Partie A7

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

PRÉAMBULE

Le Conseil départemental de la Drôme, dans le cadre de ses investissements pour améliorer la sécurité et les conditions de circulation, projette la réalisation d'une déviation de la RD 94 pour éviter la traversée du centre-ville de Tulette par le trafic de transit.

Après examen au cas par cas, et conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, cette opération entre dans le champ d'application des projets soumis à évaluation environnementale (ou étude d'impact sur l'environnement).

Cette partie constitue **l'évaluation environnementale du projet** (valant étude d'impact) au titre du dossier d'enquête publique environnementale préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des travaux d'aménagement de cette déviation routière.

Elle s'articule autour de 4 sous-parties rassemblant :

- 7.1 : Les avis rendus par l'autorité environnementale (Cf. p. 51),
- 7.2 : Le mémoire en réponse du maitre d'ouvrage (Cf. p. 63),
- 7.3 : Le résumé non technique de l'étude d'impact (Cf. p. 67),
- 7.4 : L'étude d'impact sur l'environnement (Cf. p. 85).

Partie mise en forme par le cabinet d'études :

EQUILIBRE
Environnement et Développement Durable
Le Mas Montacol - 38 190 LA COMBE DE LANCEY
Tel./ Fax : 04 76 08 38 03
Tel. Portable : 06 78 58 57 98
Courriel : equilibre-environnement@wanadoo.fr

Avertissement : Dossier initial réalisé par le bureau d'études SOMIVAL Ingénierie en 2022

7.1 - AVIS RENDUS PAR L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

A. Décision de l'Autorité Environnementale, représentée par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes, sur l'examen au cas par cas, valant obligation de produire une évaluation environnementale ;

B. Avis de l'Autorité Environnementale représentée par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes.

A. Décision de l'Autorité Environnementale représentée par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes sur l'examen au cas par cas, valant obligation de produire une évaluation environnementale

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA REGION AUVERGNE-RHONE-ALPES

Autorité Environnementale
Préfet de région

Décision de l'Autorité environnementale
après examen au cas par cas sur le projet dénommé
« RD 94 – Projet de déviation de la RD94 qui traverse la commune de Tulette »
sur la commune de Tulette (Drôme)

Décision n° 2017-ARA-DP-00359
G 2017-3480

DREAL AUVERGNE-RHONE-ALPES / Service CIDDAE
5, Place Jules Ferry
69 453 Lyon cedex 06

www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr

Décision du 23 MARS 2017

après examen au cas par cas

en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement

Le Préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes,
Préfet du Rhône,
Officier de la Légion d'Honneur,
Commandeur de l'Ordre National du Mérite

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement Européen et du Conseil, du 13 décembre 2011, concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement et ses annexes ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-1, R. 122-2 et R. 122-3 ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie du 12 janvier 2017, fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement ;

Vu la demande d'examen au cas par cas reçue et considérée complète le 16/02/2017, déposée sous le numéro 2017-ARA-DP-00359 ;

Vu l'avis de l'agence régionale de santé d'Auvergne-Rhône-Alpes en date du 14/03/2017 ;

Vu la contribution de la direction départementale des territoires en date du 21/03/2017 ;

Considérant la nature du projet qui comprend :

- la création de 2500 mètres linéaires de route neuve ;
- un recalibrage de 500 mètres de voie existante ;
- la réalisation de 5 carrefours giratoires, de deux ouvrages d'art et de divers rétablissements d'accès ;

Considérant la localisation du projet,

- sur des espaces agricoles voués très majoritairement à la viticulture ;
- dans un secteur où est présent un habitat dispersé ainsi que divers éléments du petit patrimoine bâti ;

Considérant que le projet est de nature à influencer significativement la répartition des pollutions et des nuisances liées au trafic routier ;

Considérant que le projet est de nature à consommer une superficie significative de terres agricoles ;

Considérant le potentiel d'effets indirects en termes d'étalement urbain, en lien avec l'augmentation de la pression d'urbanisation susceptible d'affecter les espaces compris entre le projet de tracé et l'agglomération existante ;

Considérant l'augmentation vraisemblable des distances parcourues et la nécessité d'évaluer l'effet du projet en termes de consommation énergétique ;

Décide :

Article 1

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, et sur la base des informations fournies par le pétitionnaire, **le projet dénommé « RD 94 – Projet de déviation de la RD94 qui traverse la commune de Tulette » sur la commune de Tulette (Drôme),** objet du formulaire 2017-ARA-DP-00359, **est soumis à évaluation environnementale.**

Article 2

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 (IV) du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis par ailleurs.

Article 3

En application de l'article R. 122-3 (IV) précité, la présente décision sera publiée sur le site Internet de la préfecture de région.

Le Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes
Préfet du Rhône

Henri-Michel Comet

Voies et délais de recours

Les recours gracieux ou contentieux sont formés dans les conditions du droit commun.

Sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux, un recours administratif préalable est obligatoire en cas de décision imposant la réalisation d'une étude d'impact. Le recours administratif gracieux doit être formé dans un délai de deux mois suivant la mise en ligne de la présente décision pour suspendre le délai du recours contentieux.

Le recours gracieux doit être adressé à :
Monsieur le préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, CIDDAE / pôle AE
5, Place Jules Ferry - 69 453 Lyon cedex 06

Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du recours gracieux et être adressé au :
Tribunal administratif de Lyon
Palais des juridictions administratives
184 rue Duguesclin
69 433 LYON CEDEX 03

3/3

B. Avis de l'Autorité Environnementale représentée par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes

MRAe
Mission régionale d'autorité environnementale
Auvergne-Rhône-Alpes

Avis délibéré de la mission régionale d'autorité environnementale sur le projet de déviation de la route départementale RD94 porté par le Département de la Drôme sur la commune de Tulette (26)

Avis n° 2022-ARA-AP-1395

Avis délibéré le 17 septembre 2022

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd) a décidé dans sa réunion collégiale du 13 septembre 2022 que l'avis sur projet de déviation de la route départementale RD94 serait délibéré collégialement par voie électronique entre le 13 et le 17 septembre 2022.

Ont délibéré : Hugues Dollat, Marc Ezerzer, Jeanne Garric, Stéphanie Gaucherand, Igor Kisseleff, Yves Majchrzak, Yves Sarrand, Jean-Philippe Strebler, Benoît Thomé et Véronique Wormser.

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, 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 l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

***

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie pour avis au titre de l'autorité environnementale le 18 juillet 2022 par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de la Drôme, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultées. Ils ont transmis leurs contributions respectivement en date du 15 et 5 septembre 2022.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse de l'Avis

La commune de Tulette se situe au sud-ouest du département de la Drôme, dans un contexte rural viticole.

Le projet porté par le Département de la Drôme vise à créer une déviation au sud du centre-ville, actuellement traversé par la route RD 94. Le trafic dans la commune est important : 11 220 véhicules par jour, dont 900 poids-lourds (donnée 2015), et la route est contrainte par le bâti existant. Le trafic poids-lourds dessert en particulier la société de vins de la vallée du Rhône « Celliers des Dauphins » dont l'extension est en cours, ainsi qu'une future zone d'activités en développement sur le même secteur.

Le projet de voirie, d'une longueur totale de 2,5 km environ, comporte sept carrefours giratoires. Une partie du linéaire existant de la route sera de plus recalibrée. L'emprise totale des aménagements est d'environ 8,9 ha et concerne en grande majorité des parcelles agricoles.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- la gestion économe de l'espace, du fait de l'imperméabilisation de terres actuellement utilisées par la viticulture et du risque de périurbanisation induit par le projet ;
- les espèces faunistiques protégées (avifaune et insectes) ;
- la qualité paysagère et patrimoniale de ce secteur viticole ;
- les nuisances (bruit, qualité de l'air) liées aux déplacements motorisés ;
- les risques d'inondation ;
- les émissions de gaz à effet de serre (GES) et le changement climatique.

L'état initial de l'environnement est décrit de manière globalement satisfaisante au droit du site d'implantation du projet mais pas pour ce qui concerne le tracé actuel de la RD94 . Les inventaires faune-flore sont à actualiser ; les enjeux paysager et patrimonial du site doivent être caractérisés de manière plus précise afin de garantir leur juste prise en compte par le projet de déviation. Le périmètre d'étude doit être étendu à l'itinéraire actuel, afin notamment de qualifier son niveau sonore et la qualité de l'air.

Les impacts du projet doivent être plus précisément étudiés, en particulier en matière :

- d'urbanisation induite d'espaces agricoles entre la limite urbaine actuelle et le tracé de la nouvelle infrastructure, potentiellement importante ;
- de destruction directe et de dérangement des espèces faunistiques (dont certaines sont protégées nationalement) durant les travaux comme en phase d'exploitation de la route ;
- d'insertion paysagère, dans un contexte de paysage viticole de qualité ;
- d'évolution du cadre de vie, du niveau sonore et de la qualité de l'air le long de l'itinéraire actuel et de la future voie ;
- de maîtrise des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, devant nécessairement prendre en compte le trafic induit par la réalisation du projet.
- d'analyse et de non aggravation des risques d'inondation.

Il est nécessaire que l'augmentation du trafic routier et des nuisances associées à l'origine du projet soit reconsidérée et étayée précisément, au regard du contexte actuel en matière de lutte contre le changement climatique. L'alternative consistant à aménager le centre-ville et revoir les

modes de circulation et de déplacements sans réaliser une déviation doit être étudiée, notamment au regard de l'objectif national d'absence d'artificialisation nette en cours de déclinaison à l'échelle nationale. Le choix du parti d'aménagement proposé doit être justifié après une comparaison multicritères (prenant en compte des critères environnementaux) entre les différentes solutions étudiées, dont celle de l'aménagement de l'itinéraire existant.

L'Autorité environnementale recommande que l'étude d'impact lui soit représentée avant mise à l'enquête publique et délivrance de toute autorisation.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

Sommaire

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux....6
1.1. Contexte....6
1.2. Présentation du projet....6
1.3. Procédures relatives au projet....7
1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné....8

2. Analyse de l'étude d'impact....8
2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution....8
2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement....11
2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser....12
2.4. Résumé non technique de l'étude d'impact....17

Avis détaillé

1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

1.1. Contexte

La commune de Tulette se situe au sud-ouest du département de la Drôme, dans un contexte rural marqué par la viticulture. Sa population, de 1 963 habitants en 2015, est en augmentation croissante sur la période récente.

La commune est actuellement couverte par le règlement national d'urbanisme (RNU). Un plan local d'urbanisme (PLU) est en cours d'élaboration.

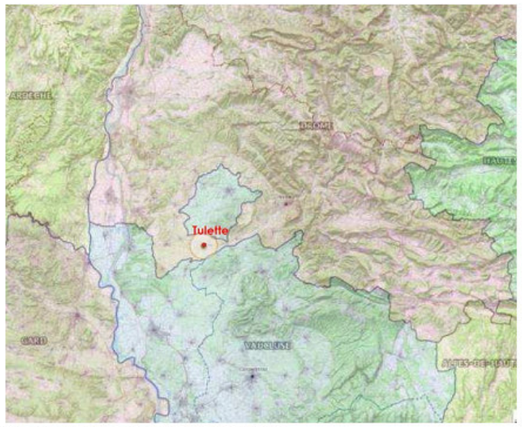


Figure 1: Localisation de la commune (source : étude d'impact)

1.2. Présentation du projet

Le projet vise à créer une déviation au sud du centre-ville de Tulette, actuellement traversé par la route départementale RD 94.

Le trafic de la RD 94 au centre-ville est important : 11 220 véhicules par jour, dont 900 poids-lourds (donnée 2015), et la route est contrainte par le bâti existant. Le trafic poids-lourds dessert en particulier la société des vins « Celliers des Dauphins », dont l'extension est en cours, ainsi qu'une future zone d'activités en développement sur le même secteur.

Le projet de voirie, d'une longueur totale de 2,5 km environ, comporte sept carrefours giratoires, le plus à l'est permettant la desserte du secteur d'activités sus-mentionné. Une partie du linéaire existant de la RD sera recalibrée.

L'emprise des aménagements est d'environ 8,9 ha et concerne en grande majorité des parcelles agricoles.

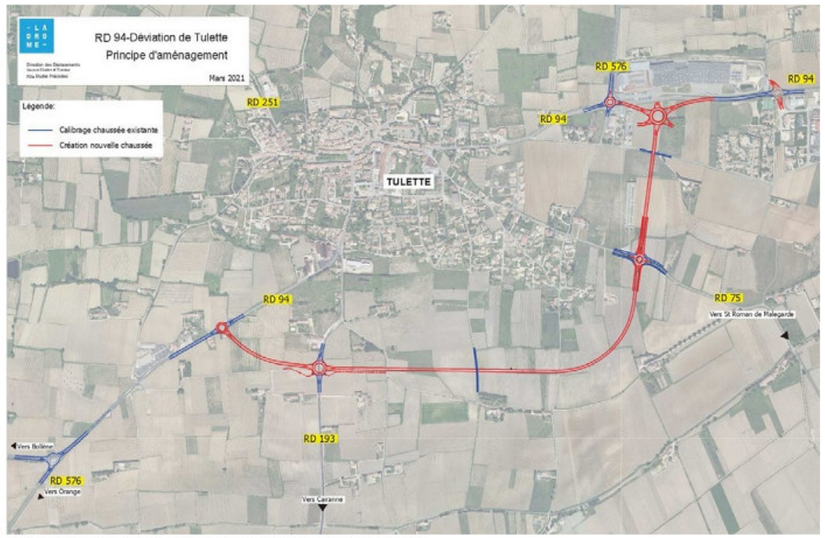


Figure 2: Plan d'ensemble du projet (source : étude d'impact)

En section courante, l'emprise du projet est en moyenne d'une largeur de 21 mètres comportant la chaussée (6,50 m) et, de part et d'autre, les accotements (2,25 m), les fossés et noues et les talus de déblais et remblais (profil en travers type p.17). La gestion des eaux pluviales sera assurée par un réseau de fossés et de noues d'infiltration le long de la voirie, ainsi que par quatre bassins et un massif d'infiltration (schéma p.19). Le projet comprend également le rétablissement d'accès agricoles supprimés du fait de l'aménagement de la déviation (carte EI p.16).

Le dossier indique que le projet de PLU comprendra un emplacement réservé pour la réalisation du projet.

1.3. Procédures relatives au projet

Le projet fera l'objet d'une enquête publique à l'issue de laquelle son utilité publique doit être prononcée.

L'élaboration du projet a été accompagnée d'une démarche d'évaluation environnementale (dont l'étude d'impact, jointe au dossier, constitue le compte-rendu) suite à la décision de l'Autorité en charge du cas par cas de 2017[1].

Le projet fait par ailleurs l'objet :

- d'une déclaration au titre de l'article L. 214-1 du code de l'environnement (« Loi sur l'eau ») déposée auprès des services de la préfecture de la Drôme ;
- d'une demande de dérogation à l'interdiction générale d'atteinte aux espèces protégées, le projet étant susceptible de générer des atteintes résiduelles significatives à plusieurs es-

1 Décision n° 2017-ARA-DP-00359 du 23 mars 2017 : https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20170323_dec-dp00359.pdf

pèces animales protégées (invertébrés et oiseaux). Cette demande est en cours d'instruction par le conseil national de la protection de la nature (CNPN).

1.4. Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- la gestion économe de l'espace, du fait de l'imperméabilisation de terres actuellement utilisées par la viticulture et du risque de périurbanisation induit par le projet ;
- les espèces faunistiques protégées (avifaune et insectes) ;
- la qualité paysagère et patrimoniale de ce secteur viticole ;
- les nuisances (bruit, qualité de l'air) liées aux déplacements motorisés ;
- les risques d'inondation ;
- les émissions de gaz à effet de serre (GES) et le changement climatique.

2. Analyse de l'étude d'impact

Les études spécifiques menées pour l'élaboration de l'étude d'impact ne figurent pas dans le dossier transmis. Elles doivent être annexées à l'étude d'impact pour la complète information du public.

2.1. Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution

Milieux naturels et biodiversité

Le site du projet n'accueille aucun zonage d'inventaire ou de protection du milieu naturel. La Znieff[2] et le site Natura 2000 les plus proches sont localisés respectivement à environ 600 mètres et un kilomètre au sud de l'aire d'étude.

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de l'ex-région Rhône-Alpes désormais inclus dans le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) [3] situe le projet au sein des « *grands ensembles agricoles participant ainsi de la fonctionnalité écologique du territoire* » et indique que « *le niveau de perméabilité [du secteur] est à préciser* » (p.46). L'« analyse éco-paysagère locale » présentée p.48, très sommaire, ne permet pas de caractériser les continuités écologiques existant au niveau local.

L'Autorité environnementale recommande de caractériser et cartographier les continuités écologiques au niveau local de manière détaillée.

Les habitats présents sur l'aire d'étude sont identifiés et localisés (carte p.51). Ils sont constitués principalement de parcelles de vignes exploitées, de friches et de jachères agricoles, ainsi que d'espaces artificialisés (bâti isolé, terrains vagues, routes existantes). Quelques éléments ponctuels présentent toutefois un intérêt écologique plus notable : fossés et canaux d'irrigation à hélophytes (zones humides avérées), alignements d'arbres et fourrés, et pelouses à Brachypode de Phénicie.

2 Zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique
3 Le SRCE est aujourd'hui inclus dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Auvergne Rhône-Alpes, ce que le dossier pourrait utilement préciser

L'Autorité environnementale recommande de préciser les surfaces et la carte des habitats naturels.

Les inventaires de terrains, effectués entre mars 2016 et mai 2017 ont notamment révélé la présence de :

- cinq espèces floristiques remarquables[4], dont une est protégée nationalement (le Cirse de Montpellier) : voir carte de localisation p.56 ;
- quatre espèces d'invertébrés protégées nationalement ou présentant un statut de rareté au niveau local. Elles ont été principalement contactées dans les milieux humides (canaux et fossés) traversant le fuseau ;
- cinq espèces d'amphibiens et reptiles, protégées nationalement mais communes localement, également contactées au niveau de ces secteurs humides ainsi que des friches et lisières ;
- quatre espèces d'oiseaux protégées et rares au niveau local[5] ainsi que plusieurs espèces de passereaux plus communes mais néanmoins protégées. Elles utilisent les zones ouvertes et semi-ouvertes du site en reproduction et pour l'alimentation ;
- quelques individus d'Hérisson d'Europe (espèce protégée nationalement et quasi-menacée régionalement) au niveau des lisières et bosquets résiduels ;
- un cortège d'espèces communes de chiroptères exploitant le site de façon ponctuelle et en transit uniquement (absence de gîtes potentiels).

En outre, la présence probable du Campagnol amphibie (espèce protégée nationalement) est à signaler en raison de données historiques attestant de sa présence au sein du canal du Comte, qui présente toujours des habitats favorables à cette espèce.

Toutefois, aucun inventaire ne semble avoir été réalisé pour les poissons et les invertébrés sur les cours d'eau traversés par le projet (canal du Comte et du Moulin), sans qu'aucun élément d'explication ne soit apporté.

Le niveau d'enjeu du site en termes de biodiversité est considéré globalement modéré et localement « assez fort » (carte ci-dessous).

4 Évaluées « NT » (quasi menacées) sur la liste rouge régionale
5 Évaluées de « VU » (vulnérable) à « CR » (en danger critique) sur la liste rouge régionale

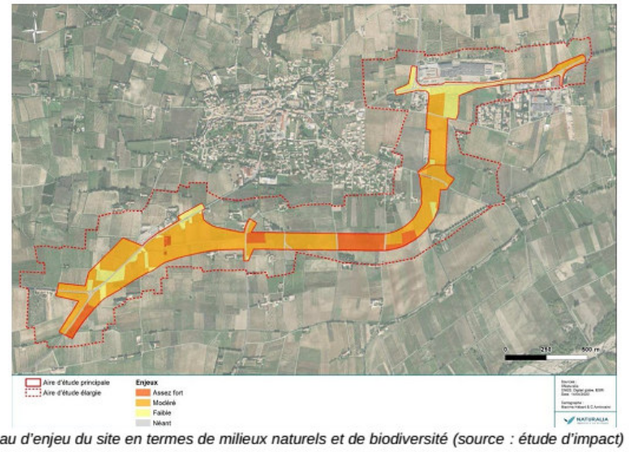


Figure 3: Niveau d'enjeu du site en termes de milieux naturels et de biodiversité (source : étude d'impact)

Eau

Le projet se situe au niveau d'une terrasse alluviale relativement plane bordée au sud-est par la vallée de l'Aygues.

Le fuseau du projet intercepte les canaux du Moulin et du Comte, affluents du ruisseau de l'Hérein.

Le projet est situé au droit de deux masses d'eau souterraines : « Molasses miocènes du Comtat » et « Alluvions des plaines du Comtat (Aigues Lez) ». Si la première est considérée comme *« théoriquement peu vulnérable »* en raison de la présence de couches argileuses (p.29), rien n'est indiqué concernant la vulnérabilité de la seconde.

L'Autorité environnementale recommande d'étudier la vulnérabilité de l'ensemble des nappes d'eau souterraines situées au droit du projet.

Le projet est concerné dans sa partie est par la zone à risque faible de ruissellement et de remontée de nappe du plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) du Lez. Il n'est en revanche selon le dossier pas concerné par le PPRi de l'Aygues. Or la commune est concernée par le PPRI de l'Eygues aval approuvé le 3 octobre 2011. Le dossier n'évoque pas ce PPRI et ne présente pas les zonages et le projet.

L'Autorité environnementale recommande de préciser les prescriptions des PPRI qui s'appliquent pour le projet.

Les eaux pluviales interceptées par le tracé actuel de la RD 94 sont majoritairement laissées en ruissellement diffus et infiltrées sur les parcelles agricoles. Quelques fossés de drainage sont aménagés, avec pour exutoire les canaux du Comte et du Moulin.

Paysage et patrimoine

Le projet s'inscrit dans un paysage de vignobles sur les terrasses de la vallée de l'Aygues, au sud des contreforts de la montagne de la Lance.

Les caractéristiques paysagères du site d'implantation du projet sont décrites et cartographiées.

L'étude souligne la nécessité que le projet s'installe au niveau du terrain naturel et *« reste sur une même terrasse »* (p.80). **.**

L'étude indique par ailleurs que *« la zone traverse des parcelles qui accueillent éléments du petit patrimoine comme des puits ou bien d'anciennes cabanes de bergers en pierres sèches »* (p.67) sans que ces éléments soient identifiés.

L'Autorité environnementale recommande que le petit patrimoine situé dans le fuseau d'implantation du projet soit inventorié et cartographié.

Qualité de l'air

L'étude souligne que *« la commune de Tulette fait partie, avec 77 communes du département, des zones sensibles pour la qualité de l'air. Cela concerne un axe centré sur la vallée du Rhône et étendu autour de Romans-sur-Isère et au bassin de Valréas »* (p.37), rendant nécessaire une estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude.

Les éléments de conclusion quant à l'évolution de l'environnement sur le territoire en l'absence de mise en œuvre du projet (p.25) sont peu compréhensibles :

- *« L'urbanisation de la commune de Tulette ne devrait donc pas avoir de conséquences majeures sur les milieux naturels et l'activité viticole »* : de quelle urbanisation s'agit-il ? Sur quels éléments s'appuie ce constat ?
- *« le trafic de la RD94, source de nuisances pour les habitants du bourg, est destiné à augmenter [et] s'accompagnera d'une augmentation des nuisances associées (sonores, visuelles, pollution…) »* puis *« l'exposition des populations à la pollution atmosphérique liée au trafic devrait se stabiliser voire se réduire en raison de l'évolution des comportements de mobilité et du parc automobile […] »* : laquelle de ces deux affirmations contradictoires faut-il prendre en compte ? La seconde constitue un argument en défaveur de l'utilité du projet.

L'état initial sur la qualité de l'air est insuffisant. Les résultats qui sont présentés (avec des diagrammes peu lisibles) sur la commune constituent une évaluation globale mais ne présentent pas la situation effective au cœur du village, à proximité de la RD.

L'Autorité environnementale recommande de présenter la situation réelle en matière de qualité de l'air, fondée sur des analyses de terrain.

2.2. Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le projet est justifié par les désagréments liés au trafic actuel traversant le bourg pour les habitants de celui-ci : pollution atmosphérique, bruit, vibrations, sécurité.

D'autant plus qu'un accroissement du trafic est attendu d'ici 2030 : « […] 2900 véhicules de plus (tous types confondus) dont 200 poids lourds » (p.23). Or, les éléments fournis proviennent de guides anciens : *« l'instruction ministérielle relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers (mai 2007) prévoit un accroissement du trafic de 1 % linéaire annuel entre 2020 et 2030 » (*p.22) et *« Les transports routiers de marchandises continueront de croître jusqu'en 2030 » (*p.23), sans prendre en considération les engagements plus récents relatifs à la limitation des émissions de polluants et de gaz à effet de serre et à l'artificialisation des sols, renforcés dans le contexte actuel d'intensification de la lutte contre le changement climatique.

Par ailleurs, l'étude ne détaille pas les calculs (hypothèses retenues, méthodes) d'estimation du trafic qui serait retiré du centre-ville.

L'Autorité environnementale recommande de reconsidérer et d'expliciter les hypothèses retenues pour estimer l'évolution du trafic sur la RD84.

Le choix du scénario retenu a été fait par comparaison avec deux autres variantes de tracé, plus long, et donc plus coûteux et générant un impact environnemental supérieur (carte p.150). L'analyse comparative multicritère de ces solutions alternatives est à revoir en se fondant sur les hypothèses de trafic révisées. L'absence d'étude d'une solution consistant en un réaménagement de la voie en lieu et place, fondée sur des nouveaux principes de circulation (alternats, réduction de vitesse, revêtements adaptés notamment) largement développés et mis en œuvre dans d'autres secteurs, n'est pas acceptable.

L'Autorité environnementale recommande d'étudier l'alternative consistant à aménager le centre-ville sans réaliser le projet de déviation, dans l'objectif national de maîtrise de l'urbanisation et de limitation de l'étalement urbain. Elle recommande de justifier le choix du parti d'aménagement retenu après une comparaison multicritères entre les différentes alternatives étudiées.

2.3. Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser

Consommation d'espace agricole

Le projet artificialisera environ 14 ha de terres agricoles (8,93 ha pour le projet et 5,46 ha pour les mesures compensatoires environnementales), dont 4,3 ha seront imperméabilisés.

Les seules mesures évoquées dans le dossier à ce sujet sont économiques, comme prévu au code rural, et consistent en une indemnisation financière pour les exploitants. Elles ne constituent pas des mesures environnementales et donc n'évitent ni ne réduisent l'impact environnemental du projet (artificialisation des sols, émission de gaz à effet de serre, réchauffement climatique induit) et n'ont à ce titre pas vocation à être mentionnées dans l'étude d'impact.

L'étude indique par ailleurs que *« la déviation pourrait contribuer à stimuler le développement urbain notamment à proximité des points d'échange (extension de zones d'activités desservies par giratoires) ou en périphérie des franges urbaines actuelles dans les quartiers résidentiels »* et que *« cette extension pourrait affecter le vignoble et quelques espaces naturels existants »* (p.25). Elle souligne que « *l'importance de cet impact indirect n'est pas négligeable au regard des surfaces cumulées concernées »* (p.95), sans que ces dernières ne soient quantifiées ni que des mesures pour les éviter, les réduire ou les compenser soient présentées.

Par ailleurs, le constat selon lequel *« la commune n'ayant pas de document d'urbanisme approuvé, il est impossible de connaître l'évolution possible de l'urbanisation au jour de la rédaction de la présente étude d'impact »* (p.23) méconnaît *a priori* les leviers permettant à la collectivité de maîtriser son urbanisation de façon générale et celle potentiellement induite par le projet.

L'Autorité environnementale recommande que l'impact du projet en termes d'urbanisation induite sur des espaces agricoles et naturels soit évalué précisément et que des mesures soient définies afin de l'éviter, le réduire ou, à défaut, le compenser.

Milieu naturel et biodiversité

Les principaux impacts potentiels sur la faune sont identifiés :

- suppression d'habitats sur les emprises de la route et des aménagements nécessaires à la réalisation de la phase chantier (zones de stockage, accès, etc.) ou pollution accidentelle de ceux-ci ;
- destruction directe d'individus durant la phase travaux comme lors de l'exploitation de l'infrastructure (trafic routier et entretien des accotements) ;
- dérangement permanent lié aux nuisances sonores, visuelles et aux vibrations engendrées par les travaux puis par le trafic routier ;
- altération des continuités écologiques.

L'intensité des impacts du projet sur chacun des milieux et espèces est évaluée (tableau p.97 et suivantes). Celle-ci demeure selon le dossier, au plus « modérée » bien que le projet comprenne en particulier le passage en souterrain (busage) des fossés et canaux croisés par le tracé, habitats humides d'intérêt pour l'accueil et le déplacement de la faune, et la destruction et l'altération d'une grande surface d'habitats de reproduction, d'alimentation et de transit de plusieurs espèces d'oiseaux (dont 24,5 ha pour l'Alouette lulu).

Il est par ailleurs évoqué des travaux de *« débroussaillage, d'abattage et dessouchage d'arbres »* et d'*« aménagement d'une aire à proximité du chantier [pour le] stockage d'hydrocarbures »* (p.86) sans que les emprises concernées ne soient localisées. Il est également précisé que *« le béton et les matériaux traités aux liants hydrocarbonés [seront] importés d'une plate-forme de fabrication »* (p.86) : l'emplacement et les caractéristiques de celle-ci ne sont pas précisés et ses impacts sur l'environnement ne sont pas évalués.

Le plan superposant le projet avec la position des stations d'espèces floristiques patrimoniales (p.102) est à une échelle trop large pour permettre d'évaluer l'impact sur celles-ci.

Des mesures sont proposées, notamment l'évitement des périodes sensibles pour la faune et la flore dans le calendrier de réalisation des travaux, le balisage des enjeux situés en marge de l'emprise du chantier, ou la réalisation d'aménagements permettant le rétablissement des continuités écologiques (notamment en ce qui concerne la reconstitution des lits des cours d'eau au niveau des franchissements hydrauliques), mais ceux-ci ne sont décrits que de manière sommaire.

Malgré les mesures mises en œuvre, l'étude conclut à l'existence d'impacts résiduels significatifs sur plusieurs espèces protégées (*« invertébrés affiliés aux zones humides et avifaune liée aux agrosystèmes »*, p.114) nécessitant la demande d'une dérogation à l'interdiction de destruction et de déplacement d'espèces protégées.

Des mesures compensatoires sont proposées (p.158 à 171), à destination de l'avifaune (acquisition de parcelles par le Département et remise en état, mise en place de conventions d'usage et de gestion, appui pour la modification des pratiques agricoles) ainsi que de l'entomofaune (recréation d'un habitat favorable à l'Agrion de Mercure sur un tronçon de l'Hérein).

L'Autorité environnementale recommande de requalifier à la hausse l'impact du projet sur les enjeux liés au milieu naturel, à la faune et à la flore, et de décrire plus finement les mesures d'évitement réduction et si nécessaire de compensation qui seront mises en œuvre. Elle recommande en outre de joindre dés à présent dans le dossier qui sera mis à l'enquête publique les projets de convention de gestion et d'usage.

Eau

Les mesures annoncées pour éviter la pollution des eaux durant la phase de travaux, en particulier des canaux du Comte et du Moulin que le tracé intersecte, sont décrites de façon succincte p.88 : mise en place d'aires d'entretien et de stationnement des engins, de stockage des déchets, entretien régulier du matériel, prévision de dispositifs permettant de gérer une pollution accidentelle, etc.

L'Autorité environnementale recommande de détailler les mesures prises pour éviter la pollution des eaux pendant les travaux.

Durant la phase d'exploitation de l'infrastructure, un réseau de fossés, noues et bassins permettra de collecter les eaux de ruissellement associées au projet, de réguler les rejets, de limiter les apports de polluants au milieu et de gérer les éventuelles pollutions accidentelles.

Par ailleurs, l'étude d'impact relève que *« [le projet] pourrait aggraver l'aléa inondation dans la traversée de la zone inondable du Lez classée aujourd'hui en aléa faible au PPRi »* (p.87) sans plus de détails.

Le dossier ne fournit pas de précisions sur les volumes d'expansion des crues à compenser. Il ne semble pas qu'une étude hydraulique ait été conduite sur le sujet. L'étude d'impact ne permet pas de vérifier le respect des orientations du Sdage et du PGRI.

L'aggravation du risque de ruissellement, devrait également être étudiée dans la mesure ou il ne semble pas que des mesures ait été prises pour éviter l'urbanisation induite en particulier .

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir les conséquences du projet sur l'aléa inondation au regard des évolutions possibles des débits ruisselés, en lien avec le changement climatique, et l'urbanisation induite potentielle.

Paysage et patrimoine

Les constats effectués (p.130) restent sommaires, non démontrés et non illustrés.

Le fuseau dans lequel s'inscrit le projet concerne la première et la deuxième terrasse identifiées sur la carte p.75. Par ailleurs, l'enjeu d'*« inscrire le tracé dans la trame parcellaire du vignoble »* est identifié (p.82), ce qui n'est manifestement pas le cas du tracé retenu (plan p.16), en particulier entre les carrefours giratoires n°2 et 3 ainsi qu'au niveau de la courbe située avant le carrefour giratoire n°4.

L'Autorité environnementale recommande que l'insertion paysagère du projet soit étudiée (en particulier par rapport à la topographie et à la trame parcellaire existante en lien avec l'enjeu identifié) et fasse l'objet de photomontages permettant d'apprécier l'impact visuel généré sur le paysage viticole du secteur.

Cadre de vie

L'étude indique que le projet améliorera le cadre de vie des habitants du bourg en réduisant les gênes occasionnées : qualité de l'air, bruit, vibrations. Il est précisé p. 124 que « *dans le centre bourg, le trafic étant divisé environ par 2, la déviation permettra de faire baisser le niveau sonore de 3 dB(A) en façade de chaque logement et établissement.* ». Un tableau en p.134 présente les évolutions des émissions de polluants du fait du projet sur la base des trafics estimés en 2020 et en 2025 sans projet et avec projet. Selon les polluants, cette baisse des émissions (avec projet) se situe entre 10 et 35 %. Il est indiqué que ces résultats sont dépendants de l'évolution du parc automobile.

L'étude identifie dix habitations situées à moins de 100 mètres du projet de tracé (dont trois à moins de 10 m), et susceptibles d'être affectées par le projet tant durant la phase de travaux qu'au cours de l'exploitation de la route. Elle conclut que *« les impacts du projet sur l'habitat et le voisinage seront acceptables en phase travaux et ne nécessiteront pas la mise en place de mesures »* (p.115) sans le démontrer. Une étude acoustique montre que la réalisation du projet n'induira pas de dépassement des seuils réglementaires au niveau des habitations riveraines (p.117 à 124) lors de la phase d'exploitation de l'infrastructure.

Par ailleurs, une étude des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre montre que le projet permettra de réduire celles-ci par rapport au tracé actuel en raison d'une augmentation de la vitesse moyenne[6]. Cependant l'effet de la construction de cette nouvelle infrastructure routière en termes d'augmentation du trafic automobile et de ses émissions n'a toutefois pas été étudié.

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte le trafic induit par l'aménagement dans les bilans globaux en termes d'émissions de CO_2 et de polluants atmosphériques ainsi que de consommation d'énergie.

Impacts cumulés

Le dossier évoque les impacts cumulés du projet avec celui, similaire, de contournement routier de Suze-la-Rousse, à environ 5 km à l'ouest (voir carte ci-dessous).

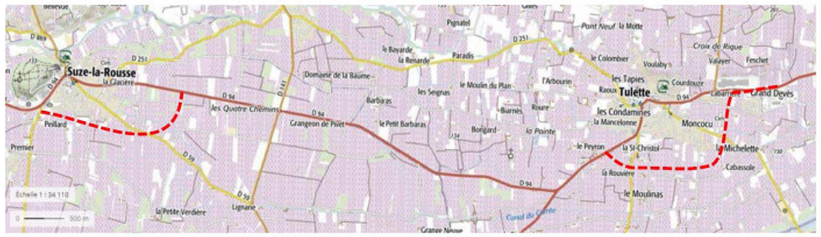


Figure 4: Localisation des deux projets de déviations (source : étude d'impact)

6 *« Les émissions de polluants liés au trafic sont minimales pour des vitesses de l'ordre de 70 km/h et maximales pour les basses vitesses (source : Note d'information Sétra, Émissions routières de polluants atmosphériques, novembre 2009) »*, p.137

Le dossier montre que les impacts des deux projets sont du même ordre, même s'il en minimise l'effet cumulé :

- consommation d'espace agricole : emprise cumulée de 18,9 ha sur le vignoble, hors mesures compensatoires, et incertitude quant à l'expansion urbaine des communes entre leurs franges sud actuelles et les tracés des déviations ;
- impacts sur des espèces faunistiques protégées : le projet de Suze-la-Rousse fait également l'objet d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées en cours d'instruction visant l'Alouette lulu, l'Œdicnème criard, l'Agrion de Mercure, le Bruant proyer, l'Alyte accoucheur et la Grenouille rieuse ;
- effets comparables sur le paysage : fragmentation du vignoble et banalisation des paysages.

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse des effets cumulés de ces deux projets et des mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensation correspondantes.

Incidences spécifiques aux infrastructures de transport

L'article R. 122-5 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'impact doit présenter en plus des chapitres habituels :

- *– une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;*
- *– une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;*
- *– une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;*
- *– une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;*
- *– une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.*

Ces éléments sont abordés en page 137-138 et 142 de manière rapide. Ces éléments nécessiteraient des explications sur les hypothèses retenues et elles gagneraient à être regroupées dans un chapitre spécifique de l'étude d'impact. Les mesures visant à préciser comment la commune « *vise à contenir l'expansion urbaine entre la frange actuelle sud et la déviation* » ne sont pas définies.

L'Autorité environnementale recommande d'approfondir l'analyse spécifique aux infrastructures de transport, de revoir les hypothèses de trafic sur des bases actualisées et de préciser en concertation avec la commune, les mesures destinées à lutter contre l'urbanisation induite.

2.4. Résumé non technique de l'étude d'impact

Ce résumé synthétique et largement illustré permet de prendre connaissance de façon satisfaisante du projet et de la démarche d'évaluation environnementale qui a été menée.

L'Autorité environnementale recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

7.2 - MEMOIRE EN REPONSE DU MAITRE D'OUVRAGE

Les recommandations de l'autorité environnementale (AE) ont conduit à la fois à l'engagements d'études supplémentaires (trafic, qualité de l'air et santé, biodiversité, acoustique) et à des compléments d'analyse et d'évaluation du dossier d'étude d'impact initial. Le dossier initial a donc fait l'objet d'une actualisation.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments de réponses apportés par le Département.

Thématiques	Remarques de l'Autorité environnementale (AE)	Réponses du Maitre d'ouvrage
Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de son évolution		
Milieux naturels et biodiversité	*« L'AE recommande de caractériser et cartographier les continuités écologiques au niveau local de manière détaillée. »*	Des précisions ont été apportées en sur le rôle joué par les corridors locaux formés par les canaux d'irrigation du Comte et du Moulin.
	« L'AE recommande de préciser les surfaces et la carte des habitats naturels. »	Les surfaces par grands types d'habitat ont été ajoutées (Cf. p. 148)
Eaux	*« L'AE recommande d'étudier la vulnérabilité de l'ensemble des nappes d'eau souterraines situées au droit du projet. »*	La nappe superficielle des terrasses fluviatiles présente une vulnérabilité globalement moyenne à forte tandis que la nappe des formations miocène est assez peu vulnérable.
	« L'AE recommande de préciser les prescriptions des PPRI qui s'appliquent pour le projet. »	Cette information a été ajoutée au dossier (Cf. p. 119).
Paysage et patrimoine	*« L'AE recommande que le petit patrimoine situé dans le fuseau d'implantation du projet soit inventorié et cartographié. »*	Une analyse plus fine du territoire dans une bande de 100 m de part et d'autre du tracé retenu n'a pas identifié de bâti à caractère patrimonial comme des cabanes de vignerons.
Qualité de l'air	*« L'état initial sur la qualité de l'air est insuffisant. Les résultats qui sont présentés (avec des diagrammes peu lisibles) sur la commune constituent une évaluation globale mais ne présentent pas la situation effective au cœur du village, à proximité de la RD. »*	Une étude complémentaire sur la qualité de l'air et les effets sur la santé a été conduite par le bureau d'études TECHNISIM Consultants (Voir annexes jointes à l'étude d'impact). L'étude a bien pris en compte la situation actuelle et future à l'intérieur du village et aux abords de la déviation.
	« L'AE recommande de présenter la situation réelle en matière de qualité de l'air, fondée sur des analyses de terrain. »	Comme indiqué ci-avant, l'étude réalisée par TECHNISIM intègre des mesures de polluants (particules fines et dioxydes d'azote) réalisées sur le site par des capteurs adaptés selon 2 campagnes (estivale et hivernale).
Alternatives examinées et justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement		
	« L'AE recommande de reconsidérer et d'expliciter les hypothèses retenues pour estimer l'évolution du trafic sur la RD 94. »	Une nouvelle étude de trafic a été engagée reposant sur la collecte de données de terrain entre juin et juillet 2023. Cette étude a été réalisée par le bureau d'études TRANSMOBILITES (Voir annexes jointes à l'étude d'impact).
	« L'AE recommande d'étudier l'alternative consistant à aménager le centre-ville sans réaliser le projet de déviation, dans l'objectif national de maîtrise de l'urbanisation et de limitation de l'étalement urbain. Elle recommande de justifier le choix du parti d'aménagement retenu après une comparaison multicritères entre les différentes alternatives étudiées. »	Des solutions alternatives basées sur un réaménagement sur place de la RD 94 ont été étudiées par le bureau d'études SEGIC Ingénierie. Cette étude repose sur un diagnostic précis de la traverse du centre-ville et sur l'évaluation de 3 variantes contrastées d'aménagement (Cf. p. 213). La conclusion de l'étude indique qu'aucune des solutions proposées n'est en mesure de satisfaire aux objectifs fonctionnels fixés par le Département. Elles entraineraient pour la plupart une dégradation de la situation actuelle.
Incidences du projet sur l'environnement et mesures prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser		
Consommation d'espace agricole	*« L'AE recommande que l'impact du projet en termes d'urbanisation induite sur des espaces agricoles et naturels soit évalué précisément et que des mesures soient définies afin de l'éviter, le réduire ou, à défaut, le compenser. »*	Le projet de déviation est d'ores et déjà intégré aux réflexions qui accompagnent la mise en forme du futur PLU. Ainsi, le projet de PADD fait des recommandations précises sur les objectifs de développement urbain de la commune. Il propose ainsi de limiter l'étalement urbain en facilitant les zones constructibles en dents creuses. La préservation des espaces naturels et agricoles constitue une préoccupation affichée de la commune. Le développement économique est également prévu avec la création d'une zone d'activités directement raccordée à la déviation. Enfin, une zone « tampon » verte doit persister entre la frange Sud du bâti et la déviation. Si la déviation est susceptible d'attirer de nouveaux résidents, le potentiel de terrains constructibles apparait suffisant sans générer d'incidence supplémentaire sur le foncier.
Milieu naturel et	*« L'AE recommande de requalifier à la hausse l'impact du projet sur les enjeux liés au milieu*	Une réévaluation des impacts surfaciques du projet sur les habitats et habitats d'espèces a été

Thématiques	Remarques de l'Autorité environnementale (AE)	Réponses du Maitre d'ouvrage
biodiversité	*naturel, à la faune et à la flore, et de décrire plus finement les mesures d'évitement réduction et si nécessaire de compensation qui seront mises en œuvre. Elle recommande en outre de joindre dès à présent dans le dossier qui sera mis à l'enquête publique les projets de convention de gestion et d'usage. »*	effectuée. Un tableau détaillé des impacts bruts est présenté. Toutes les mesures environnementales sont présentées sous la forme de fiches détaillées conforme au guide de présentation Théma du CGEDD. Ce réexamen des impacts bruts a conduit à identifier des impacts résiduels significatifs sur de nouvelles espèces (au total 6 espèces). Pour les sites de compensation (7 au total), la maitrise foncière est acquise par le Département pour 5 d'entre eux, tandis qu'une convention de gestion a été signée pour les 2 derniers. Les justificatifs des actes sont joints au dossier d'enquête parcellaire.
Eaux	*« L'AE recommande de détailler les mesures prises pour éviter la pollution des eaux pendant les travaux. »*	Des dispositions complémentaires sont proposées pour contenir les risques induits de pollution des eaux en phase travaux (Cf. p. 239).
	« L'AE recommande d'approfondir les conséquences du projet sur l'aléa inondation au regard des évolutions possibles des débits ruisselés, en lien avec le changement climatique, et l'urbanisation induite potentielle. »	En *7ème partie* de l'étude d'impact, un chapitre est dédié à l'évaluation du risque d'inondation.
Paysage et patrimoine	*« L'AE recommande que l'insertion paysagère du projet soit étudiée (en particulier par rapport à la topographie et à la trame parcellaire existante en lien avec l'enjeu identifié) et fasse l'objet de photomontages permettant d'apprécier l'impact visuel généré sur le paysage viticole du secteur. »*	L'analyse paysagère a été complémentée par des propositions plus détaillées d'insertion tenant compte des séquences traversées. Des simulations visuelles (avant et après) ont été réalisées et intégrées au dossier.
Cadre de vie	*« L'AE recommande de prendre en compte le trafic induit par l'aménagement dans les bilans globaux en termes d'émissions de CO2 et de polluants atmosphériques ainsi que de consommation d'énergie. »*	L'étude sur la qualité de l'air et la santé a intégré ces éléments, sur la base des résultats de la nouvelle étude de trafic réalisée par TRANSMOBILITES.
Impacts cumulés	*« L'AE recommande d'approfondir l'analyse des effets cumulés de ces deux projets et des mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensations correspondantes. »*	La présentation des effets cumulatifs entre les deux déviations (Suze-la-Rousse et Tulette) a été revue. Elle met en exergue les impacts résiduels essentiellement sur les habitats d'espèces (oiseaux et insectes). En compléments des mesures compensatoires associées aux deux projets, des mesures d'accompagnement sont proposées visant à préserver l'état de conservation des populations d'oiseaux ciblées par les impacts (essentiellement l'Alouette lulu, l'Œdicnème criard).
Incidences spécifiques aux infrastructures de transport	*« L'AE recommande d'approfondir l'analyse spécifique aux infrastructures de transport, de revoir les hypothèses de trafic sur des bases actualisées et de préciser en concertation avec la commune, les mesures destinées à lutter contre l'urbanisation induite. »*	Comme indiqué plus haut, les hypothèses de croissance du trafic et les estimations futures de report du trafic du fait du projet ont fait l'objet d'une nouvelle étude beaucoup plus détaillée et surtout actualisée avec des données de 2023. Les mesures actuellement envisagées par la Commune pour lutter contre l'étalement urbain vont dans le bon sens. En particulier, le principe de maintenir un espace tampon entre la frange bâti au Sud du village et la déviation semble acté.
Résumé non technique de l'étude d'impact		
	« L'AE recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis. »	Le résumé non technique a été revu en ce sens.

7.3 – RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément à l'article R.122-5 II 1° du code de l'environnement, l'étude d'impact doit être précédée d'un résumé non technique afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

Le résumé non technique propose une synthèse de l'étude d'impact, courte et accessible par tous les publics, en respectant la succession des différents chapitres qui la composent.

Le Département de la Drôme propose de réaliser une déviation de la RD 94 pour éviter la traversée du centre-ville de Tulette.

Conformément à la réglementation, cet aménagement nécessite l'élaboration d'une ***étude d'impact.***

Ce dossier doit permettre d'une part d'évaluer les incidences du projet sur l'environnement et, d'autre part, d'indiquer les mesures mises en œuvre pour éviter, réduire, et si nécessaire, compenser les effets négatifs. Il doit permettre de démontrer qu'il n'existe pas d'autre solution alternative de moindre impact et à coût économique raisonnable pour la collectivité, tout en limitant les consommations de terrain.

Cette partie constitue le ***résumé non technique*** *de l'étude d'impact. Il est établi en respectant l'organisation des différentes parties qui la composent.*

SOMMAIRE DU RESUME NON TECHNIQUE

1. **DESCRIPTION GENERALE DU PROJET** **69**
2. **DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT** **71**
3. **SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PROPOSEE** **75**
4. **DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET** **76**
5. **EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION** **77**
6. **EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES** **82**
7. **EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS** **82**
8. **SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES - MODALITES DE SUIVI – ESTIMATION DES COUTS** **82**
9. **METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT** **82**
10. **AUTEURS DES ETUDES** **83**

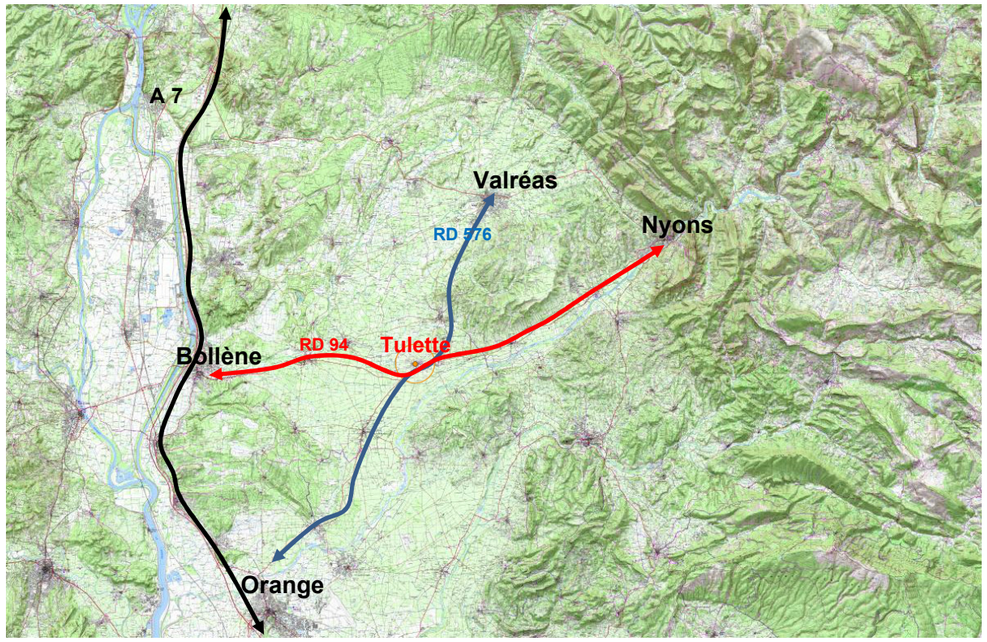


Illustration 1 : Situation de Tulette au carrefour de la RD 94 et de la RD576



Photo 1 : Difficultés de circulation sur la RD 94 au centre-ville

1. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

Le projet porte sur la création d'une route nouvelle de 2,3 km permettant de dévier la RD 94 dans sa traverse du centre-ville de Tulette.

