note à chaque croisement entre un enjeu environnemental et un axe du plan d'action.

Le dossier présente un « *profil environnemental du projet en fonction de la hiérarchisation des enjeux* » (figure *infra*), permettant d'apprécier, la contribution des différents axes thématiques du PCAET à sa prise en compte.

¹⁵ « Elle est multicritère en ce qu'elle intègre la diversité des thématiques portées par le PCAET – énergie, adaptation climatique, production, atténuation [...] Elle est multidimensionnelle en ce qu'elle mobilise l'ensemble des volets de l'environnement [...] »

¹⁶ associés à une pondération de 1 à 4 selon le niveau d'enjeu (« *Prioritaire* » pondération par 4, « *Fort* » par 3, « *Moyen* » par 2 et « *Faible* » par 1).

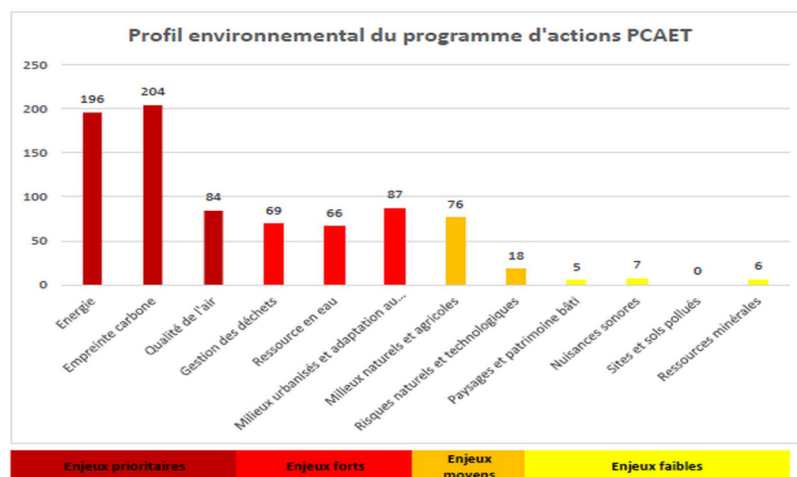


Figure 2: Profil environnemental du programme d'actions PCAET, source: dossier

Il présente ensuite une quantification des incidences cumulées selon les différents axes thématiques du programme d'actions (figure *infra*).

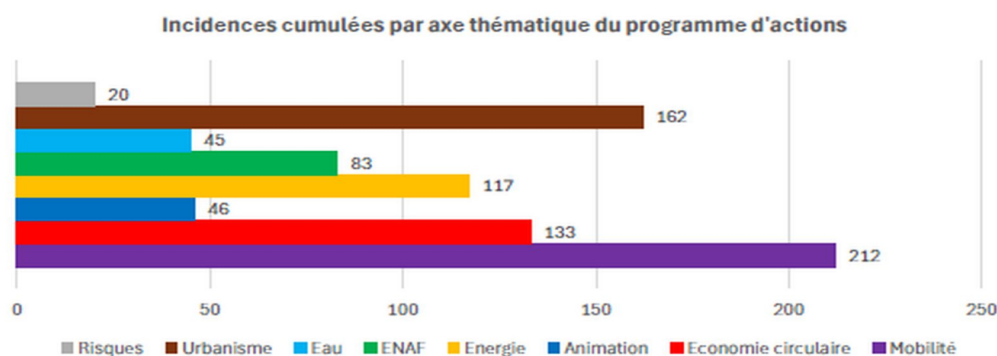


Figure 3: Incidences cumulées par axe thématique du programme d'actions

Le dossier précise par ailleurs que le PCAET « ne définit pas de sites de projets précisément localisés. Il ne fixe ni emprises opérationnelles, ni tracés, ni périmètres d'aménagement, ni caractéristiques techniques arrêtées pour les futures opérations. Les actions relèvent principalement de démarches de planification, d'animation, d'accompagnement, d'études, de sensibilisation, de rénovation, de sobriété, de structuration de filières ou de valorisation des ressources ».

S'agissant de la méthodologie d'évaluation des incidences, la MRAe relève toutefois que le dossier n'explicite pas suffisamment les modalités ayant conduit à la pondération (de 1 à 4) des niveaux d'enjeu et à l'attribution des notes à chaque croisement entre enjeux environnementaux et axes thématiques. La justification des différents niveaux de notation retenus n'est notamment pas suffisamment développée. De même, la portée des résultats issus du calcul des « incidences cumulées par axe thématique du programme d'actions » mérite d'être précisée, ainsi que leur articulation avec la hiérarchisation des actions selon trois niveaux de priorité : élevé, moyen ou faible. Le lien entre les résultats de l'évaluation environnementale et les choix opérés dans la construction et la hiérarchisation du programme d'actions apparaît ainsi insuffisamment explicité.

La MRAe recommande d'explicitier la méthode de pondération des enjeux et de notation ayant conduit à l'évaluation du « profil environnemental du programme d'actions » du PCAET et des

« incidences cumulées par axe thématique », et de préciser la manière dont les résultats de cette évaluation ont contribué à la hiérarchisation des actions du programme d'action.