■ LE DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE

La RD 94, qui constitue un itinéraire structurant du département, traverse actuellement le centre-ville de Tulette.

Cette situation induit un trafic relativement dense (environ 11 800 véhicules par jour, dont 800 poids-lourds) qui altère fortement le cadre de vie des riverains et empêche le développement de circulations plus douces.

Ce trafic sans cesse en augmentation est constitué à près de 80% d'un trafic de transit présent sur l'itinéraire de la RD 94 entre la vallée du Rhône et les Préalpes.

Ce passage des véhicules en transit est fortement contraint par la configuration même du site, avec plusieurs virages et une largeur de chaussée réduite, et par le bâti existant directement en bordure de route.

Ces virages n'offrent quasiment aucune visibilité et donc aucune anticipation du trafic venant en sens opposé. Cette configuration est particulièrement problématique pour le croisement des camions qui ont besoin d'étirer leur trajectoire sur la voie en contresens pour effectuer leur giration.

■ LES OBJECTIFS

Face à ce diagnostic, et en concertation avec les élus locaux, le Département a depuis déjà de nombreuses années engagé une réflexion pour améliorer cette situation.

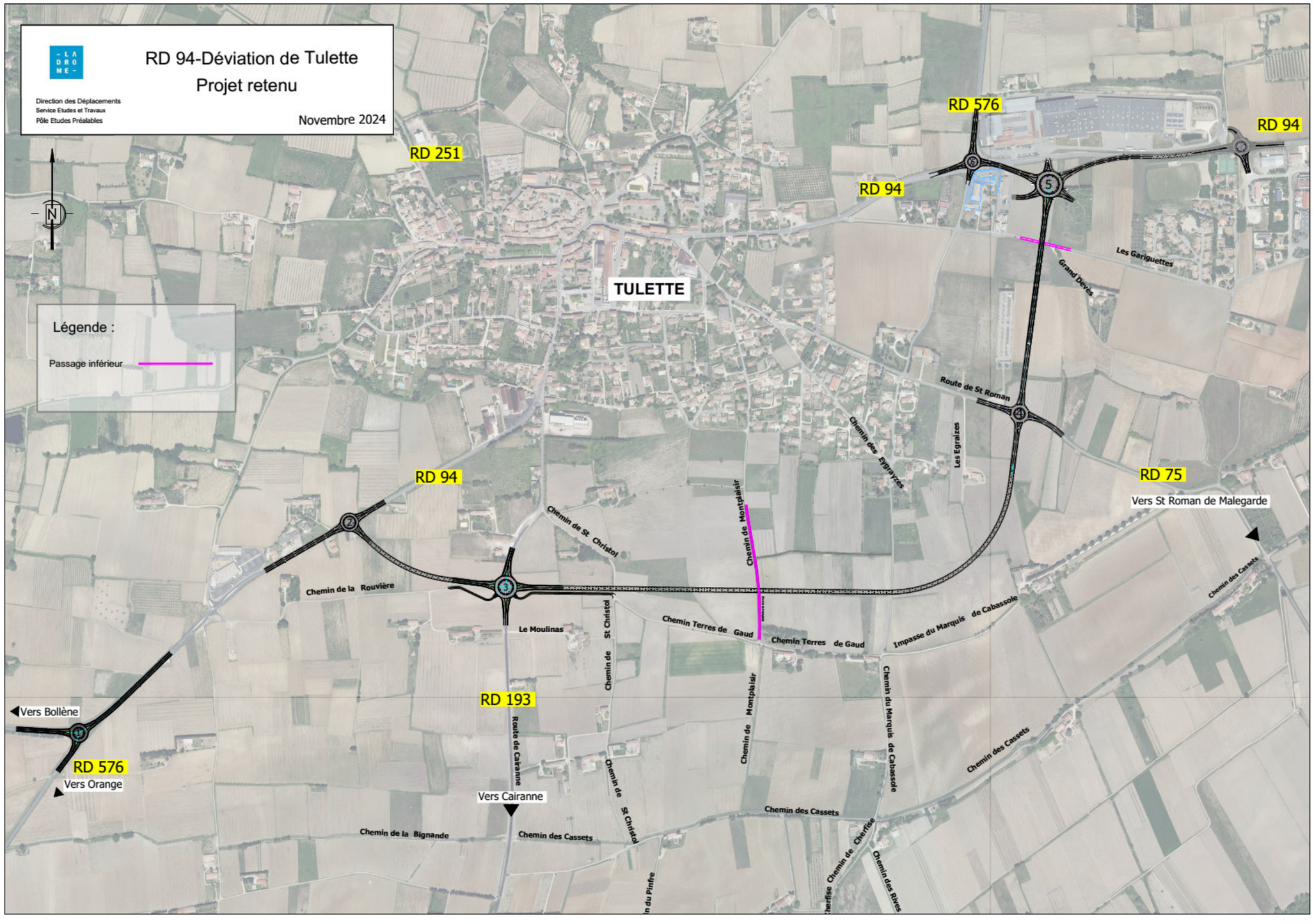
Plusieurs objectifs ont été définis :

- Améliorer les conditions de circulation sur cet itinéraire pour les véhicules en transit, en cohérence avec les projets en cours comme la déviation de Suze-la-Rousse,
- Fluidifier les échanges transversaux et de sécuriser les carrefours,
- Sécuriser la traverse du centre-ville pour tous les usagers, y compris pour les mobilités douces (piétons, cycles).

■ LA PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Après avoir étudié différentes solutions d'aménagement (Cf. *chapitre 3*), le parti d'aménagement repose sur la création d'une route nouvelle implantée au Sud et à l'Est du village au milieu de la plaine viticole.

Carte 1 : Présentation d'ensemble du projet retenu



Les échanges avec les routes existantes sont réalisés via 7 carrefours giratoires :

- Le giratoire n°1 situé au droit du carrefour avec la RD 576 en direction Orange, est créé pour répondre aux besoins de sécurisation de la zone ;
- Le giratoire n°2 permet de raccorder la RD 94 actuelle avec le projet de déviation ;
- Le giratoire n°3 se positionne au droit du croisement avec la RD 193 ;
- Le giratoire n°4 est créé au croisement avec la RD 75, route de Saint-Roman-de-Malegarde ;
- Le giratoire n°5 permet l'accès au Cellier des Dauphins et prévoit également de desservir la station-service. Il anticipe également la création à terme d'une zone d'activité dont il permettra l'accès ;
- Le giratoire n°6 est créé au Nord au carrefour RD 94 / RD 576 ;
- Le giratoire n°7 permet de desservir la zone d'activités ainsi que le Cellier des Dauphins pour les livraisons.

Entre le giratoire 1 et le giratoire 2, il est prévu un recalibrage de la chaussée (reprise des accotements).

Le croisement avec le chemin des Gariguettes sera rétabli sur place par un passage inférieur à gabarit réduit (véhicules légers, cycles).

Un passage sous la déviation de même type sera également créé au droit du chemin de Montplaisir afin d'assurer la continuité Nord/Sud des déplacements de type modes doux.

Il n'y aura pas d'accès direct aux parcelles depuis la déviation. Le projet s'accompagne d'une réorganisation des circulations locales du fait de la suppression de certains accès agricoles. Ainsi, des voies latérales de substitution et des rétablissements de chemins seront pris en charge.

La vitesse autorisée sur la voie nouvelle sera de 80 km/h.

Le projet s'accompagne également de la mise en place d'une réduction des vitesses en centre-ville (30 km/h).

■ LES CONDITIONS DE REALISATION ET DE FONCTIONNEMENT

La durée des travaux sera d'environ 18 mois pour une mise en service envisagée courant 2026.

Une procédure de déclassement/reclassement des voiries accompagne le projet, réaffectant certaines sections de routes au réseau communal.

2. DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

Pour chacune des thématiques environnementales, l'étude d'impact propose un diagnostic détaillé des enjeux et des perspectives d'évolution du territoire selon un scénario de référence (sans projet) et un scénario de projet (avec projet).

En fonction des thématiques, une aire d'étude adaptée a été retenue pour la présentation des analyses.

■ LE TERRITOIRE DANS SON ENSEMBLE

Le site d'implantation du projet s'inscrit sur une large terrasse alluviale développée au Sud du village et marquée par une occupation quasi exclusive de la vigne.

Aucune contrainte topographique particulière n'est à signaler.

■ MILIEU PHYSIQUE

Aucune contrainte d'ordre climatique ne s'impose sur le site d'implantation du projet. Les aléas liés aux changements climatiques sont toutefois susceptibles d'augmenter le risque de fortes précipitations (sous la forme d'orage), d'où un point de vigilance pour le dimensionnement de l'assainissement du projet.

Une étude de terrain sur la qualité de l'air a permis de relever des concentrations de polluants élevés en centre-ville (particules fines et dioxyde d'azote, marqueurs de la pollution d'origine routière) sans toutefois dépasser les seuils réglementaires mais au-dessus des recommandations de l'OMS.

Du point de vue des écoulements, Tulette recoupe deux grands bassins versant : celui du Lez au Nord et celui de l'Aygues au Sud. Ces écoulements disposent d'un plan de prévention des risques naturels inondation (PPRi).



Le projet est concerné pour partie par le PPRi du Lez, avec une zone à risque faible d'inondation (zone jaune) associée au seul écoulement du site, le canal du Moulin. La zone inondable est très réduite (aux abords du cimetière). Plusieurs fossés de drainage le long des routes participent aux écoulements de surface.

Les enjeux sur les eaux de surface sont globalement faibles à modérés.

Du point de vue des eaux souterraines, la nappe superficielle des formations alluviales (présente à plus de 2,5 m de profondeur) présente une vulnérabilité moyenne à forte.

Si aucun captage pour l'alimentation en eau des collectivités n'interfère avec le site d'implantation du projet, de nombreux puits privatifs se distinguent ainsi qu'un réseau d'irrigation.

Illustration 2 : Localisation des zones inondables sur Tulette



■ MILIEUX NATURELS

L'aire d'étude s'inscrit principalement sur des espaces viticoles, globalement sans grandes diversités au plan écologique du fait de l'intensification de la culture et de l'uniformisation des parcelles.

Plus localement, la persistance de milieux diversifiés (réseau de fossés de drainage, pelouse et friches) apporte toutefois une spécificité source d'intérêt écologique. Ainsi, 22 types d'habitats naturels ou semi-naturels ont pu être identifiés. Aucun de ces habitats n'est considéré d'intérêt communautaire.

Au plan floristique, 9 espèces ont été notées comme présentant un enjeu de conservation spécifique (modéré à assez fort) dont une est protégée (le Cirse de Montpellier).



Vignobles intensifs



Pelouses à Brachypode de Phénicie



Fourrés médioeuropéens sur sol riche



Friche agricole, haie de cyprès et petit bâti

Plusieurs espèces faunistiques d'intérêt patrimonial ou protégées ont été mises en évidence.

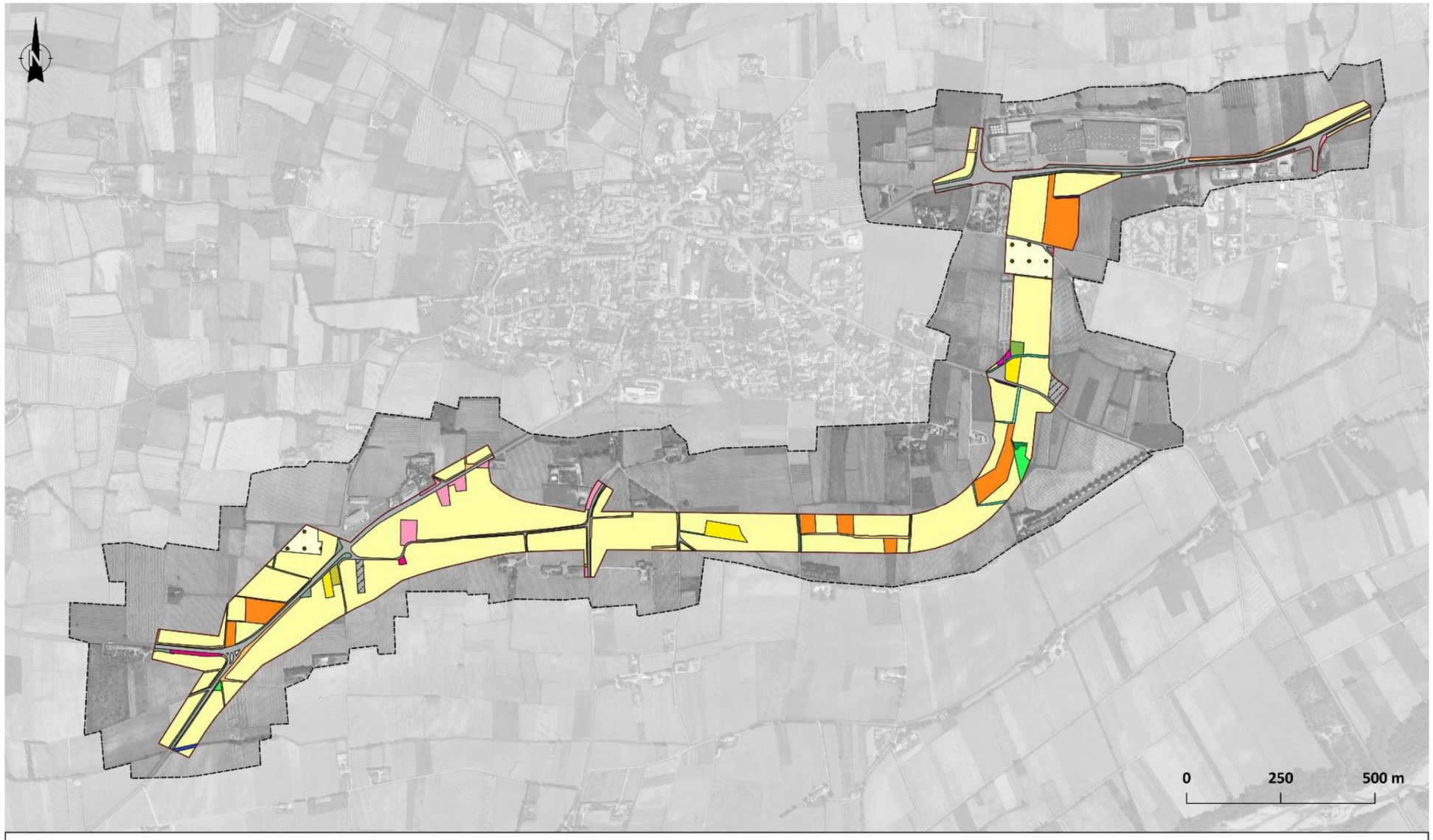
Les zones humides, temporaires et permanentes, le long du canal du Moulin ou des chemins sont susceptibles d'abriter un cortège d'insectes et d'amphibiens remarquables, tandis que les espaces agricoles servent de site de nidification à plusieurs espèces d'oiseaux emblématiques de ces habitats (Outarde canepetière, Œdicnème criard, Alouette lulu).

- Les enjeux de conservation sont notés significatifs (enjeux modérés à fort) pour 15 espèces d'oiseaux.
- 7 espèces de chauves-souris présentent un enjeu local de conservation modéré à fort. Toutes ces espèces sont protégées, d'où un enjeu règlementaire important pouvant justifier une procédure de demande de dérogation préalable à l'engagement des travaux du projet.
- Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur la zone d'étude stricto sensu et à proximité immédiate, mais 6 espèces (toutes protégées) sont potentiellement présentent.
- Les enjeux de conservation sont notés assez fort à modéré pour 2 espèces de reptiles, la Coronelle girondine et la Couleuvre de Montpellier.
- Le cortège des invertébrés est assez bien diversifié avec la présence de quelques espèces patrimoniales à enjeu assez fort à modéré parmi lesquelles l'Agrion de Mercure, l'Agrion blanchâtre, la Diane, la Decticelle des ruisseaux, le Criquet de jago ou le Grand capricorne.

La zone d'étude ne présente aucun lien fonctionnel avec le site Natura 2000 le plus proche (celui de l'Aigues). Le site d'implantation du projet n'est directement concerné par aucune ZNIEFF. Toutefois, plusieurs ZNIEFF de type I et II se situent dans un rayon de 5 km et plus.

L'enjeu global du contexte écologique est jugé modéré en vue du lien fonctionnel avec la ZNIEFF de type I « *Parcelle cultivée à Tulette* » située à 600 m au Sud de la zone d'étude. Ce milieu est également connu car il constitue un habitat de reproduction pour l'Œdicnème criard ainsi qu'un habitat de chasse pour l'Outarde canepetière. Les autres zonages environnementaux présents au sein de l'aire d'étude élargie (ZNIEFF de type II, Natura 2000) sont représentés par des milieux différents de ceux présents au sein de l'aire d'étude et ne sont pas connectés à la zone d'étude par des corridors écologiques fonctionnels.

Carte 2 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents au sein de la zone d'étude (Source : Ameten, 2024)



MILIEU HUMAIN : BATI, ACTIVITES, NUISANCES ET RISQUES

Bien que le PLU de la commune ne soit pas encore approuvé, un projet de développement (sous la forme d'un PADD) a été validé. Ce document intègre pleinement le projet de déviation de la RD 94 et ses conséquences sur le fonctionnement et le potentiel de développement du bourg.

En particulier, il recommande :

- De contenir l'étalement urbain en direction du Sud en maintenant la limite actuelle du bâti résidentiel,
- De maintenir une ceinture verte agricole entre le bâti existant et le projet de déviation,
- De conforter le pôle d'activités économiques à l'Est du village.

Au sein de l'espace viticole, un bâti diffus apparait à la faveur principalement d'anciens corps de ferme. Les abords des projets recensent ainsi une dizaine d'habitations.

L'activité agricole se concentre autour de la viticulture, valorisée à travers 2 Appellations d'Origine Contrôlée (AOC). En lien avec cette activité, deux importantes coopératives vinicoles se sont développées sur le territoire de Tulette induisant de nombreux emplois liés à la production des bouteilles de vins (la cave de Costebelle directement en centre-ville, le Cellier des Dauphins implanté le long de la RD 94 côté Est du village).

La préservation de l'activité viticole (parcellaire et conditions de desserte des parcelles) constitue un enjeu fort pour le projet de par les retombées économiques et touristiques qu'elle induit.

Le trafic en centre-ville induit des nuisances fortes en termes de bruit notamment. L'ambiance sonore est non modérée (avec plusieurs Points Noirs Bruit identifiés), contrairement au site d'implantation du projet.

Il est estimé que le trafic de transit des véhicules légers (VL) représente 73,3% du trafic total et que le trafic de transit des poids-lourds (PL) représente 80,6% de ce type de trafic. Selon l'étude de trafic réalisée en 2023, à l'horizon 2045, le trafic au centre de Tulette pourrait atteindre 13 800 véhicules par jour deux sens confondus, avec un peu plus de 1 000 poids-lourds.

Le réseau de voies communales et de chemins ruraux développé sur la plaine constitue également un enjeu pour la desserte de l'espace agricole et pour les circulations douces.

En termes de risques industriels et technologiques, aucune contrainte particulière n'est à signaler du point de vue des installations classées pour la protection de l'environnement (4 ICPE identifiées, hors statut Seveso). Outre le risque de transport de matières dangereuses (TMD), induit par l'itinéraire de la RD 94, un risque lié au transport de matières dangereuses par canalisation existe avec la présence d'un gazoduc et d'un oléoduc.

PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

Aucun monument protégé ni périmètre de protection ne sont présents sur le site d'implantation du projet. Une zone d'intérêt archéologique a été identifiée dans le secteur du cimetière.

Le contexte paysager est celui d'un paysage ouvert de plaine viticole qui présente de fortes relations visuelles avec les reliefs éloignés. Les enjeux paysagers apparaissent forts en relation avec :

- La préservation de l'identité viticole du territoire, et du cadre de vie des riverains de la future déviation,
- Le maintien des relations visuelles vers les reliefs éloignés,
- La valorisation des vues sur le village et depuis ce dernier.



Perceptions visuelles depuis le chemin de la Rouvière et depuis l'entrée Est du village

Le diagnostic a permis de mettre en avant des recommandations pour l'insertion paysagère du projet dans le territoire. Cela concerne principalement :

- La recherche d'une réduction des emprises (profil en travers adapté) et des effets de coupure du parcellaire viticole,
- Le rétablissement le plus possible des cheminements à travers le vignoble,
- Le maintien sur le long terme d'un espace tampon préservé de toute urbanisation entre le village et la déviation.

Le projet est également porteur d'opportunités de valorisation du centre-ville du fait d'un trafic nettement plus réduit.

Une synthèse des enjeux et des sensibilités est proposé sous la forme d'un tableau en fin de partie.

3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PROPOSEE

Avant de retenir le tracé de la déviation, différentes variantes ont été étudiées puis comparées sur la base de critères multiples (environnementaux, techniques et économiques).

C'est la solution la plus favorable du point de vue de ces critères qui a été retenue.

■ LES SOLUTIONS ETUDIEES

Comme l'a recommandé l'avis de l'autorité environnementale, des solutions alternatives consistant à aménager le centre-ville sans réaliser le projet de déviation ont été étudiées.

Ces solutions reposent sur une requalification de la traverse en supprimant des places de parking, en élargissant la chaussée par acquisition de terrain, ou en définissant des sens de circulation dédiés (nouveau bouclage interne).

Il en est ressorti :

- Qu'aucune variante ne permet d'atteindre l'ensemble des objectifs fixés par le Département ;
- Au contraire, chaque variante aboutit à une situation défavorable sur au moins l'un des trois objectifs fixés, conduisant à une dégradation de la situation actuelle ;
- La variante la plus favorable au plan fonctionnel impacte davantage de riverains (rue des Coignets) et nécessite un coût important pour les travaux.

Un réaménagement sur place de la RD 94 dans le centre-ville ne permet pas de corriger l'ensemble des problèmes identifiés. L'environnement y est trop contraint par le bâti et le trafic de transit.

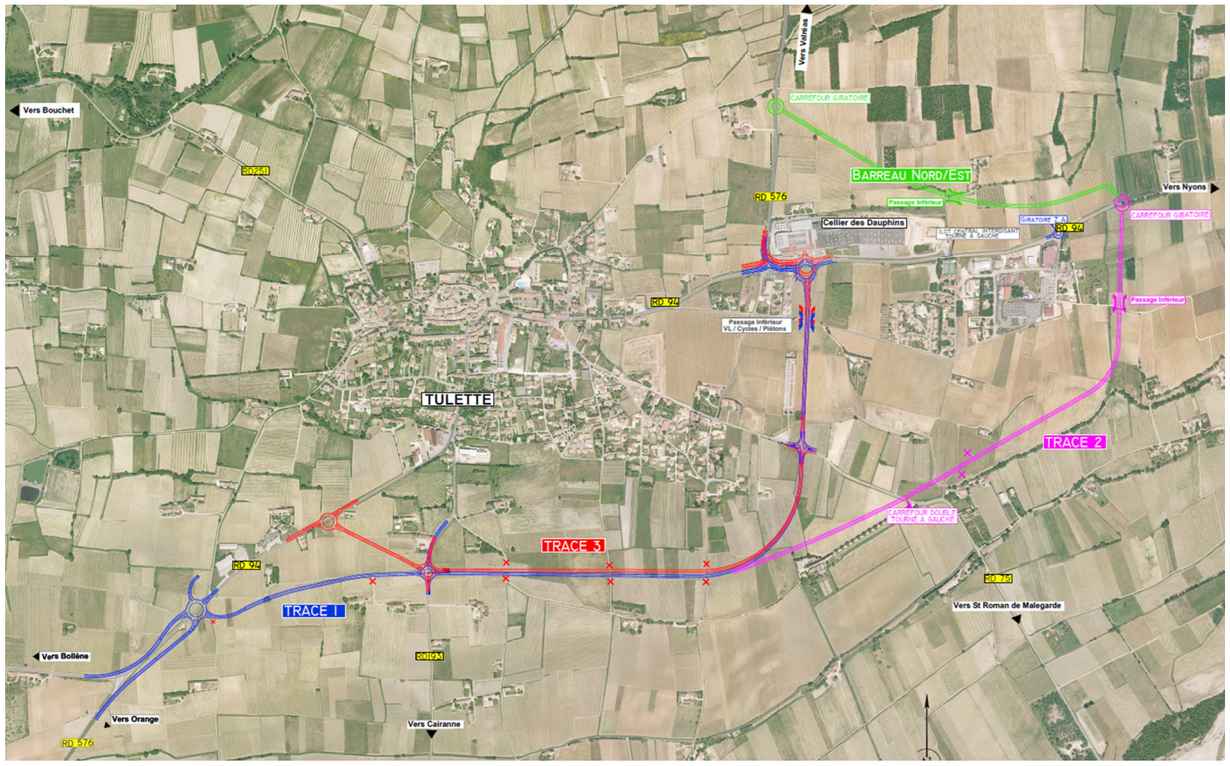
Ces solutions de réaménagement sur place ne constituent pas des alternatives concurrentielles par rapport à une déviation. Elles n'ont pas été retenues.

Depuis le début des études, le principe d'une route nouvelle s'inscrivant au Sud du village s'est imposé. En effet, L'étude d'un contournement par le Nord a été exclu du fait des contraintes fortes de relief et de bâti résidentiel diffus plus présent.

Plusieurs variantes de tracé (selon un linéaire plus ou moins longs et des systèmes d'échanges différents) ont été proposées lors des phases de concertation.

Sur la carte jointe, c'est le tracé rouge n°3 qui a été retenu. Cette solution permet de modérer les impacts sur les activités agricoles (plus faible proportion de parcelles concernées) et sur les habitations de proximité.

Carte 3 : Localisation des variantes de tracé pour une déviation au Sud de Tulette



■ LES PRINCIPALES OPTIMISATIONS DU TRACE DE REFERENCE

La concertation a permis de faire émerger des optimisations du tracé de référence. Elles ont essentiellement porté sur :

- L'optimisation des systèmes d'échanges avec les voiries départementales (création de carrefours giratoires),
- La mise en place d'un rétablissement supplémentaire pour une voies communales interceptées par la déviation (chemin de Montplaisir en plus du chemin des Gariguettes, grâce à un passage sous la déviation),
- La création de voies latérales de substitution pour assurer un rétablissement des cheminements interceptés par la déviation.

■ LES RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PROPOSEE

La solution finale retenue rassemble des éléments favorables du point environnemental :

- Elle limite les pertes d'emprises et donc les incidences potentielles sur l'activité viticole avec un tracé relativement court,
- Elle réduit le nombre d'habitation directement concernée aux abords immédiat de la nouvelle voie (3 contre au moins 6 selon les variantes),
- Elle permet une insertion paysagère qui maintient les ouvertures sur le grand paysage et réduit sa propre perception (inscription au niveau du terrain naturel en épousant les formes de relief),
- Elle ne rencontre pas d'incompatibilité majeures avec les enjeux de biodiversité et d'hydraulique,
- Elle permet le maintien d'un espace tampon entre la frange bâtie Sud et Est du village et la future déviation.

Ce type de solution induira des effets positifs sur le cadre de vie des résidents du centre-ville avec une réduction des nuisances (trafic, bruit et pollution de l'air) et apportera des opportunités pour développer les mobilités douces (piétons, cycles) et pour valoriser le patrimoine du centre ancien en réorganisant les circulations internes (réutilisation de l'ancienne RD 94).

4. DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

■ LA TYPOLOGIE DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

L'une des étapes clés du processus d'évaluation environnementale consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des incidences sur l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer.

Cette démarche constitue un préalable à la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (séquence ERC) des effets négatifs du projet sur l'environnement.

Selon leurs caractéristiques, ces incidences ou effets recouvrent des situations différentes qu'il convient de préciser. Plusieurs catégories d'effets se distinguent :

- Les effets peuvent être temporaires (phase chantier), ou au contraire permanents (phase exploitation),
- Les effets peuvent être induits directement par le projet, ou au contraire intervenir indirectement, ou par cumul avec les effets d'autres projets,
- Les effets peuvent être négatifs pour l'environnement, ou au contraire positifs.

■ L'EVALUATION DES EFFETS NOTABLES POTENTIELS SUR L'ENVIRONNEMENT

Pour chaque facteur de l'environnement, un tableau de synthèse identifie l'incidence potentielle du projet. Il s'agit en quelque sorte d'une pré-évaluation des impacts bruts du projet avant mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

Globalement, les effets potentiels du projet apparaissent relativement faibles. Les principaux effets potentiels vont concerner :

- Les effets sur les activités agricoles (perte de terrain, allongement de parcours, vignes supprimées, réseaux d'irrigation coupés, …),
- Les effets sur les conditions de desserte du territoire au Sud du village et d'accès aux parcelles coupées par le projet,
- Les effets d'emprises et de fragmentation sur les milieux naturels (habitats d'espèces et espèces à enjeux),
- Les effets sur les perceptions sonores,
- Les effets sur le cadre de vie des riverains actuels de la RD 94 et de ceux de la déviation.

5. EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'INSERTION

L'étude d'impact présente dans cette partie une évaluation des impacts du projet, en distinguant les effets temporaires liés au chantier, de ceux permanents liés à l'exploitation du projet.

Selon la démarche « ERCA[1] », des mesures permettant d'éviter ou de réduire ces impacts sont proposées, et, si à l'issue de ces mesures, l'impact résiduel du projet est jugé significatif, des mesures de compensation sont alors présentées.

■ L'EVALUATION GLOBALE DES IMPACTS BRUTS

Le projet s'inscrit principalement sur des terrains occupés par de la vigne avec comme principaux impacts des effets d'emprise, de fragmentation du territoire et de modification des cheminements sur la plaine.

La nouvelle infrastructure va ainsi entraîner une perte directe de surface d'environ 9,21 ha dont 7,97 ha de vignes.

Le tracé induira une incidence sur le parcellaire, en modifiant la forme résiduelle des parcelles impactées, voire en créant des délaissés difficilement exploitables du fait de leur taille, et modifiera les conditions d'accès et de circulation pour les exploitants.

L'évaluation des impacts sur les espèces et habitats d'espèces a mis en évidence des incidences sur plusieurs espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées, susceptible de porter atteinte aux individus d'espèces et à leur cycle biologique par altération de leur habitat ou par dérangement.

Ces incidences découlent principalement des travaux préparatoires de libération des emprises. L'exploitation de la voie nouvelle pourra être également source d'incidences sur les espèces animales.

Aucune habitation n'est située dans les emprises du projet mais plusieurs se localisent dans un environnement proche (Hameau de la Rouvière notamment).

Vis-à-vis du bruit, les simulations ont montré que le projet restait en dessous des seuils réglementaires déclenchant une protection pour le bâti de proximité, au moins jusqu'à un horizon de +20 ans après mise en service.

Enfin, le projet recoupe plusieurs fossés de drainage de la plaine et un écoulement intermittent, le canal du Moulin.

[1] « ERCA » : Démarche progressive qui consiste à définir prioritairement des mesures permettant d'éviter les impacts, puis si cela n'est pas possible, de proposer des mesures de réduction d'impact. Enfin, une fois ces mesures mises en œuvre, si l'impact résiduel apparait significatif alors des mesures de compensation sont recherchées, puis des mesures d'accompagnement.

Une évaluation des effets cumulés avec d'autres projets a été effectuée. Elle a montré des effets cumulatifs essentiellement sur les milieux naturels (certaines espèces d'oiseaux comme le Bruant proyer, l'Alouette lulu ou l'Œdicnème criard).

■ LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PROPOSEES

Le projet retient un panel de mesures adaptées et proportionnées qui permettront de limiter fortement les impacts bruts, notamment en phase chantier.

Les principales mesures environnementales sont rappelées dans le tableau de synthèse ci-après.

■ LES IMPACTS RESIDUELS

Des impacts résiduels significatifs apparaissent principalement vis-à-vis de l'agriculture et des milieux naturels donnant lieu à la mise en place de compensations spécifiques.

Après la mise en place des mesures environnementales, des impacts résiduels significatifs subsistent ainsi pour 6 espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées.

■ LES MESURES DE COMPENSATION

Pour l'activité viticole, la compensation repose sur l'application d'un protocole d'indemnisation mis en place en concertation avec la chambre d'agriculture.

Le montant des indemnisations sera calculé au cas par cas, selon la nature des parcelles et la surface des emprises.



Pour la biodiversité, la compensation repose sur l'application de plans de gestion sur 7 sites de compensation dont la maitrise foncière est d'ores et déjà acquise, soit par maitrise foncière du Département (pour 5 sites), soit par conventionnement.

La surface totale de ces sites atteint environ 38,9 ha. Certains présentent un plan de gestion mutualisés avec la compensation définie par le projet de déviation de la RD 94 sur Suze-la-Rousse.

Pour la plupart, ces sites se situent dans un environnement proche du projet (commune de Tulette) sauf un localisé sur la commune de Montjoyer (à environ 20 km au Nord).

Les 6 espèces cibles sont : 5 espèces d'oiseaux, l'Outarde canepetière, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Cisticole des joncs, le Bruant proyer, et une espèce de papillon, la Diane.



- **LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI**

Afin de renforcer la préservation des espèces d'intérêt, le Département propose sa contribution pour des mesures d'accompagnement à caractère de suivi scientifique. Cela concerne notamment les espèces d'oiseaux comme l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière, et la flore avec le déplacement de station de Tournesol des teinturiers.

Un programme de suivi de l'efficience des mesures proposés a été défini, concernant la phase chantier et la phase exploitation, ainsi que les sites de compensation. La fréquence des suivis s'échelonne sur une période d'engagement de 30 ans.

Carte 4 : Plan paysager d'ensemble (Source : Atelier Verdance)

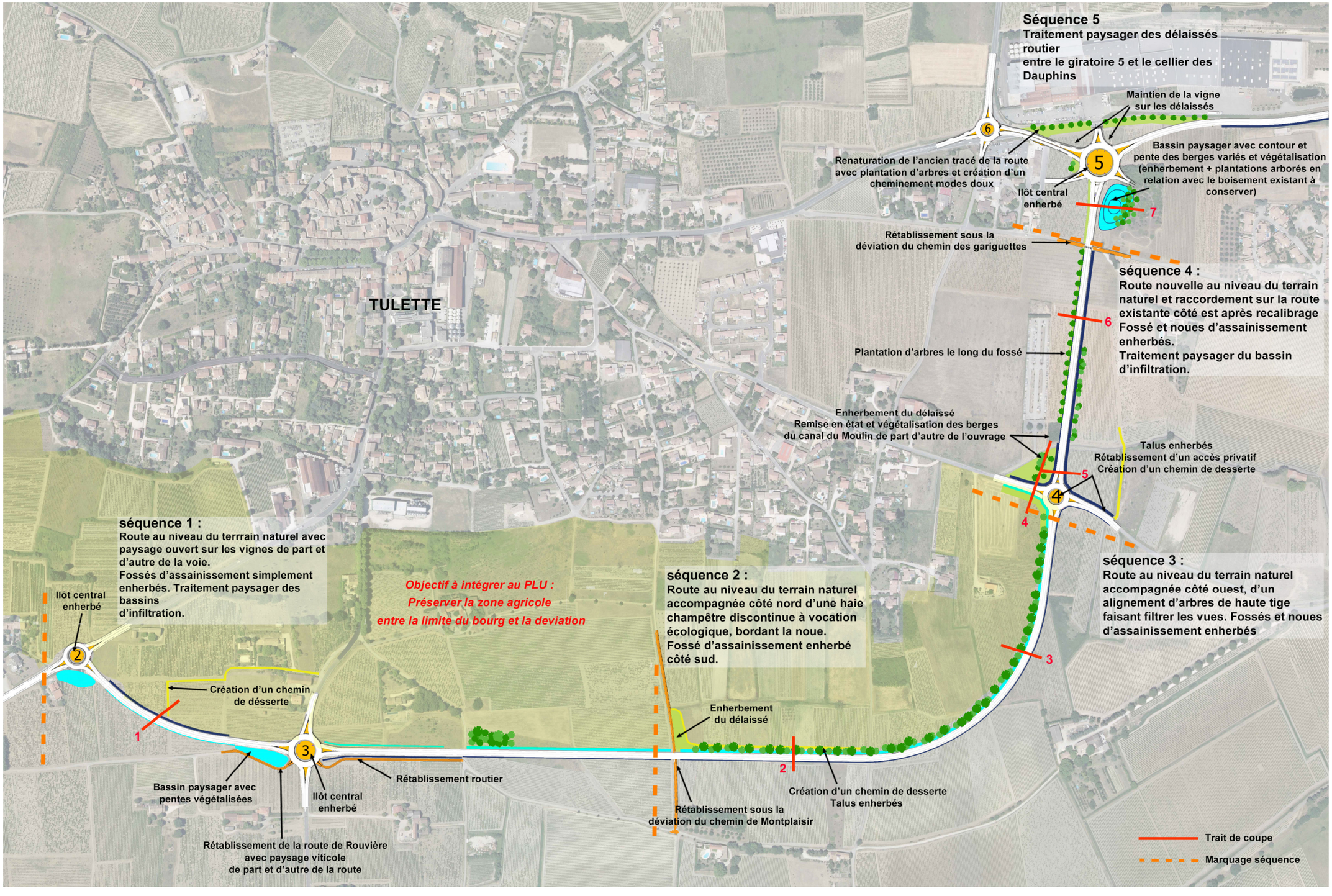


Tableau 1 : Synthèse des principales mesures environnementales

Synthèse des principales mesures environnementales			
Thèmes	**Sous-catégories**	**Mesures proposées**	**Effets attendus**
Milieu physique	Sols	▪ Balisage stricte des emprises du projet ▪ Aucun dépôt temporaire en zone inondable (abords du canal du Moulin)	▪ Maitrise des consommations d'espace et évitement de l'altération des milieux environnants
		▪ Réutilisation le plus possible des terres excavées ▪ Réutilisation sur place de la terre végétale pour les traitements paysagers ▪ Approvisionnement en matériaux par des installations autorisées et situées près du projet	▪ Réduction au strict nécessaire des besoins en matériaux extérieurs
	Qualité de l'air	▪ Dispositions de chantier limitant les envols de poussière en période sèche et ventée ▪ Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales ▪ Mise en place d'une Charte « Chantiers Verts »	▪ Prévenir tout risque d'altération de la qualité de l'air
	Climat	▪ Choix des végétaux pour les plantations tenant compte du changement climatique	▪ Résistance des plantations à la sécheresse
Ressources en eau	Ecoulements	▪ Mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales issues de la plateforme routière (collecte), avant rejet au milieu naturel (infiltration), compatible avec une pluie décennale ▪ Mise en place d'ouvrages de rétablissement hydraulique (canal du Moulin et buses rétablissant les fossés de drainage)	▪ Maintien des conditions hydrauliques initiales
	Qualité des eaux	▪ Dispositions spécifiques de chantier (base travaux hors zone inondable, modalités d'entretien des engins, …)	▪ Préservation de la qualité des eaux
		▪ Mise en place d'un système d'assainissement de la plateforme basé sur l'infiltration (fossés enherbés, noues et bassins)	
	Utilisation	*Aucune mesure nécessaire (Cf. milieu humain pour l'irrigation)*	/
Milieux naturels et biodiversité	Habitats	▪ Balisage des emprises en zones sensibles ▪ Enherbement immédiat des surfaces remaniées afin de limiter les ruissellements et le développement des plantes indésirables telles que l'ambroisie	▪ Limitation des consommations d'espace et évitement de l'altération des milieux environnants ▪ Limitation des risques d'altération des milieux et de dérangement des espèces
	Faune	▪ Installation d'une barrière (filet) pour les amphibiens avant le début du chantier dans le secteur du canal du Moulin ▪ Déplacage des stations d'Aristoloche ▪ Libération des emprises en dehors des périodes sensibles pour les cycles vitaux des espèces (reproduction notamment)	▪ Préservation des individus d'espèces
Milieu humain	Habitats et cadre de vie des riverains	▪ Acquisition de deux bâtiments abandonnés	▪ Compensation de la perte d'usage
		▪ Balisage stricte des emprises du projet	▪ Limitation des pertes de terrain
		▪ Information des riverains sur les modalités de conduite du chantier ▪ Dispositions de chantier limitant les envols de poussière en période sèche et ventée ▪ Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales ▪ Mise en place d'une Charte « Chantiers Verts »	▪ Limitation des nuisances de chantier

Synthèse des principales mesures environnementales			
Thèmes	**Sous-catégories**	**Mesures proposées**	**Effets attendus**
	Activités	▪ Concertation avec la profession agricole pour limiter les incidences des travaux (contraintes de production et d'accès aux parcelles)	▪ Préservation le plus possible de l'activité viticole aux abords du projet
		▪ Mise place avant la réalisation de la déviation des accès et dessertes définitifs (Cf. voir mesures sur la mobilité)	▪ Réduction des allongements de parcours ▪ Maintien des circulations agricoles
		▪ Dispositions de chantiers diverses : ・Balisage stricte des emprises du projet ・Contrôle des rejets de polluants et de poussières ・Adaptation du planning des travaux aux saisons et aux activités agricoles	▪ Réduction des effets d'emprises ▪ Préservation de l'activité viticole et de la qualité des productions
	Routes et mobilité	▪ Durant toute la phase travaux, circulation maintenue sur l'actuelle RD 94	▪ Réduction des effets du chantier sur les circulations
		▪ Rétablissements des accès riverains impactés, dès le début des travaux	▪ Accessibilité maintenue, moindre perturbation pour les riverains
		▪ Dispositions de chantier facilitant les déplacements sur la plaine (itinéraires de délestage ou de substitution en concertation avec les riverains, alternats temporaires si nécessaire)	▪ Moindre perturbation pour les riverains
	Réseaux divers	▪ Avant travaux, rétablissement des réseaux d'irrigation susceptible d'être impactés	▪ Maintien des conditions d'utilisation de l'eau
Risques – Nuisances - santé	Risques	▪ Prise en considération des contraintes pour le franchissement de l'oléoduc	▪ Maitrise des risques
	Bruit	▪ Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales ▪ Disposition dans l'organisation du chantier (horaires, information)	▪ Limitation des risques de nuisances pour les riverains
		Aucune mesure nécessaire en phase exploitation (voir mesures de suivi)	/
	Santé	▪ Dispositions dans la conduite et l'organisation du chantier pour maitriser le risque de développement d'ambroisie (enherbement des talus, …)	▪ Prévention du risque allergène
		Voir mesures pour la qualité de l'air	▪ Prévenir tout risque d'altération de la qualité de l'air en phase travaux
Paysage et patrimoine	Paysage	▪ Profil du tracé routier le plus proche du terrain naturel ▪ Traitement le plus discret possible des ouvrages techniques (signalétique, ouvrages hydrauliques, …)	▪ Réduction des emprises et moindre effet de « barrière » visuelle du projet
		▪ Anticipation le plus possible du régalage de la terre végétale et des plantations	▪ Optimisation des résultats pour l'insertion paysagère du projet
	Patrimoine	▪ Application des mesures d'archéologie préventive (fouilles préalables possibles)	▪ Préservation du patrimoine

6. EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES

Conformément à l'article R.122-5 III du code de l'environnement, l'étude d'impact présente dans cette partie :

- L'analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement de l'urbanisation,
- L'analyse de la consommation d'espaces, des enjeux de biodiversité, et des risques d'enjeux des aménagements fonciers, agricoles et forestiers,
- L'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances, et des avantages induits pour la collectivité,
- L'évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter,
- Les hypothèses de trafic utilisées.

7. EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Cette partie de l'étude d'impact présente une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.

L'IDENTIFICATION DES RISQUES

Parmi les risques naturels, seul le risque d'inondations apparait comme un aléa potentiellement significatif sur la plaine.

Vis-à-vis des risques industriels et technologiques, deux types de phénomènes peuvent potentiellement affecter l'intégrité du projet :

- Les risques d'accidents de transport de matières dangereuses (TMD) par la route,
- Les risques liés aux canalisations enterrées (oléoduc),

L'occurrence de ces risques est globalement négligeable.

L'EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET

> Vulnérabilité aux risques d'inondation :

Bien que traversant une petite zone du PPRi du Lez (zone à risque faible pour les biens et les personnes), et malgré la sévérisation attendus des phénomènes pluvieux, l'intégrité des ouvrages de la route ne sera pas menacée.

Le dimensionnement du système d'assainissement a pris en compte ces évolutions.

> Vulnérabilité liée aux risques de transport de TMD :

Le projet n'apparait pas particulièrement vulnérable sur ce point compte-tenu du trafic correspondant et de la densité des populations riveraines.

Aucune mesure spécifique au projet n'est donc nécessaire. Les dispositions générales définies au niveau national pour les circulations routières seront appliquées.

> Vulnérabilité liée à la canalisation enterrée :

Les risques induits en phase travaux notamment (rupture de canalisation) ne sont pas de nature à altérer l'intégrité des ouvrages.

8. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES - MODALITES DE SUIVI – ESTIMATION DES COUTS

Le coût du projet est évalué à environ 10,143 Millions d'Euros, tandis que les mesures d'insertion environnementale sont estimées à environ 1 200 000 Euros.

L'étude d'impact propose dans cette partie une synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'impact, en indiquant les modalités de leurs suivis dans le temps et de leur contrôle.

9. METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Comme pour tout projet routier, l'aménagement de la déviation de la RD 94 a fait l'objet d'un processus progressif et continu d'études qui a permis d'intégrer les préoccupations d'environnement à chacune des étapes de conception et de validation du projet.

Le choix de la solution proposée a notamment tenu compte des demandes locales (agriculteurs notamment) pour minimiser l'incidence sur la perte de terrain et réduire les risques d'allongement de parcours.

D'un point de vue général, la doctrine « ERCA » a constitué le guide directeur pour réfléchir aux conditions d'insertion environnementale du projet.

Les données recueillies dans le cadre de l'état initial ont été confrontées avec les éléments de définition du projet (emprises nécessaires, terrassement, …) pour permettre d'en évaluer les impacts.

La méthodologie utilisée est celle de l'analyse par critères multiples. Elle est complétée par la méthode des bilans comparatifs qui permet de faire ressortir les éléments pertinents de différenciation d'incidences ou d'impacts. La pondération de certains critères a fait l'objet d'une validation avec le Maitre d'ouvrage.

L'évaluation des impacts du projet repose également sur une analyse par analogie qui s'appuie sur les impacts constatés lors d'aménagements du même type.

La définition des mesures vise en premier lieu à inscrire le projet en conformité avec les textes réglementaires en vigueur, puis, en un second temps, à optimiser l'insertion du projet dans le respect des spécificités humaines et naturelles locales.

Aucune difficulté significative n'a entravé la détermination du diagnostic d'état initial, qui a pu se réaliser sur une période longue (intégrant des évolutions réglementaires), ni l'évaluation des impacts du projet.

Les modalités de suivi des mesures d'insertion proposées permettront de mesurer l'efficience des engagements du maitre d'ouvrage et des dispositifs mis en œuvre, et le cas échéant de les adapter.

10. AUTEURS DES ETUDES

L'étude d'impact initiale a été réalisée par le cabinet d'études SOMIVAL Ingénierie. Suite à l'avis de l'autorité environnementale, l'étude d'impact a été complétée et actualisée par le bureau d'études EQUILIBRE-Environnement et Développement Durable, assisté pour les thématiques spécifiques (hydraulique, biodiversité, acoustique, qualité de l'air, paysage) de bureaux d'études spécialisés.

L'étude technique du projet routier a été réalisée par le Pôle Etudes Préalables, service Etudes et Travaux, de la Direction des Déplacements du Département de la Drôme.

7.4 - ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ORGANISATION GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément au cadre réglementaire, la présente étude d'impact s'organise autour des parties suivantes :

- **Présentation générale de l'étude d'impact……..p.86**
- **Résumé non technique……p.93**

1ère partie **: Description générale du projet ……p.95**

2ème partie **: Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement……p.115**

3ème partie **: Solutions de substitution étudiées et raisons du choix de la solution proposée……p.209**

4ème partie **: Description des facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet……p.221**

5ème partie **: Evaluation des incidences notables sur l'environnement et mesures d'insertion proposées……p.227**

6ème partie **: Evaluation des effets propres aux infrastructures de transport……...p.347**

7ème partie **: Evaluation des incidences résultant de la vulnérabilité du projet en cas de risques d'accidents ou de catastrophes majeurs……...p.359**

8ème partie **: Modalités de suivi et coût des mesures environnementales……p.365**

9ème partie **: Méthodologies d'évaluation des incidences notables sur l'environnement……p.375**

10ème partie **: Auteurs des études environnementales et de l'étude d'impact……..p.397**

PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

1. **Cadre réglementaire de l'étude d'impact**
2. **Rôle et contenus de l'étude d'impact**
3. **Composition et organisation générale de l'étude d'impact**

SOMMAIRE

1. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT 87

2. ROLE ET CONTENUS DE L'ETUDE D'IMPACT 88

2.1 Role de l'etude d'impact 88
2.2 Contenus de l'etude d'impact 88

3. COMPOSITION ET ORGANISATION DE L'ETUDE D'IMPACT 89

1. CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément à l'article L.122-1 du code de l'environnement, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une évaluation environnementale appelée également étude d'impact.

Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

Les articles R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement en précisent les modalités d'application.

Le projet d'aménagement d'une déviation de la RD 94, qui concerne une section d'environ 2,3 km, entre dans le champ d'application des projets soumis à examen au cas par cas, conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Le projet relève en effet de la rubrique 6° a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Lorsqu'un projet relève d'un examen au cas par cas, l'autorité environnementale est saisie par le Maître d'ouvrage présentant le projet, afin de déterminer si ce dernier doit être soumis ou non à évaluation environnementale.

Après consultation, l'autorité environnementale représentée par la DREAL Auvergne Rhône-Alpes a demandé au Maitre d'ouvrage de constituer une évaluation environnementale (Cf. avis rendu en *Partie 7.1*)**.**

L'évaluation environnementale produite prend la forme d'un dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Annexe à l'article R.122-2, modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
6. Infrastructures routières (les ponts, tunnels et tranchées couvertes supportant des infrastructures routières doivent être étudiés au titre de cette rubrique). On entend par « route » une voie destinée à la circulation des véhicules à moteur, à l'exception des pistes cyclables, des voies vertes et des voies destinées aux engins d'exploitation et d'entretien des parcelles.	a) Construction d'autoroutes et de voies rapides. b) Construction d'une route à quatre voies ou plus, élargissement d'une route existante à deux voies ou moins pour en faire une route à quatre voies ou plus, lorsque la nouvelle route ou la section de route alignée et/ ou élargie excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres. c) Construction, élargissement d'une route par ajout d'au moins une voie, extension d'une route ou d'une section de route, lorsque la nouvelle route ou la section de route élargie ou étendue excède une longueur ininterrompue d'au moins 10 kilomètres.	a) **Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements public de coopération intercommunale non mentionnées aux b) et c) de la colonne précédente.** b) Construction d'autres voies non mentionnées au a) mobilisant des techniques de stabilisation des sols et d'une longueur supérieure à 3 km. c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km.

Par ailleurs, l'étude d'impact doit respecter les dispositions des textes relatifs à l'environnement et à l'aménagement du territoire dont les principaux sont rappelés ci-après :

Code de l'environnement
• L.211-1 et suivants et L.214-1 et suivants, sur l'eau et les milieux aquatiques • L.220-1 et suivants, sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie • L.341-1 et suivants relatifs à la protection des sites inscrits ou classés • L.350-1 et suivants relatifs aux paysages • L.371-1 et suivants, relatifs à la trame verte et bleue • L.411-1 et suivants sur la préservation du patrimoine biologique • L.414-1 et suivants sur l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 • L.571-1 et suivants, relatifs à la lutte contre le bruit
Code de l'urbanisme
• L.123-14 sur la mise en compatibilité des PLU
Code du patrimoine
• L.521-1 et suivants sur l'archéologie préventive • L.621-1 et suivants, relative aux monuments historiques
Code forestier
• L.341-1 à L.341-6, relatifs aux procédures de défrichement
Code rural et de la pêche maritime
• L.112-1à L.112-4, relatifs à la CDPENAF et aux études préalables agricoles
• L.122-1 à L.123-26, sur les procédures d'aménagement foncier

2. ROLE ET CONTENUS DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1 ROLE DE L'ETUDE D'IMPACT

L'évaluation environnementale est un processus qui conduit le Maître d'ouvrage à présenter un rapport d'évaluation des effets du projet sur l'environnement (dénommé « étude d'impact »). Cette évaluation permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs environnementaux.

L'étude d'impact sur l'environnement constitue un instrument essentiel pour la prise en compte et l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception et la mise au point des projets d'aménagement.

L'étude d'impact suscite à la fois une démarche active parfaitement intégrée au projet, et un document factuel qui synthétise les résultats de cette démarche.

Ainsi, l'étude d'impact a pour objet de rechercher les conditions optimales d'insertion du projet dans son environnement, en évaluant, notamment, ses effets sur l'environnement et en indiquant les mesures prises pour les éviter, les réduire ou les compenser.

Ce document est à la fois :

- **Un instrument de préservation de l'environnement :**

La préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement d'un projet afin qu'il puisse être le plus respectueux possible de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite les pollutions sur l'eau, l'air ou les sols.

- **Un outil d'aide à la décision :**

L'étude d'impact rassemble une synthèse des diverses études environnementales, scientifiques et techniques qui ont été menées aux différentes étapes d'élaboration d'un projet.

- **Un outil d'information pour le public et les décideurs :**

L'étude d'impact est une des pièces réglementaires entrant dans les procédures de décision ou d'autorisation préalables aux travaux. Elle constitue le document de consultation du public (lors de l'enquête publique) et des différents acteurs susceptibles d'être impliqués par le projet.

2.2 CONTENUS DE L'ETUDE D'IMPACT

Les contenus de l'étude d'impact ont été précisés par les décrets n°2011-2019 du 29 décembre 2011 et n°2016-1110 du 11 août 2016 portant réforme des études d'impact. Ils sont codifiés à l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Les contenus de l'étude d'impact sont proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000, au titre de l'article R.414-19 du code de l'environnement, est directement intégrée dans l'étude d'impact conformément aux articles R.414-22 et 23 du code de l'environnement.

De même, l'étude préalable agricole, qui est sollicitée au titre de l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime, est directement intégrée dans la présente étude d'impact.

3. COMPOSITION ET ORGANISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu d'une étude d'impact est défini par l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Le tableau ci-après indique la correspondance entre le contenu règlementaire défini par le Code de l'environnement et l'organisation de la présente étude d'impact.

Contenu réglementaire de l'article R.122-5 du code de l'environnement	Organisation de la présente étude d'impact
II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant	> **Résumé non technique** Le résumé non technique est une synthèse de l'étude d'impact. Son objectif est de vulgariser et de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact. Il reprend, sous forme synthétique, les éléments essentiels et les conclusions de chacune des parties de l'étude d'impact.
2° Une description du projet, y compris en particulier : – une description de la localisation du projet ; – une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; – une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; – une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.	> **1ère partie : Description générale du projet** Cette partie décrit les principales caractéristiques techniques du projet. Elle décrit en outre la manière dont seront réalisés les travaux. Cette partie va donc permettre de mieux comprendre les travaux à engager pour pouvoir, par la suite, évaluer le niveau des impacts sur l'état initial, et donc les transformations que la réalisation et l'exploitation du projet peuvent engendrer sur l'état des différents milieux étudiés.
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;	> **2ème partie : Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** Ces parties présentent les enjeux multithématiques de la zone susceptible d'être affectée par le projet et indiquent les perspectives d'évolution, avec ou sans projet.
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	> **4ème partie : Description des facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** Cette partie présente pour chaque thématique environnementale les types et niveaux d'incidences que le projet est susceptible d'entrainer (impacts bruts).
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité,	> **5ème partie : Evaluation des incidences notables sur l'environnement et mesures d'insertion proposées** Cette partie présente l'analyse des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur l'environnement. Elle définit également les mesures envisagées par le Maître d'ouvrage pour éviter, réduire, et si

Contenu réglementaire de l'article R.122-5 du code de l'environnement	Organisation de la présente étude d'impact
en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique – ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; g) Des technologies et des substances utilisées.	nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement. Cette partie présente également une évaluation des effets cumulés potentiels avec d'autres projets connus bénéficiant d'une autorisation de travaux ou déjà réalisés dans un périmètre proche. ➔ Cette partie est associée au traitement du 5° de l'article du Code de l'environnement.
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence	> **7ème partie : Evaluation des incidences résultant de** la vulnérabilité du projet en cas de risques d'accidents ou de catastrophes majeurs Cette partie comprend une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	> **3ème partie : Principales solutions de substitution étudiées et raisons du choix des aménagements proposés** Cette partie présente les différentes variantes étudiées, et les raisons pour lesquelles la solution proposée a été retenue, notamment du point de vue des préoccupations environnementales.
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : – éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; – compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°	> **5ème partie : Evaluation des incidences notables sur l'environnement et mesures d'insertion proposées** Cette partie est associée au traitement du 5° de l'article du Code de l'environnement. Elle définit en complément les mesures envisagées par le Maître d'ouvrage pour éviter, réduire, et, si nécessaire, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	> **8ème partie : Modalités de suivi et coût des mesures environnementales** Cette partie présente une synthèse des mesures environnementales, les modalités de leur suivi et leur coût.
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	> **9ème partie : Méthodes d'évaluation des incidences notables sur l'environnement** Cette partie présente les différentes méthodes de diagnostic de l'état initial. Elle définit également les grands principes d'évaluation des impacts sur l'environnement.

Contenu réglementaire de l'article R.122-5 du code de l'environnement	Organisation de la présente étude d'impact
	Les méthodologies des études spécifiques (bruit, air et santé, biodiversité) ayant contribuées à l'élaboration de l'étude d'impact y sont présentées.
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	> **10ème partie : Auteurs des études environnementales et de l'étude d'impact** Cette partie identifie les bureaux d'études et les auteurs qui ont participé à l'élaboration de l'étude d'impact.
III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre : – une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; – une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; – une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ; – une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; – une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52 du code de l'environnement.	> **6ème partie : Evaluation des effets propres aux infrastructures de transport** Cette partie rassemble : - Une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation, - Une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers, - Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité, - Une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter, - Une description des hypothèses de trafic utilisées pour les études de bruit.

RESUME NON TECHNIQUE

Conformément à l'article R.122-5 II 1° du code de l'environnement, l'étude d'impact doit être précédée d'un résumé non technique afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude.

Le résumé non technique propose une synthèse de l'étude d'impact, courte et accessible par tous les publics, en respectant la succession des différents chapitres qui la composent.

Le résumé non technique est joint en *Partie 7.3* du présent dossier.

1ère Partie

DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

1. CONTEXTE ROUTIER ET OBJECTIFS DU PROJET
2. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET
3. CONDITIONS DE REALISATION ET DE FONCTIONNEMENT

Conformément à l'article R.122-5 II 2° du code de l'environnement, cette partie présente les caractéristiques générales du projet proposé dans le cadre de l'aménagement d'une déviation de la RD 94 à Tulette.

Cette partie va donc permettre de mieux comprendre les travaux à engager pour pouvoir, par la suite, évaluer le niveau des impacts sur l'état initial, et donc les transformations que la réalisation et l'exploitation du projet peuvent engendrer sur l'état des différents milieux étudiés.

SOMMAIRE DE LA DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

1. CONTEXTE ROUTIER ET OBJECTIFS DU PROJET 97

1.1 Présentation générale du site d'implantation du projet..... 97
1.2 Contexte routier..... 99
1.3 Rappel des objectifs du projet 104

2. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET 105

2.1 Présentation générale 105
2.2 Dispositions complémentaires..... 109

3. CONDITIONS DE REALISATION ET DE FONCTIONNEMENT..... 110

3.1 Modalités de réalisation..... 110
3.2 Fonctionnement..... 110

4. ELEMENTS SUR LE BILAN ENVIRONNEMENTAL 111

4.1 Consommation d'espace foncier 111
4.2 Bilan des besoins en matériaux..... 111
4.3 Bilan des déchets générés et des émissions diverses..... 112
4.4 Bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES)..... 114

1. CONTEXTE ROUTIER ET OBJECTIFS DU PROJET

1.1 PRESENTATION GENERALE DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

■ Le territoire concerné

Le projet concerne exclusivement la commune de Tulette.

Cette commune se situe à l'extrémité Sud du département de la Drôme, entre l'Enclave des Papes au nord, appartenant au département du Vaucluse, et le département du Vaucluse lui-même, au Sud.

Elle fait partie de la Communauté de Communes Drôme Sud Provence (CCDSP).

Tulette se trouve au carrefour de deux axes routiers importants classées en route de 1ère catégorie :

- Un axe Ouest/Est qui permet une liaison entre la vallée du Rhône et le début des Préalpes entre Bollène et Nyons, représenté par la RD 94,
- Un axe Nord/Sud qui assure notamment une liaison entre Valréas et Orange, représenté par la RD 576.

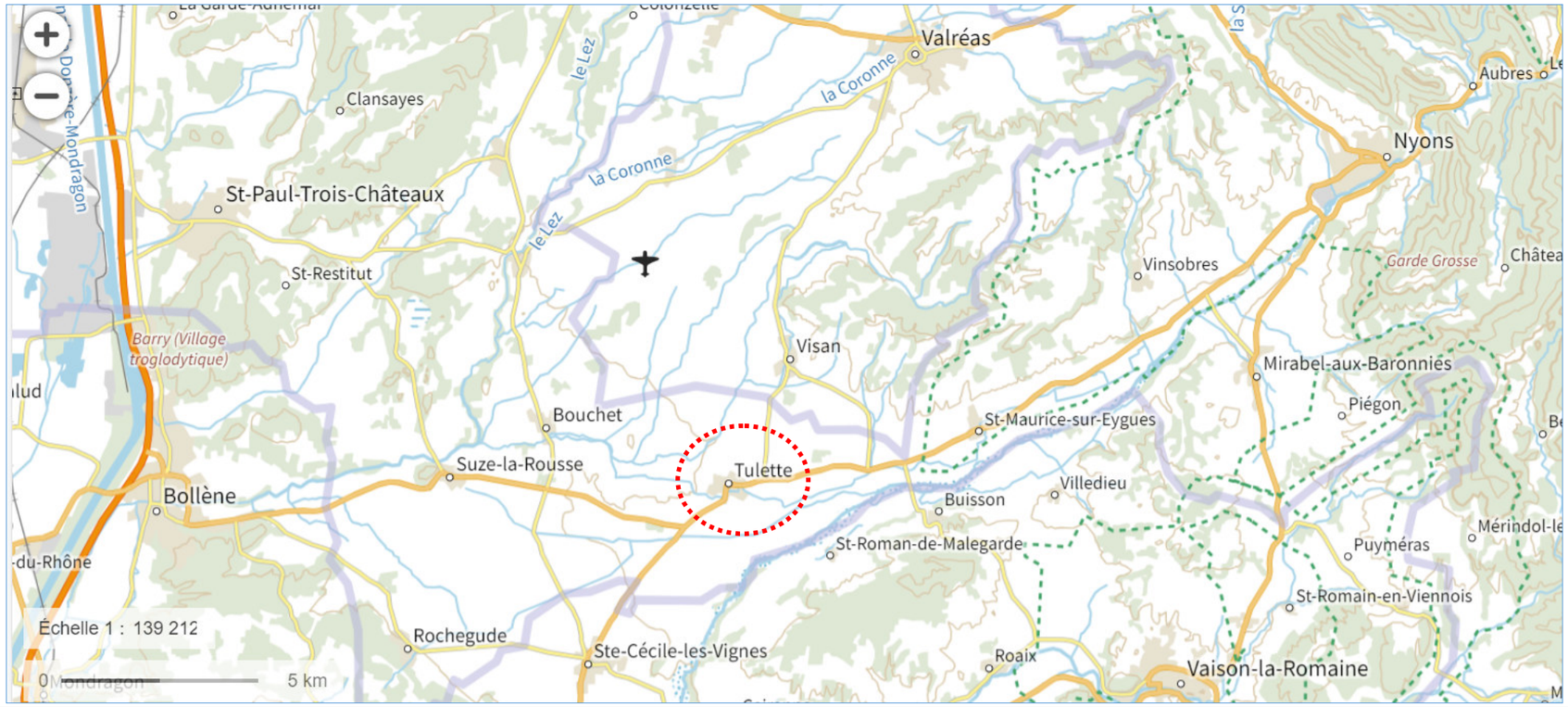
■ Les grandes caractéristiques du territoire

Le territoire appartient essentiellement à la plaine alluviale de l'Eygues qui coule en direction du Sud vers le Rhône jusqu'à Orange.

La vallée relativement large et formée de terrasses successives est encadrée de collines qui marquent les paysages. Sur l'horizon, vers l'Est, se détachent les reliefs plus imposants du massif calcaire des Baronnies.

Les terrasses qui forment un vaste glacis sont essentiellement occupées par le vignoble. Un bâti dispersé ponctue cet espace.

Illustration 3 : Situation générale du site de Tulette



■ LA LOCALISATION DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

Le site d'implantation du projet s'étend au Sud et à l'Est du centre du village. Le centre urbain, qui concentre le bâti, est ainsi largement évité.

Cet espace est quasi exclusivement occupé par la vigne. Quelques habitations dispersées se localisent notamment au Sud de cet espace viticole. Côté Est, le site englobe le cimetière de Tulette et est recoupé par le canal du Moulin.

Au Nord, le site se raccorde à la RD 94 en face de la coopérative du Cellier des Dauphins qui forme un vaste bâtiment industriel. Ce secteur est également marqué par une zone d'activités en cours d'extension.

A noter qu'à chaque extrémité du site, se développe un centre commercial.

Dans le cadre de la recherche d'un tracé de contournement du centre de Tulette, le choix du site au Sud et à l'Est s'est largement imposé.

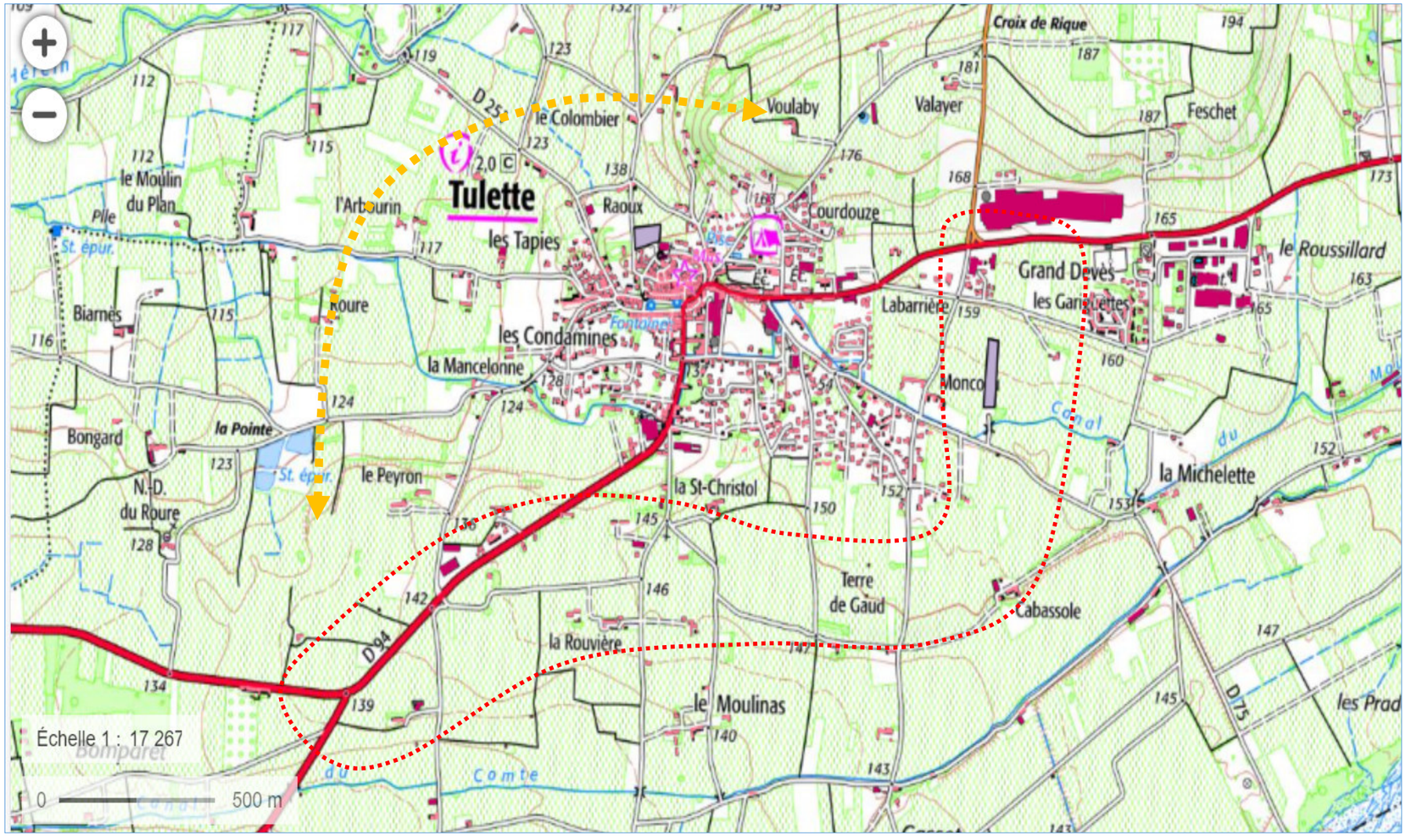
En effet, un tracé neuf à l'Ouest et au Nord rencontre davantage de contraintes :

- Un relief significatif à franchir avec la colline de Voulaby au Nord,
- Un bâti dispersé nettement plus présent,
- Un linéaire plus long pour l'aménagement d'une déviation.

Le site d'implantation du projet occupe une bande de terrains situés au Sud et à l'Est du centre-ville de Tulette.

Du point de vue de l'occupation des sols, les enjeux portent essentiellement sur la préservation des conditions d'utilisation de l'espace viticole.

Illustration 4 : Plan de localisation du site d'implantation du projet



1.2 CONTEXTE ROUTIER

■ L'ORGANISATION DU RESEAU ROUTIER

La RD 94 constitue un itinéraire structurant classé en 1ère catégorie par le département de la Drôme.

Cet itinéraire fait l'objet d'aménagements significatifs, avec notamment le projet d'une déviation de Suze-la-Rousse.

En sortie Nord de la ville, la RD 94 recoupe quasi perpendiculairement un autre axe structurant classé en 1ère catégorie, la RD 576 qui assure une liaison vers Valréas dans le Vaucluse. Au Sud, cet axe se poursuit vers Orange.

L'organisation générale du réseau viaire converge vers le centre-ville de la commune. Ainsi, plusieurs routes départementales de moindre importance s'y connectent :

Du point de vue du réseau viaire, deux routes secondaires recoupent cet espace :

- La RD 251, en direction de l'Ouest vers Bouchet,
- La RD 75 en direction du Sud-Est vers St-Roman de Malegarde (Vaucluse),
- La RD 193 en direction du Sud vers Ste-Cécile-les-Vignes (Vaucluse).

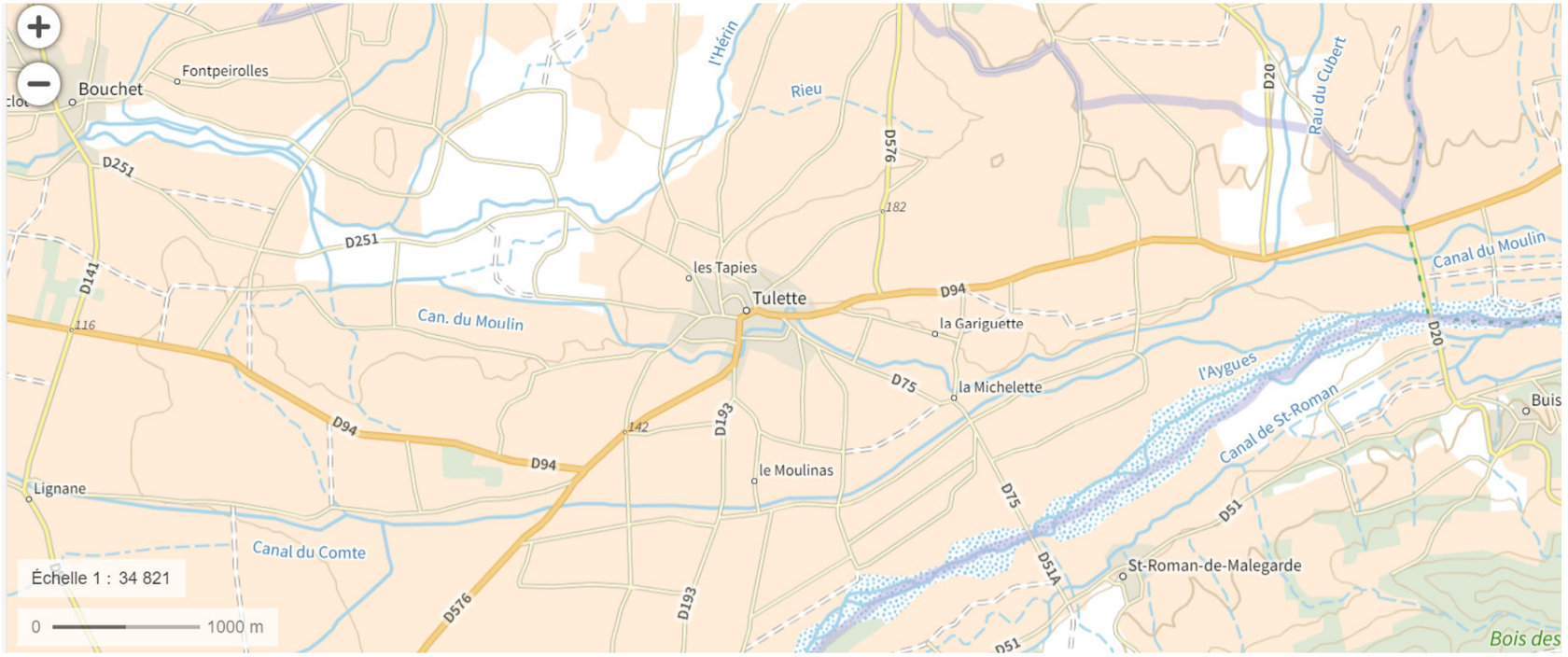
Au droit du site d'implantation du projet, plusieurs voies communales recoupent l'espace viticole. De l'Ouest vers l'Est, ils concernent :

- Le chemin de la Rouvière,
- Le chemin de St-Christol,
- Le chemin Terres de Gaud,
- Le chemin du marquis de Cabassole,
- Le chemin de Montplaisir,
- Le chemin de la Gariguette.

Les enjeux portent sur la présence d'un réseau routier structurant qui converge vers le centre de Tulette.

Plusieurs voies communales sillonnent l'espace viticole au Sud du village.

Illustration 5 : Réseau routier au droit de Tulette



■ LES DONNEES DE TRAFICS

Le niveau de trafic sur la RD 94 en centre-ville est relativement important avec environ 11 800 véhicules/jour (TMJO[2]) deux sens confondus, selon des comptages réalisés en juin 2023.

Il est à noter que l'étude trafic réalisée en 2015 prévoyaient des niveaux de trafic plus importants à l'horizon 2020 que ceux réellement constatés en 2023. De même, le taux de poids-lourds prévisionnels avait été surestimé.

La part de trafic poids-lourds (PL) en centre-ville est significative avec 860 véhicules par jour deux sens confondus (soit 7,3% du trafic).

Hors centre-ville, le trafic sur la RD 94 se situe autour de 6 000 véhicules/jour côté Ouest et de 7 000 véhicules/jour côté Est.

Le trafic généré sur la RD 576 est également significatif avec 5 000 véhicules/jour au Nord et 4 100 véhicules/jour au Sud.

Sur les autres routes départementales, le trafic est beaucoup plus modeste.

En centre-ville, les vitesses moyennes relevées lors des comptages automatiques sont de l'ordre de 47 km/h, ce qui est assez élevé, avec des excès de vitesse constatés pour 6 à 9% des véhicules.

Une légère baisse de vitesse est observée pendant la période où le trafic est le plus élevé :

- Entre 7h et 18h, les vitesses sont en moyenne de l'ordre de 40 km/h,
- En dehors de cette période, les vitesses moyennes sont de l'ordre de 50 km/h.

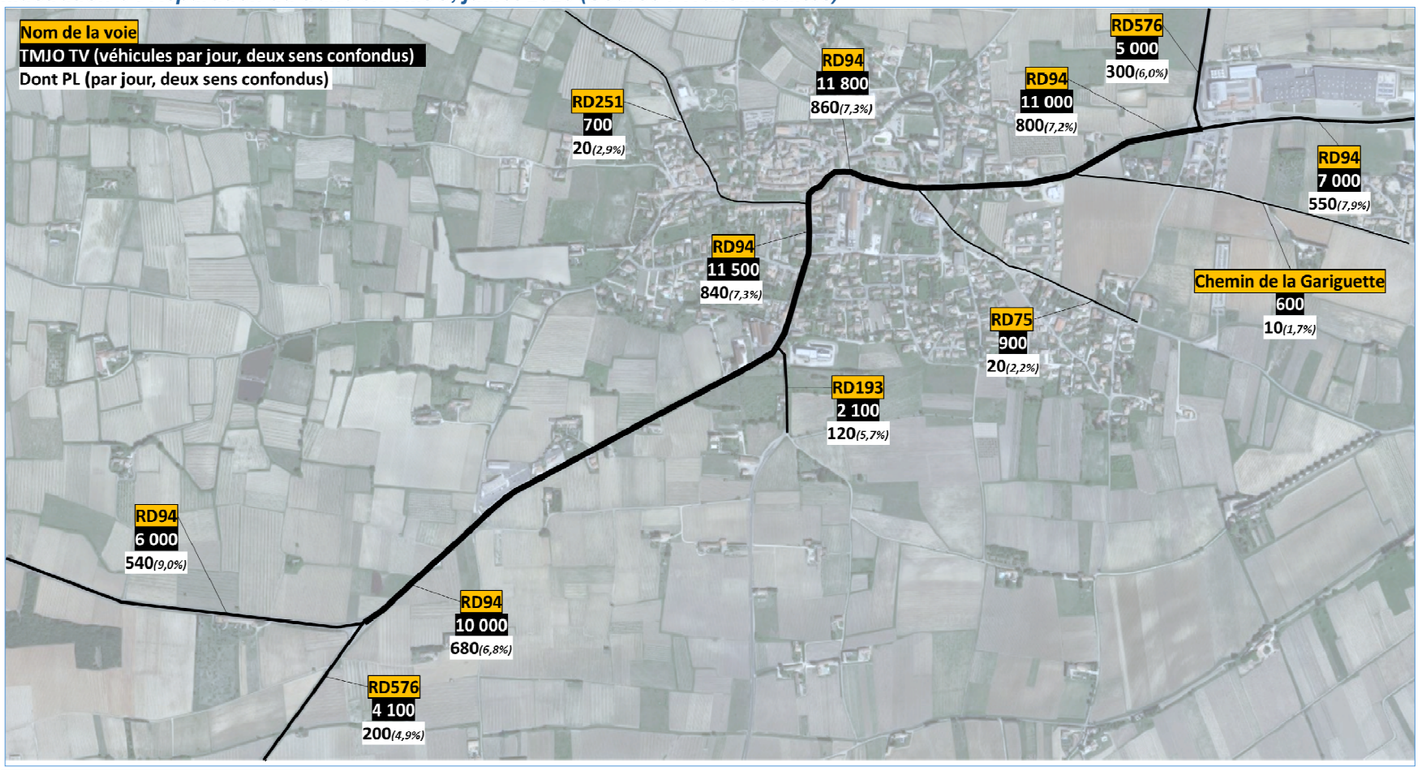
La reconstitution, à l'aide des divers moyens de comptage mis en œuvre, des itinéraires de transit et d'échanges depuis les points d'entrée/sortie du centre-ville de Tulette a permis de quantifier le trafic de transit.

Il est estimé que le trafic de transit des véhicules légers (VL) représente 73,3% du trafic total et que le trafic de transit des poids-lourds (PL) représente 80,6% de ce type de trafic.

Le trafic de transit majoritaire est celui traversant le centre de Tulette depuis/vers l'extrémité Sud-Ouest de la baïonnette vers/depuis l'extrémité Nord-Est de la baïonnette.

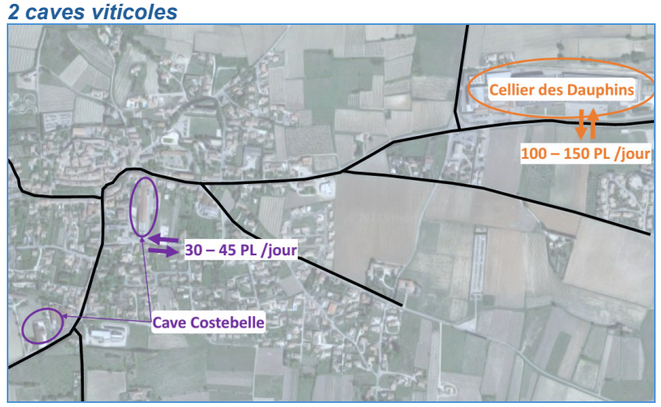
Le trafic de transit secondaire est celui traversant le centre de Tulette depuis/vers la RD193 vers/depuis l'extrémité Nord-Est de la baïonnette.

Illustration 6 : Répartition du trafic en TMJO, juillet 2023 (Source : TransMobilités)



Pour information, le Celliers des Dauphins à l'Est de Tulette génère 100 à 150 poids-lourds par jour (entrant/sortant). Par comparaison, la Cave Costebelle au Sud de Tulette génère 30 à 45 poids-lourds par jour (entrant/sortant).

Illustration 7 : Trafic poids-lourds générés par l'activité des 2 caves viticoles



[2] TMJO=trafic moyen des jours ouvrés, hors week-end et jours fériés

Le trafic sur la RD 94 continue de progresser. De 2009 à 2020, le trafic au centre de Tulette a connu une progression annuelle de 0,73%.

En croisant les données nationales d'évolution du trafic avec celles relatives à l'évolution du trafic au plan local et à l'évolution démographique, une hypothèse de croissance du trafic a été déterminée pour les horizons 2035 et 2045.

L'évolution annuelle de trafic tous véhicules est de :

- 0,6% de 2023 à 2035,
- 0,5% de 2035 à 2045.

Afin d'estimer les évolutions de trafic sur les différentes sections de route, une modélisation de la situation actuelle a été réalisée.

Elle a conduit à générer des cartes de trafic à l'horizon 2045.

A l'horizon 2045, le trafic au centre de Tulette pourrait atteindre 13 800 véhicules par jour deux sens confondus, avec un peu plus de 1 000 poids-lourds (Cf carte ci-dessous), au « fil de l'eau »**.**

Sur la base du modèle généré, plusieurs scénarii de projet ont été testés :

- Projections avec aménagement sur place (avec carrefour à feux, ou avec bouclage interne),
- Projections avec déviation (sans modification du centre-ville, ou avec réduction des vitesses en centre-ville).

A l'horizon 2045, avec la déviation (mais sans aménagement qualitatif), le trafic atteint 7 200 véhicules/jour (deux sens confondus) en centre-ville, dont 520 poids-lourds.

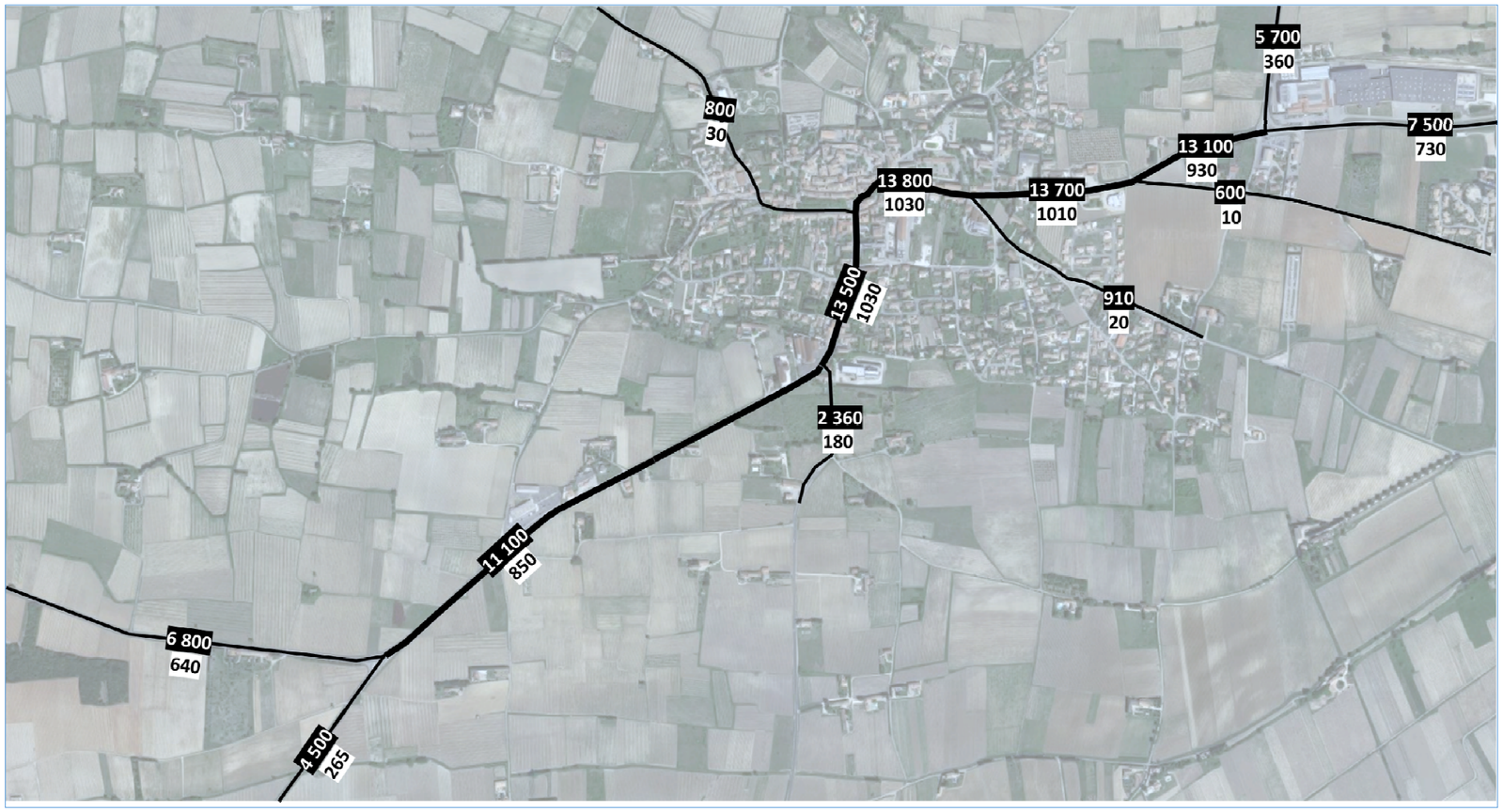
A l'horizon 2045, avec la déviation (et avec réaménagement qualitatif), le trafic représente 3 600 véhicules/jour (deux sens confondus) en centre-ville, dont 390 poids-lourds.

Actuellement, près de 12 000 véhicules par jour deux sens confondus dont 900 poids-lourds traversent le centre-ville de Tulette.

A l'horizon 2045, ce flux pourrait concerner près de 13 800 véhicules/jour selon un scénario au fil de l'eau.

Les résultats de l'étude de trafic montrent que la déviation serait efficace pour réduire très significativement la circulation en centre-ville (entre 48% et 74% selon les scénarii).

Illustration 8 : Estimation des trafics à l'horizon 2045 en TMJO (Source : TransMobilités)



■ LES CONTRAINTES ET DIFFICULTES RENCONTREES

La RD 94 dans la traversée de Tulette est contrainte par le bâti existant. La route subit un rétrécissement de chaussée et opère une succession de virages pour réorienter sa trajectoire de 90° entre chacune des entrée/sortie du bourg.

Ces virages n'offrent quasiment aucune visibilité et donc aucune anticipation du trafic venant en sens opposé. Cette configuration est particulièrement problématique pour le croisement des camions, rendu quasi impossible dans les virages serrés du centre-ville de Tulette.

Un diagnostic précis de la section en centre-ville (soit environ 850 m) a été réalisé. Il permet de faire ressortir les points suivants :

- La présence de nombreux accès riverains, et de bâtis d'habitation immédiatement le long de la route,
- Des trottoirs très peu larges, non adaptés aux cheminements des personnes à mobilité réduite et aux piétons,
- Une absence de voie dédiée aux cycles, conduisant à des cheminements cycles non sécurisés,
- La présence de nombreux carrefours avec des problèmes de visibilité et de proximité avec du stationnement.

Le tronçon central qui s'étend sur environ 350 m se distingue particulièrement sur plusieurs aspects :

- Il est situé dans la zone la plus dense et la plus étroite, avec des commerces, des stationnements et des placettes,
- Il concentre plusieurs virages serrés à l'origine de difficulté de giration pour les poids-lourds, d'où des vitesses observées relativement réduites aux heures de pointes du matin.

Illustration 9 : Passage de la RD 94 en centre-ville





Photo 2 : Trottoir étroit et peu de visibilité en centre-ville (Source : étude Ségic, google maps)

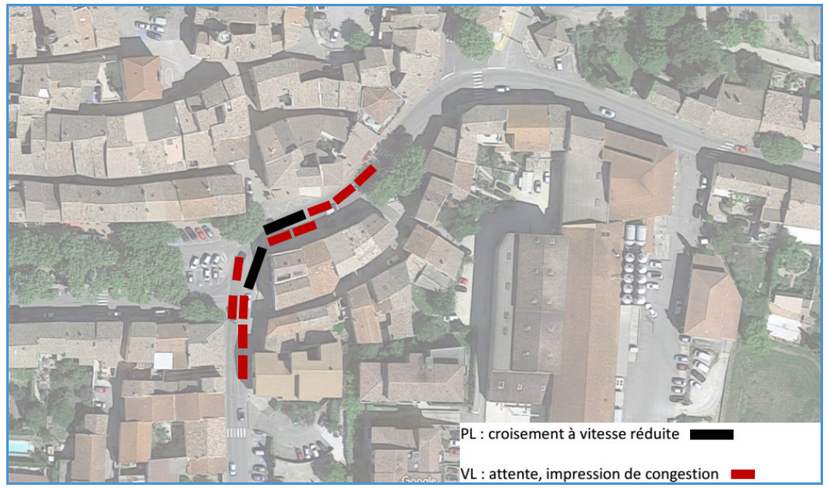




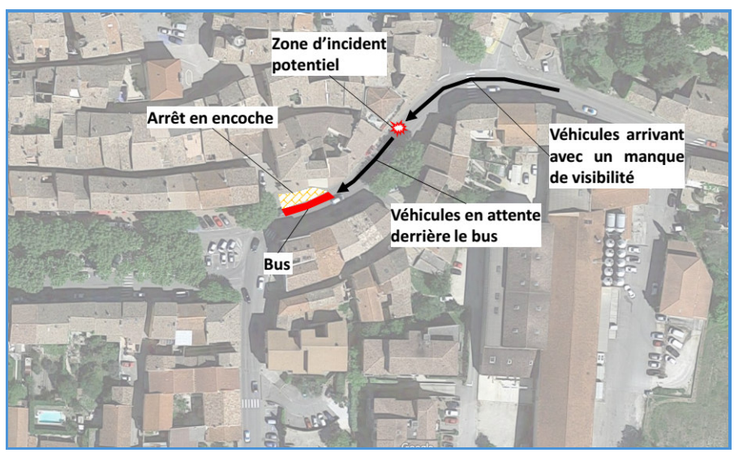
Photo 3: Trottoir trop étroit par endroits en sortie Est (Source : étude Ségic, google maps)

Lors du croisement de deux poids-lourds (PL) dans le centre de Tulette, l'étroitesse de la chaussée force les véhicules à ralentir, créant une file d'attente ponctuelle et donnant une impression de congestion.

Cette difficulté de croisements ne survient en général que le matin entre 7h et 10h.



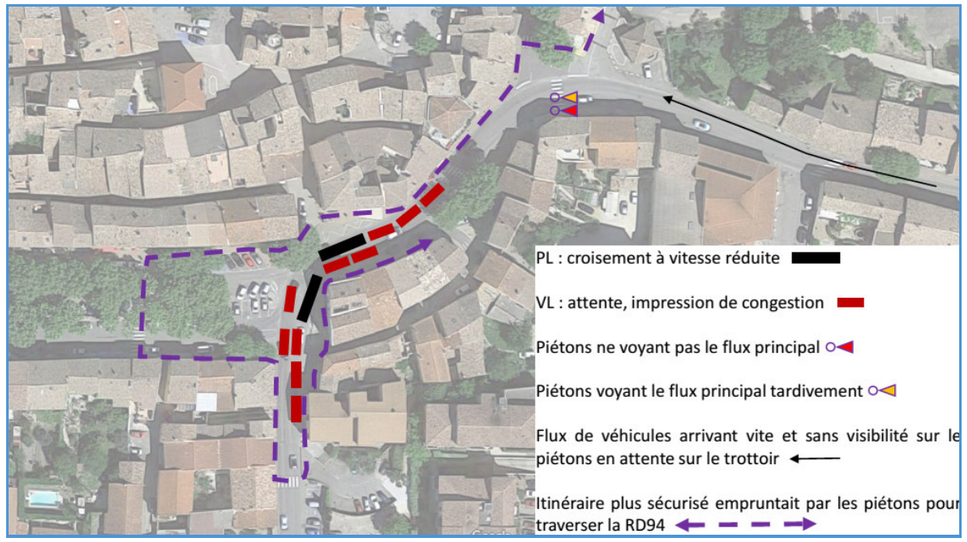
Concernant la circulation des bus, qui représentent un total de 57 bus/jour (deux sens confondus), certains arrêts peuvent se faire en dehors de l'encoche prévue conduisant à la création d'une remontée de file au-delà de la traversée piétonne et créer une zone dangereuse car les véhicules arrivant du Nord manquent de visibilité pour anticiper cet arrêt imprévu.



Enfin, les traversées piétonnes sont dangereuses. La configuration de la route (les virages successifs et le bâti environnant) réduit la visibilité.

Ainsi, le côté Est de la voirie n'est visible par les piétons que lorsqu'ils sont déjà engagés et au milieu de la traversée. Inversement, les automobilistes venant de l'Est ne voient les piétons que tardivement.

Cette dangerosité est exacerbée par les vitesses élevées pratiquées dans le centre de Tulette, supérieures à 40 km/h dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest (en descente). Cette dangerosité de la traversée est bien identifiée par les riverains qui empruntent un itinéraire détourné pour l'éviter



Les fortes contraintes liées à la proximité du bâti et à la sinuosité de la route induisent des difficultés de circulation, même si aucune congestion majeure n'apparait.

Le trafic, bien que normal sur une route départementale en zone péri-urbaine, est ressenti dans le centre-ville de Tulette comme très élevé et générateur de nuisances et de danger.

■ LES DONNEES D'ACCIDENTS

Les données factuelles d'accidentologie confirment l'insécurité ressentie de l'itinéraire dans la traverse de Tulette.

Un recensement des accidents corporels sur la section de la RD 94 au droit de Tulette a été effectué entre 2012 et 2023 (carte ci-dessous).

On dénombre sur la zone concernée par le projet 19 accidents recensés, avec 2 morts et 17 blessés (dont 11 hospitaliers), ce qui en fait une zone particulièrement dangereuse. Les accidents recensés correspondent aux accidents corporels.

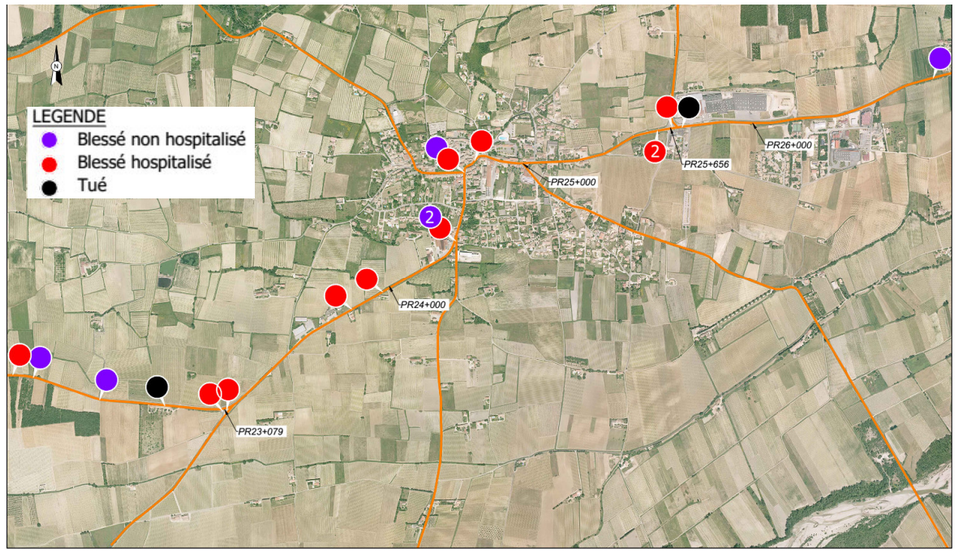
La plupart des accidents ont lieu hors du centre de Tulette. C'est pourtant dans le centre du bourg que le trafic y est plus dense. Ce constat s'explique en partie par la vitesse fortement réduite imposée par la configuration des lieux qui limite la visibilité et le croisement des poids-lourds.

La succession d'accidents en direction de Nyons s'explique par :

- L'augmentation de la vitesse en ligne droite aux abords du carrefour avec la RD 576,
- Les manœuvres nécessaires aux camions desservant le Cellier des Dauphins.

En direction de Bollène et d'Orange au Sud, c'est essentiellement la vitesse qui semble être mise en cause dans les accidents recensés au droit du carrefour RD 94/RD576.

Illustration 10 : Localisation des accidents corporels entre 2012 et 2023



1.3 RAPPEL DES OBJECTIFS DU PROJET

Afin de détourner du centre-ville de Tulette les véhicules en transit sur la RD 94, le projet propose la réalisation d'une déviation au Sud du village avec pour objectifs de :

- Sécuriser la traverse de la commune pour tous les usagers et notamment les modes doux (piétons, cycles) en retirant le trafic de transit,
- Améliorer et fluidifier l'itinéraire pour les véhicules en transit ne s'arrêtant pas dans Tulette en limitant le nombre de nouveaux carrefours et en intégrant des voies de rétablissement raccordées sur ces carrefours sécurisés,
- Améliorer le cadre de vie des habitants.