4.6. Le dispositif de suivi du PCAET et les indicateurs associés

Le dispositif de suivi et d'évaluation du PCAET est essentiel pour apprécier si la mise en œuvre du plan, notamment à court terme, s'inscrit bien dans une trajectoire lui permettant de respecter les objectifs affichés à moyen et long termes sur tous les enjeux. Il doit permettre d'avoir une vision de l'efficacité du plan par rapport à ses objectifs et des éventuels impacts négatifs sur l'environnement afin d'être en mesure de procéder, si nécessaire, à des ajustements. Les indicateurs constituent donc un levier essentiel pour la gouvernance du PCAET et la communication vers les acteurs du territoire.

Le dispositif de suivi du PCAET repose sur deux niveaux :

- un « *suivi stratégique* », basé sur trois types d'indicateurs (indicateurs d'état, de pression et de réponse), portant sur les différentes thématiques environnementales étudiées et pouvant faire l'objet de mises à jour « *selon des périodicités variables* » ;
- un « *suivi de la mise en œuvre du programme d'actions* », organisé par thématique et permettant de suivre la réalisation des actions prévues.

La MRAe relève que chaque thématique environnementale et chaque axe du programme d'actions sont associés à au moins un indicateur, ainsi qu'à une périodicité de collecte et à un acteur chargé de son suivi.

Toutefois, les indicateurs présentés ne sont pas systématiquement assortis de valeurs de référence et de valeurs cibles permettant de mesurer les évolutions effectives et d'apprécier objectivement l'atteinte des objectifs du PCAET. Enfin, le dossier ne précise pas suffisamment les modalités d'exploitation des données collectées, notamment les modalités de comparaison avec les objectifs fixés, l'identification des écarts et les conditions de mise en œuvre d'actions correctives.

La MRAe recommande de compléter le dispositif de suivi du PCAET par leurs valeurs de référence et cibles, et de définir les modalités d'analyse des résultats et de mise en œuvre d'actions correctives en cas d'écart avec les objectifs fixés.

5. Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet de PCAET

5.1. Réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre

5.1.1. Les déplacements

Selon le diagnostic, les transports routiers constituent le premier secteur consommateur d'énergie du territoire, avec 43 % de la consommation d'énergie finale, et le premier secteur émetteur de GES, avec 41 % des émissions totales, principalement associées à l'utilisation de produits pétroliers. Entre 2012 et 2021, les émissions de GES liées aux transports routiers sont présentées comme restant « *stables* », l'effet de la part croissante des véhicules moins émissifs ayant été en partie neutralisé par l'augmentation du trafic routier.

Selon l'enquête ménage déplacements réalisée à l'échelle du Pays d'Arles en 2019, les pratiques de mobilité sont fortement dominées par l'usage de la voiture individuelle qui représente 63 % des déplacements, contre 5 % pour les transports en commun et 3,8 % pour le vélo. Le diagnostic indique que

certaines parties du territoire présentent un potentiel de développement des réseaux cyclables et des transports collectifs¹⁷.

Le diagnostic identifie plusieurs enjeux majeurs pour les transports et la mobilité à l'échelle du Pays d'Arles : réduire la dépendance structurelle à la voiture individuelle, notamment l'autosolisme, réduire la vulnérabilité du système de mobilité et de ses usagers face aux effets du changement climatique et à la disponibilité des ressources fossiles, maîtriser le poids des mobilités touristiques et du transport de marchandises sur les émissions du secteur et favoriser le report modal pour les mobilités quotidiennes.

La MRAe relève toutefois que le diagnostic des transports routiers ne permet pas d'appréhender de manière séparée les composantes du secteur des transports. En particulier, le transport de marchandises apparaît abordé au travers de l'« *empreinte carbone de l'alimentation* », sans permettre d'identifier clairement sa contribution au secteur global des transports.

De plus, le diagnostic ne présente pas une analyse suffisamment complète et différenciée des déplacements de personnes et du transport de marchandises. Si les pratiques de mobilité des personnes sont suffisamment traitées, notamment en matière de répartition modale, les caractéristiques des flux de marchandises, leur origine et leur destination, leur poids dans les consommations énergétiques et les émissions de GES, ainsi que les enjeux liés aux activités économiques et à la logistique, sont insuffisamment caractérisés.

La MRAe recommande de compléter le diagnostic de mobilité par une analyse complète et différenciée du transport de marchandises, en caractérisant notamment les flux, les consommations énergétiques et les émissions associées.

Dans le secteur des transports, la stratégie fixe des objectifs de réduction de 495 GWh concernant la consommation énergétique¹⁸, ainsi qu'une réduction de 156,3 kTCO₂eq des émissions de GES¹⁹. La stratégie identifie, parmi les leviers d'action, le développement des transports collectifs et des mobilités actives, en particulier le vélo et la marche. Ces objectifs stratégiques sont traduits par plusieurs objectifs opérationnels.