Pour le Département il s'agit également de :

- Limiter l'impact foncier et agricole,
- Respecter l'environnement (cours d'eau, faune/flore, cultures, …) et limiter la gêne aux riverains,
- Favoriser l'intégration paysagère de la déviation et proposer des rétablissements pertinents pour la desserte des parcelles,
- Prendre en compte le développement économique local,
- Offrir la possibilité de mettre en valeur la traverse par la réalisation d'aménagements plus urbains,
- Prendre en compte les modes doux (piétons, vélos),
- Maîtriser le coût de l'opération.

2. DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

2.1 PRESENTATION GENERALES

Les travaux comprennent :

- Le recalibrage de plusieurs sections de la RD 94 existante,
- La création de la voie nouvelle qui s'étend sur 2,3 km,
- La réalisation des points d'échanges avec le réseau routier existant, prenant la forme de 7 giratoires,
- La création de deux passages inférieurs sous la déviation,
- La réorganisation des desserte locales du fait de la coupure de plusieurs chemins communaux.

La vitesse autorisée sur la voie nouvelle sera de 80 km/h. La section de la RD 94 en centre-ville sera pour partie déclassée du domaine public départemental puis rétrocédée à la commune.

Le projet s'accompagne également de la mise en place d'une réduction des vitesses en centre-ville (30 km/h).

■ LE RECALIBRAGE DE LA CHAUSSEE EXISTANTE

La RD 94 fera l'objet d'un recalibrage en plusieurs endroits à l'occasion de l'aménagement de la déviation :

- En entrée Ouest de Tulette, autour du giratoire 1 et autour du giratoire 2, sur environ 500 m ;
- Au Nord en direction de Nyons, entre les giratoires 5 et 7, sur environ 350 m.

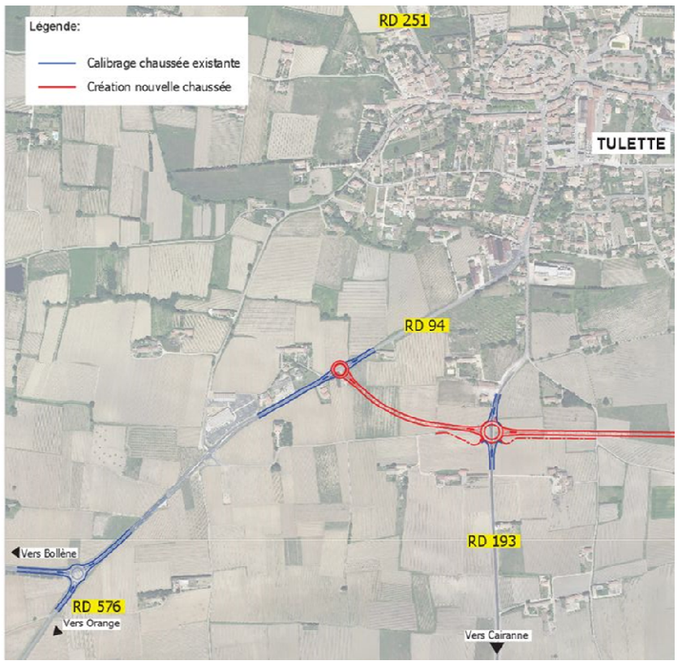


Illustration 11 : Recalibrage de la chaussée en entrée Ouest (en bleu)

■ LA VOIE NOUVELLE

La nouvelle voie d'une longueur d'environ 2,3 km, prévoit de se raccorder à la RD 94 actuelle par deux giratoires : au Sud par le giratoire n°2, au Nord par le giratoire n°5. Au final, le projet prévoit la réalisation de 7 carrefours giratoires.

Le profil en travers type retenu comprend 2 voies de 3,25 m, soit une chaussée de 6,50 m de large, ainsi que 2 bandes multifonctionnelles revêtues de 1,50 m de large permettant une amélioration de la sécurité pour les 2 roues et les engins agricoles.

Il n'y aura pas d'accès direct aux parcelles depuis la déviation.

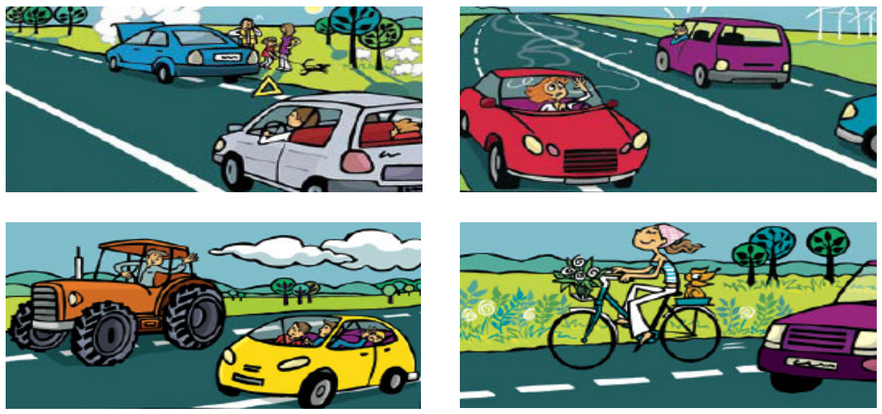
Pour information plus détaillée sur la présentation du profil en long et du profil en travers type, se reporter à la *Partie 5*.

Intérêt d'une bande multifonctionnelle :

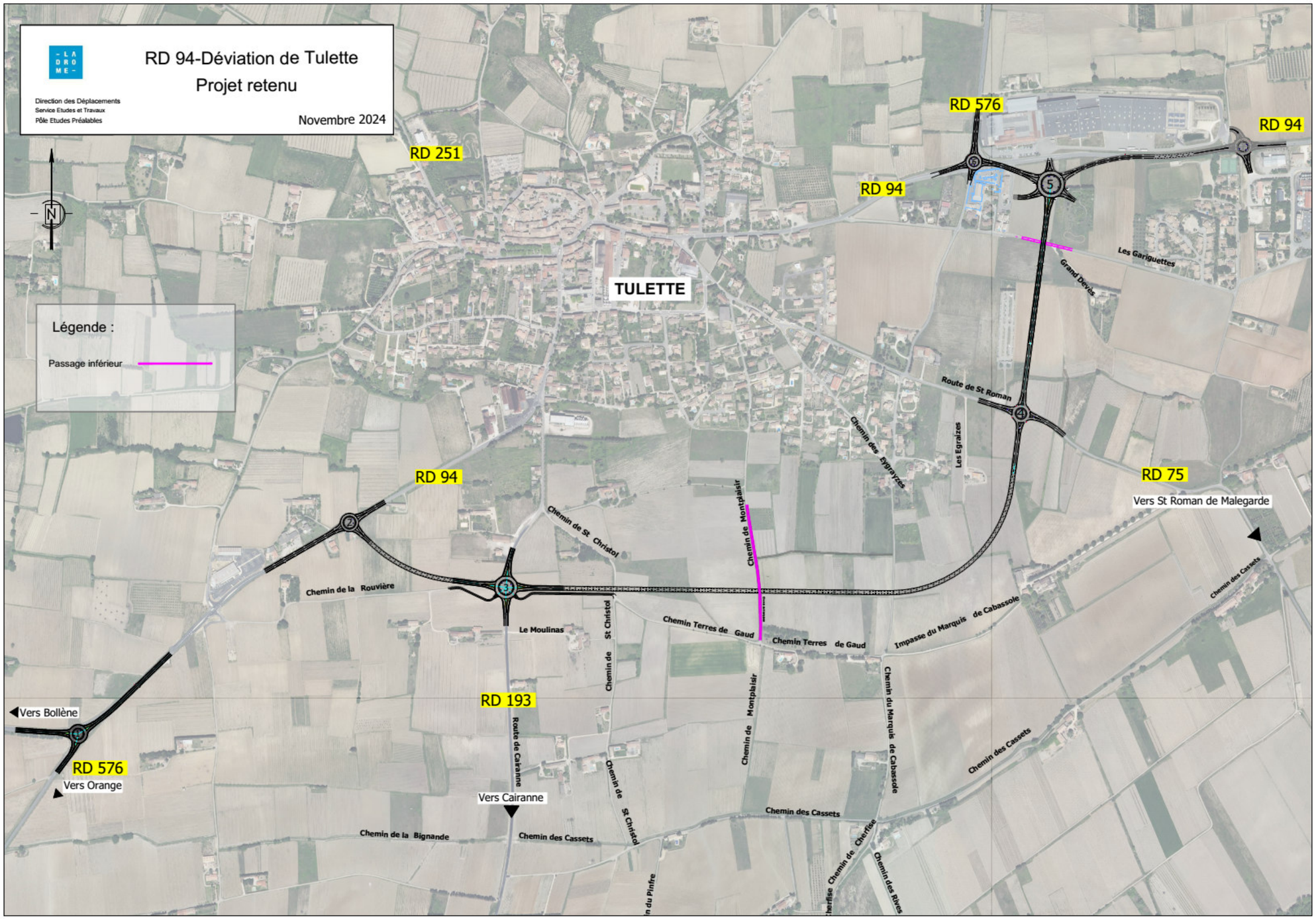
La bande multifonctionnelle offre à tous les usagers de la route un espace supplémentaire, en dehors de la zone de circulation motorisée. Aménagée sur la partie droite de la chaussée, c'est une surface revêtue d'enrobés.

La bande multifonctionnelle présente les avantages suivants :

- ***C'est un espace de sécurité pour les automobilistes** : elle permet de marquer un arrêt d'urgence dans de meilleures conditions de sécurité. En cas de perte de contrôle du véhicule, elle offre une zone de sécurité en enrobé pour se rattraper.*
- ***Elle facilite la circulation des engins agricoles** : elle permet aux engins lents particulièrement larges de se déporter ponctuellement vers la droite pour offrir une meilleure visibilité et une plus grande sécurité aux véhicules souhaitant les dépasser.*
- ***Elle autorise une cohabitation plus sécurisée pour les vélos** : elle permet aux cyclistes d'emprunter la route dans des conditions plus sûres.*



Carte 5 : Présentation d'ensemble du projet retenu



■ LES POINTS D'ECHANGE AVEC LES AUTRES ROUTES

Le projet prévoit la réalisation de 7 carrefours giratoires :

- Le giratoire 1, situé au droit du carrefour avec la RD 576 Sud en direction d'Orange, est créé pour répondre aux besoins de sécurisation de la zone ;
- Le giratoire 2 permet de raccorder la RD 94 actuelle sur la déviation et comporte 3 branches ;
- Le giratoire 3, positionné au droit du croisement avec la RD 193 est composé de 6 branches :
  - 4 branches principales pour la RD 94 (Est-Ouest) et la RD 193 (Nord-Sud),
  - 2 branches secondaires pour le rétablissement des chemins agricoles.
- Le giratoire 4 assure les échanges entre la déviation et la RD 75, route de Saint-Roman-de-Malegarde ;
- Le giratoire 5 permet de sécuriser l'accès au Cellier des Dauphins et assure une liaison vers l'entrée Est de Tulette. Ce giratoire dessert la station-service et anticipe l'extension de la zone d'activités Devès dont il permettra l'accès ;
- Le giratoire 6 permet de sécuriser le raccordement de la RD 576 Nord sur la RD 94 et sur l'entrée vers le centre-ville de Tulette ;
- Le giratoire 7 permet de desservir la zone d'activités Devès ainsi que le Cellier des Dauphins notamment pour les poids-lourds.

Pour information plus détaillée sur la présentation des carrefours giratoires, se reporter à la *Partie 5*.

■ LA CREATION DE DEUX PASSAGES INFERIEURS

Deux passages inférieurs seront créés sous la déviation pour le rétablissement de chemins communaux : les chemins de Montplaisir et des Gariguettes.

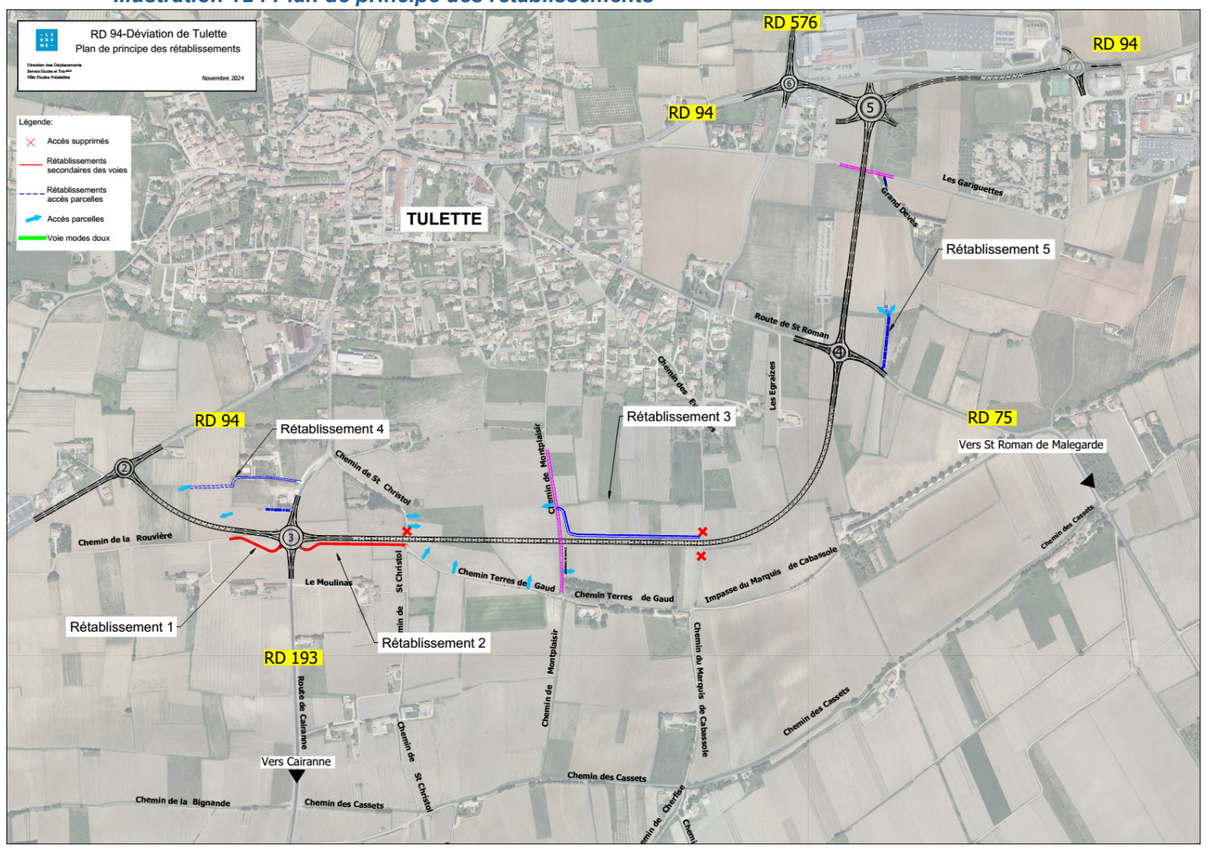
Ces passages auront un gabarit réduit, en hauteur (<3 m) et en largeur (<3 m). Ils sont avant tout destinés aux circulations modes doux (chemin de Montplaisir) et véhicules légers.

■ LA REORGANISATION DES DESSERTES

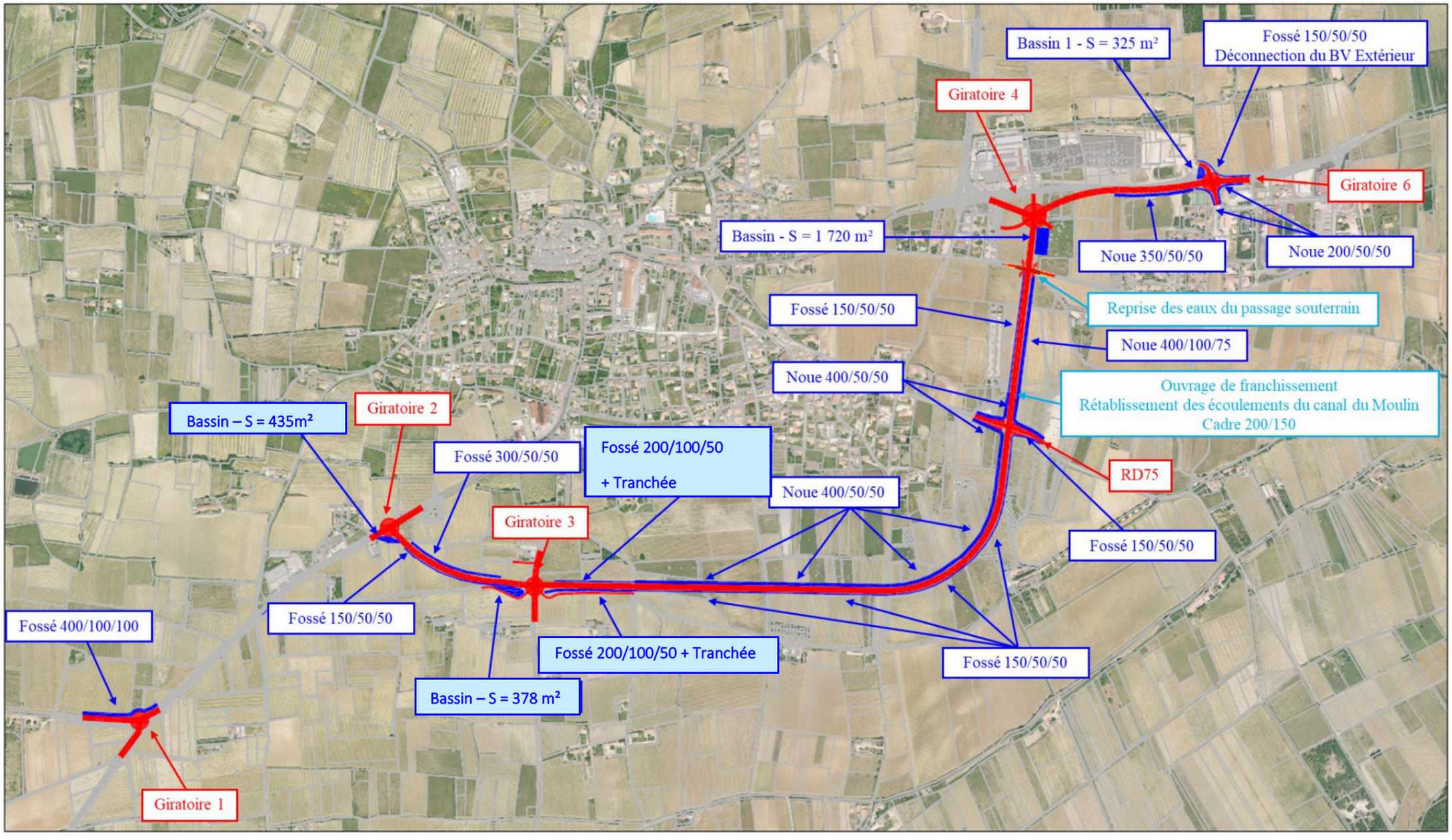
Cinq rétablissements secondaires seront aménagés sous la forme de simples voieries d'une largeur de chaussée de 3,5 m

Voies de desserte créées	
Rétablissement 1	Raccordement sur le chemin de Rouvière depuis le giratoire 3, côté Sud
Rétablissement 2	Contre-allée rétablissant le chemin St-Christol sur le giratoire 3 côté Sud
Rétablissement 3	Chemin créé entre les chemins de Montplaisir et de Cabassole le long de la déviation côté Nord
Rétablissement 4	Création d'un chemin d'accès au Nord du chemin de Rouvière
Rétablissement 5	Création d'un accès dans le secteur du chemin du Grand Devès

Illustration 12 : Plan de principe des rétablissements



Carte 6 : Ouvrages projetés de l'assainissement du projet (Source : C2i Conseil, 2025)



2.2 DISPOSITIONS COMPLEMENTAIRES

Les dispositions qui sont ici présentées concernent :

- Les travaux de rétablissement des continuités hydrauliques,
- Les travaux d'assainissement de la plateforme routière créée,
- La mise en place d'une réduction des vitesses en centre-ville.

■ LE RETABLISSEMENT DU CANAL DU MOULIN

Le canal du Moulin intercepté par la déviation sera rétabli sur place par l'intermédiaire d'un cadre en béton de 2,00 m de large et 1,50 m de hauteur (identique à la situation actuelle au plan hydraulique).

■ LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le tracé du projet est principalement en zone rurale, actuellement occupé par des champs. Dans ce secteur les eaux pluviales sont laissées en ruissellement diffus, infiltrées sur les parcelles agricoles ; quelques fossés de drainage parcourent les parcelles viticoles et le long des voiries et rejoignent les canaux à proximité (canal du Comte, canal du Moulin).

Le projet concerne également des sections existantes de la RD 94 :

- Sur la partie Sud, il n'existe pas d'ouvrages particuliers et les eaux pluviales sont évacuées par ruissellement diffus ;
- Sur la partie Nord (Est de la commune), à l'intersection avec la RD 576, des ouvrages hydrauliques de gestion des eaux pluviales sont existants :
  - Collecte dans des fossés ou collecteurs enterrés avec évacuation en direction du réseau communal et du canal du Moulin ;
  - Collecte dans des fossés ou collecteurs enterrés avec évacuation en direction d'un fossé d'infiltration (devant la cave coopérative).

Les eaux pluviales générées par le nouveau projet seront gérées en priorité par infiltration afin de ne pas modifier le fonctionnement hydraulique des canaux.

Les ouvrages retenus pour la gestion des eaux pluviales reposent sur :

- Des fossés et noues d'infiltration de largeur variable, qui feront aussi office de rétention le long de la voirie,
- Quatre bassins d'infiltration,
- Un massif d'infiltration sous le passage inférieur du chemin de Montplaisir.

Les ouvrages sont dimensionnés pour une pluie de période de retour 10 ans. Les passages souterrains devront être assainis pour prendre en charge une pluie de fréquence 50 ans.

Lors d'un événement pluvieux plus intense, le dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales sera insuffisant. Il est acquis qu'au-delà de la pluie décennale, toute la pluie ruisselle, quelle que soit la nature du sol. Les terrains naturels se trouvent gorgés d'eau et n'ont plus la capacité d'infiltrer les eaux. Ils se comportent comme des zones imperméabilisées. Par conséquent, l'imperméabilisation des terrains est sans effet, en termes de débit, sur les pluies plus importantes.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales déborderont entre 100 et 160 minutes. Les ruissellements se feront de manière diffuse en suivant la faible pente du terrain. Au nord, les eaux ruisselleront de chaque côté de la voirie et rejoindront le canal du Moulin au niveau de la RD 75. Au Sud, les eaux pluviales ruisselleront de manière diffuse dans les champs de vigne, une partie s'infiltrera. Le reste des eaux finira par rejoindre le canal du Comte plus au Sud.

Ces principes d'assainissement ont été validés par la Direction Départementale des Territoires. Après instruction, une décision a été rendue le 17 octobre 2018 autorisant le maître d'ouvrage à commencer les travaux.

Une première prorogation a été délivrée le 6 septembre 2021 pour une durée de 3 ans. Une seconde prorogation vient d'être obtenue en 2024.

■ LA MISE EN PLACE D'UNE REDUCTION DES VITESSES EN CENTRE-VILLE

Un programme de réduction des vitesses sera mis en place sur l'ancien axe de la RD 94, en lien avec la municipalité.

La vitesse sera ainsi réduite à 30 km/h sur les sections les plus sensibles à l'horizon de mise en service de la déviation.

3. CONDITIONS DE REALISATION ET DE FONCTIONNEMENT

3.1 MODALITES DE REALISATION

■ LE DEROULEMENT DES TRAVAUX

Le tableau ci-après synthétise l'organisation et le déroulement général des différentes étapes du chantier.

Dès l'acquisition des terrains, la libération progressive des emprises pourra débuter. En particulier, la terre végétale sera décapée avant travaux, provisoirement stockée, avant d'être réutilisée dans la constitution des bas-côtés enherbés et des aménagements paysagers.

Le chantier débutera par la réalisation anticipée des carrefours giratoires. Si nécessaire, une déviation provisoire ou un itinéraire de délestage seront mis en place.

Les travaux de terrassements seront ensuite engagés. Ils se feront sans incidence notable sur le fonctionnement de la RD 94 existante, à l'exception d'une circulation accrue de poids-lourds pour l'approvisionnement du chantier.

La réalisation de la chaussée (en grave bitume et béton bitumineux) de la section courante est envisagée en une seule phase. Afin de limiter les circulations, et sous réserve de l'obtention des autorisations administratives afférentes (installation classée éventuellement), un poste d'enrobé sur le chantier ou à proximité immédiate pourra être installé.

Les aménagements paysagers et les mesures à caractère écologique seront réalisés en temps masqué sur les périodes adéquates.

■ LE PLANNING DE REALISATION

La durée des travaux est prévue sur 18 mois

Aucun phasage n'est envisagé pour la réalisation de cette déviation. La mise en service sera complète dès la fin des travaux.

DEROULEMENT DES TRAVAUX

1. Dégagement des emprises totales (coupes d'arbres, dépose des clôtures, arrachage des vignes …) dans le respect des mesures ERC Lancement de la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation
2. Décapage de la terre végétale et stockage
3. Réalisation des 7 giratoires
4. Réalisation de l'ouvrage hydraulique (canal du Moulin)
5. Réalisation des noues, des fossés d'assainissement et des bassins d'infiltration
6. Réalisation des ouvrages d'art (passages inférieurs) • Chemin de Montplaisir • Chemin de la Gariguette
7. Travaux de terrassement (mise en place des remblais, évacuation des déblais)
8. Réalisation de la couche de forme de la section courante et de la structure de la chaussée
9. Rétablissement des voiries locales
10. Mise en service

3.2 FONCTIONNEMENT

Comme pour toute infrastructure routière, un entretien régulier des ouvrages techniques (système d'assainissement en particulier) sera effectué.

De même, les délaissés paysagers et les dépendances vertes feront l'objet d'un programme raisonné d'entretien. La matière organique générée sera exportée et le recours aux produits phytosanitaires sera exclu.

Il est également indiqué qu'aucun éclairage public ne sera installé sur la déviation.

Enfin, toutes les fonctionnalités de la RD 94 seront maintenues, permettant des conditions d'accès au centre-ville inchangées pour tous les véhicules sauf pour les poids-lourds en transit.

4. ELEMENTS SUR LE BILAN ENVIRONNEMENTAL

La description du projet doit permettre d'apporter des éléments sur le bilan environnemental notamment en matière :

- D'utilisation des terres (surface d'espace foncier),
- De demande et d'utilisation de matériaux et de ressources naturelles,
- De demande et d'utilisation d'énergie,
- De résidus (déchets et sous-produits) et d'émissions attendus.

4.1 CONSOMMATION D'ESPACE FONCIER

L'aménagement de la déviation nécessite une surface d'environ 9,19 ha. En complément, les compensations écologiques mobilisent une surface d'environ 20,5 ha.

Cela représente 148 parcelles (hors sites de compensation), pour l'essentiel en vigne. Seules, 26 parcelles ont été acquises à ce jour. La majeure partie reste donc à acquérir, soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation pour cause d'utilité publique.

A noter que pour les mesures de compensations, 15 ha ont fait l'objet d'un conventionnement sur des sites répartis sur les communes de Tulette et de Montjoyer.

Le dossier d'enquête parcellaire, présenté à l'enquête, dresse un état complet exhaustif et précis du parcellaire concerné.

Tableau 2 : Surfaces des emprises foncières (en ha)

	Total	Acquis par le CD26	Localisation	
			Commune de Tulette	Commune de Montjoyer
Surface totale du périmètre du projet hors mesures compensatoires	9,21	1,51	X	0
Surface totale des parcelles à acquérir pour mesures compensatoires environnementales	5,92		X	0
Surface totale en conventionnement pour mesures compensatoires environnementales	15,08		5,08	10,0
			0	0
Nombre de parcelles nécessaires au projet hors mesures compensatoires :	148		X	
Nombre de parcelles déjà acquises par le Département	20		X	
Nombre de parcelles propriété de la commune	6		X	
Nombre de parcelles restant à acquérir par le Département	122		X	
Surfaces agricoles concernées	9,17		X	
En vigne	7,97		X	
dont AOP Côtes du Rhône	3,38		X	
dont AOP Côtes du Rhône Village	4,59		X	
Boisement en olivier	0,02		X	
En olivier protégé	0		X	
En olivier non protégé	0,02		X	
Autres boisements	0,04		X	
Sols nus, terres non cultivées	1,14		X	
=Dont franchissement de canaux (assimilés à des zones humides)	0,02		X	

4.2 BILAN DES BESOINS EN MATERIAUX

Le profil rasant de la route, au plus près du terrain naturel, contribue à limiter les mouvements de matériaux nécessaires aux travaux de terrassement.

Pour des questions de transparence hydraulique à respecter, la conception du projet s'est inclinée à limiter au maximum le recours à des remblais.

Pour ce projet, le volume de déblais sera nettement supérieur au volume de remblais.

Bilan des mouvements de matériaux	
Volume des remblais	**850 m3**
Volume des déblais	**60 000 m3**

L'édification des remblais utilisera directement les matériaux des déblais extraits sur site après vérification de leur conformité géotechnique.

Les déblais seront valorisés à travers les filières locales de recyclage des matériaux du BTP.

La terre végétale (très peu présente) sera décapée sur environ 20 cm avant travaux pour être réutilisée dans la constitution des bas-côtés enherbés.

La création de la nouvelle plateforme routière va nécessiter un apport de matériaux pour constituer la nouvelle chaussée. De même, des matériaux spécialisés seront également utilisés pour réaliser la bande de roulement.

Les matériaux proviendront du marché local de granulats dument autorisé, limitant ainsi les circulations de poids-lourds pour l'approvisionnement du chantier. Aucune ouverture de carrière ne s'impose pour la réalisation de ce projet.

4.3 BILAN DES DECHETS GENERES ET DES EMISSIONS DIVERSES

■ TYPE DE DECHETS EN PHASE TRAVAUX

La construction de la nouvelle route va entraîner la production de déchets par les chantiers de travaux publics.

De nombreux éléments du projet seront préfabriqués sur des sites équipés et dédiés (buses, dalots hydrauliques, autres éléments en béton, panneaux de signalisation, …).

Les bétons et différents enrobés pour les chaussées seront préparés hors chantier sur les sites des entreprises de travaux publics titulaires des marchés de travaux.

❖ Terres et cailloux :

Principalement les excédents de déblais, ces déchets sont considérés comme inertes. Ils sont d'environ 60 000 m^3 pour ce projet si leurs caractéristiques permettent d'en réutiliser une partie en remblai.

❖ Mélanges bitumineux contenant du goudron :

Malgré un intitulé où se retrouvent pêle-mêle les bitumes et les goudrons, ce sont exclusivement les fraisât et déchets d'enrobés contenant du goudron (portion de l'ancienne route réaménagée sur place). Ces déchets sont classés comme dangereux, du fait des propriétés cancérigènes du goudron. Il est interdit de les mettre en décharge pour déchets inertes et seront acheminés vers un centre de traitement spécialisé.

❖ Déchets biodégradables :

Ils correspondent aux arbres, arbustes et autres déchets verts abattus lors du chantier.

Aucun feu ne sera autorisé sur le chantier. En revanche, les déchets biodégradables pourront être broyés pour en produire des copeaux qui resserviront pour les aménagements paysagers.

❖ Emballages :

Les emballages doivent être distingués en emballages souillés par des substances dangereuses (déchets dangereux) et emballages non souillés ou lavés (déchets non dangereux).

Il sera tenu compte de la circulaire n° 2001-39 du 18 juin 2001 relative à la gestion des déchets du réseau routier national, ce qui impliquera d'organiser la gestion de l'ensemble des opérations afin que les déchets produits soient :

- Ou bien valorisés et si possible recyclés, si nécessaire après traitement, ou réutilisés par d'autres partenaires économiques (BTP, industrie, agriculture...) ;
- Ou bien éliminés, après traitement si nécessaire, au moindre coût et dans le strict respect des exigences environnementales prescrites par les textes,
- Ou bien que ces déchets valorisés ou des matériaux recyclés provenant d'autres sources puissent être réutilisés dans le cadre des opérations routières, afin de faciliter par une approche collective la meilleure application de la loi.

Les entreprises de travaux auront l'obligation de mettre en place un système de récupération et valorisation de ces déchets. Elles devront estimer cette quantité à éliminer pour vérifier :

- Les filières de recyclage proches du site, pouvant recevoir les matériaux,
- Les centres de traitement adaptés pouvant accueillir les autres types de résidus.

■ TYPE DE DECHETS, DE RESIDUS ET D'EMISSIONS EN PHASE DE FONCTIONNEMENT

En phase d'exploitation, la déviation va générer les principaux résidus et déchets suivants :

- Les résidus de traitement des eaux de chaussées provenant du curage des fossés et des bassins multifonction,
- Les polluants accidentels recueillis sur la chaussée ou dans le réseau d'assainissement,
- Les détritus en bord de chaussée,
- Les déchets verts issus de l'entretien de bords de chaussée.

Le Département intégrera la nouvelle route dans la patrouille régulière qu'il organise sur l'ensemble du réseau routier départemental.

Les principaux polluants issus du trafic sont sensiblement les mêmes que ceux émis aujourd'hui sur la route existante. Les polluants sont les suivants :

❖ Le dioxyde de Carbone (CO2) :

Le dioxyde de carbone ou gaz carbonique provient de toutes les activités de combustion. En concentration faible, il n'est pas nocif pour l'homme.

❖ Le monoxyde de carbone (CO) :

58 % des rejets du CO sont dus au trafic routier et 21 % au chauffage urbain.

Il résulte de la combustion incomplète des carburants et combustibles dans les moteurs. En se combinant avec l'hémoglobine du sang (200 fois plus vite que l'oxygène), il peut être responsable de crises d'angines de poitrine, de troubles du système nerveux,

d'insuffisance cardiaque et respiratoire : mauvaise oxygénation du système nerveux, du cœur et des vaisseaux sanguins.

❖ Les oxydes d'azote : NO et NO2 :

Ils résultent principalement de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Ils sont émis, pour les 2/3 environ, par les moteurs des véhicules automobiles et pour 1/3 par les installations fixes.

A forte concentration, ils peuvent agir sur les muqueuses, les yeux et provoquer des troubles respiratoires. Les concentrations rencontrées ordinairement ne sont pas suffisantes pour avoir des conséquences directes sur la santé. Toutefois, elles contribuent fortement à la formation des pluies acides qui dégradent les végétaux.

❖ Le dioxyde de souffre (SO2) :

Seulement 15 % du SO2 provient de la pollution automobile. La part la plus importante est liée à des activités industrielles. Il touche les fonctions respiratoires et les personnes asthmatiques y sont particulièrement sensibles.

❖ L'ozone :

Il s'agit d'un polluant secondaire produit lors des conditions particulières (ensoleillement, inversion des températures, stabilité de l'atmosphère). Il présente une toxicité semblable aux oxydes d'azote et au dioxyde de Soufre à des doses très inférieures. Il affecte les fonctions respiratoires et touche particulièrement les personnes asthmatiques.

❖ Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) :

Ce sont des vapeurs d'hydrocarbures et solvants divers qui proviennent des sources mobiles (véhicules de transport) et des procédés industriels.

Ces polluants ont une activité cancérogène et mutagène. Cependant, ces pathologies n'interviennent que dans des concentrations supérieures à celles révélées dans les milieux urbains. Ils interviennent également dans le processus de formation de l'ozone dans la basse atmosphère.

❖ Les particules et poussières :

41 % des particules (taille de 0.001 à 5 microgrammes) proviennent des transports (véhicules diesel, usure des pièces et des chaussées). Ce sont les particules les plus fines, celles qui arrivent à pénétrer dans les voies respiratoires qui sont responsables de maladies chroniques, voir cancérigènes.

❖ Le plomb et les métaux lourds :

Le plomb, bien que moins présent dans les carburants est responsable d'intoxication par inhalation à hautes doses ce qui n'est pas le cas ici.

❖ Le bruit et les vibrations :

Le trafic circulant sur la voie nouvelle émet du bruit qui été quantifié par modélisation informatique. Il a été vérifié que les niveaux sonores réglementaires n'étaient pas dépassés (cf. p. 117). Les vibrations émises par le trafic restent assez limitées et sans effet sensibles.

❖ La lumière :

L'infrastructure ne sera pas éclairée.

■ ESTIMATION DES RISQUES DE PRODUCTION ET D'EMISSIONS

L'estimation des résidus, des déchets et des émissions générés par le projet distingue la phase travaux (temporaire), de la phase exploitation.

	Phase travaux	Phase exploitation
Déchets	• Déchets verts (limités) • Déchets inertes (déblais) • Déchets bitumineux en faibles quantités • Déchets divers (emballages) en quantité négligeable	• Déchets verts liés à l'entretien des délaissés paysagers • En cas d'accident, évacuation des polluants déversés
Rejets atmosphériques	• Rejets limités liés aux engins de chantier et à l'approvisionnement du chantier	• Rejets liés au trafic routier : baisse de la pollution en centre-ville, baisse relative sur la déviation du fait de la fluidité du trafic et de l'amélioration technologique du parc roulant
Rejets dans les eaux superficielles	• Risque très faible pour les eaux du canal du Moulin	• Risque moyen suivant l'intensité des précipitations
Rejets dans les eaux souterraines	• Risque très faible du fait des précautions de chantier et du matériel utilisé	• Risque maitrisé du fait du système d'assainissement des eaux pluviales utilisées
Bruit	• Nuisances sonores limitées liées aux engins de chantier	• Nuisances induites par le trafic routier • Nette amélioration en centre-ville • Seuils réglementaires respectés pour le bâti proche de la déviation
Vibrations	• Risque très limité du fait de la nature du chantier (pas d'explosif mais circulation d'engins de terrassement)	• Risque induit par la circulation des poids-lourds sur la déviation, jugé faible compte tenu du trafic et de la nature des terrains
Emissions lumineuses	• Ponctuellement, le cas échéant	• Néant (aucune installation prévue)

4.4 BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

La phase travaux est génératrice d'émissions de gaz à effet de serre. Les sources sont multiples, directes et indirectes, suivant principalement :

- La nature et le fonctionnement des engins de chantier utilisés,
- La fabrication et l'acheminement de matériaux spécialisés,
- La fabrication et l'approvisionnement de matériels divers,
- La production et l'élimination des déchets de chantier et des résidus.

Des dispositions seront prises pour limiter ces émissions (limitation des circulations internes du chantier, apport depuis des entreprises locales, respect des normes pour les engins utilisés, …).

Concernant la phase fonctionnement, une évaluation comparative a été effectuée dans l'étude sur la qualité de l'air, entre la situation sans projet et avec projet à l'horizon +20 ans après la mise en service (2045). Se reporter aux chapitres 3 et 4 de la *6ème partie* de l'étude d'impact.

2ème Partie

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

1. **PERIMETRES D'ETUDE DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX**
2. **MILIEU PHYSIQUE : SOLS, SOUS-SOL, RISQUES NATURELS ET RELIEF**
3. **ELEMENTS SUR LA CLIMATOLOGIE ET LA QUALITE DE L'AIR**
4. **EAUX SOUTERRAINES ET EAUX SUPERFICIELLES**
5. **MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE**
6. **MILIEU HUMAIN : POPULATION, BATI ET INFRASTRUCTURES**
7. **RISQUES TECHNOLOGIQUES, NUISANCES ET SANTE PUBLIQUE**
8. **PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL**
9. **SYNTHESE DES ENJEUX ET DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES**
10. **INTERACTIONS ENTRE FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX**

Conformément à l'article R.122-5 II 3° du code de l'environnement, cette partie a pour objectif de présenter un diagnostic environnemental du site concerné par le projet, à l'état actuel.

A travers cette analyse, il s'agit d'évaluer les principaux enjeux environnementaux, et, d'autre part, d'apprécier les sensibilités qui découlent du projet et les contraintes qui peuvent en affecter sa réalisation. L'analyse environnementale se décline selon une approche thématique avec une démarche qui se veut globale et systémique, de manière à disposer d'une vision d'ensemble sur la dynamique des espaces observés.

SOMMAIRE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

1. PERIMETRES D'ETUDE DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX 117

1.1 Notion d'Aire d'étude 117
1.2 définition des aires d'étude du projet 117

2. MILIEU PHYSIQUE : SOUS-SOL, RELIEF, RISQUES NATURELS 118

2.1 cadre geologique et geomorphologique 118
2.2 Relief 119
2.3 risques naturels 119
2.4 Ressources en matériaux de construction 121

3. ELEMENTS SUR LA CLIMATOLOGIE ET LA QUALITE DE L'AIR 122

3.1 Synthèse sur le climat et ses évolutions 122
3.2 généralités sur la qualité de l'air 123
3.3 appreciation de la qualité de l'air du site 127
3.4 Vulnérabilité du territoire aux changements climatiques 134

4. EAUX SOUTERRAINES ET EAUX SUPERFICIELLES 135

4.1 Analyse des documents d'orientation et de gestion 135
4.2 Eaux souterraines 137
4.3 Eaux de surface 138
4.4 utilisation de la ressource en eau 141

5. MILIEUX NATURELS 142

5.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE ETUDIE 142
5.2 typologie des habitats naturels et semi-naturels 148
5.3 approche floristique 152
5.4 approche faunistique 157
5.5 Synthèse des enjeux ECOLOGIQUE 166

6. MILIEU HUMAIN 169

6.1 contexte demographique et socio-economique 169
6.2 urbanisme et habitat 172
6.3 principales activités economiques 176
6.4 infrastructures routieres - Mobilités et déplacements 179

7. RISQUES TECHNOLOGIQUES, NUISANCES ET SANTE PUBLIQUE ... 182

7.1 Identification des risques industriels et technologiques 182
7.2 ambiances sonores 183
7.3 Autres nuisances 188
7.4 Enjeux liés à la santé humaine 188

8. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 190

8.1 Analyse paysagère 190
8.2 patrimoine culturel 201

9. SYNTHESE : ENJEUX - SENSIBILITES - CONTRAINTES 203

10. INTERACTIONS ENTRE LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX 207

1. PERIMETRES D'ETUDE DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

1.1 NOTION D'AIRE D'ETUDE

L'identification des enjeux d'un territoire susceptible d'être affecté par la réalisation d'un aménagement nécessite, suivant les thématiques environnementales abordées, un jeu d'échelles adaptées allant du global (contexte environnemental des thèmes traités) au très local (étude plus fine à l'échelle des communes et pouvant aller jusqu'à la parcelle).

Le **périmètre d'étude** doit être adapté d'une part au projet lui-même (emprise directe de ce dernier et zone d'influence), et, d'autre part, aux différents facteurs environnementaux analysés (géologie, hydrologie, milieux naturels, qualité de l'air...) qui requièrent des niveaux d'analyses spécifiques.

Ainsi, l'aire d'étude est plus ou moins variable selon le paramètre considéré et doit permettre une analyse pertinente des enjeux et contraintes d'environnement.

1.2 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET

L'aire d'étude du projet est principalement circonscrite au territoire communal de Tulette. Toutefois, selon les thématiques, une aire d'étude plus ou moins étendue a été retenue :

➢ **L'aire d'étude immédiate :**

Cette aire d'étude correspond à l'emprise même du projet. Elle permet d'identifier les parcelles directement impactées et de décrire les modes d'utilisation de l'espace, les contraintes spécifiques qui pourraient affecter la réalisation du projet (risques naturels, contraintes de sols, …) et les enjeux localisés de biodiversité.

➢ **L'aire d'étude rapprochée :**

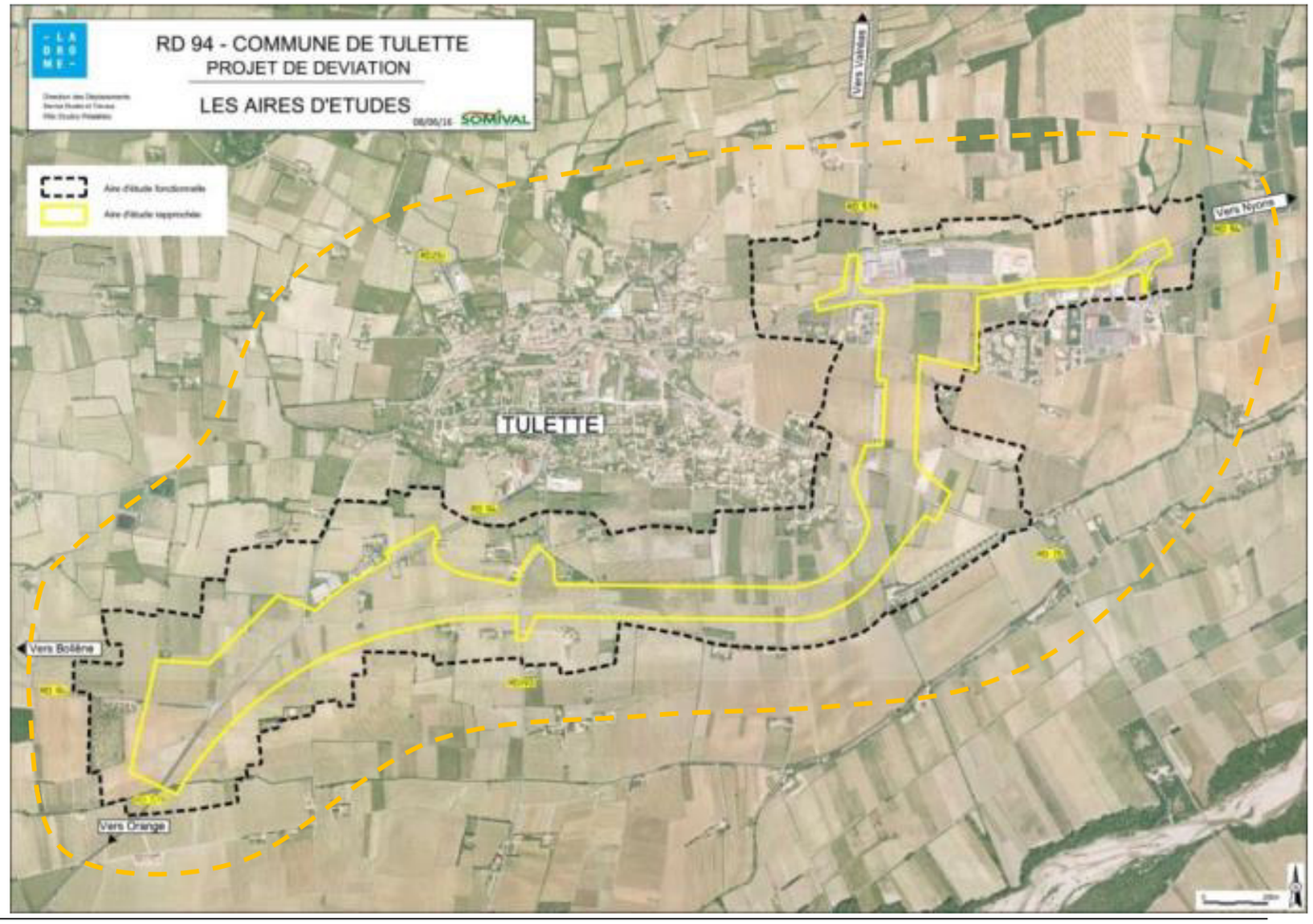
Cette aire d'étude s'étend de part et d'autre du projet routier et englobe le secteur urbanisé de Tulette. Elle prend en compte les contraintes physiques localisées, le fonctionnement de la ville et ses activités, le bâti, les infrastructures existantes, les réseaux, les servitudes, les unités paysagères et le patrimoine présent.

Une aire d'étude fonctionnelle concernant le milieu naturel a également été définie dans le cadre de l'étude écologique. Elle a été définie sur la base de milieux naturels présents et de leur homogénéité (haies, parcelles cultivées, bosquets, etc.).

➢ **L'aire d'étude élargie :**

Cette aire d'étude prend en compte un périmètre beaucoup plus large, à l'échelle du grand paysage (bassin versant principal et communauté de communes). Elle permet de présenter le contexte environnemental, que ce soit pour le milieu physique (éléments de relief, géomorphologie, ressource en eau et hydraulique, qualité de l'air), pour la biodiversité (caractérisation des grandes unités écologiques et des fonctionnalités), pour le milieu socio-économique (population et santé, projets d'aménagement), ou pour le paysage.

Illustration 13 : Aires d'étude du projet



2. MILIEU PHYSIQUE : SOUS-SOL, RELIEF, RISQUES NATURELS

2.1 CADRE GEOLOGIQUE ET GEOMORPHOLOGIQUE

■ Généralités

Le territoire d'implantation du projet s'inscrit à l'extrémité Sud du bassin de Valréas, qui forme un large synclinal d'âge miocène dont la vaste cuvette centrale est occupée par une série de cônes alluviaux à pente très faible qui s'étalent entre Valréas, Suze-la-Rousse et Tulette.

■ Particularités géomorphologiques du site

Le site se caractérise par une série de terrasses anciennes de la basse vallée de l'Aygues reposant sur un substratum de molasses du Miocène.

Localement, trois niveaux de terrasse se distinguent (voir extrait de la carte géologique du BRGM) :

- La terrasse des alluvions rissiennes (Fx) : elle est constituée de graviers presque uniquement calcaires, sauf quelques silex et des grès siliceux ;
- La terrasses des alluvions würmiennes (Fy) : développée entre 5 et 15 m plus bas que la terrasse précédente, elle est composée de matériaux caillouteux hétérogènes ;
- La terrasse des alluvions récentes (Fz) : elle est située juste au-dessus de l'Aygues et est constituée de matériaux plus fins.

La nature de ces sédiments fluviatiles est cependant très hétérogène. Selon les secteurs, la granulométrie varie avec des galets, des graviers et des sables plus ou moins argilo-limoneux en dépôts souvent lenticulaires métriques voir décimétriques.

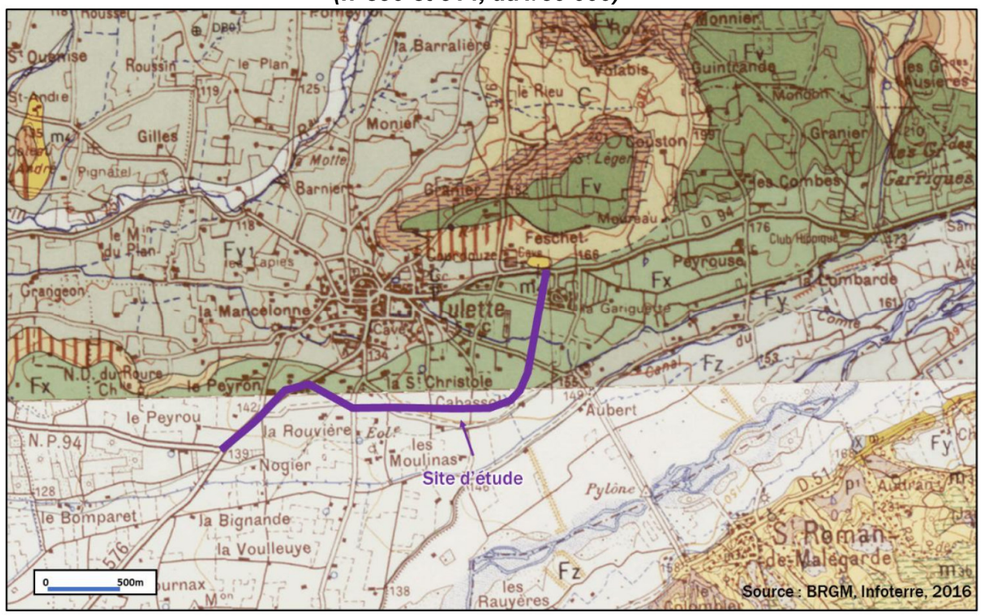
■ Sols

Globalement, ce sont des sols peu profonds avec une charge caillouteuse pouvant être importante qui dominent cette plaine. Leur aptitude est moyenne mais ils sont favorables à la culture de la vigne ou de l'olivier, sans irrigation.

Localement, le sol observé est de nature globalement argileuse avec une perméabilité moyenne (coefficient de perméabilité de K = 5 x 10-6 m/s).

Le niveau de perméabilité est toutefois très hétérogène et lié notamment à la présence de sable ou d'argile localement.

Extrait des cartes géologiques de Valréas et Orange – BRGM
(n°890 et 914, au1/50 000)



(Source : Infoterre)

M3	Molasses de Grignan formées de grès calcaréo-marneux
Fx	Alluvions fluviatiles rissiennes
Fy	Alluvions fluviatiles würmiennes
Fz	Alluvions fluviatiles récentes

Du point de vue des formations géomorphologiques rencontrées, le site est marqué par une succession de terrasses formant un glacis de formations fluviatiles hétérogènes.

2.2 RELIEF

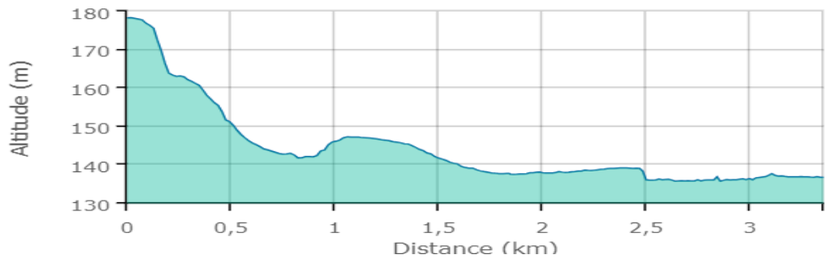
La partie au Sud de la zone bâtie forme un vaste glacis en pente douce orientée vers le cours de l'Aygues plus au Sud. La topographie est relativement plane, offrant des vues dégagées vers l'horizon. D'ouest en Est, les altitudes de cette plaine alluviale se redressent progressivement passant de 135 m NGF à environ 165 m NGF aux extrémités du site d'implantation du projet.

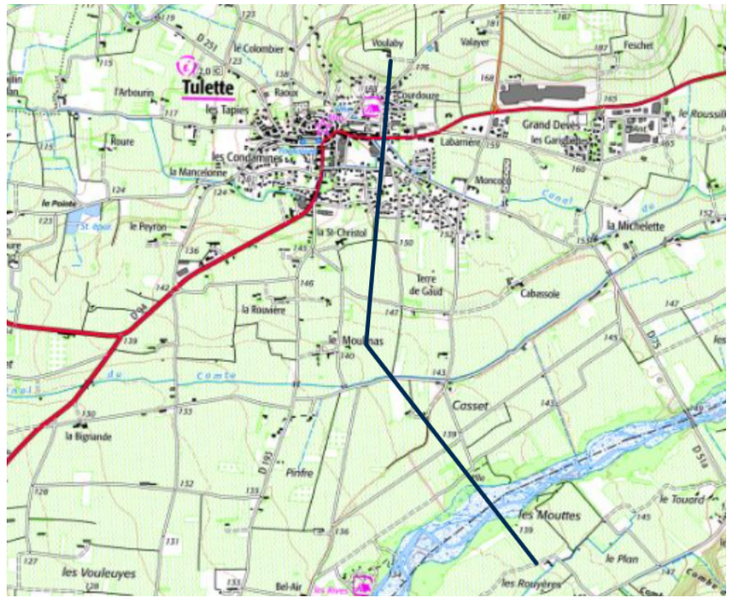
Le bourg ancien s'est implanté sur une butte isolée d'environ 160 m NGF, dominant l'extension du village en contre-bas.

Au Nord-Est, se dresse un relief significatif prenant la forme d'une colline allongée surmontant la RD 94, et d'une altitude d'environ 180 m NGF (colline de « Voulaby »).

Vers le Sud-Est débutent les contreforts de la montagne de Lance qui ferment ainsi le paysage.

COUPE TOPOGRAPHIQUE NORD/SUD-EST





Au droit du site concerné par le projet, aucune contrainte topographique particulière n'est à signaler.

2.3 RISQUES NATURELS

(Sources : DDT de la Drôme et banque de données Géorisques)

La commune de Tulette est soumise à plusieurs risques naturels :

- Inondations,
- Séisme,
- Mouvements de terrain,
- Retrait-gonflement des sols argileux.

■ Inondations

La commune de Tulette (voir extraits ci-après) est concernée par 2 plans de prévention du risque inondation (PPRi) :

- Le PPRI du bassin versant du Lez approuvé le 18/12/2006,
- Le PPRI du bassin versant de l'Aygues aval approuvé le 3 octobre 2011.

Le PPRI de l'Aygues ne concerne pas le site d'implantion du projet.

Le PPRI du bassin versant du Lez définit 5 zones règlementaire :

- Les zones à risque fort (zones rouges) : le principe est d'y interdire toute construction, excepté celles énumérées à l'article 2.2 du règlement du PPRi,
- Les zones à risque faible mais considérées comme zone d'expansion de crue (zone rouge quadrillées RA) : le principe est d'y interdire toute construction nouvelle excepté celles énumérées à l'article 2.2 du règlement du PPRi,
- Les zones d'aléa moyen et fort des centres urbains (zones hachurées rouge) : le principe est d'y permettre le maintien de l'activité, notamment économique liée au fonctionnement des centres anciens, en limitant en priorité la vulnérabilité des personnes et dans la mesure du possible la vulnérabilité des biens ;
- Les zones à risques moyen (zones orange) : le principe est d'y permettre des extensions limitées visant à améliorer la sécurité des personnes et à ne pas augmenter la population exposée,
- Les zones à risque faible y compris les zones de ruissellement et de remontée de nappe (zones jaune) : le principe est d'autoriser les constructions en respectant les prescriptions énoncées aux articles correspondants du titre 5 du règlement du PPRi.

Le projet est concerné pour partie par une zone jaune (voir extrait ci-après), correspondant à une zone à risque d'inondation associée au canal du Moulin.

Voir également chapitre 4.3 sur les eaux superficielles (carte des zones à risque d'inondation).

■ **Sismicité**

La commune est classée en zone de sismicité modérée (zone 3). L'aléa est jugé modéré et les accélérations des mouvements du sol peuvent être comprises entre 1,1 m/s2 et 1,6 m/s2.

Le secteur peut donc être touché par des séismes pouvant entraîner des dégâts aux bâtiments. Les constructions doivent répondre aux normes parasismiques définies dans la norme EN 1998.

■ **Mouvements de terrain :**

Des mouvements de terrains ont été répertoriés sur le territoire communal de Tulette. Ils correspondent à des glissements de terrain ou des érosions des berges.

La zone d'étude n'est pas concernée directement par un mouvement de terrain recensé.

■ **Retrait/gonflement des argiles**

Le secteur est concerné par un aléa faible de retrait/gonflement des argiles.

Illustration 14 : Extrait de la carte du PPRi du bassin du Lez

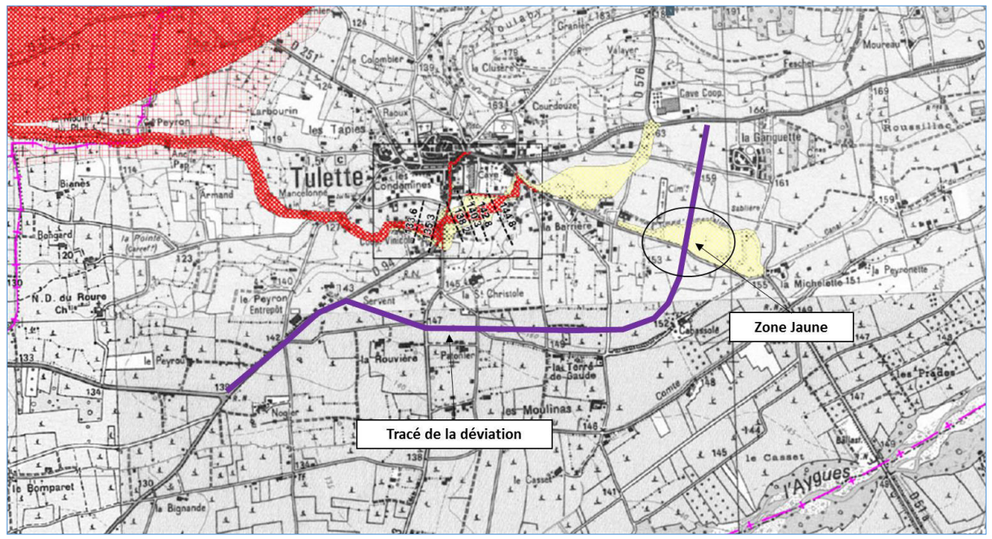
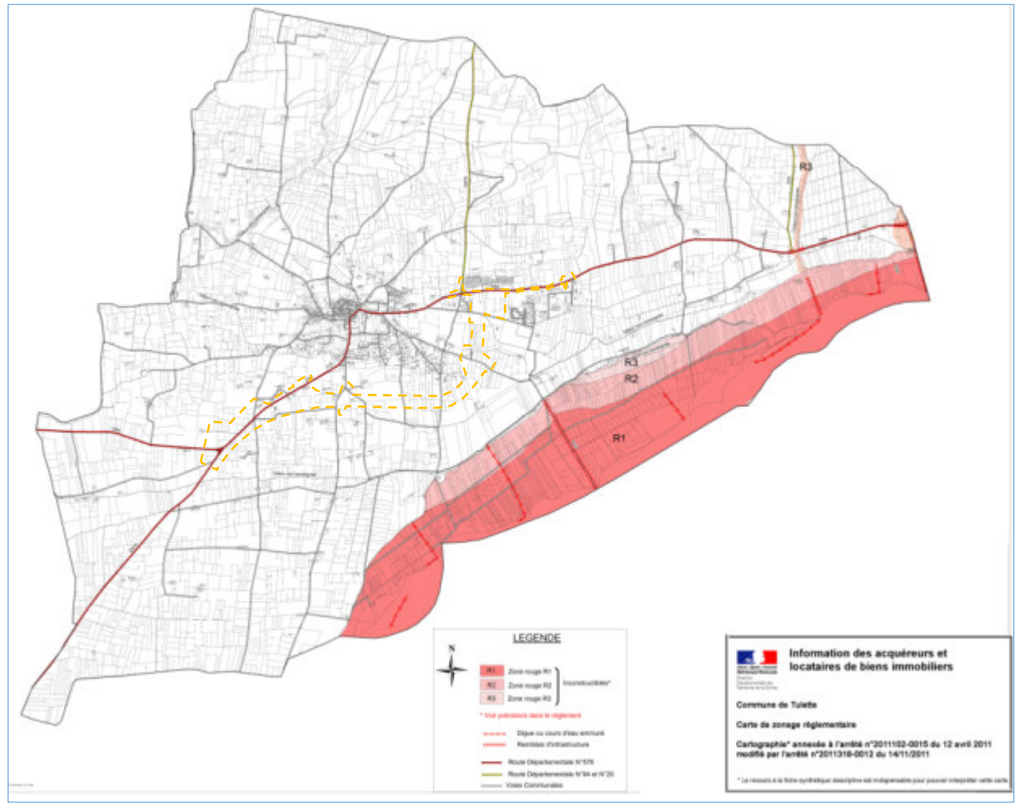


Illustration 15 : Extrait de la carte du PPRi de l'Aygues

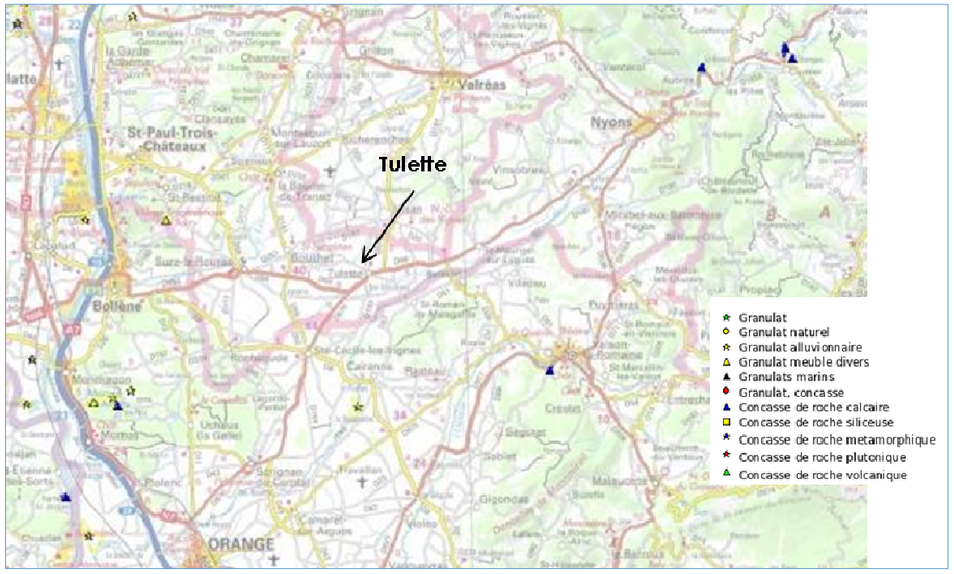


2.4 RESSOURCES EN MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Les Schémas Départementaux des Carrières du Vaucluse et de la Drôme recensent plusieurs exploitations autour de Tulette.

L'exploitation de carrières relève des installations classées régies par le code de l'environnement. Elles sont donc encadrées par un dispositif juridique permettant de prendre en compte diverses préoccupations, notamment celles liées à l'environnement et au droit de propriété.

Illustration 16 : Localisation des principaux sites d'extraction de matériaux



	DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE ET DE SES PERSPECTIVES D'EVOLUTION	
	Sans projet « *Scénario de référence* »	Avec projet « *Scénario de projet* »
	❖ Milieu physique	
Contexte géomorphologique	Cailloutis hétérogènes dans une matrice argilo-sableuse plus ou moins drainante	
	⇨ Absence de modification des conditions initiales	⇨ Absence de modification des conditions initiales ⇨ Nécessité d'un approvisionnement en matériaux pour édifier la plateforme routière
Relief	Terrasse fluviatile marquée par une topographie relativement plane	
	⇨ Absence de modification des conditions initiales	⇨ Absence de modification des conditions initiales
Risques naturels	Risques naturels modérés, sauf pour l'aléa inondation aux abords de l'Aygues (voir ressource en eau)	
	⇨ Absence de modification des conditions initiales	⇨ Absence de modification des conditions initiales ⇨ Possible effet de barrière hydraulique du léger remblai routier si aucune mesure n'est prise

3. ELEMENTS SUR LA CLIMATOLOGIE ET LA QUALITE DE L'AIR

3.1 SYNTHESE SUR LE CLIMAT ET SES EVOLUTIONS

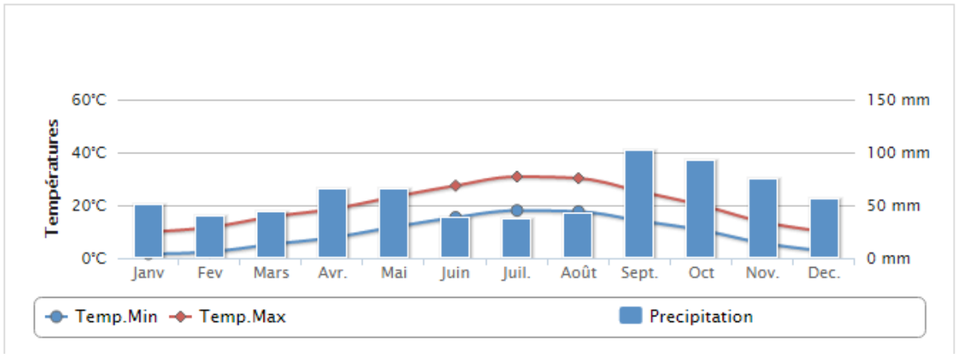
■ Caractéristiques générales

Le département de la Drôme est un département contrasté du point de vue climatique. Les influences méditerranéennes sont prépondérantes dans la partie Sud de la Drôme, tandis que le climat de la partie Nord est plutôt continental. La limite climatique se situe approximativement entre Valence et la vallée de la Drôme.

Ainsi, le site d'implantation du projet se situe dans la partie sous influences méditerranéennes, caractérisée par des hivers assez rudes et des étés chauds et secs.

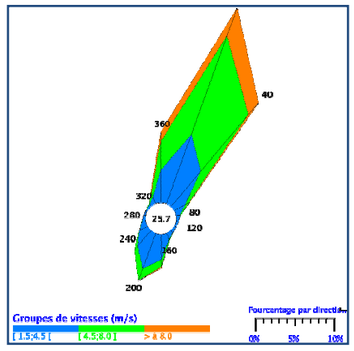
Les précipitations sont de type pluvio-orageuses, réparties au printemps et à l'automne. Entre septembre et octobre, les précipitations sont abondantes et se présentent sous forme de pluies orageuses venues du Sud (remontée cévenole). Les précipitations moyennes annuelles sont d'environ 800 mm (Station d'Orange à 20 km de Tulette).

Illustration 17 : Normales climatologiques annuelles de la Station d'Orange Source : Météo France



Le nombre de jour de neige ne dépasse pas 8 par an et le nombre de jour de gel est de l'ordre de 26 par an. La formation de verglas sur la RD 94 est très peu fréquente.

Bien que constituant un phénomène moins marqué que dans l'axe de la vallée du Rhône, le vent souffle une centaine de jours par an. Le Mistral, vent du Nord, est le plus fréquent. Le vent du Sud demeure le plus violent et peut provoquer des dégâts importants tant par ses bourrasques que par les fortes précipitations qui lui succèdent.



Rose des vents à Montélimar (Météo France)

■ Evolutions du climat

Source : « Profil climat air énergie », réalisé par l'Observatoire Régional Air Climat Energie de Auvergne Rhône Alpes (2023)

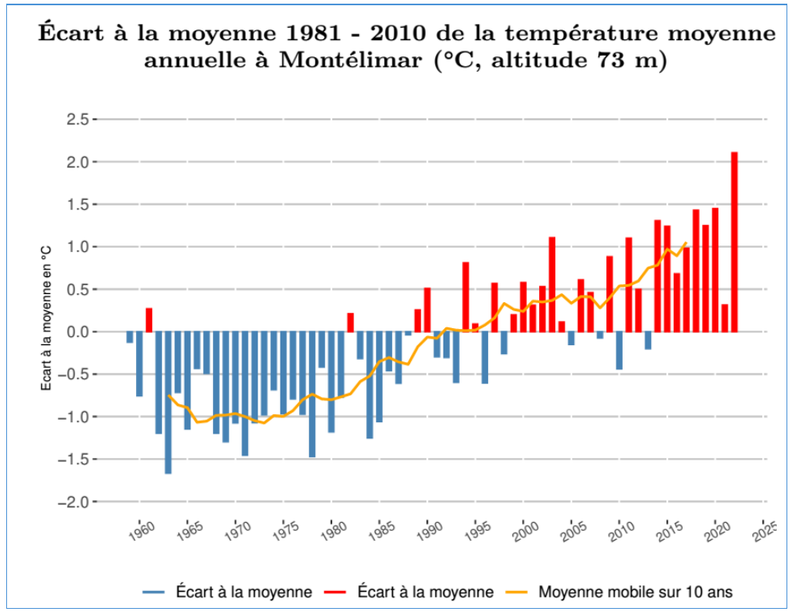
A la station de Montélimar, les températures moyennes annuelles ont augmenté de +2.1°C entre 1959 et 2019. Cette augmentation est plus marquée au printemps (+2°C) et en été (+2,9°C). La tendance à l'augmentation des températures est quasi systématique depuis 1990.

Les fortes chaleurs sont ainsi plus fréquentes. A Montélimar, 5 jours de fortes chaleurs ont été enregistrés sur la période 1951-2000 contre 19 sur la période 2000-2019, dont 2 jours de canicule.

Les variations interannuelles de la température sont importantes et vont le demeurer dans les prochaines décennies. Néanmoins, les projections sur le long terme en Auvergne-Rhône-Alpes annoncent une poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050.

Les stations étudiées en Auvergne-Rhône-Alpes ne montrent pas de tendance nette sur l'évolution du cumul annuel des précipitations. Le régime global de précipitations a peu évolué sur les 60 dernières années.

Le nombre de jours de gel a diminué en moyenne de 12 jours entre les périodes 1960-1989 et 1990-2019, mais les épisodes de gel peuvent arriver tardivement, une fois la floraison réalisée, causant ainsi d'importants dégâts.



Aucune contrainte d'ordre climatique ne s'impose sur le site d'implantation du projet. Le projet devra toutefois intégrer le risque de fortes précipitations dans le dimensionnement de l'assainissement.

3.2 GENERALITES SUR LA QUALITE DE L'AIR

■ Eléments de cadrage

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (articles L.220-1 et suivants du code de l'environnement) inscrit comme objectif fondamental "*la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé*". Elle s'articule autour de trois grands axes :

- La surveillance et l'information,
- L'élaboration d'outils de planification,
- La mise en place de mesures techniques, de dispositions fiscales et financières, de contrôles et de sanctions.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a complété ces objectifs.

La surveillance est confiée à des organismes agréés qui associent l'Etat, les collectivités territoriales, les émetteurs de substances surveillées, des associations agréées de défense de l'environnement et de consommateurs.

Des outils spécifiques de planification visant à gérer plus localement les problèmes de pollution atmosphérique ont progressivement été mis en place.

On peut distinguer 2 types de plans :

- Des plans basés sur des objectifs d'amélioration de la qualité de l'air : le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) désormais intégré au SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires), les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), les Plans Locaux de Qualité de l'Air (PLQA),
- Des plans non orientés prioritairement sur l'amélioration de la qualité de l'air mais ayant un impact sur elle : les Plans de Déplacements Urbains (PDU), les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET), les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les Plans Locaux de l'Urbanisme, le Plan Régional Santé Environnement (PRSE).

Au niveau national, le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. C'est l'un des outils de déclinaison de la politique climat air énergie.

Il combine les différents outils de politique publique : réglementations sectorielles, mesures fiscales, incitatives, actions de sensibilisation et de mobilisation des acteurs, action d'amélioration des connaissances. Il regroupe dans un document unique les orientations de l'État en faveur de la qualité de l'air sur le moyen et long terme dans de nombreux secteurs : industrie, transport, résidentiel-tertiaire et agriculture.

Arrivé au terme d'une première période de quatre années, un nouvel arrêté définissant les mesures à mettre en œuvre pour la période 2022-2025 a été publié par le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (arrêté du 8 décembre 2022).

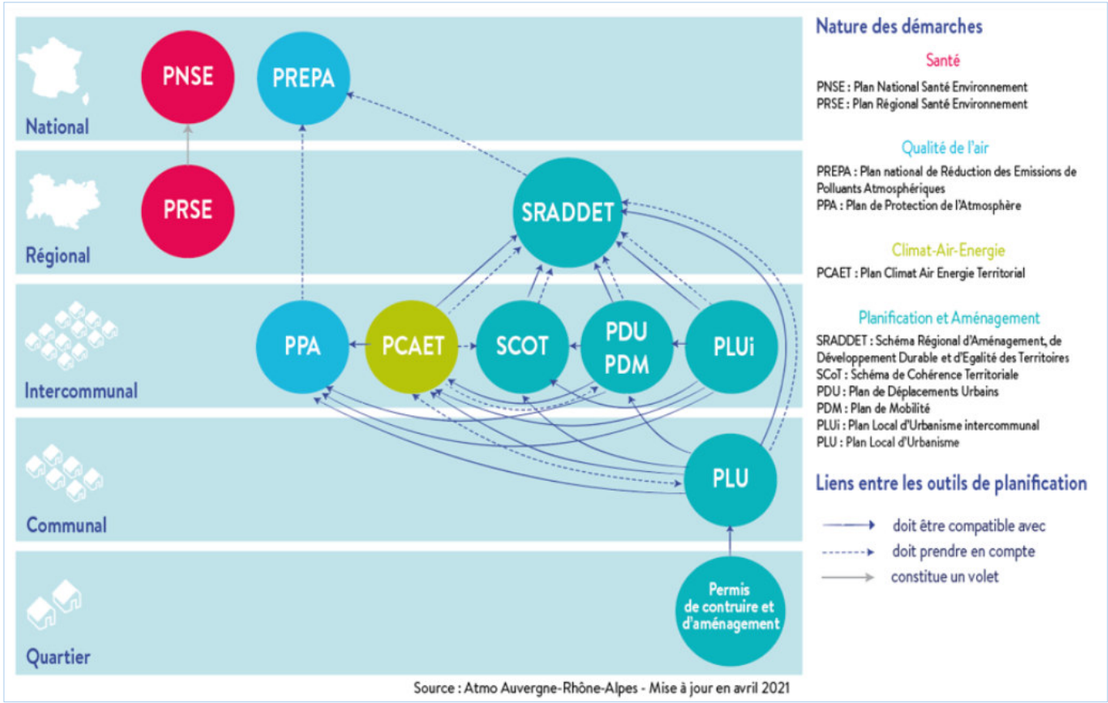
Deux autres documents sont déclinés à l'échelle régionale :

- Le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) qui fixe les orientations à moyen et long terme permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique
- Le Plan de Surveillance de la Qualité de l'air (PSQA)

Le site d'implantation du projet n'est pas concerné par un Plan de Protection de l'Atmosphère, ni par un PDU.

Le Plan National Santé Environnement (PNSE) et le Plan Régional Santé Environnement (PRSE) sont présentés dans le chapitre sur les effets sur la santé.

***Illustration 18 :* Outils de planification impliqués dans la qualité de l'air**



Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes - Mise à jour en avril 2021

❖ Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

Le SRADDET est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire.

Il s'impose à plusieurs autres documents de planification : plans de déplacements urbains (PDU), plans climat air énergie territoriaux (PCAET), chartes de parcs naturels régionaux (PNR), schémas de cohérence territoriale (SCoT)….

Le SRADDET intègre les dispositions réglementaires du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE).

Les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE), co-élaborés par les Préfets de région et les Présidents de Région, sont des documents à portée stratégique, visant à définir à moyen et long terme les objectifs régionaux, en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'amélioration de la qualité de l'air.

Ils permettent de répondre aux engagements nationaux et internationaux de la France en matière de climat et d'énergie. La France s'est notamment engagée au niveau international à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050.

Les principaux objectifs des engagements français, qui fondent également les objectifs européens à travers le « paquet Climat Energie », visent :

- Une réduction de 20% des consommations d'énergie par rapport à la valeur au fil de l'eau en 2020,
- Une diminution de 30% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990,
- Une production d'énergie renouvelable équivalente à 23% de la consommation finale en 2020 (objectif français),
- Une réduction de 39 % des émissions de PM10 par rapport à leur niveau de 2007 ;
- Une réduction de 54 % des émissions d'oxydes d'azote par rapport à leur niveau de 2007.

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes (Ambition Territoires 2030) a été adopté par le Conseil régional lors de sa session des 19 et 20/12/2019. Il a été approuvé le 10 avril 2020. Il comporte 10 objectifs stratégiques.

Compte tenu à la fois des critères de densité de population et des teneurs en particules PM10 et oxydes d'azote, la zone d'étude est comprise dans la Zone Sensible pour la Qualité de l'Air au sens du SRCAE (désormais intégré su SRADDET).

La création d'une déviation des secteurs densément habités de la commune de Tulette devrait permettre de réduire l'exposition de la population aux polluants atmosphériques.

Le projet répond aux actions n°1.5 du SRADDET.

❖ Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET)

Les collectivités sont incitées, depuis le plan climat national de 2004, à élaborer un Plan Climat Energie Territorial (PCAET) déclinant une véritable politique climatique et énergétique locale.

La loi du 12 juillet 2010 a généralisé cette démarche et rendu obligatoire l'approbation d'un PCET pour les collectivités de plus de 50 000 habitants.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte demande d'intégrer la qualité de l'air dans ces plans, ce qui va permettre de garantir la cohérence des actions définies dans les politiques « climat et qualité de l'air ».

Un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est en cours d'élaboration à l'échelle de la Communauté de Communes Sud Drôme Provence.

❖ Les zones sensibles pour la qualité de l'air

Le Schéma Régional du Climat, de l'air et de l'Énergie, désormais intégré au SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes, définit les zones sensibles pour la qualité de l'air comme étant les zones à la fois soumises à des dépassements de valeurs limites réglementaires et qui du fait de la présence de récepteurs vulnérables (population et écosystèmes) peut révéler une plus grande sensibilité à la pollution atmosphérique.

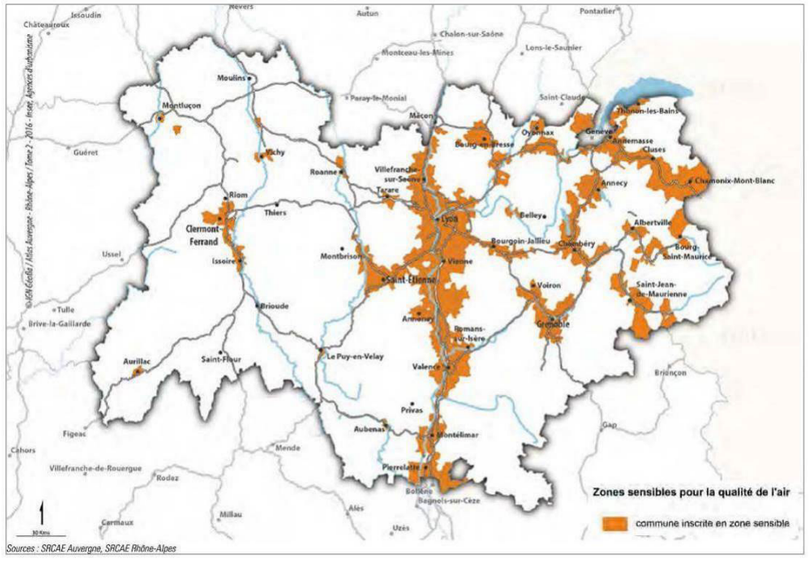
Ce sont donc des zones où les actions en faveur de la qualité de l'air doivent être jugées préférables à des actions portant sur le climat en cas d'effets antagonistes.

Cette zone se caractérise par des densités de population élevées (ou la présence de zones naturelles protégées), et par des dépassements des valeurs limites concernant les particules PM10 et les oxydes d'azote.

791 communes en Auvergne-Rhône-Alpes (abritant 63 % de la population) se situent en zone sensible pour la qualité de l'air. Elles se situent autour des principaux pôles urbains, des grands axes de transport autoroutiers et des vallées alpines, ces dernières étant caractéristiques de conditions aggravantes d'accumulation des polluants (topographie/météorologie).

La cartographie des zones sensibles pour la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes est donnée en figure suivante.

Illustration 19 : Localisation des zones sensibles pour la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes (Source : SRADDET)



La zone d'étude du projet est incluse dans la zone sensible pour la qualité de l'air en Auvergne-Rhône-Alpes.

■ Les dispositifs d'alerte

Un dispositif de gestion des épisodes de pollution s'est progressivement mis en place au niveau interdépartemental. Il a pour objectif de limiter l'exposition des populations lors des épisodes de pollution et permet :

- D'informer la population et de délivrer des recommandations sanitaires et comportementales,
- De lancer des actions de réduction des émissions sur les différentes sources concernées (trafic routier, industries, secteurs agricole et domestique, …).

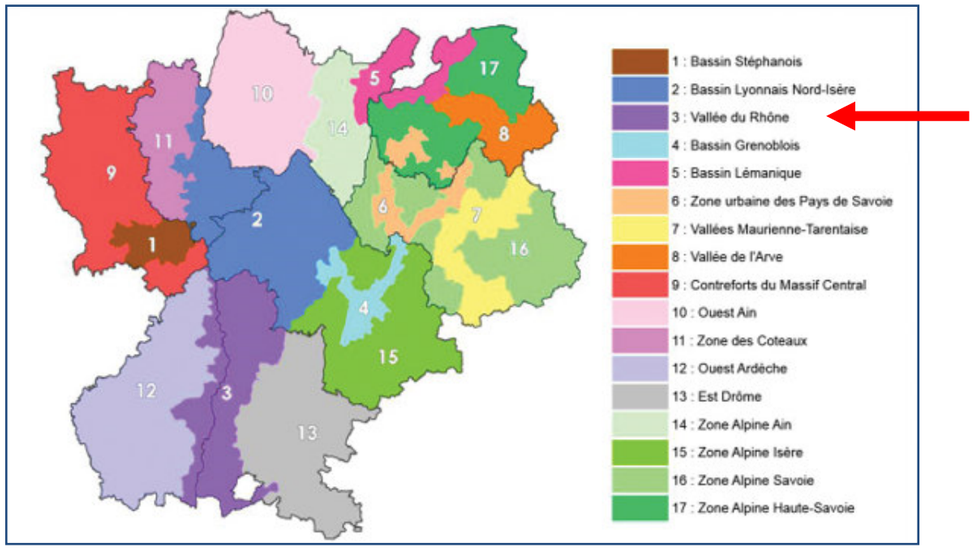
Le dispositif repose sur 2 niveaux gradués :

- Le niveau d'information et de recommandations : il s'adresse aux personnes sensibles (patients souffrant d'une pathologie chronique, asthmatiques, insuffisants respiratoires ou cardiaques, personnes âgées, jeunes enfants...) ;
- Le niveau d'alerte : il s'adresse à toute la population ; à ce niveau, des actions contraignantes de réduction des rejets de polluants sont mises en œuvre par les Préfets.

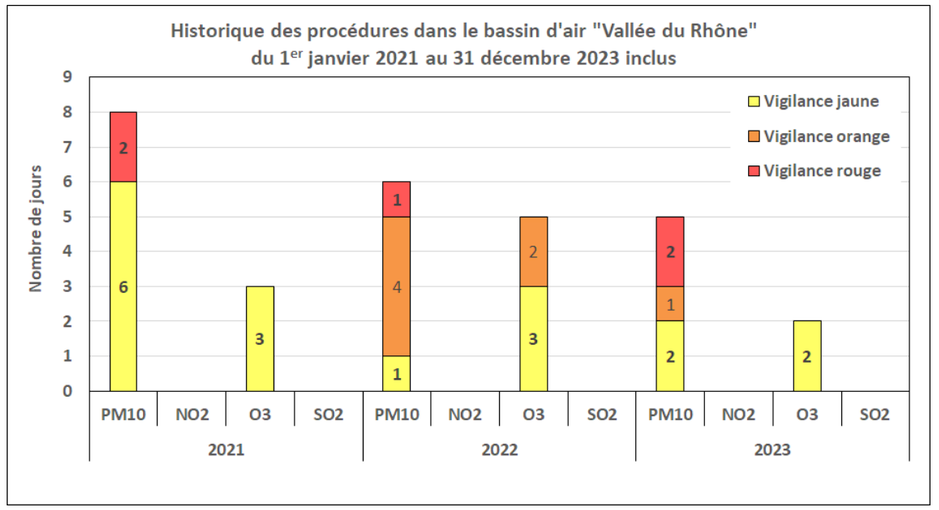
Des seuils d'activation des niveaux d'alerte (niveaux 1 à 3) ont été définis en fonction de la concentration des 4 polluants surveillés. Ces seuils s'appliquent sur des territoires homogènes en termes de qualité de l'air, correspondants à des bassins de vie. Ce zonage comprend 17 zones (voir carte ci-après).

Les critères d'activation sont vérifiés quotidiennement dans chaque zone, et, en cas de dépassement ou de prévision de dépassement de seuil, des actions d'information et de réduction des émissions polluants sont mise en œuvre à l'intérieur de chaque zone.

Illustration 20 : Zones du dispositif préfectoral d'alerte pour la région Auvergne Rhône-Alpes



L'histogramme suivant représente le nombre de jours sous vigilance pollution pour le bassin d'air de la « Vallée du Rhône » (site n°3) concerné par le site d'implantation du projet.



À l'échelle du bassin d'air « Vallée du Rhône », en 2023, sont survenus 4 jours de vigilance jaune (2 pour les PM10 et 2 pour l'ozone), 1 jour de vigilance orange pour les PM10 et 2 jours de vigilance rouge pour ls PM10.

Les épisodes de pollution aux PM10 sont retrouvés en période hivernale et ceux pour l'ozone en période estivale.

■ Sources de pollution et changements climatiques

L'air que nous respirons peut contenir des centaines de polluants sous forme gazeuse, liquide ou solide. Le spectre des polluants surveillés n'a cessé de s'élargir, conformément au renforcement préconisé par les directives européennes.

La qualité de l'air est étroitement liée aux substances émises dans l'atmosphère par les activités humaines et certaines sources naturelles. La pollution anthropique est principalement concentrée dans les zones urbanisées, à proximité de zones industrielles ou des axes de circulation. Les activités les plus émettrices sont les transports, l'industrie, le chauffage et l'agriculture.

Les émissions liées au trafic routier diminuent depuis une quinzaine d'années (41% depuis 2000 en Rhône-Alpes), grâce à une législation européenne qui impose des normes d'émissions de plus en plus drastiques sur les émissions des véhicules mis en circulation (pots catalytiques, normes d'émissions, réduction de la

consommation). Cependant, des efforts sur ce secteur restent à fournir compte tenu de l'augmentation continue du trafic.

Les polluants atmosphériques n'ont pas uniquement des effets négatifs sur l'homme et l'environnement, mais influencent aussi directement ou indirectement le climat. Deux phénomènes principaux ont été mis en évidence à cette échelle :

- Le « trou dans la couche d'ozone » : la destruction de l'ozone stratosphérique est due à l'action de certains composés chimiques à base de chlore et de brome, tels que les chlorofluorocarbones (CFC) ou les bromures de méthyle (CH3Br), résultant des activités humaines. Des mesures sont prises afin de réduire les émissions de telles substances dans l'air comme l'arrêt total de la production de CFC depuis 1994 (protocole de Montréal) ;

- Le réchauffement climatique dû à l'augmentation des concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) : au cours du XXe siècle, un réchauffement général de la planète de + 0,5°C a été observé. Si ce phénomène persiste et s'amplifie, le réchauffement de la planète pourrait entrainer la fonte totale des glaciers et une élévation du niveau moyen des mers.

Les activités humaines sont à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre tels que le gaz carbonique (CO_2), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N2O), les gaz fluorés.

Le CO_2 est principalement émis lors de la combustion d'énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) mais d'autres activités sont émettrices de gaz à effet de serre : les activités d'élevage, d'agriculture, les systèmes de réfrigération et certaines activités industrielles.

L'accroissement de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère est responsable de modifications climatiques globales à long terme qui peuvent affecter les conditions de vie et la santé des populations : impact sur les rendements agricoles, augmentation de la fréquence et de l'intensité de certains phénomènes météorologiques violents, etc...

Le dernier rapport du GIEC, ainsi que les relevés (météorologie, concentrations de CO_2) à l'échelle planétaire montrent sans aucune ambiguïté que le changement climatique est une réalité.

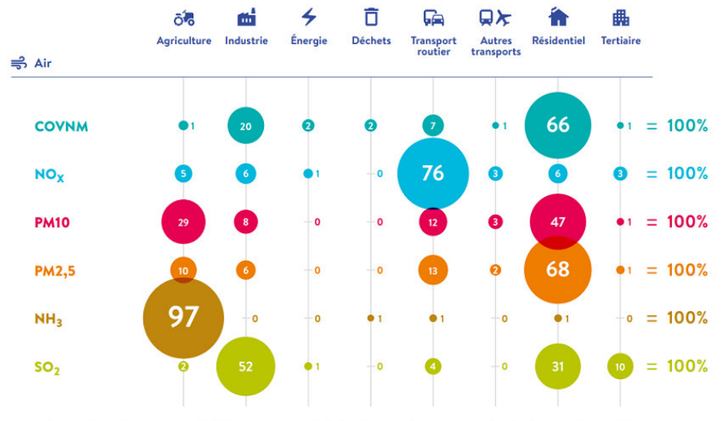
En Auvergne Rhône-Alpes, les secteurs des transports routiers, du résidentiel tertiaire (chauffage) et de l'industrie sont les plus gros émetteurs de CO_2. Le secteur de la transformation d'énergie, l'agriculture et les autres sources mobiles contribuent également, mais de manière moins importante. Diminuer les émissions dans les secteurs des transports routiers est le principal levier de réduction du CO_2.

En Auvergne Rhône-Alpes, tous les secteurs ont réduit leurs émissions de CO_2 à l'exception des transports (+8 % depuis 1990).

■ **Information sur les principaux polluants d'origine routière**

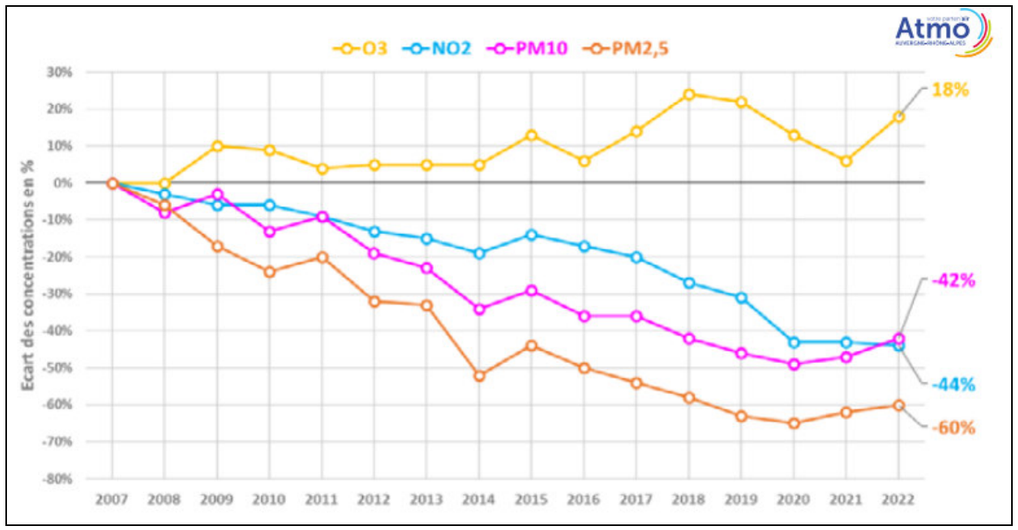
Les principaux polluants d'origine routière sont :

- **Les oxydes d'azote (Nox) :** Ils sont formés à haute température par oxydation de l'azote de l'air, principalement NO et NO_2. Ils sont principalement émis par les véhicules roulant à l'essence.
- **Les poussières ou particules (PM) :** Sous ce terme sont réunies les particules fines et les particules en suspension. Ces particules proviennent d'une part d'une combustion incomplète (notamment pour les véhicules diesel) du carburant-lubrifiant, et d'autre part de phénomènes d'usure et de frottement.
- **Le dioxyde de soufre (SO_2).** La principale source d'émission du SO_2 est constituée par les foyers domestiques et industriels, notamment lors de la combustion du charbon et du fuel. Mais il est également émis par les véhicules diesels.
- **L'ozone (O_3).** C'est un composant dit secondaire de l'atmosphère qui résulte de la transformation photochimique des polluants primaires (les oxydes d'azote et les hydrocarbures) sous l'effet du rayonnement solaire.
- **Le monoxyde de carbone (CO).** Il est le polluant toxique le plus abondant dans le gaz d'échappement des véhicules automobiles, en particulier des véhicules à essence. Ce gaz est relativement stable dans l'atmosphère.
- **Les composés organiques volatils (COV) ou hydrocarbures (HC).** Ils résultent également d'une combustion incomplète. Ils comprennent les hydrocarbures légers et les hydrocarbures aromatiques tels que le benzène qui est un composant usuel de l'essence. Les vapeurs d'essence s'échappant du réservoir et du carburateur contribuent de façon significative aux émissions globales d'HC.
- **Le formaldéhyde et autres aldéhydes**. Ils sont issus de la combustion incomplète des composés carbonés.



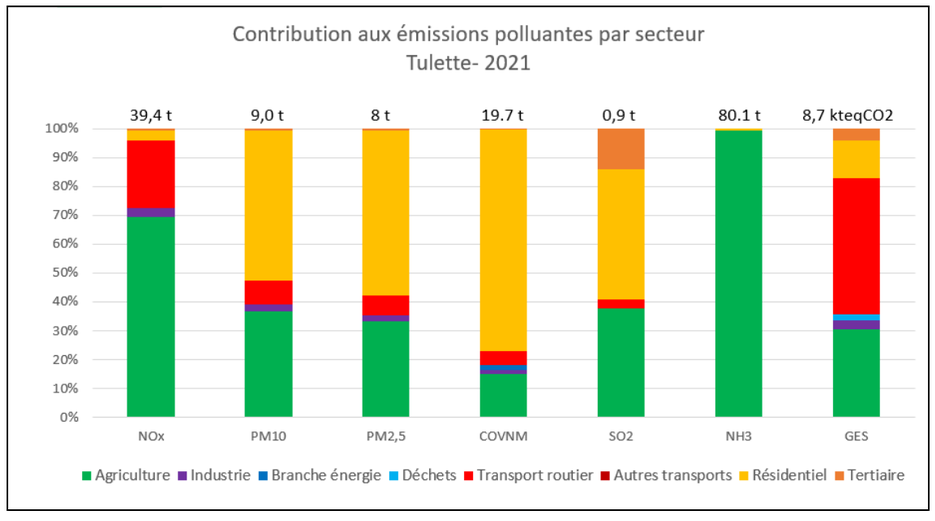
Contribution des différentes activités humaines aux émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre (en %) dans la Drôme – (Données 2019)

Illustration 21 : Évolution des concentrations en O3, NO2, PM10 et PM2,5 en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2007 et 2022 (source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes)



L'histogramme suivant illustre le bilan 2021 des émissions de polluants pour la commune de Tulette

Illustration 22 : Bilan des émissions annuelles pour la commune de Tulette en 2021 (source : ORCAE)



Sur le territoire de la commune de Tulette, les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont l'agriculture / résidentiel (PM10, PM2.5, COVNM, SO2, NH3, NOx), le transport routier (NOx, NH3, PM10, PM2.5, COVNM).

3.3 APPRECIATION DE LA QUALITE DE L'AIR DU SITE

■ Approche régionale sur la qualité de l'air

Sources : Les données sur la qualité de l'air sont issues du diagnostic état initial réalisé par Soberco en 2023 dans le cadre de la procédure d'élaboration du SCoT Rhône Provence Baronnies.

La Drôme présente de larges territoires ruraux en contraste avec la vallée du Rhône qui concentre une activité humaine génératrice d'une pollution routière et, dans une moindre mesure, industrielle et tertiaire. Le département, au climat d'influence méditerranéenne, est balayé de vents fréquents tantôt favorables à la qualité de l'air par la dispersion des polluants, tantôt pénalisants par l'apport extérieur de masses d'air chargées d'ozone en été.

Selon les secteurs d'activités, les émissions de polluant varient significativement. Ainsi, pour ce qui concerne les transports, un polluant se distingue nettement avec les oxydes d'azotes (NO_2) qui représente 76% des émissions totales. Les particules fines (PM10 et PM 2,5) sont aussi bien représentées.

Globalement, aussi bien à l'échelle régionale, qu'à l'échelle départementale, les concentrations moyennes annuelles sont à la baisse depuis de nombreuses années pour l'ensemble des polluants, à l'exception de l'ozone qui tend à l'inverse à augmenter au droit des territoires ruraux.

Le département de la Drôme est le plus touché par les fortes concentrations d'ozone : la valeur cible pour la protection de la santé est largement dépassée et l'exposition des populations s'élève à 484 000 personnes en Drôme, soit 97% des habitants.

La situation s'est dégradée par rapport à 2007 avec une progression des concentrations moyennes annuelles de +22%.

Depuis 2007, les émissions des oxydes d'azote et des particules fines ont fortement baissées (-30 à -60%).