La MRAe note favorablement leurs niveaux d'ambition. Toutefois, certains d'entre eux ne trouvent pas de traduction suffisamment explicite ou directe dans le plan d'action. Par exemple, la réduction de 35 % des consommations énergétiques liées au transport de marchandises, celle de 17 % concernant les déplacements de personnes sur longue distance, ainsi que les mesures opérationnelles permettant d'en assurer concrètement l'atteinte ne sont pas suffisamment identifiables ou concrètes.

Par ailleurs, deux thématiques du plan d'action relatives à la mobilité sont classées de priorité « *élevée* » : « *Rééquilibrer l'espace public pour favoriser les mobilités alternatives à la voiture* » (mobilité 2) et « *Développer les pôles d'échanges multimodaux* » (mobilité 4), dont les objectifs opérationnels correspondent au report modal des déplacements pendulaires (12 942 personnes vers le vélo, 13 717 personnes vers les transports en commun ou 9 920 personnes vers le covoiturage).

La MRAe considère toutefois que ces mesures gagneraient à être davantage territorialisées et programmées, notamment par la définition d'un calendrier de mise en œuvre, l'identification précise des secteurs géographiques concernés, la clarification du rôle de chacun des partenaires et les coordinations nécessaires entre acteurs afin de permettre de mesurer leur contribution effective aux objectifs stratégiques du PCAET.

¹⁷ En matière de gouvernance, le Pays d'Arles est concerné par le COM « Bassin i », porté par la région PACA et décliné avec les EPCI. Chaque intercommunalité exerce les compétences d'autorité organisatrice de la mobilité, avec des niveaux de déploiement différents selon les territoires¹. La région PACA assure, quant à elle, la desserte des principaux axes structurants et développe progressivement une offre plus diversifiée. Terre de Provence Agglomération s'est engagée dans un plan de mobilité, la communauté d'agglomération Arles Crau Camargue Montagnette dispose d'un réseau de transports collectifs et VBA est en phase d'études.

¹⁸ Soit une baisse de 22 % par rapport à la consommation de 2023 de 2 635 GWh

¹⁹ contribuant à l'objectif global de réduction de 239,7 kTCO₂eq à l'horizon 2030, par rapport à 2023.

La MRAe recommande de renforcer le contenu et la portée opérationnelle des actions relatives aux déplacements et aux transports de personnes et de marchandises en les territorialisant, en précisant leur calendrier ainsi que les responsabilités des partenaires et les coordinations nécessaires permettant d'apprécier leur contribution aux objectifs stratégiques du PCAET.

5.1.2. Le secteur bâti, résidentiel et tertiaire

Selon le diagnostic, les secteurs résidentiel et tertiaire représentaient 31 % de la consommation finale d'énergie et 14 % des émissions de gaz à effet de serre. Entre 2012 et 2021, les émissions de GES liées aux secteurs résidentiels ont diminué de 29 %. Le diagnostic explique cette évolution par la « *volonté simultanée des particuliers de réduire leur consommation énergétique pour des raisons économiques voire écologiques, corrélée à une amélioration continue de l'efficacité énergétique des équipements ménagers vendus sur le marché* », tandis que le secteur tertiaire a connu une hausse des émissions de 18 %.

Le diagnostic identifie quatre enjeux majeurs pour le secteur du bâti et de la rénovation énergétique à l'échelle du Pays d'Arles :

- convertir la part des énergies fossiles dans le chauffage en électrique ou production locale, notamment la biomasse et la géothermie ;
- réduire l'exposition à la précarité énergétique des ménages les plus précaires ;
- rénover massivement les logements et bâtiments tertiaires ;
- adapter toute rénovation ou construction aux contraintes climatiques à venir.

La MRAe relève toutefois que le diagnostic ne caractérise pas suffisamment le parc de logements à l'échelle du Pays d'Arles, notamment au regard de son ancienneté et de ses caractéristiques constructives. Il ne présente pas un état global du parc selon les périodes de construction et ne permet pas d'identifier précisément les catégories de logements présentant les principaux enjeux en matière de rénovation énergétique tenant compte de leurs performances énergétiques issues des DPE²⁰.

S'agissant du parc tertiaire, le diagnostic ne présente pas non plus un état suffisamment détaillé du parc immobilier à l'échelle du Pays d'Arles, notamment de ses consommations énergétiques. Il ne précise pas la part du parc concernée par l'obligation réglementaire Éco Énergie Tertiaire (EET)²¹ et ne permet pas d'identifier les principaux secteurs ou zones commerciales et d'activités économiques présentant des enjeux particuliers en matière de rénovation et de sobriété énergétique.

La MRAe recommande de compléter le diagnostic par une caractérisation territorialisée des parcs résidentiel et tertiaire, notamment selon leur ancienneté, leur typologie et leur performance énergétique, et d'identifier les secteurs présentant les principaux enjeux de rénovation énergétique.

La stratégie de réduction de la consommation énergétique et des émissions de GES²² se traduit par des objectifs opérationnels chiffrés :

²⁰ Diagnostic de performance énergétique

²¹ « Éco Énergie Tertiaire (EET) est une obligation réglementaire qui engage tous les acteurs du tertiaire vers la sobriété énergétique. Issue du décret tertiaire (article 175 de la loi Élan), elle impose une réduction progressive de la consommation d'énergie dans les bâtiments à usage tertiaire afin de lutter contre le changement climatique » (source : site.internet.ecologie.gouv.fr).