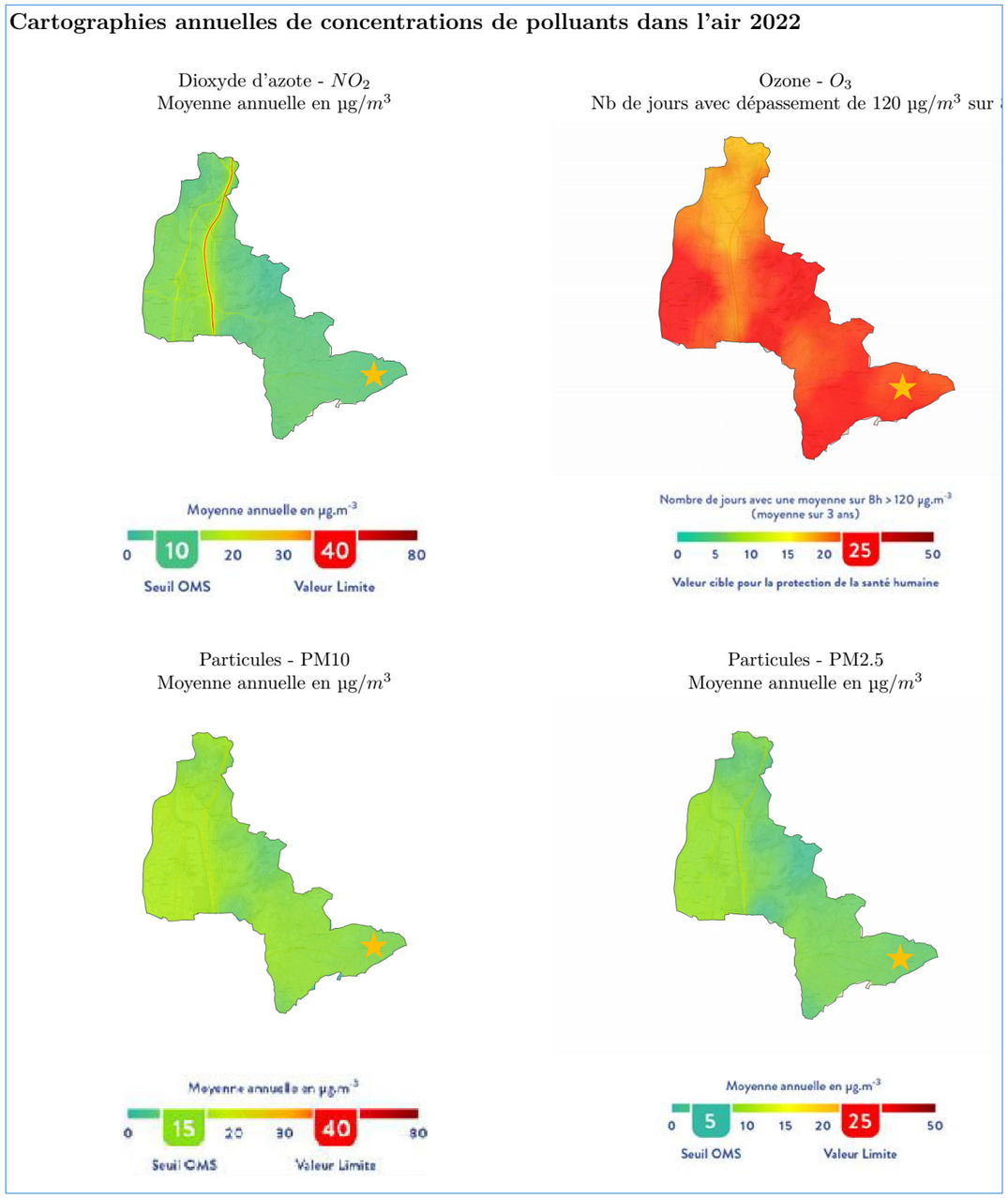
Pour deux polluants, le dioxyde d'azote (NO_2) et l'ozone (O_3), les normes n'ont pas été respectées sur le territoire (voir illustrations ci-contre) :

- Dépassement de la valeur limite annuelle pour le NO_2, en lien essentiellement avec le trafic routier le long des grands axes (dont l'A7),
- Dépassements de la valeur cible pour la santé en O_3 et de la valeur cible pour la végétation en O_3.

La station la plus proche du site d'implantation du projet se situe à 42 km au Nord-Est et représente une station caractéristique de la pollution de fond en zone rurale.

Il s'agit de la station « Drôme rurale Sud » à Saint-Nazaire-le-Désert.

Cette station de mesures ne permet pas de renseigner sur la qualité de l'air de la zone d'étude. Elle informe uniquement des tendances de fond en zone rurale dans le contexte drômois.



■ Résultats des mesures réalisées sur site

Information pour les lecteurs : Le détail de cette analyse est proposé dans les annexes environnementales, et plus directement dans l'étude sur le volet « Air et santé » réalisée par Technisim Consultants.

Ainsi, en vue d'obtenir une représentation de la qualité de l'air sur le site d'implantation du projet, des mesures in situ ont été réalisées.

Deux types de mesures ont été effectués :

- Des mesures par tubes passifs pour le dioxyde d'azote (NO_2),
- Des mesures par micro-capteurs pour les poussières (particules PM10 et PM2,5).

Le choix de ces composés est motivé par :

- Le fait que ces composés sont représentatifs du trafic routier,
- Les pics de pollution aux PM10 sont récurrents sur le territoire national,
- Le danger sanitaire que représentent les particules diesel.

Deux campagnes de mesures en saison contrastée ont été effectuées :

- Campagne estivale : du 13 juin au 11 juillet 2023. (29 jours) ;
- Campagne hivernale : du 12 janvier au 8 février 2024 (28 jours).

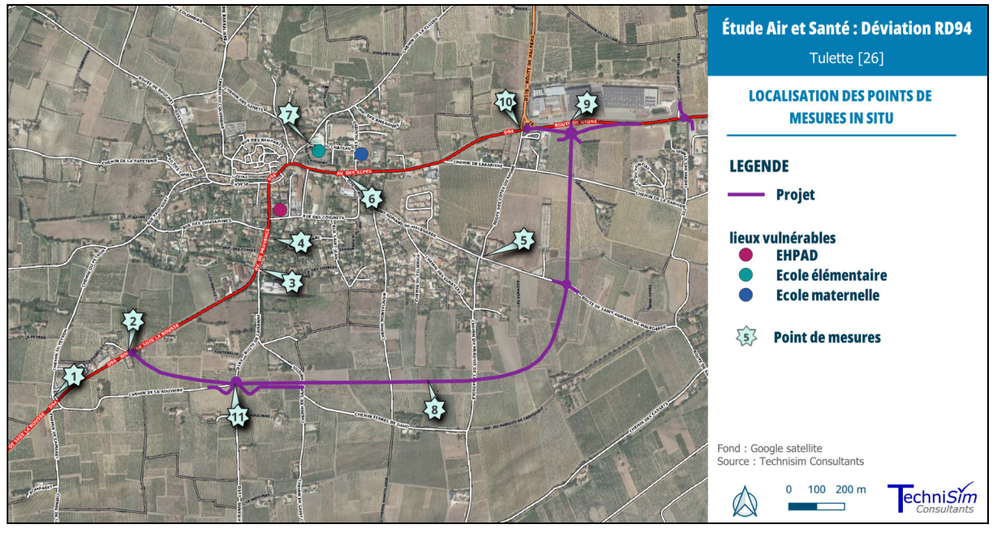


Illustration 23 : Emplacements des points de mesure in situ (Source : étude Technisim Consultants)

Les prélèvements de NO_2 ont été effectués sur 11 points. Afin de s'assurer de la répétabilité des mesures, des réplicas ont été réalisés pour les points 2, 4 et 9. Un 'blanc' a été réalisé pour vérifier la non-contamination des échantillons pendant le transport (point n°8).

Les mesures de PM10 et PM2,5 ont été réalisées au niveau des points n°4, 8 et 9. Pour la période estivale, le capteur du point n°4 a dysfonctionné et celui du point n°8 a été vandalisé. Seul, le capteur du point n°9 a pu être exploité sur les 2 périodes.

Typologie des points de mesure

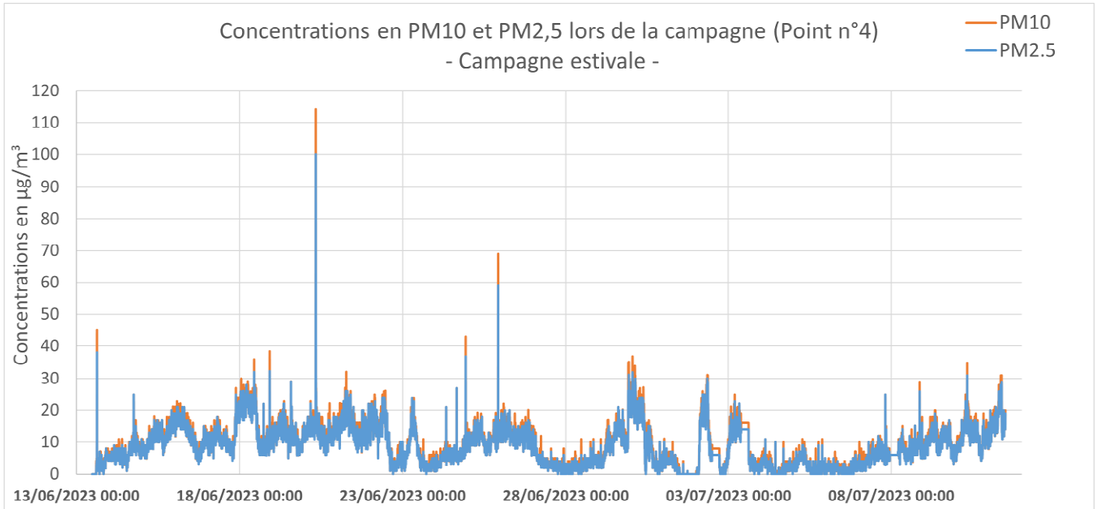
POINTS	Remarque Typologie	POINTS	Remarque Typologie
N°1	Trafic départemental rural (RD 94)	N°7	Fond centre de Tulette
N°2	Trafic départemental rural (RD 94)	N°8	Fond rural actuel / Tracé projet
N°3	Trafic départemental (RD 94) en centre-ville	N°9	Trafic départemental rural (RD 94)
N°4	Trafic départemental (RD 94) en centre-ville	N°10	Trafic départemental rural (RD 94)
N°5	Trafic départemental (RD75) en centre-ville	N°11	Fond rural actuel / Tracé projet
N°6	Trafic départemental (RD 94) en centre-ville		

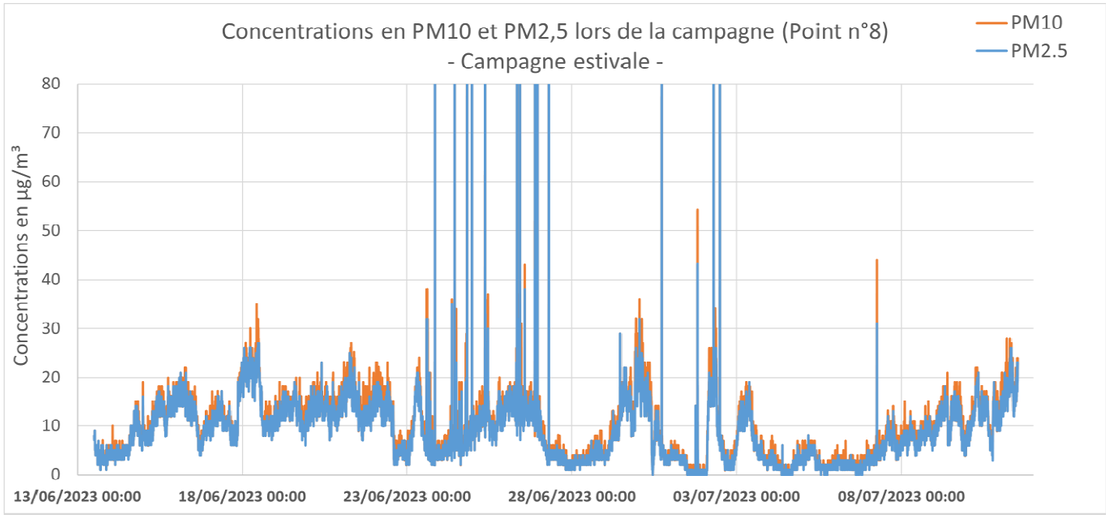


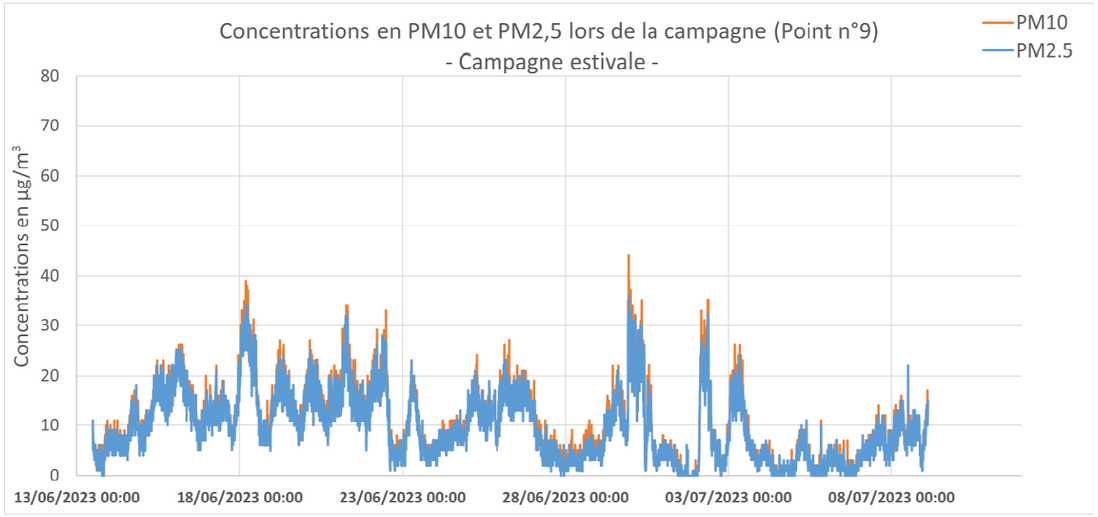
Dispositifs d'échantillonnage passif pour le NO_2 et capteur pour les particules

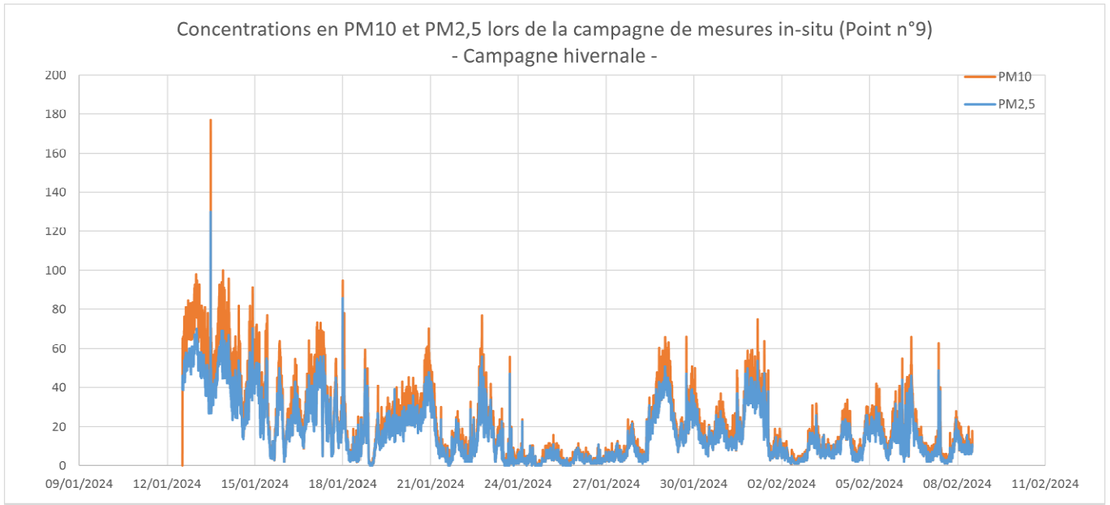
❖ <u>Résultats pour les particules PM10 et PM2,5 :</u>

Les graphiques suivants illustrent l'évolution des concentrations ponctuelles en PM10 et PM2,5 mesurées aux points n°4, 8 et 9.









Les concentrations en particules observées lors de la campagne estivale sont logiquement bien inférieures à celles observées lors de la campagne hivernale.

Bien que les concentrations mesurées ne soient pas comparables à une moyenne annuelle compte tenu de la durée des campagnes de mesures, il est toutefois possible de rapporter les résultats obtenus avec les seuils réglementaires :

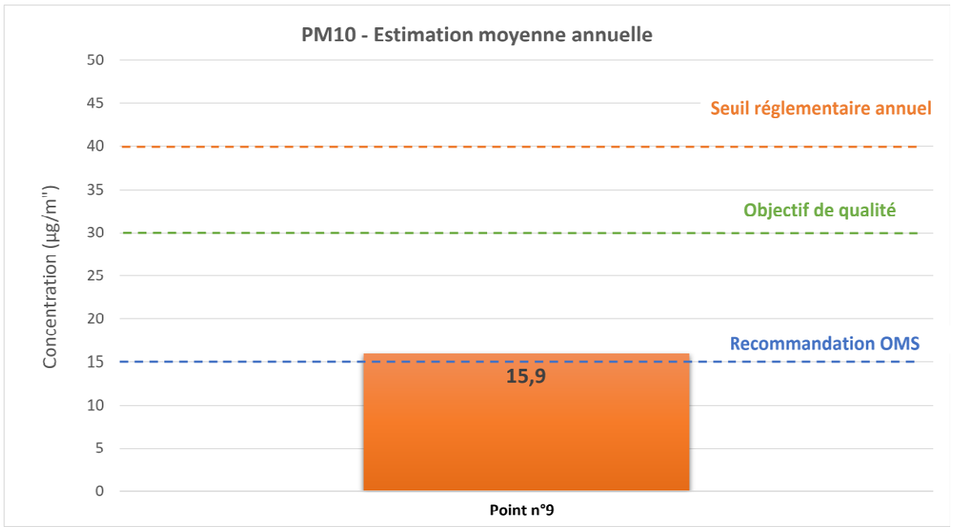
- Pour les particules PM10, la réglementation française autorise 35 jours par an de dépassement du seuil de 50 µgPM10/m³. Ce seuil journalier a été dépassé à 2 reprises au point 9 pendant la période de mesure hivernale ;
- Pour les PM2,5, la réglementation française n'impose pas de seuil journalier.

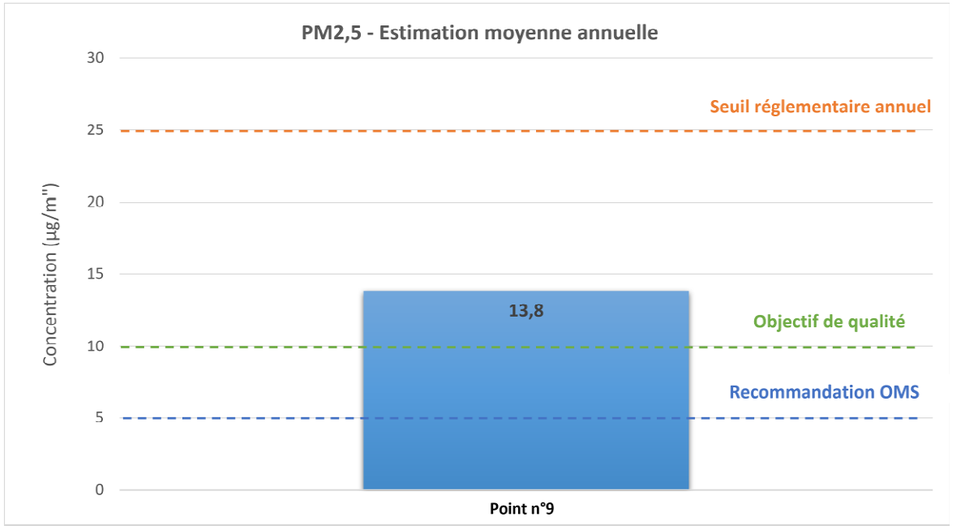
Selon les recommandations de l'OMS, les seuils de 45 µg/m³ pour les PM10 et 15 µg/m³ pour les PM2,5, en moyenne journalière, ne doivent pas être dépassés plus de 3 à 4 jours par an.

- Pour les particules PM10, le seuil de 45 µg/m3 est dépassé à 3 reprises au points 9 sur la période de mesure hivernale ;
- Pour les particules PM2,5, le seuil de 15 µg/m³ est dépassé :
  - Au point n°4 : 2 dépassements journaliers sont constatés sur la période de mesure estivale ;
  - Au point n°8 : 3 dépassements journaliers sont constatés sur la période de mesure estivale ;
  - Au point n°9 : 5 dépassements journaliers sont constatés sur la période de mesure estivale ; et 16 dépassements journaliers sur la période hivernale.

D'après la Directive n° 2008/50/CE du 21/05/08 concernant la qualité de l'air ambiant, l'estimation d'une moyenne annuelle est possible à condition que les mesures couvrent à minima 14 % de l'année. Ce taux de couverture est atteint pour le point n°9.

Les moyennes annuelles estimées en particules au point de mesure n°9 sont fournies dans les graphiques suivants.





En moyenne journalière pour les PM10, il est possible de constater que sur le cumul des périodes de mesure, le nombre de jours autorisés de dépassement de la valeur seuil journalière n'est pas atteint, ni l'objectif de qualité. En revanche, le seuil recommandé par l'OMS est légèrement dépassé.

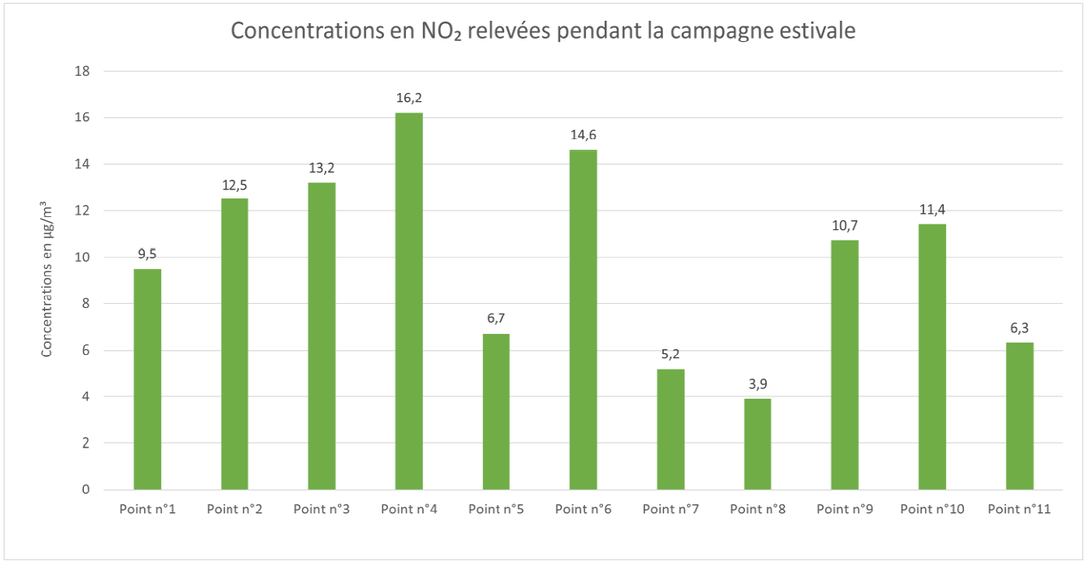
Pour les particules PM2,5, le seuil réglementaire annuel est respecté, mais l'objectif de qualité ainsi que la recommandation de l'OMS sont tous deux dépassés.

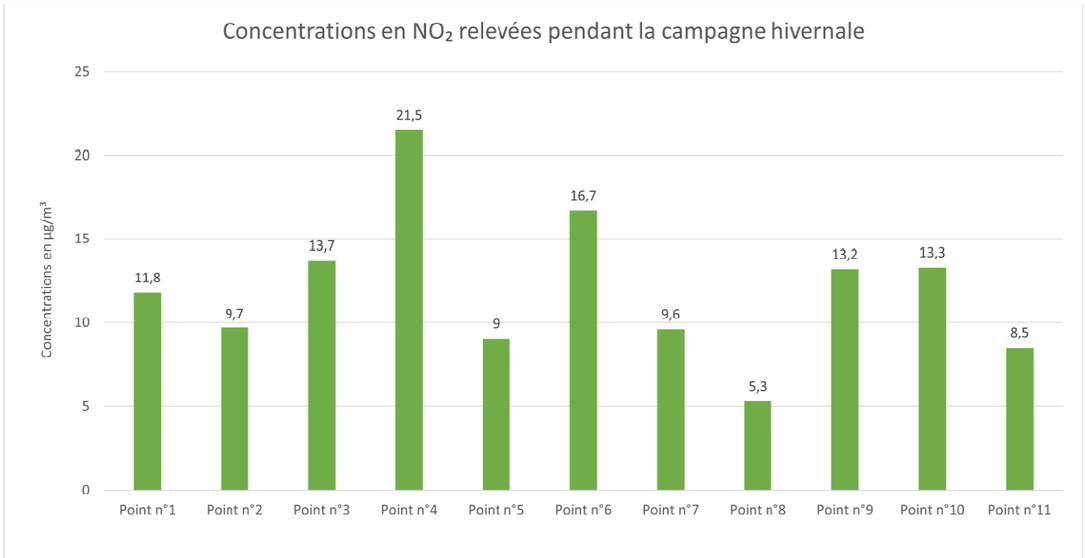
En moyenne annuelle, les particules PM10 et PM2,5 ne représentent pas un enjeu fort pour la qualité de l'air sur la zone d'étude en termes de seuils réglementaires, mais le demeurent si l'on se réfère aux recommandations de l'OMS.

Le nombre de dépassements de la recommandation OMS du seuil journalier est important pour les particules PM2,5. Ces dernières peuvent constituer un enjeu sanitaire sur la zone d'étude.

❖ <u>Résultats pour le dioxyde d'azote (NO_2) :</u>

Compte-tenu de la durée des campagnes de mesures, les résultats obtenus ne sont pas directement comparables à une teneur annuelle. Ils informent toutefois de la répartition spatiale saisonnière de la pollution due au NO_2. Ces résultats sont synthétisés dans les graphiques ci-après.





Pour mémoire, les seuils réglementaires sont les suivants :

- 40 µgNO_2/m^3 en moyenne annuelle.
- 200 µgNO_2/m^3 en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an.

Les points présentant les plus fortes teneurs en NO_2 sont les n°3, 4 et 6. Ces points correspondent à l'exposition des riverains du centre-ville de Tulette à proximité de la RD 94, ainsi que celles de l'école maternelle et de l'EHPAD.

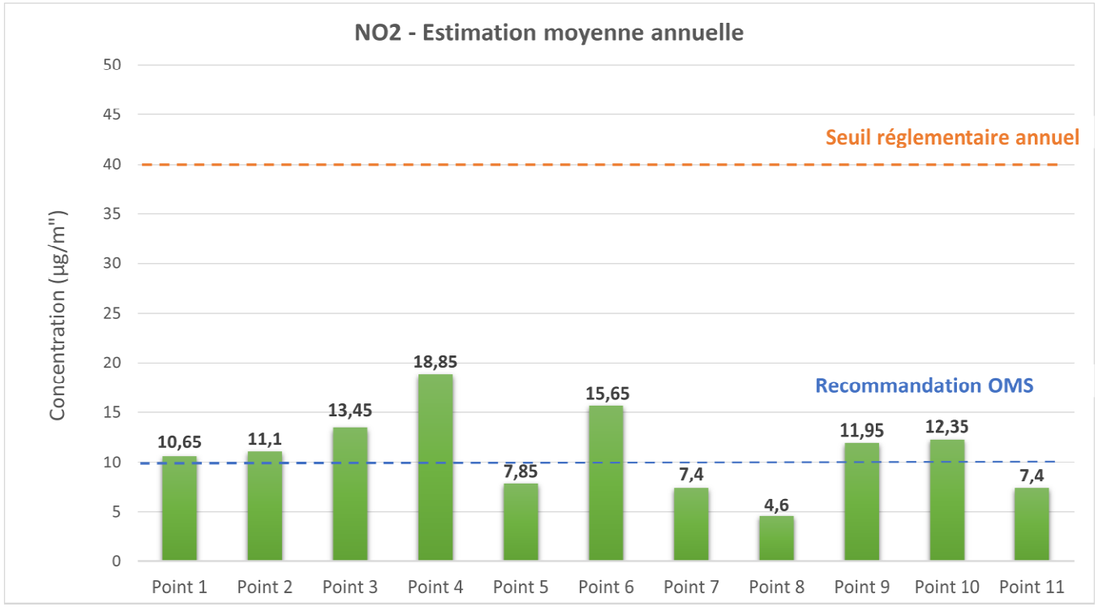
Les points n°1, 2, 9 et 10 sont également à proximité de cet axe mais en zone rurales. Les concentrations mesurées y demeurent inférieures à celles enregistrées dans le centre-ville.

Le point n°5 témoigne de l'impact du trafic sur la route départementale RD75 sur les habitants de Tulette. Les résultats s'intercalent entre ceux relevés près de la RD 94 et l'arrière-pays rural. En effet, le faible trafic sur la RD75 entraîne des émissions moins importantes de NO_2.

Le point n°7 représente la concentration de fond de la commune de Tulette. Il est à proximité de l'école élémentaire. Les relevés y sont supérieurs à ceux de l'arrière-pays rural, mais nettement inférieurs à ceux près de la RD 94, ce qui conforte sur l'impact du trafic sur les émissions de NO_2 en centre-ville.

Enfin, les points n°8 et 11, en condition de fond rural, présente logiquement les teneurs les plus faibles.

Une estimation des concentrations en moyennes annuelles est proposée et présentée dans le graphique ci-dessous.



Les résultats des mesures in situ en NO_2 font ressortir l'influence du trafic routier sur la qualité de l'air (concentrations d'autant plus élevées le long des voies routières que les volumes de trafic sont importants).

En l'état actuel, les zones les plus exposés se situent au centre-ville de Tulette, en particulier directement à proximité de la route RD 94. En moyenne annuelle estimée, les teneurs en NO_2 des zones directement à proximité de la RD 94 dépassent toutes le seuil de recommandation de l'OMS. Le seuil réglementaire est en revanche respecté pour tous les points.

> Le dioxyde d'azote ne représente pas un enjeu fort pour la qualité de l'air sur la zone d'étude en termes de seuils réglementaires, mais le demeurent si l'on se réfère aux recommandations de l'OMS.

❖ <u>Synthèse des campagnes de mesures :</u>

Le cumul des 2 campagnes de mesures correspond à une période avec une légère tendance à la surestimation des concentrations en particules à cause des pluies moins importantes et moins fréquentes par rapport aux normales et une sous-estimation des concentrations en NO_2 du fait de l'ensoleillement plus important que la normale.

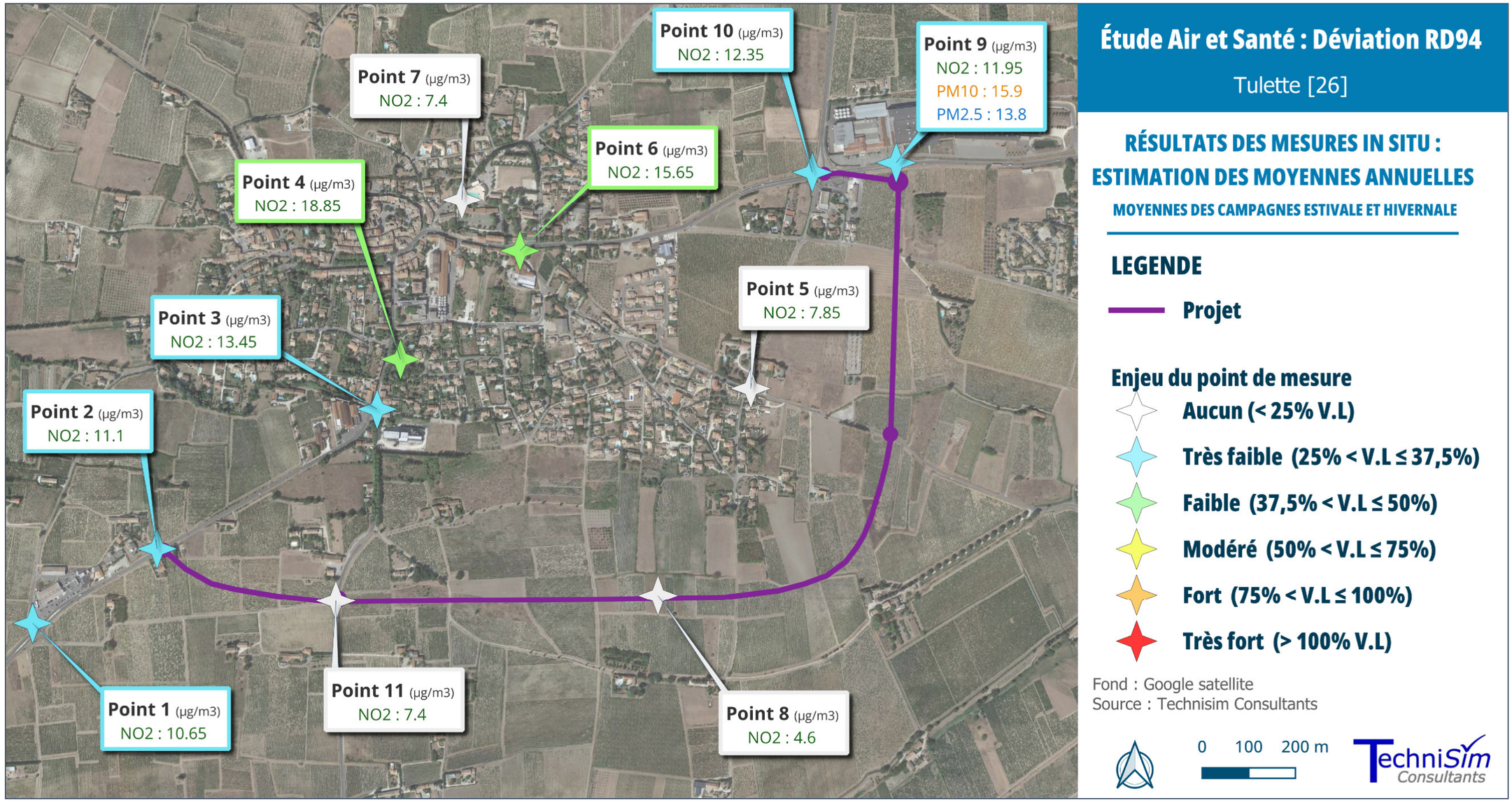
À proximité des voies de circulation les résultats des mesures confirment que la qualité de l'air est directement influencée par les émissions de polluants liées au trafic routier, au regard des teneurs en dioxyde d'azote.

Concernant les particules, la situation est plus complexe, étant donné que les concentrations proviennent non seulement des émissions locales, mais aussi des émissions départementales, voire régionales. Également (en période hivernale/froide), les particules proviennent aussi du secteur résidentiel/tertiaire (chauffage) en sus des émissions des véhicules (abrasion + échappement).

- ➢ Les zones à enjeux au regard de la pollution atmosphérique sont les secteurs en dépassement réglementaires notamment la route départementale RD 94 (et élevées d'autant plus au centre-ville de Tulette) dépassent toutes le seuil de recommandation de l'OMS.
- ➢ Les enjeux en termes de population sont les habitations et les lieux vulnérables (2 écoles et un EHPAD) sis dans la zone d'étude du projet.
- ➢ Aucune zone à enjeux sanitaires par ingestion n'est présente dans la bande d'étude du projet.

Les concentrations des polluants pour les mesures in situ sont reportées sur la carte suivante, en moyenne annuelle pour les points le permettant.

Carte 7 : Localisation des résultats des analyses de terrain, moyennes annuelles (Source : TECHNISIM)



3.4 VULNERABILITE DU TERRITOIRE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La multiplication des phénomènes météorologiques d'intensité et/ou de durée exceptionnelles (tempêtes, précipitations, …), ainsi que les rapports du GIEC, montrent sans aucune ambiguïté que le changement climatique est une réalité.

Il convient d'appréhender le plus en amont possible les effets potentiels de ces changements climatiques dus pour une large part à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle planétaire.

Le climat désigne l'ensemble des caractéristiques de l'atmosphère et de leurs variations, à une échelle spatiale donnée et sur une période relativement longue, pour ne pas tenir compte des années exceptionnelles. Le changement climatique se distingue alors de la variabilité météorologique par une variation statistiquement significative d'un ou plusieurs paramètres climatiques : températures, précipitations, vent, nébulosité ou ensoleillement.

Un chapitre spécifique est présenté en *5ème partie* de l'étude d'impact.

	DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE ET DE SES PERSPECTIVES D'EVOLUTION	
	Sans projet **« *Scénario de référence* »**	Avec projet **« *Scénario de projet* »**
	❖ Climat et qualité de l'air	
Climat	Climat sous influence méditerranéenne, avec précipitations pluvio-orageuses pouvant être intenses	
	⇨ Phénomènes orageux plus intenses avec risques accrus d'inondation de la plaine, et sécheresses plus longues à l'échelle régionale	⇨ Phénomènes orageux plus intenses avec risques accrus d'inondation de la plaine, et sécheresses plus longues à l'échelle régionale ⇨ Possible modification des conditions aérologiques locales à proximité immédiate du léger remblai routier
Qualité de l'air	Concentration d'une pollution routière (NO2 et particules notamment) en centre-ville	
	⇨ Dégradation de la qualité de l'air en centre-ville pour les polluants d'origine routière du fait de l'augmentation du trafic de transit	⇨ Amélioration attendue de la qualité de l'air en centre-ville du fait du détournement important du trafic de transit ⇨ Dispersion des polluants en zone périphérique du centre-ville

4. EAUX SOUTERRAINES ET EAUX SUPERFICIELLES

Information pour les lecteurs : Pour l'essentiel, les données présentées sont issues de l'étude hydraulique réalisée par le bureau d'études C2i. Cette étude est jointe dans les annexes environnementales.

4.1 ANALYSE DES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE GESTION

■ Les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée

Conformément aux articles L.212-1 et suivants du code de l'environnement, un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe, pour chaque bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, et les objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 et son programme de mesures ont été adoptés par le Comité de Bassin, le 18 mars 2022 et l'arrêté d'approbation du préfet coordonnateur de bassin a été signé le 21 mars 2022.

ORIENTATIONS FONDAMENTALES DU SDAGE 2022-2027
1. **Changement climatique :** s'adapter aux effets du changement climatique
2. **Prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
3. **Non dégradation :** concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
4. **Dimensions économique et sociale :** prendre en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau
5. **Eau et aménagement du territoire :** renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
6. **Pollutions** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
7. **Fonctionnement des milieux aquatiques :** préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
8. **Partage de la ressource :** atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
9. **Risques d'inondations :** augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Pour être opérationnel, le SDAGE est accompagné d'un programme de mesures (actions) qui décline les moyens techniques, réglementaires et financiers. Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

En conclusion, on retiendra que le SDAGE a un objectif général de préservation des ressources en eaux superficielles et souterraines, tant au plan quantitatif que qualitatif, ainsi que les zones humides qui y sont associées.

■ Le SAGE du Lez

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) est un outil de gestion locale pour protéger l'eau et les milieux aquatiques. Il planifie des actions et édicte des règles en matière de préservation et d'amélioration de la qualité des eaux.

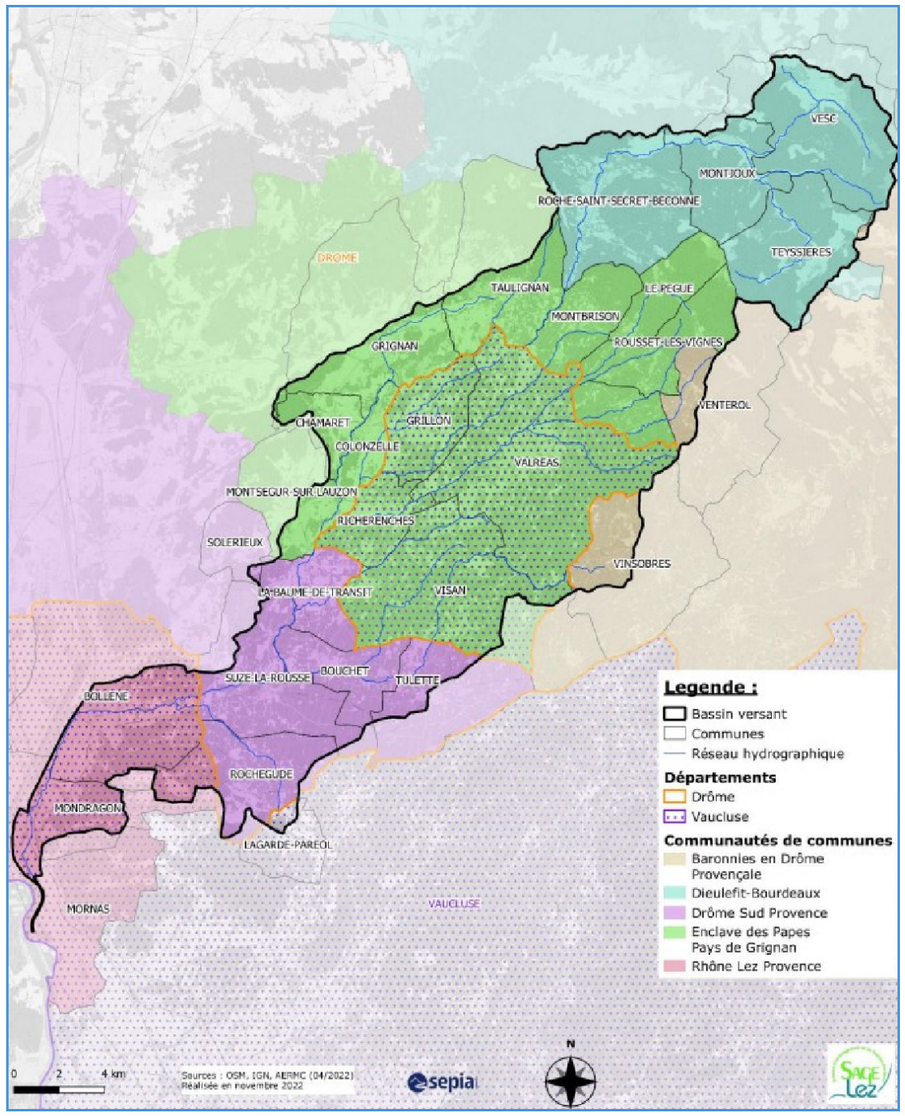
Le SAGE du Lez (qui regroupe 26 communes, dont celle de Tulette) a été adopté par la CLE en décembre 2022. Les principaux objectifs opérationnels sont de :

- Répartir entre catégorie d'usagers les volumes maximums disponibles dans la ZRE[3] du Lez à l'étiage ;
- Interdire de nouveaux forages et sondages dans la zone de protection renforcée de la Molasse du Miocène du Comtat du périmètre du SAGE ;
- Intégrer la gestion à la source des eaux pluviales dans la conception des projets ;
- Préserver et gérer durablement les zones humides du bassin versant du Lez ;
- Encadrer la réalisation de nouveaux aménagements susceptibles de faire obstacle à la mobilité latérale ;
- Encadrer la réalisation de nouveaux aménagements et ouvrages susceptibles de faire obstacle à la continuité sédimentaire ;
- Encadrer les nouveaux aménagements dans les zones d'expansion de crues.

Le réservoir naturel d'eau souterraine contenu dans la Molasse du Bas Dauphiné et dans les alluvions de la plaine de Valence représente l'une des plus grandes entités hydrogéologiques de la région Rhône Alpes. Le SAGE se donne comme un des objectifs d'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau souterraine sur ce territoire.

[3] ZRE : zones de répartition des eaux définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement comme des zones présentant une insuffisance autre qu'exceptionnelle des ressources par rapport aux besoins. Le classement en ZRE constitue une reconnaissance du déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements en eau existants.

Illustration 24 : Périmètre du SAGE du Lez

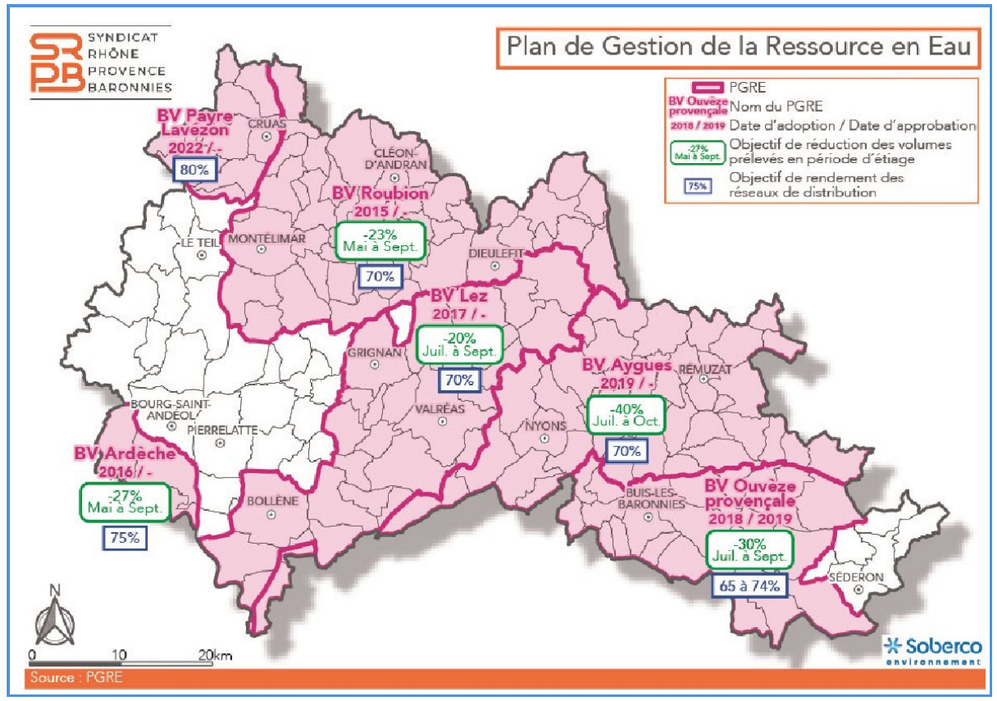


■ Les orientations spécifiques à la gestion quantitative

Les bassins versants du Lez et de l'Aigues sont concernés par un plan de gestion de la ressource en eau.

L'objectif de réduction globale de l'ensemble des prélèvements pour atteindre les objectifs de gestion pérenne des ressources est entériné à 20 % pour la période d'étiage de juillet à fin septembre sur l'ensemble du bassin versant du Lez.

Cette réduction est fixée à 40% pour la période de juillet à octobre pour l'Aigues.



Source : Diagnostic territorial du projet de SCoT Rhône Provence Baronnies, 2023

Le site d'implantation du projet se situe en dehors du SAGE du Lez.

4.2 EAUX SOUTERRAINES

■ Le contexte hydrogéologique

Le territoire est marqué par l'extension de deux grands types d'aquifères :

- L'aquifère des Molasses du miocène correspondant à la plaine de Valréas (ou du Comtat), identifié **13** sur l'extrait de carte ci-dessous,
- Les aquifères des formations alluviales de la plaine du Comtat, accompagnant le Lez au Nord et l'Aigues au Sud, identifiés **05** sur l'extrait de carte ci-dessous.

➢ La nappe des Molasses du miocène :

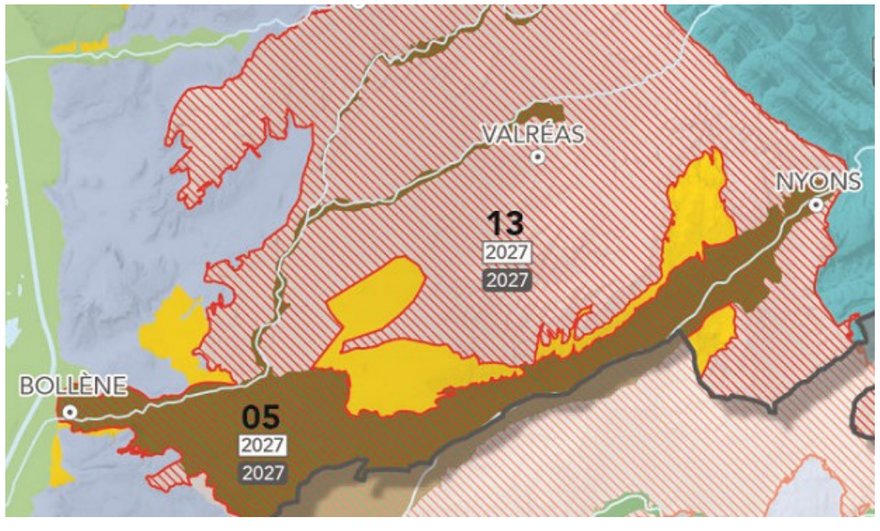
La nappe d'eau souterraine se retrouve dans les Molasses miocènes du Comtat. Même si la nappe est libre sur les strates supérieures, les écoulements sont majoritairement captifs.

Cette nappe représente un intérêt économique majeur car elle soutient les nappes superficielles, ressources prélevées pour l'agriculture.

➢ Les nappes des formations alluviales :

Les écoulements sont généralement libres ou parfois captifs en présence de couches argileuses. Ces nappes se rechargent majoritairement par les précipitations et dans une moindre mesure, par les pertes des cours d'eau, témoignant de l'existence de relation nappe-rivière. Ainsi, les différents cours d'eau assurent un drainage de ces nappes.

Illustration 25 : Aquifères de l'aire d'étude large (Source : Agence de l'eau)



■ Les objectifs des masses d'eau souterraine

Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), deux masses d'eau souterraines se localisent au droit du site d'implantation du projet. Il s'agit :

- De la masse d'eau des alluvions de la plaine du Comtat, Aygues notamment,
- De la masse d'eau des Molasses du Miocène du Comtat.

Pour les masses d'eau souterraines, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un objectif de bon état à atteindre qui concerne le bon état quantitatif et le bon état qualitatif.

Masses d'eau souterraine

La Directive Cadre sur l'Eau a introduit la notion de « masses d'eau souterraine », qui correspond à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication, de taille importante. Leurs limites sont déterminées par leurs fonctionnements hydrogéologiques ou par la géologie. Seuls les aquifères pouvant être exploités à des fins d'alimentation en eau potable, par rapport à la ressource suffisante, à la qualité de leur eau et/ou à des conditions technico-économiques raisonnables, ont été retenus pour constituer des masses d'eau souterraine.