²² Pour le secteur résidentiel, la stratégie prévoit une réduction de 167 GWh de la consommation énergétique, soit une diminution de 20 % par rapport à 840 GWh, ainsi qu'une réduction de 19,3 kTCO₂eq des émissions de GES, à l'horizon 2030 par rapport à 2023. Pour le secteur tertiaire, elle prévoit également une réduction de 95 GWh de la consommation énergétique, soit une diminution de 14 % par rapport à 840 GWh, ainsi qu'une réduction de 11 kTCO₂eq des émissions de GES.

- pour le secteur résidentiel : rénover 10 240 maisons au niveau BBC²³, rénover 13 530 appartements au niveau BBC, et mettre en place des actions d'écogestes auprès de 38 596 ménages ;
- pour le secteur tertiaire : rénover 718 612 m² de bureaux au niveau BBC, ou l'équivalent de 875 000 m² de commerces, et mettre en œuvre des actions d'efficacité et de sobriété énergétiques sur 1 339 500 m² de bâtiments tertiaires.

Le plan d'action associé à ces objectifs stratégiques concerne notamment deux actions relevant de la thématique énergie : « *rénover le parc de bâtiments avec un niveau d'ambition cohérent avec le Décret Tertiaire* » et « *favoriser la rénovation du parc immobilier résidentiel détenu par les EPCI et les communes* ».

La MRAe constate toutefois que les mesures opérationnelles associées reposent principalement sur des études, des actions d'animation et de suivi-évaluation, sans préciser suffisamment les modalités permettant de passer de ces actions d'accompagnement à la réalisation effective des objectifs de rénovation fixés par la stratégie.

La MRAe recommande d'explicitier les portées effectives des mesures du plan d'action concernant la rénovation des secteurs résidentiel et tertiaire, afin d'en apprécier la contribution aux objectifs fixés par la stratégie du PCAET.

5.1.3. Industrie

Selon le diagnostic, les activités économiques, comprenant l'agriculture et l'industrie, mais hors branche énergie et déchets, représentent près de 23 % des consommations énergétiques du territoire. Elles contribuent par ailleurs à hauteur de 43 % des émissions de GES, avec le secteur des déchets.

La MRAe relève que le diagnostic ne caractérise pas suffisamment les activités industrielles du territoire, notamment la nature et la répartition des activités, leur poids respectif dans les consommations énergétiques et les émissions de GES, ainsi que leurs principaux besoins énergétiques. Il ne permet donc pas d'identifier les activités présentant les principaux enjeux en matière de réduction des consommations énergétiques et de décarbonation.

La MRAe constate que, bien que les objectifs stratégiques soient chiffrés²⁴, les leviers d'action permettant de justifier la réduction des émissions du secteur industriel ne sont pas suffisamment identifiés pour vérifier leur cohérence avec le plan d'action.

Par ailleurs, le plan d'action ne déploie pas de manière suffisamment explicite les objectifs et les mesures consacrés à la réduction des consommations énergétiques et à la décarbonation des activités industrielles, en particulier pour l'action « *Accompagner l'évolution des zones d'activité et l'écologie industrielle territoriale (EIT) pour préserver les ressources* » (urba 4). Alors qu'elle doit contribuer à l'atteinte des objectifs *supra*, les mesures prévues par cette action ne permettent pas, en l'état, une déclinaison concrète de la décarbonation de l'industrie.

La MRAe recommande de compléter le diagnostic par une caractérisation des activités industrielles du territoire, afin d'étayer les objectifs de réduction retenus dans la stratégie et d'identifier les principaux leviers de décarbonation et, ainsi, de conforter le plan d'action par des mesures opérationnelles traduisant ces leviers de décarbonation.

²³ Bâtiments basse consommation

²⁴ Réductions de la consommation énergétique de 89 GWh, soit une diminution de 19 % et de 36,7 kTCO₂eq des émissions de GES à l'horizon 2030 par rapport à 2023

5.2. Développement des énergies renouvelables

Selon le diagnostic, la production d'énergies renouvelables sur le territoire s'élevait à environ 533 Gwh/an en 2021. Elle reposait principalement sur la biomasse, qui représentait 20 % de la production (200,3 GWh²⁵), sur le photovoltaïque à 17 % (156,6 GWh) et sur le solaire thermique (6,8 GWh), ainsi que sur les « *autres filières biomasse* » (13 %). Le dossier définit par ailleurs le potentiel brut de production d'énergies renouvelables.

La stratégie fixe un objectif d'augmentation de la production d'énergies renouvelables à environ 783 GWh/an à l'horizon 2030²⁶, en définissant notamment les objectifs de « *réduire la consommation énergétique du territoire* » et de « *valoriser les déchets organiques produits sur le territoire* ». Ces objectifs sont traduits principalement par le développement des filières photovoltaïque et solaire thermique, pour un potentiel de production estimé à 339 GWh/an²⁷ (43 %). Les autres contributions envisagées sont notamment le bois-énergie (42 Gwh/an), le biogaz issu de la méthanisation (41 Gwh/an), l'éolien (41 Gwh/an), la géothermie sur nappe alluviale (56 Gwh/an), la géothermie de très basse énergie pour les pompes à chaleur (190 GWh/an) et la récupération d'énergie fatale (60 Gwh/an). La stratégie estime que cet objectif permettrait de porter la production d'énergies renouvelables à environ 20 % de la consommation finale d'énergie en 2030 contre 8 % en 2023²⁸.