❖ **La masse d'eau des alluvions de la plaine du Comtat :**

⇨Identification : FRDG 352

Les états quantitatif et chimique sont médiocres en raison des prélèvements agricoles importants et des pesticides (herbicides tels que le terbuméton et l'atrazine). Les objectifs d'atteinte du bon état de la masse d'eau ont été reportés à 2027 pour des raisons de faisabilité technique et de conditions naturelles.

❖ **La masse d'eau des Molasses du Miocène du Comtat :**

⇨Identification : FRDG 218

Le SDAGE 2022-2027 identifie un état quantitatif médiocre et un état chimique médiocre pour cette masse d'eau. Ce déficit quantitatif est lié à une surexploitation de l'aquifère. La nappe a ainsi subi un abaissement estimé à entre 5 et 10 m sur les cinquante dernières années.

Le secteur de Valréas est majoritairement occupé par des terres agricoles (maraîchage et la viticulture). La vigne représente ainsi 50 % de la surface agricole utilisée et le besoin d'irrigation croissant de cette culture constitue une problématique majeure. Malgré une protection des niveaux aquifères par l'alternance de niveaux argileux du pliocène qui la rend captive en de nombreux secteurs, l'état chimique est médiocre.

De fortes teneurs en pesticides et nitrates sont mesurées localement du fait des activités agricoles et viticoles. Certains métabolites de dégradation de la molécule d'atrazone, herbicide interdit dans l'UE depuis 2003, sont encore retrouvés dans les eaux souterraines.

L'objectif d'atteinte du bon état de la masse d'eau (quantitatif et qualitatif) a été reporté en 2027 pour des raisons de faisabilité technique.

■ **La vulnérabilité des nappes**

❖ **La nappe des alluvions des terrasses :**

La conjugaison de la forte perméabilité et de la faible profondeur des alluvions, dans un secteur où les activités potentiellement impactantes sont nombreuses, engendre une vulnérabilité moyenne à forte de cette nappe.

❖ **La nappe de la Molasse du miocène :**

Du fait de la nature de l'aquifère (alternance de niveaux perméables aquifères et de niveaux argileux), la nappe de la Molasse du miocène est « théoriquement » peu vulnérable. C'est notamment le cas dans la partie Ouest de la masse d'eau, où la nappe se trouve sous couverture pliocène et présente un caractère captif.

Des forages non réalisés selon les règles de l'art, insuffisamment ou non tubés, ont mis en communication la nappe du miocène et les eaux des nappes superficielles, avec un risque d'infiltration d'eaux potentiellement polluées.

La nappe superficielle des terrasses fluviatiles présente une vulnérabilité globalement moyenne à forte.

4.3 EAUX DE SURFACE

■ **Le cadre hydrographique**

Le territoire de Tulette est concerné par deux grands bassins versants se connectant vers l'Ouest au vaste bassin du Rhône sur sa rive gauche :

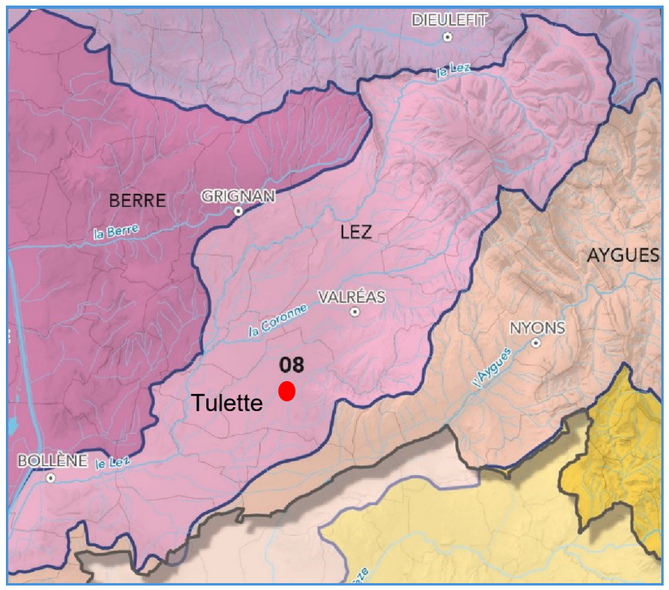
- Le bassin du Lez, sur la partie Nord de la commune,
- Le bassin de l'Aygues, sur la partie Sud de la commune.

La ligne de séparation de ces deux bassins versants passe pratiquement au droit du bourg.



Photo 4 : L'Aygues à Tulette (depuis le pont de la RD 75)

Illustration 26 : Bassins versant du Lez et de l'Aygues (pour partie)



Le réseau hydrographique est assez dense en direction du Lez, avec plusieurs petits cours d'eau convergeant vers l'Hérein qui lui-même se jette dans le Lez.

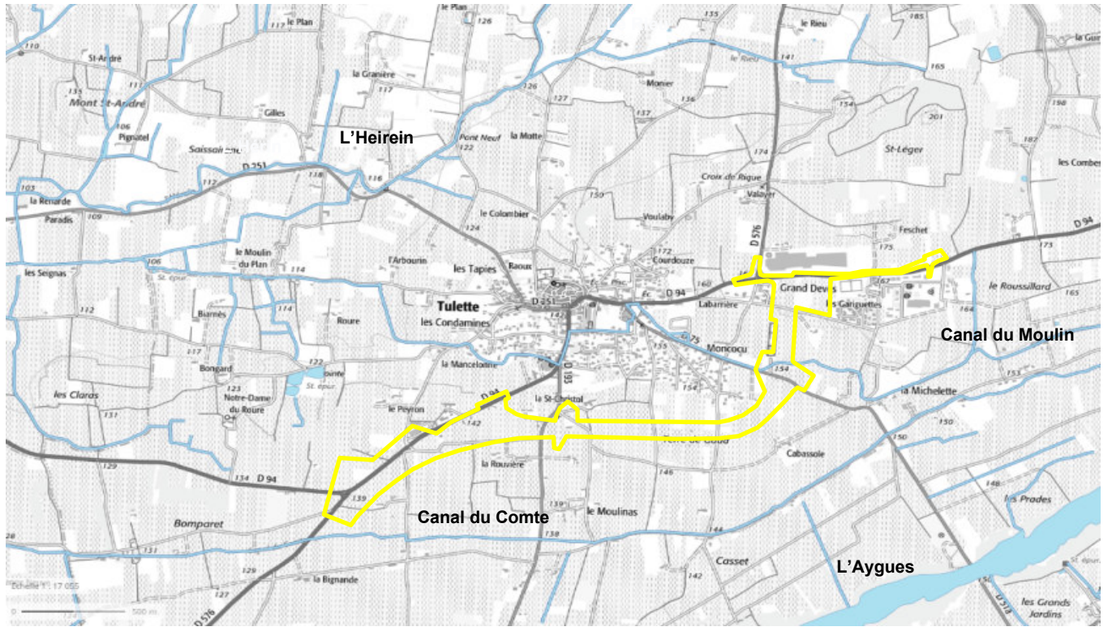
La plaine au Sud de Tulette est également parcourue par deux canaux subparallèles, connectés entre eux et se raccordant au bassin versant du Lez. :

- Le canal du Moulin, qui recoupe le site d'implantation du projet, et qui traverse le centre de Tulette (via une canalisation enterrée), pour se raccorder à l'Hérein,
- Le canal du Comte plus au Sud qui rejoint le Lez au droit de Suze-la-Rousse.

L'Aygues coule au Sud de la plaine de Tulette en longeant la limite communale avec Saint-Roman-de-Malegarde.

De nombreux fossés implantés le long des chemins sillonnent la plaine en direction du canal du Comte et de l'Aygues.

Illustration 27 : Réseau hydrographique



Le site d'implantation du projet interfère uniquement, dans sa partie Nord, avec le canal du Moulin.

Le projet devra respecter la transparence hydraulique du canal du Moulin et son champ d'inondation associé.



Photo 5 : Ouvrage de franchissement du canal du Moulin



Photo 6 : Fossé de drainage le long du Chemin de Monplaisir

■ Les zones inondables

Comme indiqué au chapitre sur les risques naturels, Tulette est concernée par 2 plans de prévention des risques d'inondation, correspondant à ceux du Lez et de l'Aygues.

La carte ci-dessous localise les zones à risques d'inondation. Les principaux secteurs étendus concernent le cours de l'Aygues au Sud et le cours de l'Hérein au Nord-Ouest.

Le bourg de Tulette et le site d'implantation du projet sont concernés par une zone inondable le long du canal du Moulin. Le long de la RD 75, au Sud du cimetière, les terrains soumis à risque d'inondation occupent un espace plus important.

Les conditions d'inondabilité devront être maintenue dans le secteur du canal du Moulin.

Illustration 28 : Localisation des zones inondables sur Tulette



■ Les zones humides identifiées

Au titre de l'inventaire des zones humides du département, aucune zone n'a été identifiée au droit du site d'implantation du projet.

Des zones humides éloignées apparaissent le long de l'Aygues et sur un secteur en bordure de l'Hérein.

Pour autant, lors des inventaires de terrain, des habitats à caractères humides ont été observés ponctuellement le long du canal du Moulin (Cf. chapitre sur les milieux naturels).

■ Identification et objectifs de bon état des masses d'eau superficielle

Pour les masses d'eau superficielles, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un objectif de bon état à atteindre qui concerne le bon état écologique et le bon état chimique.

Masses d'eau superficielle

La Directive Cadre sur l'Eau fixe un objectif d'état pour chacune des masses d'eau superficielle identifiées.

Le bon état sera obtenu lorsque seront atteints à la fois le bon état écologique et le bon état chimique :

- *L'état écologique est qualifié au travers d'éléments de qualité biologique (flore aquatique, faune benthique, ichtyofaune), mais également de qualité physicochimique et hydromorphologique soutenant la biologie, c'est à dire respectant des niveaux de qualité permettant un bon équilibre des écosystèmes ;*
- *L'état chimique est atteint lorsqu'un certain nombre de normes de qualité environnementales (liste établie au niveau européen) est respecté. En particulier, les normes de qualité de l'eau doivent être respectées (à des échéances fixées par le SDAGE, pouvant parfois déroger aux échéances générales fixées par l'Europe) pour les 41 substances visées par la directive cadre sur l'eau (métaux, métalloïdes, pesticides, hydrocarbures, solvants et autres produits toxiques ou éco-toxiques.)*

Trois masses d'eau superficielle interfère avec l'aire d'étude. Les objectifs d'atteinte du bon état au titre de la DCE est indiqué ci-dessous :

Code	Masse d'eau	Etat écologique		Etat chimique
		Etat	Délai	Délai
FRDR 10852	Hérein	Moyen	2027	2021
FRDR 11776	Canal du Comte	Moyen	2027	2015
FRDR 401c	Aygues	Moyen	2027	2015

Les masses d'eau superficielles traversées par le projet sont globalement de qualité moyenne pour l'état écologique. L'objectif de retour au bon état écologique est fixé pour 2027. Ce retour ne bénéficie d'aucun régime dérogatoire susceptible de retarder l'échéance.

Le projet devra faire en sorte de ne pas dégrader la qualité de ces masses d'eau.

4.4 UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU

■ L'alimentation en eau potable (AEP)

La commune de Tulette ne dispose d'aucun captage AEP. Elle fait partie du syndicat Rhône Aygues Ouvèze qui participe à son alimentation depuis la commune de Villedieu dans le Vaucluse.

La mise en place d'interconnexions et la recherche de ressources de substitution sont en cours et accélérées suite aux épisodes de sécheresse des étés 2022 et 2023.

■ L'irrigation

L'irrigation représente un poste de prélèvement très important sur le territoire.

L'eau de la nappe alluviale est utilisée pour l'irrigation agricole. Plusieurs puits privatifs existent sur le territoire et un réseau de canalisation longent principalement les chemins et voies communales.

Avec le réchauffement climatique, les prélèvements en irrigation risquent d'augmenter, d'autant plus que se pose désormais la question d'irriguer la vigne, très présente dans la plaine de Valréas.

Si aucun captage pour l'alimentation en eau des collectivités n'interfère avec le site d'implantation du projet, de nombreux puits privatifs se distinguent ainsi qu'un réseau d'irrigation.

	DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE ET DE SES PERSPECTIVES D'EVOLUTION	
	Sans projet « ***Scénario de référence*** »	Avec projet « ***Scénario de projet*** »
	❖ Ressource en eau	
Eaux souterraines	Nappe affleurante des alluvions de l'Aygues, fortement vulnérable, et nappe profonde des Molasses du Comtat, assez peu vulnérable	
	⇨ Absence de modification de la situation initiale	⇨ Possible effet de barrière hydraulique du remblai routier si aucune mesure n'est prise ⇨ Possible risque d'altération de la qualité des eaux de la nappe du fait des eaux d'assainissement de la plateforme routière
Eaux de surface	Présence d'un réseau de fossés de drainage de la nappe alluviale formant des écoulements variables (temporaire le plus souvent), et d'un fossé d'irrigation (canal du Moulin)	
	⇨ Maintien des conditions de drainage de la plaine ⇨ Canal d'irrigation préservé	⇨ Adaptation du réseau de fossés de manière à assurer la transparence hydraulique du projet ⇨ Canal d'irrigation préservé
Utilisation	Absence de captage AEP mais présence de plusieurs puits privatifs	
	⇨ Maintien des conditions d'alimentation en eau de la plaine	⇨ Maintien des conditions d'alimentation en eau de la plaine
Contraintes hydrauliques	Caractère inondable localisé au droit du canal du Moulin	
	⇨ Absence de modification des conditions initiales (secteur viticole maintenu)	⇨ Non création de remblais en zone inondable et maintien des conditions d'inondabilité de la plaine viticole

5. MILIEUX NATURELS

Information pour les lecteurs : Un diagnostic écologique détaillé a été réalisé par le bureau d'études AMETEN (juillet 2024). Cette étude, qui est jointe dans les annexes environnementales, complète une première étude réalisée par le bureau d'études NATURALIA entre 2016 et 2022.

L'analyse des enjeux écologiques s'appuie sur différentes sources : les documents de connaissance générale comme les inventaires scientifiques et réglementaires, la bibliographie régionale, et des prospections de terrain.

Les résultats du diagnostic découlent principalement :

- Des prospections de terrain effectuées par le bureau d'études NATURALIA à différentes périodes entre 2016 et 2017, puis par des compléments ponctuels en 2019 et en 2022,
- Des prospections complémentaires de terrain (6 passages sur 8 jours et 4 nuits) effectuées par le bureau d'études AMETEN entre mars et août 2023.

Les données de terrains ont été croisées avec les données issues des enquêtes auprès des détenteurs d'information sur les caractéristiques et le fonctionnement des milieux naturels concernés. Ont notamment été consultés :

- La DREAL Auvergne Rhône Alpes pour compléter le contexte écologique et visualiser les éléments de la Trame Verte et Bleue, figurant sur le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET),
- L'Inventaire National de Protection de la Nature (site internet du MNHN) pour cartographier et définir le contexte écologique (ZNIEFF, APPB, zones humides, Natura 2000…),
- Diverses banques de données scientifiques, dont celle du Conservatoire botanique national alpin de Gap (CBNA), celle de la LPO-Drôme ou celle de Biodiv'AURA et Faune-Drôme.

Les données ont pu être ponctuellement complétées par la consultation d'atlas de répartition d'espèces à l'échelle régionale.

Les méthodologies d'échantillonnage des prospections naturalistes et d'évaluation des enjeux sont présentées en partie 10 de l'étude d'impact.

5.1 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE ETUDIE

Ce chapitre présente les espaces naturels remarquables sur la zone d'étude du projet et sa périphérie immédiate.

Seuls les espaces comportant une connexion fonctionnelle potentiellement significative avec la surface d'influence du projet sont détaillés (généralement les zones englobant l'emprise du projet ou possédant des interrelations écologiques notables à moins de 5 km).

■ Au titre du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 regroupe l'ensemble des sites naturels ou semi-naturels protégés à l'échelle européenne, afin de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables à l'échelle européenne, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Le réseau Natura 2000 distingue 2 types de zonages réglementaires : les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et les Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Aucune ZPS n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée.

Une seule ZSC est présente au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 5 km), il s'agit de de la ZSC « L'Aigues (ou Eygues ou Aygues) » (FR9301576), située à 1 km au Sud-Est de la zone d'étude. Ce zonage est caractérisé par une mosaïque de milieux alluviaux ouverts et arborés associées au cours de l'Eygues.

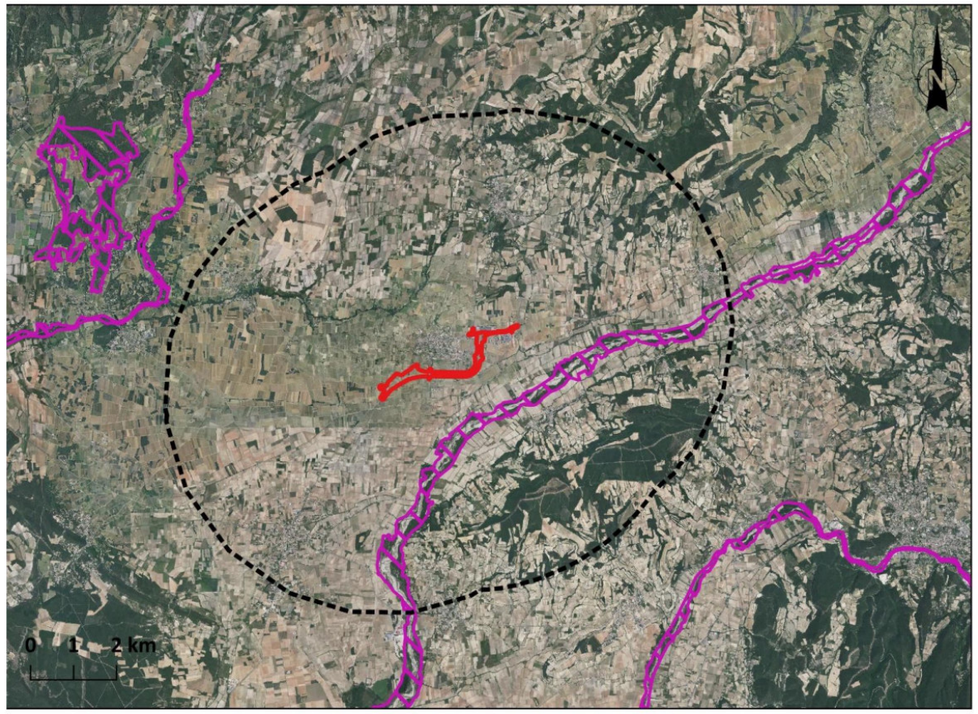
Le contexte de la ZSC et les milieux naturels associés sont différents de ceux observés au sein de la zone d'étude, car ils sont liés à la présence du cours d'eau de l'Eygues et de sa nappe alluviale d'accompagnement. Par ailleurs, les milieux naturels et la zone d'étude sont peu connectés par des corridors écologiques.

A noter la présence de deux autres ZSC relativement éloignées et sans lien fonctionnel :

- La ZSC « L'Ouvèze et le Toulourenc », environ 7km au sud-est de la zone d'étude, qui regroupe un ensemble de deux cours d'eau et les habitats riverains associés ;
- La ZSC « Sable du Tricastin », environ 5,5 km au nord-ouest de la zone d'étude, dont l'intérêt écologique réside dans une mosaïque de milieux sableux, de milieux humides et de boisements rivulaires ou xérophiles (chênaie verte).

La zone d'étude ne présente aucun lien fonctionnel avec le site Natura 2000 le plus proche celui de l'Aigues.

Illustration 29 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude



■ **Au titre des ZNIEFF**

Le site d'implantation du projet n'est directement concerné par aucune ZNIEFF.

Toutefois, l'aire d'étude éloignée (rayon de 5 km) présente plusieurs ZNIEFF de type I et II :

❖ ZNIEFF de type I

« Parcelle cultivée à Tulette»
n° 26000049 **10,8 ha**

Cette ZNIEFF, située à environ 600 m au Sud de l'aire d'étude, est localisée sur la plaine agricole.

Un nid d'Outarde canepetière a été découvert, dans une culture de luzerne. L'Outarde canepetière est une espèce rare et en forte régression en France. Sa présence à Tulette est sans doute à mettre en relation avec une petite population connue dans le nord du Vaucluse. Une attention particulière a été portée sur cette espèce lors des inventaires.

Ce milieu constitue également un habitat de reproduction pour l'Œdicnème criard.

❖ ZNIEFF de type II

« Cours de l'Eygues»
n° 82003042 **640 ha**

Elle se situe à 1 km au Sud et accompagne le cours de l'Aygues. Les formations végétales sont caractérisées par l'existence d'un gradient amont-aval notamment appréciable vis-à-vis des formations arborescentes. Si la forêt riveraine pionnière à peupliers, parfois réduite à un linéaire étroit, couvre l'ensemble du lit majeur aval, des essences à affinités montagnardes persistent ainsi sur tout le cours amont : Aulne blanc, Myricaire (ou Tamarin d'Allemagne), Argousier, etc. Comme pour la ZSC « L'Aigues » (FR9301576), les milieux caractéristiques de ce zonage sont notablement différents de ceux présents au sein de la zone d'étude.

Les ZNIEFF :

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) correspondent à des espaces naturels circonscrits dont l'identification scientifique tant animale que végétale a permis de repérer des éléments remarquables du patrimoine naturel.

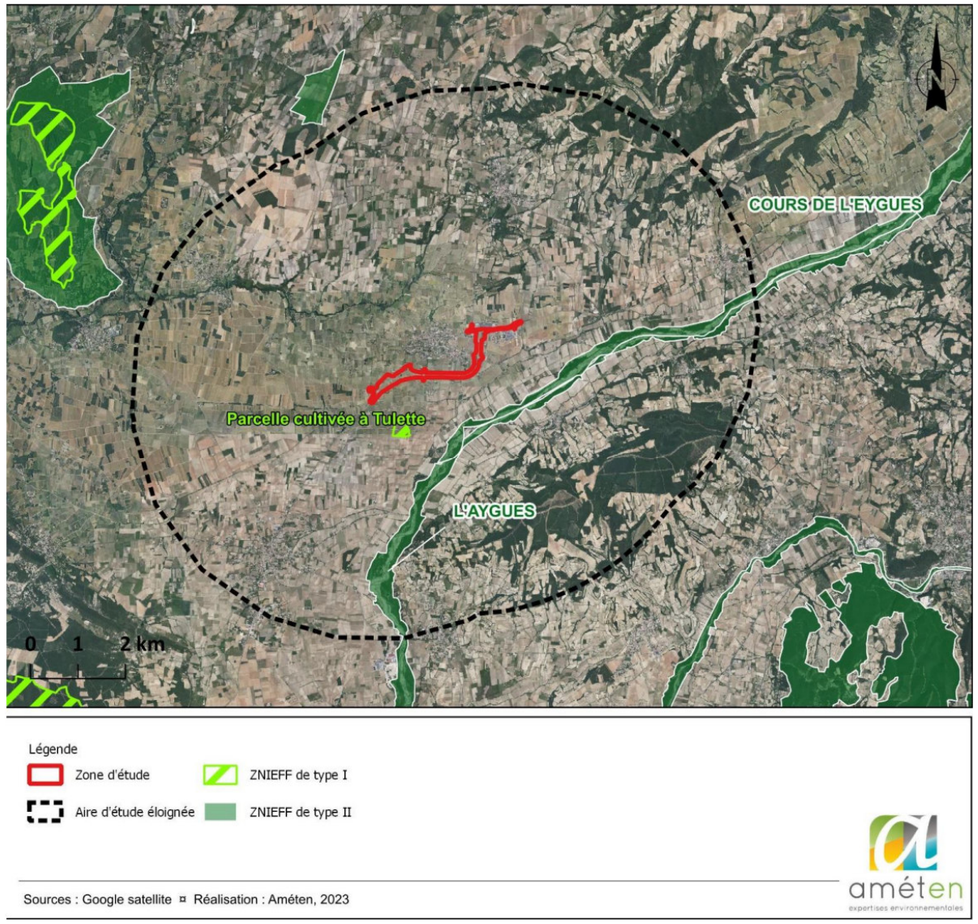
La présence d'espèces ou d'habitats dits « déterminants » (espèces protégée, rares, vulnérables ou en danger, et habitats ou espèces d'intérêt régional) justifie la délimitation d'une ZNIEFF.

ZNIEFF de type I : secteurs de superficie en générale limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces, ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;

ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Illustration 30 : ZNIEFF de type I et II à proximité de la zone d'étude



La zone d'étude présente un enjeu modéré vis-à-vis de la ZNIEFF la plus proche.

■ **Au titre des zones humides inventoriées**

Le département de la Drôme dispose d'un pré-inventaire départemental des zones humides du territoire. Au total, 10 zones humides sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée. Parmi ces zones humides, une seule se superpose directement à la zone d'étude. Il s'agit de la zone humide « Réseau de canaux-Eygues aval » (26CRENcl0039).

Les zones humides inventoriées les plus proches sont présentées dans le tableau ci-après.

Rapport au site	Numéro ID	Nom	Bassin versant
Dans la zone d'étude	**26CRENcl0039**	**Réseau de canaux-Eygues aval**	**L'Aigue de la Sauve au grand Rieu**
Dans l'aire d'étude élargie	26FRAPNA0089	La Motte - Pont Neuf	Le Lez de la Coronne au ravin de Saint Blaise inclus
Dans l'aire d'étude élargie	26CRENvr0006	Merdalin	Le Lez de la Coronne au ravin de Saint Blaise inclus
Dans l'aire d'étude élargie	26FRAPNA0032	Mare de Pignatel avec la Robine	Le Lez de la Coronne au ravin de Saint Blaise inclus
Dans l'aire d'étude élargie	26FRAPNA0052	Mare de Fontraymone	Le Lez de la Coronne au ravin de Saint Blaise inclus
Dans l'aire d'étude élargie	26FRAPNA0029	Herain amont	Le Lez de la Coronne au ravin de Saint Blaise inclus
Dans l'aire d'étude élargie	26FRAPNA0030	Les Fontaines	Le Lez de la Coronne au ravin de Saint Blaise inclus
Dans l'aire d'étude élargie	26FRAPNA0031	Plaine alluviale de l'Herain	Le Lez de la Coronne au ravin de Saint Blaise inclus
Dans l'aire d'étude élargie	26FRAPNA0028	Herain aval	Le Lez de la Coronne au ravin de Saint Blaise inclus
Dans l'aire d'étude élargie	26CRENcl0038	Eygues T9	L'Aigue de la Sauve au grand Rieu

De manière générale, la zone d'étude est un ensemble parcellaire majoritairement viticole prenant place sur un sol alluvionnaire fortement drainant composé de matériaux fins limoneux et de graviers roulés. En l'absence de nappe circulante, ces milieux sont très secs (et ainsi favorable à la viticulture).

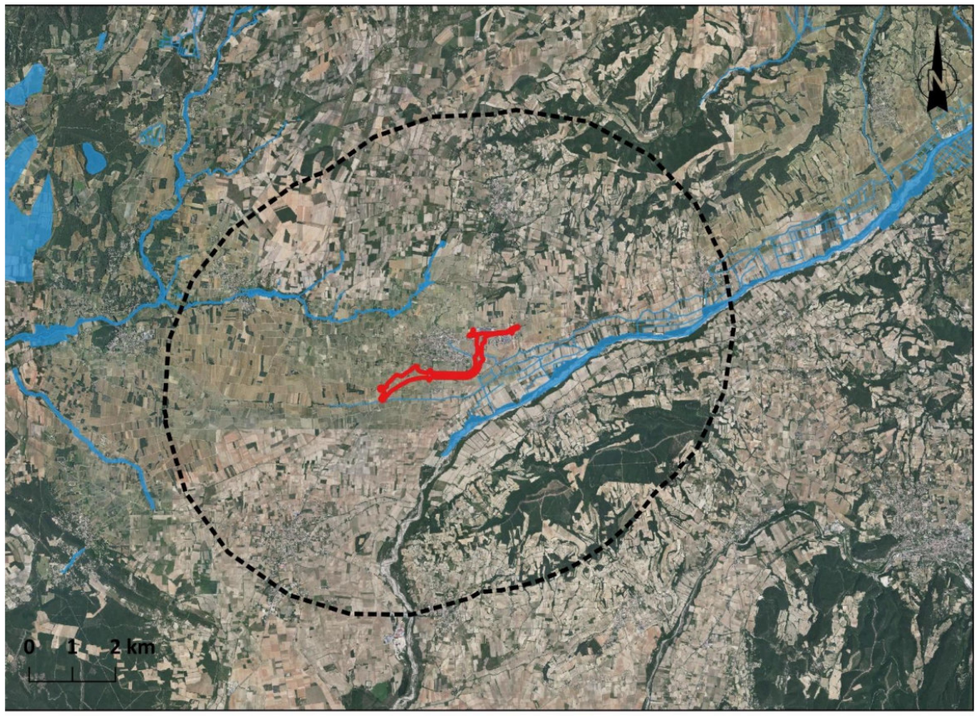
Les zones humides :

D'après le Code de l'environnement (article L. 211-1), les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'identification des zones humides doit tenir compte de critères floristiques mais également de critères pédologiques.

Selon les dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée, toute atteinte à une zone humide doit faire l'objet d'une compensation au moins équivalente au plan fonctionnel, ou à défaut, égale à 200% de la surface perdue.

Illustration 31 : Zones humides à proximité de la zone d'étude



■ Au titre de la Trame verte et bleue

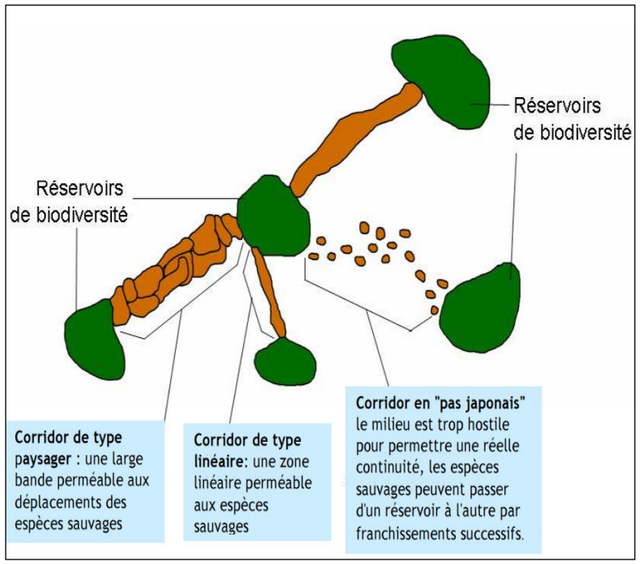
La Trame verte est définie comme un outil d'aménagement du territoire qui doit permettre de conforter les continuités écologiques territoriales. Elle est complétée par une Trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau, et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et plans d'eau.

L'objectif de la Trame verte et bleue est d'assurer une continuité écologique entre les grands ensembles naturels pour permettre notamment la circulation des espèces. Il est « *d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural* ».

Concrètement, caractériser la trame verte et bleue consiste à identifier à la fois les noyaux ou cœurs de biodiversité et les espaces que pourront emprunter la faune et la flore pour communiquer et échanger entre ces cœurs de nature.

Les **réservoirs de biodiversité** sont des milieux naturels dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée. Les espèces peuvent y effectuer tout ou partie de leur cycle de vie. Les habitats naturels peuvent y assurer leur fonctionnement en ayant une taille suffisante.

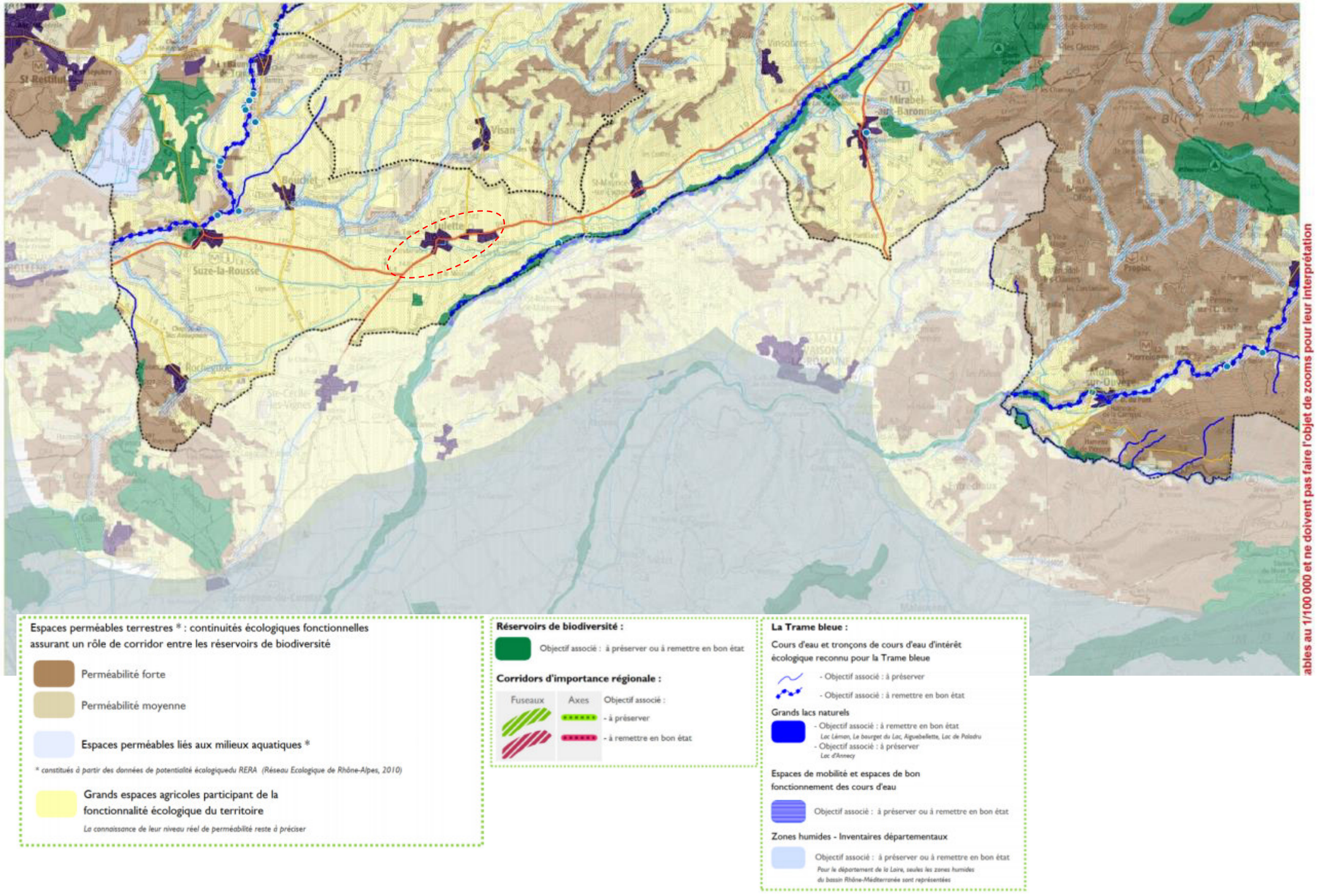
Les **corridors écologiques** sont les voies de déplacement utilisées par la faune et la flore, pour relier les réservoirs. Ils sont déterminés à partir des différents modes de déplacement (aérien, terrestre, aquatique), de la capacité de dispersion et des besoins vitaux, des espèces végétales et animales.



Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue l'outil régional de sa mise en œuvre. Il est intégré depuis 2016 dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

L'objectif est de préserver et restaurer un réseau écologique régional, afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements (usage des sols, évolution du climat).

Illustration 32 : Extrait de la Trame verte et bleue du SRADDET de la région Auvergne-Rhône-Alpes



La zone d'étude n'est localisée dans aucun réservoir de biodiversité et aucun corridor écologique de la trame verte et bleue du SRADDET Auvergne Rhône-Alpes ne la traverse.

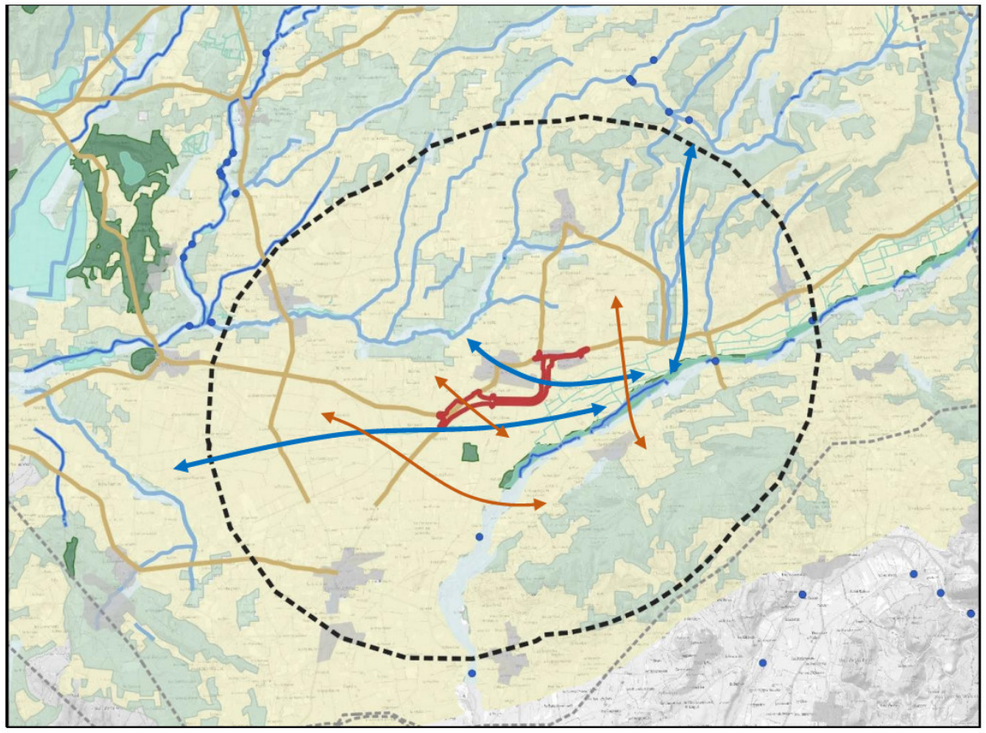
Ce territoire fait partie des paysages ruraux patrimoniaux, d'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône-Alpes. A une échelle macroscopique, le paysage ceint de collines est dominé par la présence de nombreuses cultures principalement viticoles. Ces dernières occupent l'ensemble de la plaine jusqu'aux abords des villages, tandis que les plantations d'oliviers et de chênes truffiers sont cultivées dès que le relief est plus accidenté.

L'activité viticole est donc bien présente et peu de réservoirs de biodiversité y sont recensés. L'un d'entre eux est constitué d'une petite parcelle où la reproduction de l'Outarde canepetière a été notée, tandis que le principal est représenté par les boisements hygrophiles bordant l'Aygues. Ce cours d'eau d'intérêt écologique reconnu pour la trame bleue est considéré comme « à remettre en bon état », notamment du fait de la présence de plusieurs obstacles à l'écoulement (prise d'eau du canal du Comte, seuil en rivière au niveau du pont de buisson sur la route départementale 20…).

La zone d'étude et ses environs prennent place au sein paysage exclusivement agricoles ouverts de vignes. Les milieux les plus « naturels » représentés sur le secteur sont les anciennes parcelles abandonnées, et quelques friches dont la pérennité est suspendue à leur remise en culture. Les routes départementales RD 94 et RD576, le centre du village de Tulette, et plus largement la ZAC à l'est, constituent les principaux obstacles au déplacement de la faune dans la plaine agricole. La départementale forme une frontière linéaire associée à un risque accru de mortalité par collision. Le centre urbain et les périphéries artificialisées constituent quant à eux des points noirs peu voire pas attractifs pour la plupart des espèces. Les perméabilités locales tendent ainsi à se répartir autour de ces espaces suivant les trajectoires présentées ci-dessous.

Cette vaste trame de milieux ouverts est traversée par le canal du Comte et le canal du Moulin qui forment deux petits corridors locaux de la trame bleue (cf. illustration suivante). Quoique très artificialisés (chenal en eau aux berges abruptes et peu diversifiées), ce fin maillage forme un réseau perméable entre le corridor et réservoir associé de l'Aygues au sud et les espaces perméables relais surfaciques associés à l'Hérein au nord.

Illustration 33 : Analyse de la perméabilité locale (AMETEN, 2024)



■ Autres types d'espaces naturels remarquables

D'après le porter à connaissance de la DREAL Auvergne – Rhône-Alpes, aucun périmètre de protection réglementaire (de type Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, réserve biologique) ni réserve de biosphère ne concerne l'aire d'étude.

De même, aucun Espace Naturel Sensible du département de la Drôme n'est localisé à proximité de la zone d'étude.

Le Parc Naturel Régional des « Baronnies Provençales » (FR8000052) débute 2,5 km à l'Est de la zone d'étude. Le Parc couvre une superficie de 1 818 km² et concerne 35 855 habitants répartis sur 104 communes. Labélisé en 2015, le Parc Naturel Régional des Baronnies provençales est membre du réseau des 54 Parcs naturels régionaux français. Son classement en Parc naturel régional est établi pour 15 ans.

L'enjeu global du contexte écologique est jugé **modéré** en vue du lien fonctionnel avec la ZNIEFF de type I « Parcelle cultivée à Tulette » située à 600 m au Sud de la zone d'étude. Ce milieu est également connu car il constitue un habitat de reproduction pour l'Œdicnème criard ainsi qu'un habitat de chasse pour l'Outarde canepetière.

Les autres zonages environnementaux présents au sein de l'aire d'étude élargie (ZNIEFF de type II, Natura 2000) sont représentés par des milieux différents de ceux présents au sein de l'aire d'étude et ne sont pas connectés à la zone d'étude par des corridors écologiques fonctionnels.

5.2 TYPOLOGIE DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

L'aire d'étude s'inscrit principalement sur des espaces viticoles, sans grandes diversités au plan écologique du fait de l'intensification de la culture et de l'uniformisation des parcelles.

Plus localement, la persistance de milieux diversifiés (réseau de fossés de drainage, pelouse et friches) apporte toutefois une spécificité source d'intérêt écologique.

Selon la typologie CORINE Biotopes, 22 types d'habitats naturels ou semi-naturels ont pu être identifiés (voir carte) se répartissant en 5 grandes catégories :

- Les milieux ouverts de l'espace agricole, largement dominants sur la zone d'étude,
- Les milieux ouverts et semi-fermés,
- Les fossés et milieux humides associés,
- Les milieux anthropisés,
- Les milieux d'agrément entretenus.

Les inventaires réalisés en 2016 avait mis en exergue la présence sur site d'une douzaine d'habitats. L'augmentation du nombre d'habitats entre 2016 et 2023 est davantage liée à une description plus fine de ceux-ci qu'à une réelle diversification des communautés végétales du site.

Aucun des habitats inventoriés au sein de la zone d'étude n'est considéré d'intérêt communautaire au sens de l'annexe I de la Directive Habitat Européenne.

Le tableau ci-dessous présente les habitats recensés sur la zone d'étude ainsi que leur niveau d'enjeu.





Fossés et canaux d'irrigations à Hélophytes

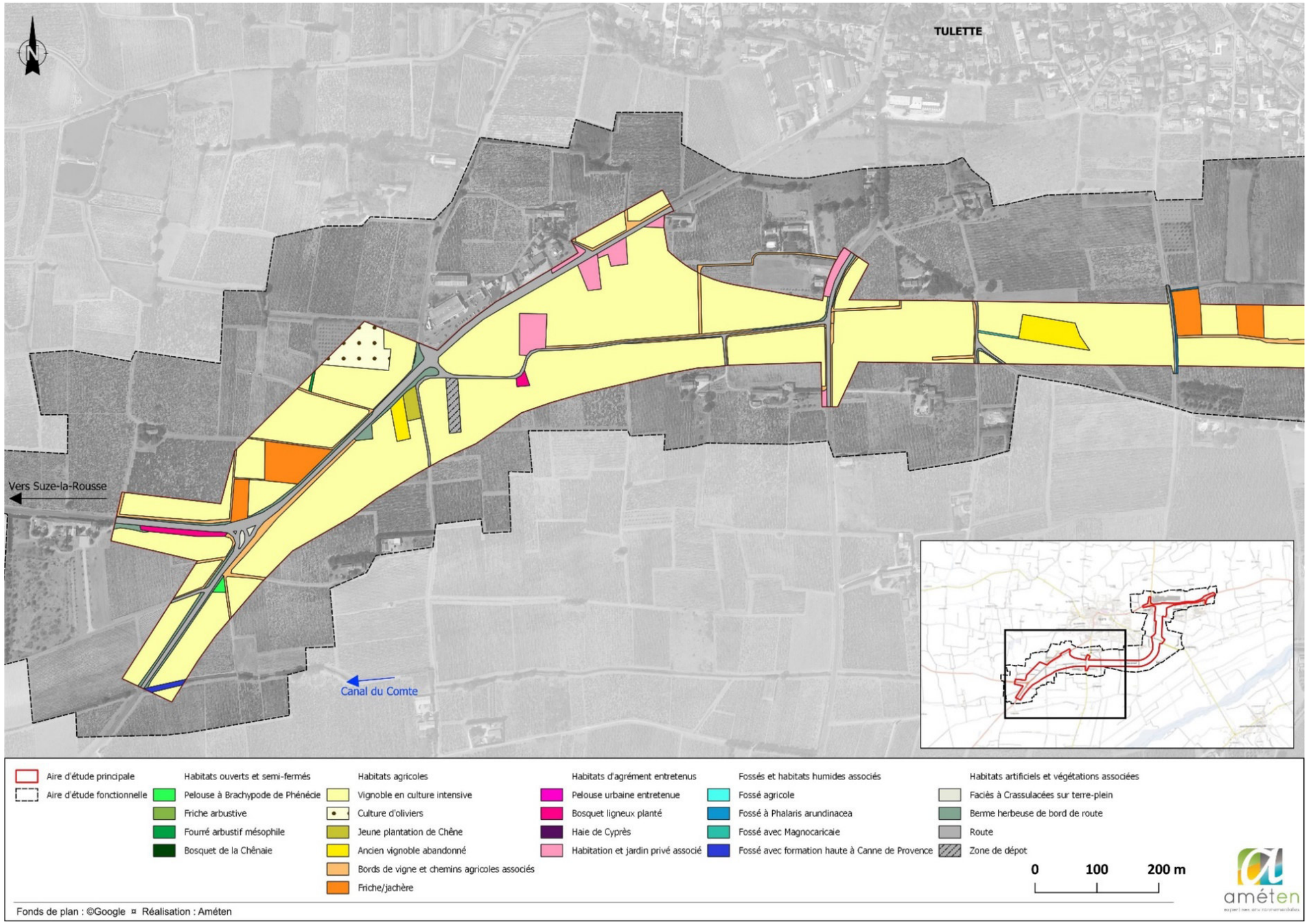
Tableau 3 : Liste et enjeu des habitats naturels et semi-naturels

Intitulé	Code EUNIS	Code Corine	EUR28	Zone humide	LR AURA 2022	Surface [m²]	Enjeu local de conservation
Fossé à *Phalaris arundinacea*	C3.26	53.16	/	H.	NT	470	**MODERE**
Fourré arbustif mésophile	F3.112	31.812	/	p.	LC	547	**FAIBLE**
Friche arbustive	F3.112	31.812	/	p.	LC	1236	**FAIBLE**
Friche/jachère	I1.53	87.1	/	p.	LC	34052	**FAIBLE**
Pelouse à Brachypode de Phénécie	E1.2A	34.36	/	/	LC	2650	**FAIBLE**
Fossé avec Magnocariçaie	E3.1	37.4	/	H.	/	962	**FAIBLE**
Bosquet de la Chênaie	G1.711	41.711	/	/	/	275	**FAIBLE**
Bord des chemins et vignes	E5.1	87	/	/	DD	17338	**NEGLIGEABLE**
Ancien vignoble abandonné	E5.12	87.2	/	p.	/	7703	**NEGLIGEABLE**
Berme herbeuse de bord de route	E5.1	87.1	/	p.	DD	15089	**NEGLIGEABLE**
Bosquet ligneux planté	G5.2	84.3	/	p.	/	2071	**NEGLIGEABLE**
Culture d'oliviers	X07	82.2	/	/	/	16100	**NEGLIGEABLE**
Faciès à Crassulacées sur terre-plein	H3.5	62.3	/	/	/	300	**NEGLIGEABLE**
Fossé agricole	I1.52	87.1	/	p.	/	1606	**NEGLIGEABLE**
Habitation et jardin privé associé	I2.21	85.31	/	/	/	7831	**NEGLIGEABLE**
Haie de Cyprès	FA.2	84.2	/	/	/	688	**NEGLIGEABLE**
Jeune plantation de Chêne	G2.8	83.32	/	p.	/	1113	**NEGLIGEABLE**
Pelouse urbaine entretenue	E5.1	87	/	p.	/	470	**NEGLIGEABLE**
Fossé avec formation haute à Canne de Provence	E5.11	87.2	/	p.	LC	500	**NEGLIGEABLE**
Vignoble en culture intensive	E5.12	87.2	/	p.	/	372791	**NEGLIGEABLE**
Route	J4.2	86	/	/	/	43330	**NEGLIGEABLE**
Zone de dépôt	E5.11	87.2	/	p.	LC	5475	**NEGLIGEABLE**

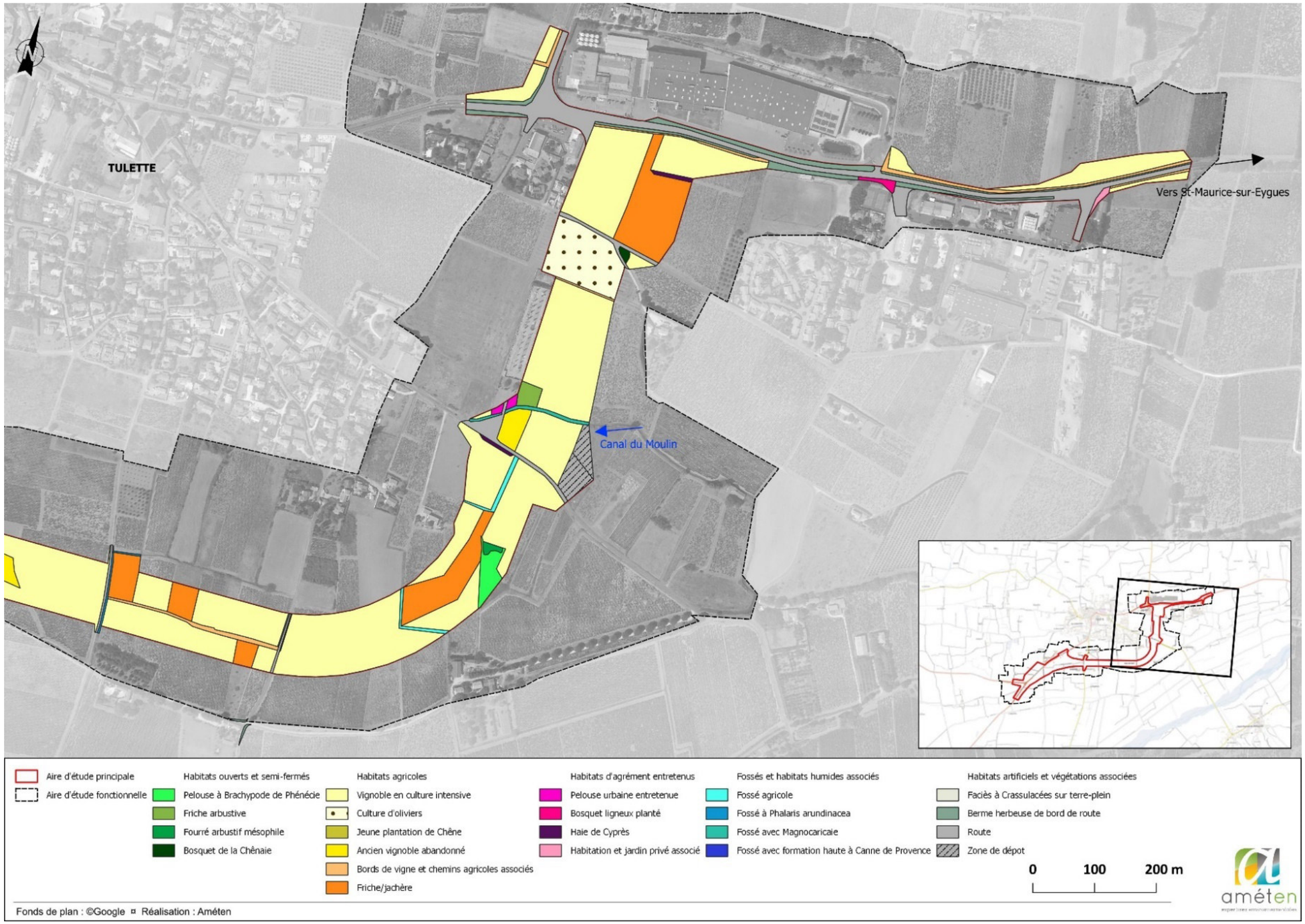
Légende :

- **EUR 28** : code EUR 28 (habitats naturels d'intérêt communautaire, nécessitant une protection stricte en Europe)
- **LR$_{AURA}$** : Liste rouge des végétations de Auvergne Rhône-Alpes (2022).
- **ZH** : H (humide) / *p* (pro parte) / - (non humide) selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Carte 8 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents au sein de la zone d'étude (zoom Ouest), Améten



Carte 9 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents au sein de la zone d'étude (zoom Est), Améten



La zone d'étude (aire d'étude principale) est localisée en périphérie immédiate du village de Tulette dans un contexte et un paysage local fortement conditionné par l'agriculture intensive viticole. Ainsi et sur les 52,14 ha du territoire d'étude, les habitats sont répartis comme suit :

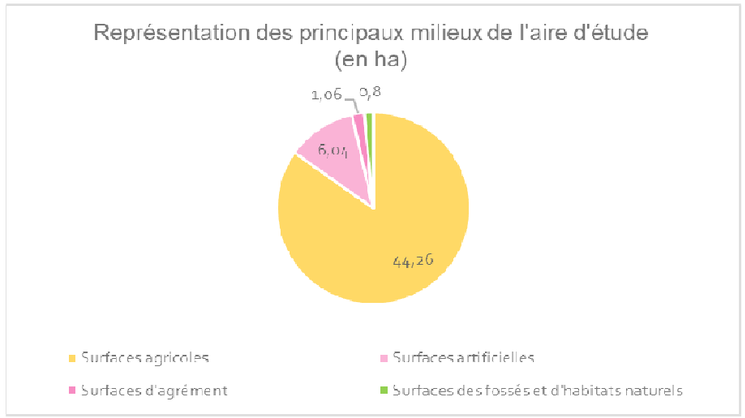
- 44,26 ha sont des surfaces dites « agricoles », soit 84 % de la zone d'étude totale. Sont considérées comme telles l'ensemble des surfaces dévouée à l'usage agricole, c'est-à-dire les surfaces plantées ou semées (vignes, oliviers ou chênes), les jachères ou friches agricoles, les anciens vignobles abandonnés (à hauteur de 0,77 ha ; ils sont comptabilisés en surface agricole compte-tenu de leur possible ré-exploitation à court ou moyen terme), ainsi que les surfaces annexes aux usages que sont les bords de chemins agricoles et de vignes ;

- 6,04 ha sont des surfaces dites « artificielles », soit 11 % de la zone d'étude totale. Les surfaces considérées comme artificialisées sont les routes (environ 70% des surfaces artificialisées), les terre-pleins, les bermes herbeuses ainsi que les zones de dépôts ;

- 1,06 ha sont des surfaces privées d'agrément ou fortement usitées, soit 2% de la zone d'étude totale. Cela correspond aux pelouses urbaines tondues, aux haies plantées ainsi qu'aux habitations et jardins privés ;

- 0,8 ha correspondent aux fossés et habitats naturels ouverts ou semi-fermés fragmentaires présents sur le fuseau.