La MRAe relève que la stratégie ne précise pas la trajectoire de développement des différentes filières entre 2031 et 2050 et ne distingue pas la contribution respective des différentes filières aux objectifs de plus long terme.

Le plan d'action « Énergie » identifie trois actions prioritaires directement liées au développement des énergies renouvelables :

- développer la méthanisation par la collecte et la valorisation des déchets organiques (Énergie 4) ;
- développer l'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments publics (toitures et ombrières), notamment pour des projets d'autoconsommation collective (Énergie 5) ;
- étudier et exploiter systématiquement le potentiel d'énergies renouvelables thermiques du territoire (Énergie 6).

La MRAe remarque que les mesures associées à ces actions, telles que « *développer les projets propices* », « *rendre visibles et désirables les développements PV* » ou « *développer les projets et les filières de valorisation* », sont formulées de manière générale et présentent de ce fait une portée opérationnelle limitée.

En l'état, les mesures associées à ces actions ne permettent pas d'identifier suffisamment les opérations à engager au cours de la période de mise en œuvre du PCAET, leurs secteurs d'intervention, leurs responsables, leur calendrier ni leur contribution aux objectifs chiffrés de production d'énergies renouvelables. Cette situation ne permet pas de s'assurer que le plan d'action constitue, sur sa période de six ans, un véritable outil de programmation permettant d'engager concrètement la trajectoire de développement des énergies renouvelables définie par la stratégie.

²⁵ Consommation en bois-énergie attribuée aux secteurs résidentiel et tertiaire (223 GWh si on inclut aussi la consommation en bois-énergie du secteur industriel).

²⁶ Valeurs agrégées et définies par sous-filières de production d'énergie renouvelable lors des ateliers TEPOS

²⁷ Solaire photovoltaïque : 286 Gwh/an et Solaire thermique : 53 GWh/an

²⁸ Calcul réalisé selon une consommation en 2023 de 4 818 GWh, la stratégie de réduction de 887 GWh (et donc une consommation en 2030 de 3 931 GWh), une part de la production d'énergie renouvelable de 367 GWh en 2023 et estimé à 783 Gwh/an en 2030 (p 19 stratégie), avec Un objectif de consommation énergétique en 2031 de 3 900,3 GWh et un objectif de consommation énergétique en 2033 de 3 778,7 GWh

La MRAe recommande de renforcer le caractère opérationnel du plan d'action en précisant, pour chaque filière d'énergie renouvelable, son calendrier, sa territorialisation, les acteurs responsables et sa contribution aux objectifs de production à plus long terme de 2031 à 2050.

La MRAe relève par ailleurs que certaines filières retenues dans le potentiel de développement des énergies renouvelables sont susceptibles d'interagir avec les ressources en eau du territoire. La géothermie sur nappe alluviale, l'hydroélectricité et, dans une moindre mesure, la géothermie de très basse énergie sont notamment susceptibles d'avoir des incidences sur l'état quantitatif, chimique ou écologique des masses d'eau superficielles et souterraines concernées²⁹.

Ces enjeux doivent être pris en compte au regard des objectifs de « bon état » des masses d'eau fixés par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027. Les contraintes liées à la disponibilité future de la ressource en eau et aux objectifs de préservation des masses d'eau doivent être intégrées dans l'évaluation du potentiel réellement mobilisable, puis dans la définition des objectifs de production énergétique.

La MRAe recommande de prendre en compte, dans l'évaluation du potentiel de développement des énergies renouvelables et dans la définition des objectifs de production, les incidences potentielles des projets de géothermie, d'hydroélectricité et des autres filières concernées au regard des objectifs de « bon état » des masses d'eau fixés par le SDAGE Rhône-Méditerranée, en intégrant les effets du changement climatique sur les ressources.

La MRAe soulève également que le développement envisagé de certaines filières renouvelables appelle une caractérisation plus précise des intrants, des extrants (effluents) et des incidences environnementales associées :

- pour la filière bois-énergie et biogaz méthanisation³⁰, le dossier mériterait de préciser les ressources mobilisées et les conditions d'approvisionnement, ainsi que les incidences potentielles d'une augmentation de la mobilisation de la ressource forestière sur la biodiversité, les sols (et leur potentiel de séquestration carbone) et la qualité de l'air ;
- pour la méthanisation, le dossier devrait préciser la nature et l'origine des intrants organiques ainsi que les modalités de valorisation et de gestion des extrants. Ces éléments sont nécessaires pour apprécier la faisabilité et les incidences environnementales du développement envisagé, notamment au regard des objectifs de valorisation des déchets organiques ;
- s'agissant de l'éolien, les caractéristiques et la localisation des installations mériteraient d'être précisées afin de permettre d'apprécier les incidences potentielles du développement de cette filière, notamment sur la biodiversité (avifaune, chiroptères, couloirs de migrations liés notamment à la vallée du Rhône et à la Camargue), les paysages (supports du tourisme) et les nuisances sonores.

La MRAe recommande de préciser les caractéristiques et les conditions de développement des filières bois-énergie, méthanisation et éolienne retenues dans la stratégie, d'évaluer leurs incidences environnementales, notamment sur les ressources forestières, les sols, la qualité de l'air, la biodiversité, les paysages et les nuisances sonores, et de prévoir, le cas échéant, les mesures permettant d'éviter, de réduire ou de compenser ces incidences.

5.3. Séquestration du carbone

Selon le diagnostic, malgré l'artificialisation des sols, le bilan des émissions et des absorptions de carbone demeure favorable, le territoire fonctionnant globalement comme un puits de carbone. Entre 2009 et 2017, l'absorption nette est ainsi estimée à environ 30 100 tCO₂eq/an.

²⁹ FRDG531,FRDG536, FRDR10291, FRDR2009, FRDR10693, FRDG359, FRDG247 et FRDG104

³⁰ 16 installations de chaufferies et des deux unités territoriales de méthaniseur

La stratégie fixe des objectifs progressifs de renforcement de la séquestration carbone afin de contribuer à l'atteinte de la neutralité carbone correspondant à 418 kTCO₂eq en 2050.

La MRAe relève toutefois une traduction insuffisante de ces objectifs dans le programme d'action. En effet, celui-ci ne comporte pas de mesures permettant d'agir directement sur les principaux réservoirs de carbone identifiés dans le diagnostic. Les ENAF, déjà ciblés par plusieurs actions du PCAET, constituent *a fortiori* des leviers importants pour maintenir et renforcer la séquestration du carbone. Or le plan d'action n'identifie et ne territorialise pas les secteurs présentant les capacités de stockage les plus importantes, notamment les forêts, les prairies permanentes, les zones humides et certains espaces agricoles, et ne prévoit pas de mesures spécifiques en faveur de leur préservation ou du renforcement de leur capacité de stockage.

La MRAe rappelle le rôle essentiel des documents d'urbanisme locaux, notamment des PLU, pour préserver les espaces à forte capacité de séquestration du carbone, en particulier par la maîtrise de l'artificialisation et la protection des ENAF. Or, le PCAET ne prévoit pas d'orientations destinées à assurer la prise en compte de cet objectif dans les documents d'urbanisme des communes du territoire. Celles-ci pourraient notamment être articulées avec l'action dédiée à la « *renaturation et l'adaptation des espaces urbanisés au changement climatique* », afin de renforcer la cohérence entre les objectifs de séquestration du carbone, de préservation des sols et de renaturation.

La MRAe recommande de renforcer le programme d'actions du PCAET en faveur de la séquestration du carbone, en identifiant et en territorialisant les espaces à forte capacité ou potentialité de stockage afin que les communes du territoire puissent intégrer ces objectifs dans les PLU.

5.4. Pollution de l'air

Selon le diagnostic, les principaux secteurs contributeurs aux émissions de polluants atmosphériques en 2021 sont l'agriculture (39 %), le secteur résidentiel (31 %), le transport routier (14 %) et l'industrie hors branche énergie (14 %). La production et la distribution d'énergie, les déchets, le secteur tertiaire et les transports non routiers représentent chacun moins de 1 % des émissions.

Le diagnostic détaille également la répartition des émissions par polluant : CO (51 %), NO_x (16 %), COVNM (13 %), NH₃ (8 %), PM₁₀ (6 %), PM_{2,5} (5,4 %) et SO₂ (2 %). Les principaux secteurs émetteurs diffèrent selon les polluants :

- le CO provient principalement du secteur résidentiel (42 %) et de l'agriculture (38 %) ;
- les NO_x proviennent majoritairement du transport routier, à hauteur de 51 % ;
- les COVNM sont principalement issus du secteur résidentiel (39 %), suivi de l'industrie (27 %) et de l'agriculture (26 %) ;
- l'agriculture représente 97 % des émissions de NH₃ ;
- les PM_{2,5} sont principalement émises par l'agriculture, à hauteur de 44 % ;
- le SO₂ est émis à 87 % par le secteur industriel.

Le diagnostic analyse par ailleurs l'exposition de la population à la pollution atmosphérique sur la base d'une étude réalisée en 2019. Il conclut à un respect global des valeurs limites réglementaires pour le NO₂, les PM₁₀ et l'ozone, à l'exception de moins d'une centaine d'habitants exposés à des dépassements, principalement dans les centres urbains ou à proximité de voies de circulation fréquentées d'Arles, Châteaurenard, Tarascon, Saint-Martin-de-Crau et Saint-Rémy-de-Provence. Il dénombre également l'exposition de 242 établissements sensibles scolaires et de santé à la pollution atmosphérique, au-delà des valeurs limites réglementaires et des lignes directrices fixées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

La stratégie prévoit des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques aux horizons 2030 à 2033 et indique que seuls les PM10, PM2,5 et NOx font l'objet d'objectifs spécifiques de réduction, les autres polluants étant considérés comme présentant des niveaux d'émission inférieurs aux seuils sanitaires et ne faisant pas, à ce titre, l'objet d'objectifs de réduction spécifiques.

La MRAe constate que la stratégie ne présente pas de trajectoire de réduction à l'horizon 2050, alors que le PCAET porte une stratégie à long terme.

Le plan d'actions comporte certaines mesures opérationnelles susceptibles de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air, principalement dans le cadre de la thématique « *mobilité* », pour laquelle l'un des principaux résultats attendus est « *la réduction des émissions de particules et autres polluants de l'air* ».

Pour la MRAe, les mesures proposées sur la qualité de l'air reposent principalement sur des leviers susceptibles d'avoir des effets indirects sur les émissions de polluants, sans que leur contribution soit systématiquement quantifiée. Les objectifs et mesures opérationnels du plan d'action ne précisent pas systématiquement les polluants ciblés ni les niveaux de réduction attendus. De même, les indicateurs associés ne permettent pas toujours de suivre la contribution effective des actions à l'atteinte des objectifs de réduction fixés par la stratégie, notamment pour l'indicateur « *Mise en place éventuelle de Zones à Faible Émissions Logistiques* ».

La MRAe considère ainsi que le plan d'action mériterait d'établir un lien plus explicite entre les secteurs émetteurs identifiés dans le diagnostic, les polluants ciblés, les actions mises en œuvre et les réductions d'émissions attendues.

La MRAe recommande de préciser, pour les actions contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air, les polluants ciblés, les réductions d'émissions attendues à moyen et long termes et les indicateurs permettant d'en mesurer la contribution aux objectifs de la stratégie.

5.5. Adaptation au changement climatique

Le diagnostic présente une analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique, à l'horizon 2050. Il mentionne la diversité des effets attendus selon les secteurs et les EPCI, et souligne la nécessité d'apporter une « *réponse territorialisée* », adaptée aux caractéristiques et aux vulnérabilités propres à chaque partie du Pays d'Arles.

5.5.1. Ressource en eau, zones humides et biodiversité

S'agissant de la ressource en eau, le diagnostic identifie plusieurs effets attendus du changement climatique sur le territoire, notamment :

- le renforcement des étiages estivaux et printaniers, fortement dépendants des transferts d'eau du Rhône et de la Durance pour l'approvisionnement du territoire, se traduisant notamment par une diminution de 10 à 30 % des débits annuels moyens, de la recharge des aquifères et de l'humidité des sols ;
- une augmentation du risque de submersion marine et d'érosion des côtes sableuses, ainsi qu'une remontée du biseau salé dans le Rhône et les terres ;
- une dégradation des zones humides, avec des phénomènes d'eutrophisation, voire d'assèchement, ainsi qu'une salinisation des milieux (susceptibles d'affecter les milieux naturels et la biodiversité).

La MRAe relève que le diagnostic présente une analyse globale des effets sur la quantité et la qualité de la ressource. Il ne permet pas toutefois de mettre suffisamment en relation l'évolution prévisible de la ressource avec les usages actuels et futurs, ni d'apprécier l'adéquation entre les besoins du territoire et les disponibilités en eau à moyen et long termes. Une telle analyse apparaît pourtant nécessaire dans un contexte de diminution de la recharge des aquifères, de renforcement des étiages et d'accroissement des

tensions entre usages. Cette analyse devrait également permettre de mieux prendre en compte les conséquences attendues sur les zones humides et les milieux aquatiques, ainsi que sur les habitats et les espèces dépendant de la disponibilité en eau.

La MRAe regrette que la stratégie se limite à mentionner la « *sécurisation de la ressource en eau* », sans précision des objectifs et actions permettant d'anticiper la diminution de la disponibilité quantitative et qualitative des ressources, ni des conséquences sur les usages et les milieux naturels.

La MRAe recommande de compléter le diagnostic par une analyse quantitative et qualitative de la ressource en eau, de ses usages actuels et de leur évolution à moyen et long termes, et d'en déduire des objectifs et actions permettant d'anticiper les tensions sur la ressource et de préserver les zones humides et la biodiversité.

Le plan d'action comporte deux fiches consacrées à la ressource en eau :

- « *préserver la ressource en eau par une réduction des consommations d'eau potable et des pertes liées au réseau de distribution* » et prévoit spécifiquement d'« *encadrer les forages* » (Eau.2) ;
- « *contribuer à la recharge des nappes par l'appui financier aux gestionnaires des canaux* » et prévoit notamment d'« *évaluer précisément les besoins et apporter un appui technique et financier* » (Eau 3).

Pour la MRAe, le plan d'action pourrait utilement préciser les modalités d'accompagnement des collectivités et des gestionnaires de réseaux pour réduire les consommations en améliorant les rendements des réseaux et en renforçant la sobriété des usages, et anticiper les situations de pénurie, avec une coordination active avec les services de l'État et les organismes compétents. Ces actions mériteraient d'intégrer plus explicitement les enjeux de préservation et de restauration des zones humides et des milieux aquatiques, compte tenu de leur vulnérabilité au changement climatique et de leur rôle dans le fonctionnement hydrologique et écologique du territoire.

La MRAe recommande de renforcer le plan d'action en faveur de la sobriété et de la sécurisation de la ressource en eau et d'y intégrer explicitement des mesures de préservation des zones humides, des milieux aquatiques et de la biodiversité.

5.5.2. Îlots de chaleur

Le dossier aborde la présence du phénomène d'îlots de chaleur sur le territoire et souligne la nécessité de mettre en œuvre « *des actions en direction de publics spécifiques ou vulnérables, et autant que possible des actions de long terme permettant d'améliorer la qualité du cadre de vie* ». Le plan d'actions prévoit ainsi de « *renaturer et adapter les espaces urbanisés au changement climatique* », afin notamment de « *réduire les effets d'îlots de chaleur.* » (Urba 1).

La MRAe constate toutefois l'absence d'un diagnostic suffisamment détaillé et territorialisé des îlots de chaleur urbains en amont de l'élaboration du PCAET. Cette lacune ne permet pas de caractériser précisément les secteurs les plus exposés, de croiser ces enjeux avec la vulnérabilité des populations et des équipements sensibles, ni de définir une hiérarchisation des interventions. Elle limite par conséquent la capacité du PCAET à orienter les documents d'urbanisme communaux vers des mesures adaptées aux secteurs prioritaires.

La MRAe recommande d'identifier les secteurs prioritaires de lutte contre les îlots de chaleur urbains afin de faciliter l'intégration de cet enjeu dans les documents d'urbanisme communaux.

5.5.3. Risques naturels

Le diagnostic indique que le territoire du Pays d'Arles est exposé à de multiples risques naturels, notamment aux crues du Rhône et de la Durance, à la submersion marine et à l'érosion du trait de côte, à la remontée du sel dans le Rhône, aux ruissellements ainsi qu'aux incendies de forêt.

La stratégie d'adaptation au changement climatique mentionne comme objectif la « *sécurisation des personnes et biens face à l'évolution des risques* ». Elle renvoie pourtant à la révision du SCoT les « *discussions et ateliers [sur les impacts des biens et personnes] avec les communes concernées* » en précisant que le PCAET n'a pas vocation à « *se substituer aux documents spécialisés de prévention des risques* ».

Le plan d'action comporte une seule action consacrée à cette thématique, « *impliquer les acteurs publics et privés dans la mise en œuvre de la stratégie littorale et dans la gestion du trait de côte de SYMADREM* » (Risques 1).

La MRAe constate que l'analyse de la vulnérabilité du territoire aux risques naturels, dans un contexte de changement climatique, demeure insuffisamment étudiée. Les principaux risques sont essentiellement décrits dans le diagnostic et l'état initial de l'environnement, sans analyse suffisamment précise de leur évolution attendue sous l'effet du changement climatique, ni de leurs conséquences territoriales. Les perspectives de recul du trait de côte et de submersion marine, l'évolution du risque d'incendie de forêt ainsi que l'évolution des risques d'inondation et de ruissellement, susceptibles d'affecter plusieurs communes du territoire, ne sont pas étudiées.

La MRAe recommande de renforcer, dans la stratégie et le programme d'actions du PCAET, la prise en compte de l'évolution des risques naturels sous l'effet du changement climatique, en identifiant les secteurs et les facteurs de vulnérabilité, et, le cas échéant, de définir les mesures ou actions d'adaptation appropriées.

6. Implication des acteurs du territoire et animation collective

Le dossier fait état d'une démarche de co-construction ayant accompagné l'élaboration du PCAET, notamment au travers de plusieurs ateliers thématiques associant les collectivités, des élus, des acteurs du territoire et des citoyens, sans préciser la fréquence de ces démarches et le niveau de participation des différentes catégories d'acteurs.

La MRAe note favorablement que plusieurs engagements mentionnés dans les fiches-actions du programme d'actions sont issues de ces temps de concertation, notamment ceux des ateliers TEPOS, mais regrette que le dossier ne précise pas dans quelle mesure ces contributions ont été prises en compte dans la définition des orientations stratégiques et des actions retenues.

Par ailleurs, le programme d'actions ne comporte pas de fiche spécifiquement consacrée à la gouvernance, au pilotage et à l'animation du PCAET. Une telle action a pour vocation de préciser les modalités d'animation des acteurs du territoire, les instances de pilotage et de validation, ainsi que les modalités de suivi et d'évaluation du plan. Elle devrait notamment préciser les indicateurs permettant d'apprécier l'efficacité des actions à l'échelle du territoire, le suivi de leur état d'avancement, les modalités de mise en œuvre d'actions correctives et les échéances de suivi, notamment à mi-parcours et lors des évaluations du PCAET.

La MRAe recommande de formaliser, dans une fiche-action dédiée, les modalités d'animation et de pilotage du PCAET du Pays d'Arles, en précisant les instances et responsabilités, les modalités de mobilisation des acteurs du territoire ainsi que le dispositif de suivi, d'évaluation et de mise en œuvre d'actions correctives.