-





Vignobles intensifs



Friches agricoles



Fourrés médioeuropéens sur sol riche



Pelouses à Brachypode de Phénicie



Canal, bordure enherbée et petit bâti



Friche agricole, haie de cyprès et petit bâti

La majeure partie des habitats en place correspond soit à des formations ordinaires de la trame agricole, soit à des éléments relevant d'un faible enjeu de conservation.

Seules, les formations des fossés et canaux d'irrigation à hélophytes apparaissent remarquables et relèvent d'un enjeu modéré de conservation.

5.3 APPROCHE FLORISTIQUE

❖ Diagnostic de la flore patrimoniale

Au total, 280 espèces végétales ont été identifiées sur la zone d'étude lors de l'inventaire floristique réalisé en 2023. Il s'agit principalement d'espèces communes typiques du cortège des milieux rudéraux et messicoles mésophile à hydrophiles de l'étage planitiaire de la Drôme provençale.

Les inventaires réalisés en 2016 avait mis en exergue la présence de 5 espèces d'intérêt écologique significatif :

- Le Cirse de Montpellier, unique espèce protégée,
- Le Tribule terrestre, l'Herbe au vent et l'Astragale à fruits en hameçons, 3 espèces menacées au niveau régional,
- Le Tournesol des teinturiers, nouvelle espèce pour la région, non encore évaluée.

Les inventaires de 2023 ont permis de confirmer la présence de ces espèces. Ils ont également conduit au recensement de 3 nouvelles espèces : l'Ammi élevé, la Laiche divisée et l'Œnanthe de Lachenal.

Pour ces trois espèces, il s'agit à chaque fois d'une population unique et isolée. Respectivement trouvées en bord de route et en berges de fossé, ces espèces ne présentent pas aujourd'hui des populations qualifiables de stable et viable.

Parmi les espèces recensées lors des prospections de 2023, 9 espèces ont été notées comme présentant un enjeu de conservation spécifique dont 1 protégée :

- Ammi élevé (*Ammi m*ajus), considérée comme en danger ('EN' sur liste rouge) en région Rhône-Alpes et « très rare ». Seuls, 2 pieds ont été trouvés au droit d'une berme herbeuse et sur une unique station,
- Astragale à gousses en hameçon (*Astragalus hamosus*), considérée comme quasi-menacées ('NT' sur liste rouge) en région Rhône-Alpes et également notée comme « très rare » sur la liste de rareté régionale. Cette espèce forme de vastes colonies en bordure des vignes principalement sur la partie sud du site,
- Laîche divisée (*Carex divisa*), quasi-menacée en région Rhône-Alpes et « rare » à l'échelle régionale. Une unique station sous forme de gazon dense a été trouvée au droit d'une berme herbeuse au centre du site,
- Cirse de Montpellier (*Cirsium monspessulanum*), quasi-menacé en région Rhône-Alpes, assez rare et protégé. Cette espèce est présente ponctuellement au sein du fossé qui borde le cimetière. Elle n'a pas été revue au sein d'autres fossés du site. La population subit ici le fort entretien des berges par tonte rase et régulière,
- Immortelle jaune (*Helichrysum stoechas*), considérée commune en région Rhône-Alpes et « assez commune » à l'échelle régionale, cette espèce figure sur la liste de l'article 2 de l'arrêté portant protection et règlementation de certaines espèces végétales et champignons dans le département de la Drôme (arrêté préfectoral n° 08-5843 du 29 décembre 2008). Ce texte porte sur la réglementation de la cueillette de l'espèce.
- Œnanthe de Lachenal (*Oenanthe lachenalii*), également quasi-menacée à l'échelle régionale et assez-rare. Quelques pieds ont été recensés en rive gauche du fossé à l'extrême sud de la zone d'étude,
- Herbe au vent (*Phlomis herba venti*), considérée comme quasi-menacée et rare à l'échelle régionale. Quelques pieds étaient présents en bord de route sur la partie sud du site d'étude,
- Tribule terrestre (*Tribulus terrestris*), considérée comme quasi-menacée et très rare à l'échelle régionale. Quelques stations assez grandes ont été recensées au sud de la zone d'étude.

Le Tournesol des teinturiers (*Chrozophora tinctoria*), espèce recensée lors des inventaires de 2016 et non revue en 2018 et 2019, a été revue en grand nombre dans sa station « originelle » en 2023 sur une berme herbeuse de bord de route.

Cette espèce, nouvelle pour la région, est considérée à ce titre avec un intérêt écologique « assez fort ». En limite d'aire, cette espèce est relativement fréquente en région PACA et n'est pas considérée comme menacée (préoccupation mineure). Elle colonise les bords de cultures et semble tolérer les perturbations mécaniques et chimiques de son biotope.

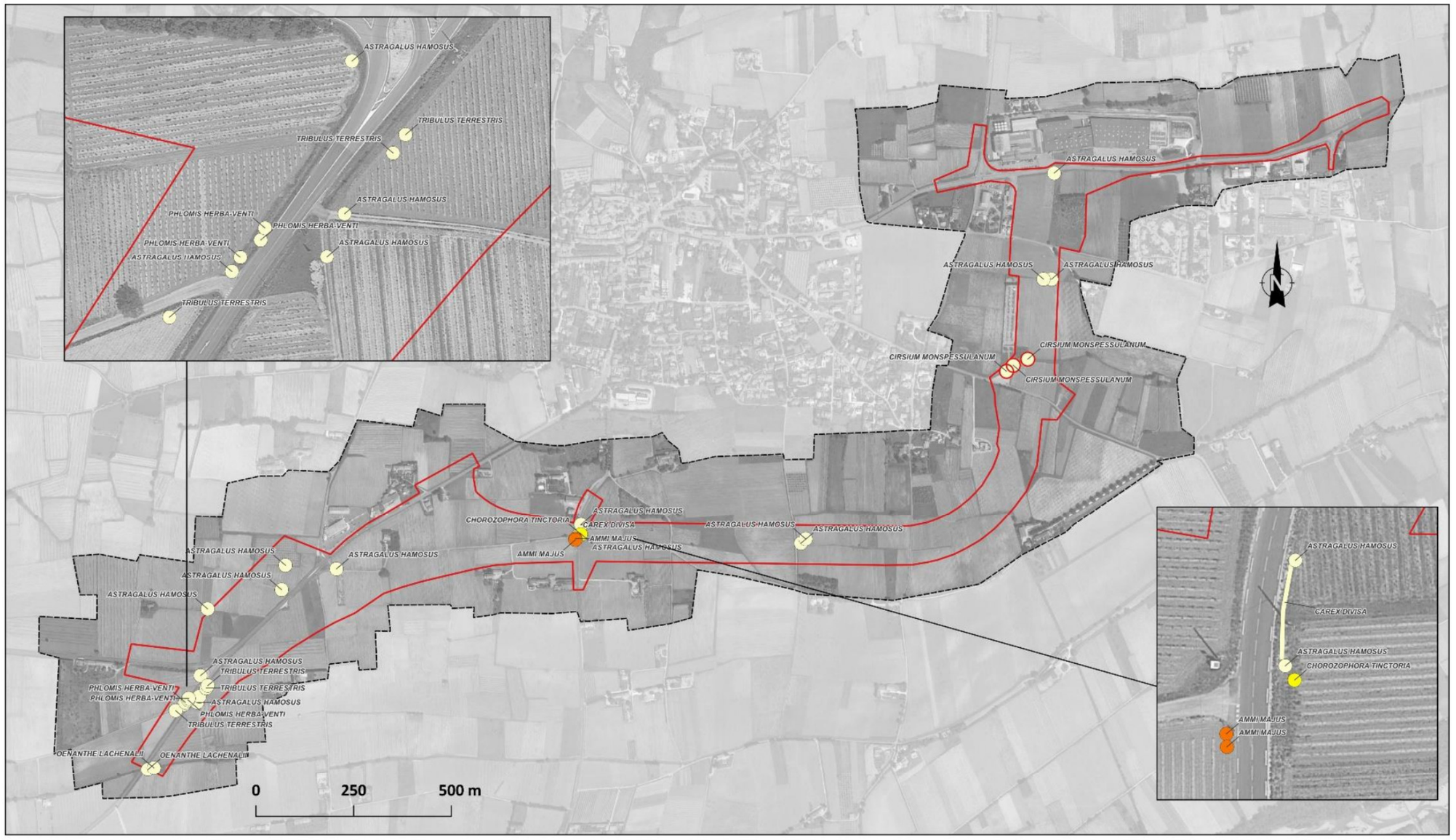


Chrozophora tinctoria et *Astragalus hamosus* (juin 2023 et mai 2023, AMETEN)



Phlomis herba venti, Tribulus terrestris et *Ammi majus* (mai et juin 2023, AMETEN)

Carte 10 : Localisation des stations de flore patrimoniale et enjeux floristiques au sein de la zone d'étude, Améten



Légende

Aire d'étude principale

Aire d'étude fonctionnelle

Enjeux liés à la flore

Modéré

Assez fort

Fort

Enjeux liés à la flore protégée

Espèce floristique protégée

Fonds de plan : ©Google ¤ Réalisation : Améten

améten
expertises environnementales

Tableau 4 : Statuts et niveau d'enjeu des espèces floristiques d'intérêt écologique inventoriées au sein de la zone d'étude (non protégées)

Nom vernaculaire	Nom Latin	Menace (LRR)	Rareté	Justification de l'enjeu	Enjeu local de conservation
Ammi élevée	*Ammi majus*	EN	TR	Espèce essentiellement présente le long du couloir rhodanien, classée en danger à l'échelle régionale, ces stations sont toutefois très isolées sur des hbaitats pionniers et probalement non viables dans le temps	**MODERE**
Astragale à gousses en hameçon	*Astragalus hamosus*	NT	TR	Espèce en limite d'aire biogéographique méditerranéenne, bien représentée à l'échelle locale en Drôme provençale. Des populations importantes ont été recensées sur la zone d'étude.	**MODERE**
Laîche divisée	*Carex divisa*	NT	R	Espèce localisée dans le quart sud-est de la France sur le pourtour méditerranéen et le long de la Vallée du Rhône, une unique station bien développée a été recensée sur la zone d'étude.	**MODERE**
Tournesol des teinturiers	*Chrozophora tinctoria*	Non évalué	Non évalué	Espèce en limite d'aire biogéographique méditerranéenne non menacée en PACA mais d'occurrence récente en Rhône-Alpes dans l'extrême sud de la Drôme Provençale. L'espèce avait été détectée lors des inventaires de 2016 et retrouvée exactement au même endroit en 2023 sous forme d'une unique station composée d'une population importante bien établie.	**ASSEZ FORT**
Oenanthe de Lachenal	*Oenanthe lachenalii*	NT	AR	Espèce liée aux habitats alluviaux de fossés et de bords de cours d'eau en particulier à proximité des vallées fluviales du Rhône et de la Saône en Rhône-Alpes. Les seules stations recensées sur la zone d'étude sont localisées sur les berges du Canal du Comte au sud.	**MODERE**
Herbe-au-vent	*Phlomis herba venti*	NT	R	Espèce en limite d'aire biogéographique méditerranéenne non menacée en PACA mais localisée en Rhône-Alpes en Archèche méridionale et Drôme provençale. Quelques stations avec de petites populations ont été recensées au sud-ouest de la zone d'étude au droit notamment d'une pelouse à Brachypode de Phénécie.	**MODERE**
Tribule terrestre	*Tribulus terrestris*	NT	TR	Espèce en limite d'aire biogéographique essentiellement méditerranéenne non menacée en PACA mais localisée en Rhône-Alpes en Archèche méridionale, Drôme provençale ainsi que dans le couloir méditerranéen. Quelques stations avec de petites populations ont été détectées sur des bords de vignes et chemins agricoles associés.	**MODERE**

Tableau 5 : Statuts et niveau d'enjeu des espèces floristiques à statut réglementaire, inventoriées dans la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom Latin	Protection	Menace (LRR)	Rareté	Jusitification de l'enjeu	Enjeu local de conservation
Cirse de Montpellier	*Cirsium monspessulanum*	Régionale	NT	AR	Espèce essentiellement présente dans l'aire biogéographique méditerranéenne, plutôt bien répartie dans la partie méridionale de la région Rhône-Alpes, elle reste toutefois localisée. Affectionnant les habitats humides, trois stations avec de petites populations, déjà connues en 2016, ont été retrouvées sur les berges du Canal du Moulin dans la zone d'étude	**MODERE**
Immortelle jaune	*Helichrysum stoechas*	Départementale	LC	AC	Espèce atlantico-méditerranéenne relativement commune et non menacée en Rhône-Alpes essentiellement présente dans la partie méridionale de la région et le long du couloir rhodanien. Espèce bien présente sur la zone d'étude dont la cuillette est réglementée dans le department de la Drôme, elle présente un enjeu local de conservation faible.	**FAIBLE**

Le caractère très agricole de la zone d'étude est souligné par la présence de 100 espèces listées au Plan National d'Action en faveur des espèces messicoles.

Par ailleurs, 14 espèces figurent sur la liste des espèces indicatrices de zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008. Leur présence est liée au réseau de fossés qui parcourent les parcelles cultivées.

L'inventaire botanique a mis en exergue la présence de 9 espèces remarquables, dont 1 taxon relevant d'une portée réglementaire : le Cirse de Montpellier.

Les enjeux sont globalement modérés, sauf pour une espèce, le Tournesol des teinturiers dont l'enjeu de conservation est noté assez fort.



Cirse de Montpellier (*Cirsium monspessulanum*), espèce protégée

❖ Espèces invasives

Les prospections ont permis d'identifier onze espèces exotiques envahissantes.

Tableau 6 : Liste des espèces invasives recensées au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom Latin	Statut d'invasivité en Rhône-Alpes[1]	Répartition
Ambroise élevée	*Ambrosia artemisiifolia*	Avérées	introduit (Amér. du nord)
Vergerette du Canada	*Erigeron canadensis*	Avérées	cosmopolite
Lampourde à gros fruits	*Xanthium orientale*	Avérées	introduit (Asie orient.)
Amarante hybride	*Amaranthus hybridus*	Potentielles	cosmopolite
Crépide de Nîmes	*Crepis sancta*	Potentielles	méditerranéen occidental
Stramoine	*Datura stramonium*	Potentielles	cosmopolite
Euphorbe à coques ailées	*Euphorbia prostrata*	Potentielles	méditerranéen occidental
Lampourde épineuse	*Xanthium spinosum*	Emergentes	cosmopolite
Crépide à feuilles de capselle	*Crepis bursifolia*	Emergentes	méditerranéen occidental
Buisson ardent	*Pyracantha coccinea*	Emergentes	méditerranéen
Mûrier blanc	*Morus alba*	Emergentes	introduit (Asie mér.)
Bident à folioles subalternes	*Bidens subalternans*	Exotique non-envahissante	introduit (Amér. du sud)

1 Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes de la région Rhône-Alpes (03/2020)

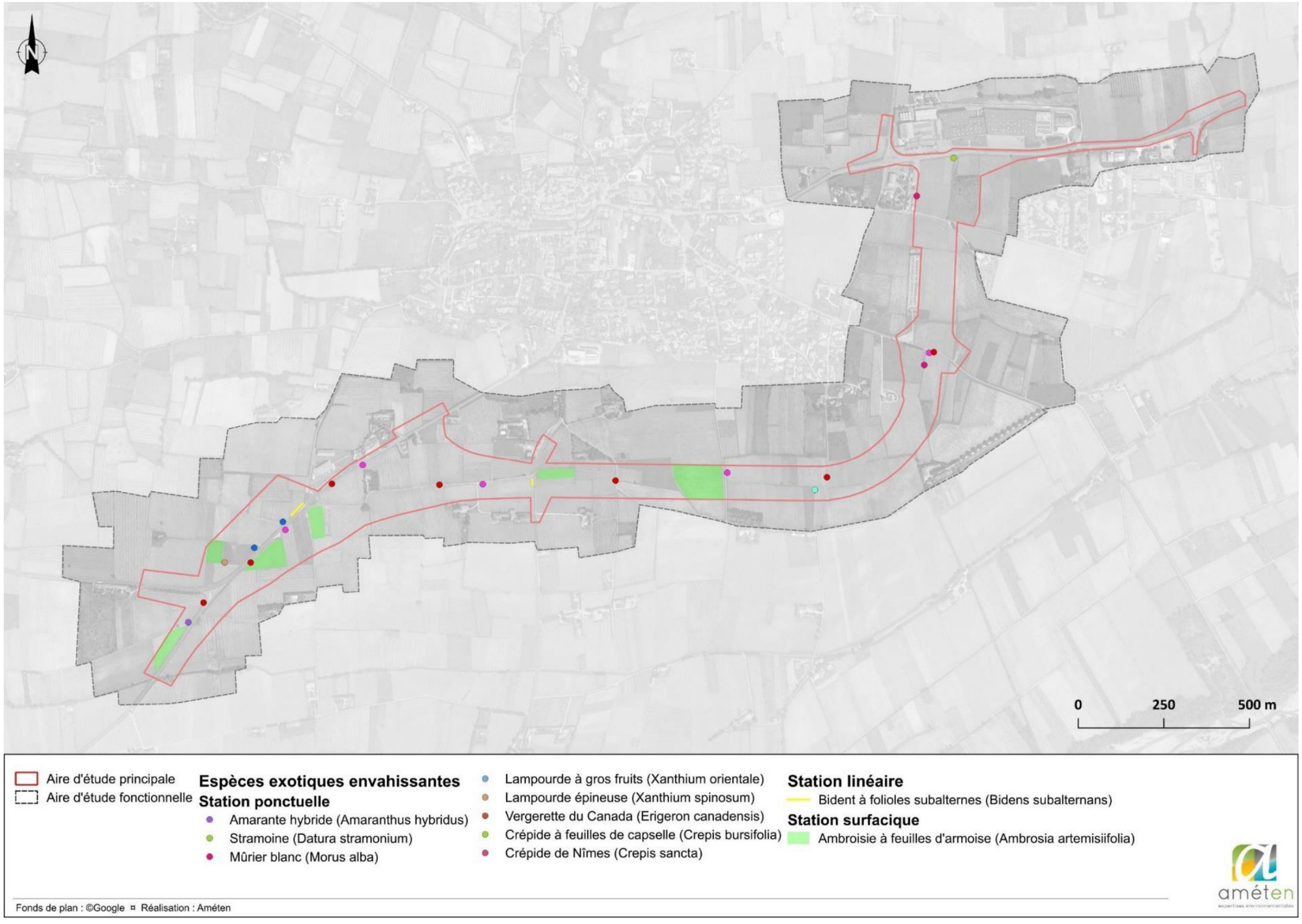
Parmi ces espèces, 3 sont considérées comme envahissantes avérées. Il s'agit de plantes opportunistes, à multiplication rapide, généralement très concurrentielles et susceptibles d'occasionner des effets néfastes et durables sur les populations d'espèces indigènes. De plus, 4 espèces sont considérées comme espèces exotiques envahissantes potentielles.

Ces dernières sont susceptibles de présenter un comportement envahissant dans des zones cultivées ou remaniées mais dont le développement est généralement moins dense que celui des espèces exotiques envahissantes avérées.

La plupart des populations d'espèces exotiques envahissantes avérées sont présentes dans les parcelles cultivées et aux abords des axes de communication. Les espèces présentes sur le site ont un mode de reproduction basé sur une production de graines importantes, dispersées ensuite principalement par le vent (anémochorie) et les écoulements d'eau (hydrochorie) parfois sur de grandes distances leur conférant une capacité d'expansion des populations difficile à contenir.

L'abondance et la diversité des espèces exotiques envahissantes présentes au sein de la zone d'étude constituent une menace avérée pour la biodiversité du site. La présence étendue de l'ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) est particulièrement préoccupante.

Carte 11 : Localisation des espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude, Améten



5.4 APPROCHE FAUNISTIQUE

■ Les mammifères terrestres

Une espèce protégée et/ou à enjeu de conservation a été observée :

- Le Hérisson d'Europe, observé en bordure nord du faisceau d'étude dans le « chemin du Marquis de Cabassole » Cette espèce discrète aux mœurs plutôt nocturnes fréquente des milieux variés, allant de forêts de feuillus riches en sous-bois aux bocages et aux prairies. Un élément important dans son habitat est la présence de tas de branches, de bois, de pierres et de broussailles qui peuvent lui servir d'abri, voire de gîte. Il se nourrit principalement de lombrics, chenilles, limaces et araignées. Une implantation de l'espèce pour sa reproduction est peu pressentie considérant la faible disponibilité de haies denses et de bosquets concernés dans le faisceau d'étude. La zone d'étude possède une utilisation fonctionnelle pour l'espèce a minima pour son transit et son alimentation.

Deux espèces protégées et/ou à enjeu, non observées dans le cadre du diagnostic, sont également citées sur la commune de Tulette et ont été considérée comme probablement présente sur la zone d'étude et ses abords immédiats :

- Le Campagnol amphibie, dont la présence est connue sur la commune de Tulette (Faune Drôme, 2010) n'a pas été observé au sein de la zone d'étude malgré une recherche attentive. Toutefois, l'espèce a toutefois été visuellement confirmée au niveau du début du bipass de ce même Canal du Comte avec l'Eygues au bout du chemin de l'Argentier. L'espèce exploite une grande variété de milieux aquatiques dotés d'une végétation abondante et de berges meubles comprenant les petits cours d'eau disponibles et chenalisés de la Drôme provençale. Malgré le gabarit artificialisé du canal du Comte, la présence d'une végétation fournie, d'un débit d'eau permanent relativement constant et d'une accessibilité à des berges meubles sur certains tronçons du linéaire offrent des habitats favorables à la présence de l'espèce. La partie du Canal du Comte qui recoupe l'extrême sud-ouest de la zone d'étude est considérée comme potentiellement favorable à l'accueil de l'espèce.

  Le Campagnol amphibie n'a pas été observé au sein du tronçon du Canal du Moulin compris dans la zone d'étude. Il a été toutefois noté plus en amont en 2023 sur le secteur de l'Argentier confirmant sa présence sur le Canal du Comte.

- L'Ecureuil roux, dont la présence est connue sur la commune de Tulette (Faune Drôme, 2023) n'a pas été observé au sein de la zone d'étude malgré une recherche attentive. La disponibilité en habitats favorables de type haies denses ou petits boqueteaux est quasi-absente de la zone d'étude. Sa présence apparaît possible dans la zone d'étude mais aléatoire et davantage en perméabilité (déplacement) pour rejoindre des habitats favorables de part et d'autre de la zone d'étude. Considérant l'écologie de l'espèce et sa discrétion elle est jugée comme présente dans les jardins et boqueteaux aux abords de la zone d'étude notamment à l'angle du « Chemin terre de Gaud et Chemin Montplaisir ».

Aucune espèce d'intérêt communautaire inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitats Faune Flore (1992/43/CE) n'a été recensée au cours des inventaires sur la zone d'étude.

Les autres espèces identifiées sont attribuées au cortège commun de mammifères à l'image du Renard roux, de la Fouine, du Sanglier ou du Ragondin. Une population de Lièvre d'Europe exploite le secteur et des individus ont été observés à plusieurs reprises dans les rangées de vignes.

> Les enjeux de conservation sont notés faibles pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, et fort pour le Campagnol amphibie (espèces potentiellement présentes pour les 2 dernières).

■ Les chiroptères

Les données récoltées en 2023 ont permis de recenser 14 espèces de chauves-souris fréquentant la zone d'étude, par identification des signaux acoustiques et observations visuelle.

7 espèces présentent un enjeu de conservation fort à modéré au niveau local : Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Kuhl, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Petit Rhinolophe.

Ces espèces utilisent principalement la zone d'étude pour l'alimentation et le déplacement en utilisant les linéaires d'arbres pour se déplacer et les lisières, friches et parcelles agricoles pour l'alimentation.

Deux espèces utilisent de manière significative les linéaires arborés et arbustifs avec probablement plusieurs individus en chasse et en déplacement sur la zone d'étude en provenance de colonies de reproduction à Suze-la-Rousse : Minioptère de Schreibers et Murin à oreilles échancrées.

Une espèce utilise potentiellement la zone d'étude ou les alentours pour le gite : la Pipistrelle de Kuhl.

Les prospections de terrain ont également visé la recherche des différents types de gîtes potentiels au sein de la zone d'étude. Elles ont de révéler la présence d'au moins 4 bâtisses potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris. Elles sont susceptibles d'accueillir des individus essentiellement en refuge diurne temporaire (transit). Aucune trace de guano n'a toutefois été observée dans les bâtisses à proximité des enregistreurs après inspection minutieuse aux différentes périodes d'activité des espèces.

Ces bâtisses n'apparaissent pas favorables à l'accueil des chauves-souris en période de gîte.

De même, aucun arbre avec des potentialités d'accueil des chiroptères n'a été observé sur l'ensemble de la zone d'étude. Les bouquets d'arbres de la zone d'étude possèdent un intérêt fonctionnel très limité pour le gîte des espèces arboricoles.

A noter la présence d'une colonie majeure de reproduction pour le Minioptère de Schreibers et d'une colonie de reproduction pour le Murin à oreilles échancrées située à Suze-la-Rousse à moins de 10 km à l'ouest au plus proche de la zone d'étude.

Les 14 espèces de chiroptères recensées sont toutes protégées et inscrites en Annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE N°92/43). 4 d'entre elles sont

Tableau 7 : Espèces recensées de chiroptères et leurs enjeux

Nom		Ecologie de l'espèce	Réglementaire		Liste Rouge[1]		Enjeu	Remarque	Enjeu local de conservation
Français	Scientifique	Habitats préférentiels	Directive Habitat	Protection Nationale*	Nationale	Régionale	Régional		
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Transit	FAIBLE
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Habitats rocheux et boisés	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Transit/Chasse	FAIBLE
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	VU	EN	FORT	Transit/Chasse	FORT
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Rivières & étangs, forêt feuillus	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Transit	FAIBLE
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ	Transit	MODÉRÉ
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Forêt, bocage	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Transit/Chasse	FAIBLE
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Forêt, bocage	An.IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ	Transit	MODÉRÉ
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Tous milieux (forêt)	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Transit/Chasse et cris sociaux. **Gite possible à proximité**	ASSEZ FORT
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Étendues d'eau, lisières boisées	An.IV	Art. 2	NT	NT	MODÉRÉ	Transit	MODÉRÉ
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Tous milieux (forêt)	An.IV	Art. 2	NT	LC	FAIBLE	Transit/Chasse	FAIBLE
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Milieux riverains (forêt)	An.IV	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ	Transit/Chasse	MODÉRÉ
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Forêt feuillus, bocage	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Transit	FAIBLE
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Forêt feuillus, bocage	An.II & An.IV	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ	Transit	MODÉRÉ
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Hautes strates	An.IV	Art. 2	NT	LC	FAIBLE	Transit	FAIBLE

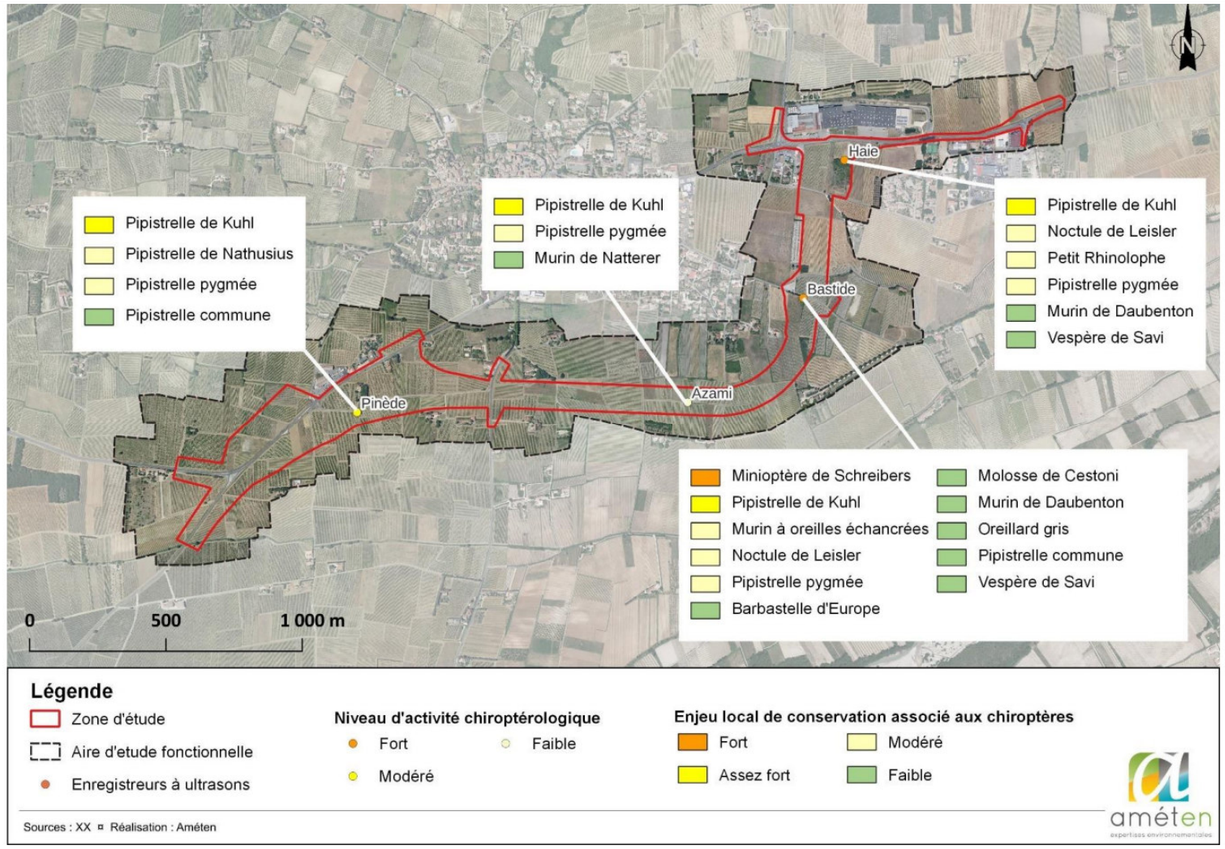


Illustration 34 : Observations d'espèces de chiroptères et enjeux écologiques associés sur la zone d'étude

également inscrites en Annexe II en tant qu'espèce d'intérêt communautaire (espèce ayant servi ou pouvant servir à la désignation d'un espace Natura 2000 en Zone Spéciale de Conservation (ZSC)) : la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe.

L'ensemble des 14 espèces contactées bénéficie également d'un Plan National d'Actions, afin d'améliorer leur état de conservation sur le territoire.

Sept espèces présentent un enjeu local de conservation modéré à fort.

Toutes les espèces contactées de chauve-souris sont protégées, d'où un enjeu règlementaire important pouvant justifier une procédure de demande de dérogation préalable à l'engagement des travaux du projet.

■ L'avifaune

65 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche, par écoute des chants et observations directes. 15 espèces ont été considérées comme nicheuses possible sur le périmètre de la zone d'étude (mâles chanteurs, observations répétées, habitats favorables à la nidification) et 26 espèces considérées comme nicheuses possibles aux abords immédiats. Enfin, 24 espèces n'ont été observées qu'en migration, survol ou en comportement d'alimentation sur la zone d'étude.

Parmi les espèces contactées, 52 espèces sont protégées à l'échelle nationale au titre des individus et de leurs habitats. Parmi ces espèces protégées, 13 sont nicheuses possibles sur la zone d'étude et 25 sont nicheuses possibles aux abords de la zone d'étude. La majorité des espèces recensées affectionnent les habitats ouverts et semi-ouverts agricoles dans un contexte de fortes densités de surfaces viticoles.

Parmi toutes ces espèces observées, 15 présentent un enjeu significatif de conservation au plan local :

- Enjeu assez fort à fort : le Cochevis huppé (Fort), le Moineau friquet (Assez Fort) et l'Outarde canepetière (Fort) ;
- Enjeu modéré : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Cisticole des joncs, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna, Moineau soulcie, Rollier d'Europe, le Serin cini, Verdier d'Europe et Tourterelle des bois.

L'Alouette lulu, l'Œdicnème criard, l'Outarde canepetière, le Busard Saint-Martin, le Milan noir, la Pie grièche écorcheur, le Rollier d'Europe et le Grand-duc d'Europe sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux (2009/147/CE).

L'Alouette lulu, l'Œdicnème criard, l'Outarde canepetière et la Pie-grièche écorcheur sont susceptibles de se reproduire sur la zone d'étude (parcelles viticoles et haies arbustives).

❖ Enjeu fort :

- **Le Cochevis huppé**, espèce nicheuse possible en bordure de la zone d'étude, dont au moins un individu a été observé en période de reproduction en mai 2023 au niveau d'une zone de stockage proche du cimetière mais non revu ensuite, aucune reproduction n'a pu être prouvée. Cette espèce affectionne des habitats très secs et semi-désertiques souvent dépourvus de végétation. En raison de la disparation de ces habitats naturels de prédilection, il occupe une gamme d'habitats beaucoup plus anthropisés.
- **L'Outarde canepetière**, espèce nicheuse possible, dans la partie sud-ouest de la zone d'étude dont deux chanteurs ont été contactés dans les vignobles en mai et juin 2023, la nidification n'a pas été prouvée mais le secteur de vignobles avec différents faciès de végétation présente un rôle fonctionnel important au niveau de la constitution complexe de noyaux de mâles et de femelles.

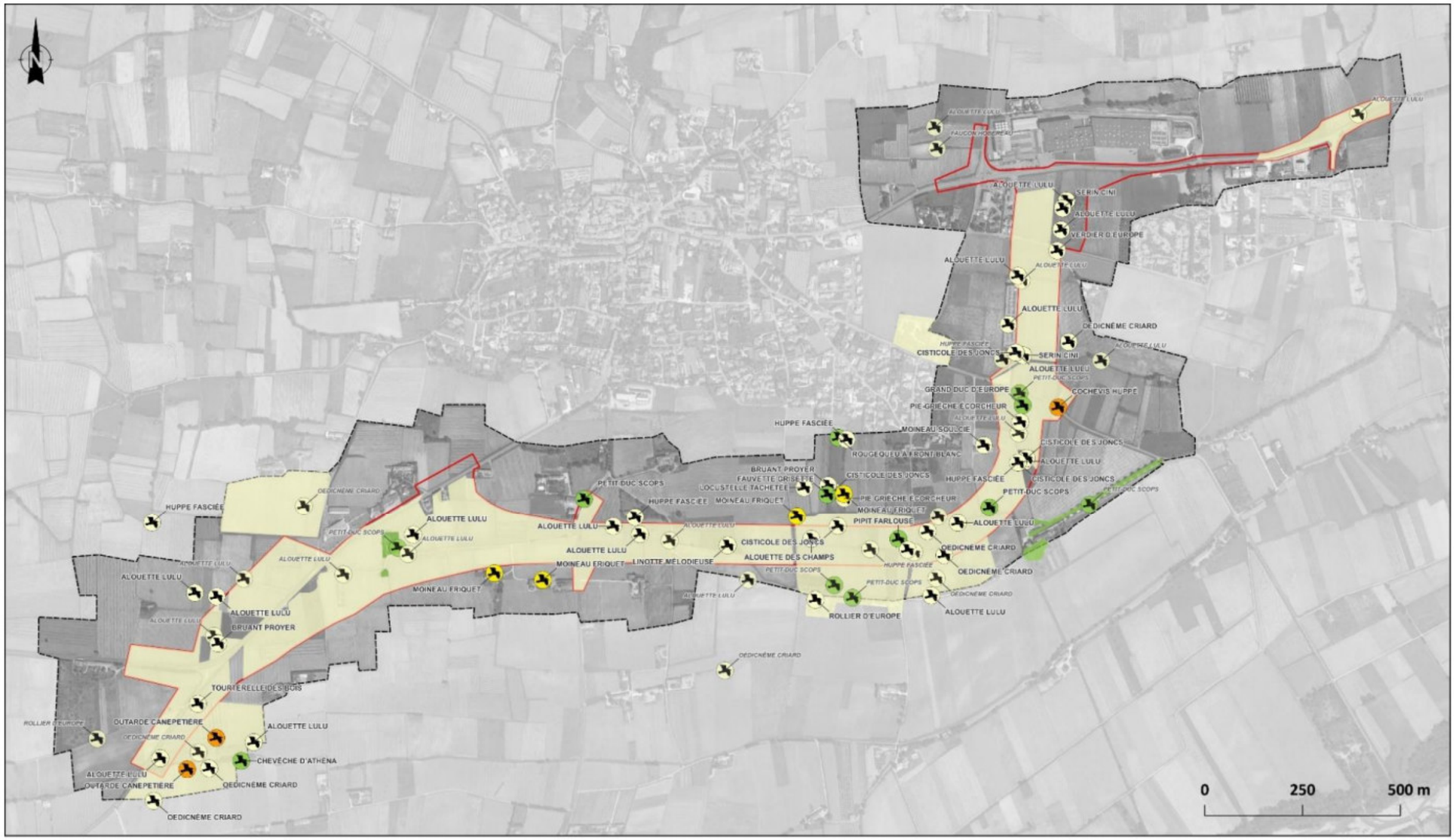
❖ Enjeu assez fort :

- **Le Moineau friquet**, espèce nicheuse probable à proximité de la zone d'étude au sud du chemin de la Rouvière au niveau de fermes agricoles, dont 2-3 couples ont été observés au sud du faisceau et en alimentation au nord du faisceau dans le secteur du chemin Montplaisir à raison d'un groupe grégaire de 15-20 oiseaux.

❖ Enjeu modéré :

- **L'Alouette des champs**, espèce nicheuse possible dans la partie ouest de la zone d'étude, quelques individus chanteurs cantonnés ont été notés en période de reproduction attestant d'une possible nidification. Les secteurs viticoles dotés de bermes herbeuses et bords de chemins lui sont favorables sur la zone d'étude.
- **L'Alouette lulu**, espèce nicheuse probable sur la zone d'étude et ses abords immédiats, quasi omniprésente sur l'ensemble de la zone d'étude. Nicheuse au sol, elle occupe en période nidification divers faciès d'habitats viticoles plus ou moins enfrichés mais aussi les jachères, les oliveraies, le cimetière de Tulette ou encore les bermes herbeuses.
- **Le Bruant proyer**, espèce nicheuse possible sur la zone d'étude, avec au moins un mâle chanteur noté uniquement en bordure ouest de la zone d'étude. Nicheur au sol, c'est typiquement une espèce caractéristique des paysages agricoles céréaliers et des prairies de fauche.
- **La Cisticole des joncs**, espèce nicheuse probable sur la zone d'étude et en bordure immédiate, dont 1 à 2 couples ont été notés sur la zone d'étude à hauteur des friches et jachères entre le chemin Montplaisir et la route des Eygrayzes.
- **L'Oedicnème criard**, espèce nicheuse probable sur la zone d'étude et ses abords, avec plusieurs individus notés en période de reproduction sans preuve formelle de nidification en plusieurs points d'habitats viticoles et labours de la zone d'étude depuis la D576 à l'ouest jusqu'au lieu-dit la Michelette à l'est.
- **La Chevêche d'Athéna**, espèce nicheuse possible aux abords sud de la zone d'étude avec un individu chanteur entendu en mai 2023 au sud du canal du Comte dans le secteur de Vouleuye Est.
- **La Pie-grièche écorcheur**, espèce nicheuse possible sur la zone d'étude et ses abords, avec un seul couple noté en mai et juin 2023 dans une haie arbustive proche d'une jachère viticole arrachée au début de l'été 2023, l'espèce n'a pas été revue ensuite.
- **La Tourterelle des bois**, espèce nicheuse possible aux abords de la zone d'étude notamment dans les jardins arbustifs et arborés du village de Tulette et quelques bosquets isolés. En raison d'une disponibilité très réduite en linéaire de haies arbustives, de fourrés et de bosquets, la zone d'étude est utilisée plus spécifiquement pour l'alimentation dans les jachères, bords de chemins et pistes agricoles.

Carte 12 : Observations d'espèces d'oiseaux protégés et / ou à enjeux et enjeux écologique, Améten



- **Le Moineau soulcie**, espèce nicheuse possible aux abords nord de la zone d'étude et du village de Tulette avec un individu chanteur observé sur le bâti. Les parcelles agricoles de la zone d'étude peuvent constituer des habitats d'alimentation.
- **Le Rollier d'Europe**, espèce nicheuse possible aux abords sud de la zone d'étude à hauteur du chemin du marquis de Cabassole dans un vieux mas. L'espèce cantonné en mai 2023 a probablement déserté son site de nidification dès juin 2023 sans nouvel indice de territorialité. Elle profite très probablement des habitats de la zone d'étude pour s'alimenter notamment dans les friches et jachères.
- **Le Serin cini**, espèce nicheuse possible aux abords de la zone d'étude de part et d'autre notamment dans les jardins, les haies et les bosquets le plus souvent chez des particuliers.
- **Le Verdier d'Europe**, espèce nicheuse possible aux abords de la zone d'étude de part et d'autre notamment dans les jardins, les haies et les bosquets partageant des exigences écologiques assez proches avec le Chardonneret élégant et le Serin cini.

Les enjeux de conservation sont notés significatifs (enjeux modérés à fort) pour 15 espèces d'oiseaux.

■ Les amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur la zone d'étude stricto sensu et à proximité immédiate.

En dehors de la zone d'étude, deux espèces à enjeu local faible de conservation ont été contactées : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans le village de Tulette et le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) probablement dans une mare de propriété privée au sud de la zone d'étude.

Ces deux espèces sont protégées et sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore (1992/43/CE).

D'après la bibliographie disponible, 4 autres espèces sont connues sur le territoire étudié : Le Crapaud épineux (*Bufo spinosa*), le groupe des Grenouilles vertes (*Pelophylax kl. Esculentus*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*).

Considérant l'absence d'habitat de reproduction favorable aquatique permanent sur le périmètre de la zone d'étude, elles sont présumées absentes de la zone d'étude en reproduction mais potentiellement présentes aux abords notamment dans les propriétés privées.

Les habitats favorables à la reproduction des amphibiens sont relativement peu abondants à l'échelle de la zone d'étude circonscrits globalement aux fossés humides notamment proche du cimetière comme le Canal du Moulin. Seul le canal du Comte bénéfice d'une lame d'eau permanente et peut constituer un habitat de reproduction potentiel malgré l'absence d'individus observés pour les espèces citées.

La plupart des fossés de drainage agricole étaient asséchés dès le mois d'avril 2023, ils constituent toutefois des ouvrages de perméabilité hydraulique potentiellement favorables aux amphibiens en cas de présence d'une lame d'eau suffisante en fin d'hiver et au cours du printemps.

Tableau 8 : Statuts et enjeux associés aux amphibiens observés et / ou potentiels

Nomenclature		Enjeu Réglementaire		Liste rouge		Enjeu de conservation		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	PN	LRN	LRR	Enjeu régional	Remarques	Enjeu local de conservation
Espèces recensées en dehors de la zone d'étude								
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Entendus dans le village de Tulette	**FAIBLE**
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	An.IV	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ	Quelques individus entendus depuis un plan d'eau privé au sud de la zone d'étude	**FAIBLE**
Espèces potentielles sur la zone d'étude et abords								
Crapaud épineux	*Bufo spinosa*	-	Art. 3	LC	LC	FAIBLE	Fossés en eau et plans d'eau privés	**FAIBLE**
Groupe des grenouilles vertes	*Pelophylax kl. esculentus*	-	Art. 4	LC	LC	FAIBLE	Fossés en eau et plans d'eau privés	**FAIBLE**
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	-	Art. 2	LC	NT	MODÉRÉ	Fossés en eau et plans d'eau privés	**MODÉRÉ**
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Fossés en eau et plans d'eau privés	**FAIBLE**

Les enjeux de conservation sont notés faibles pour les espèces potentiellement présentes, sauf pour le Pélodyte ponctué (enjeu modéré).

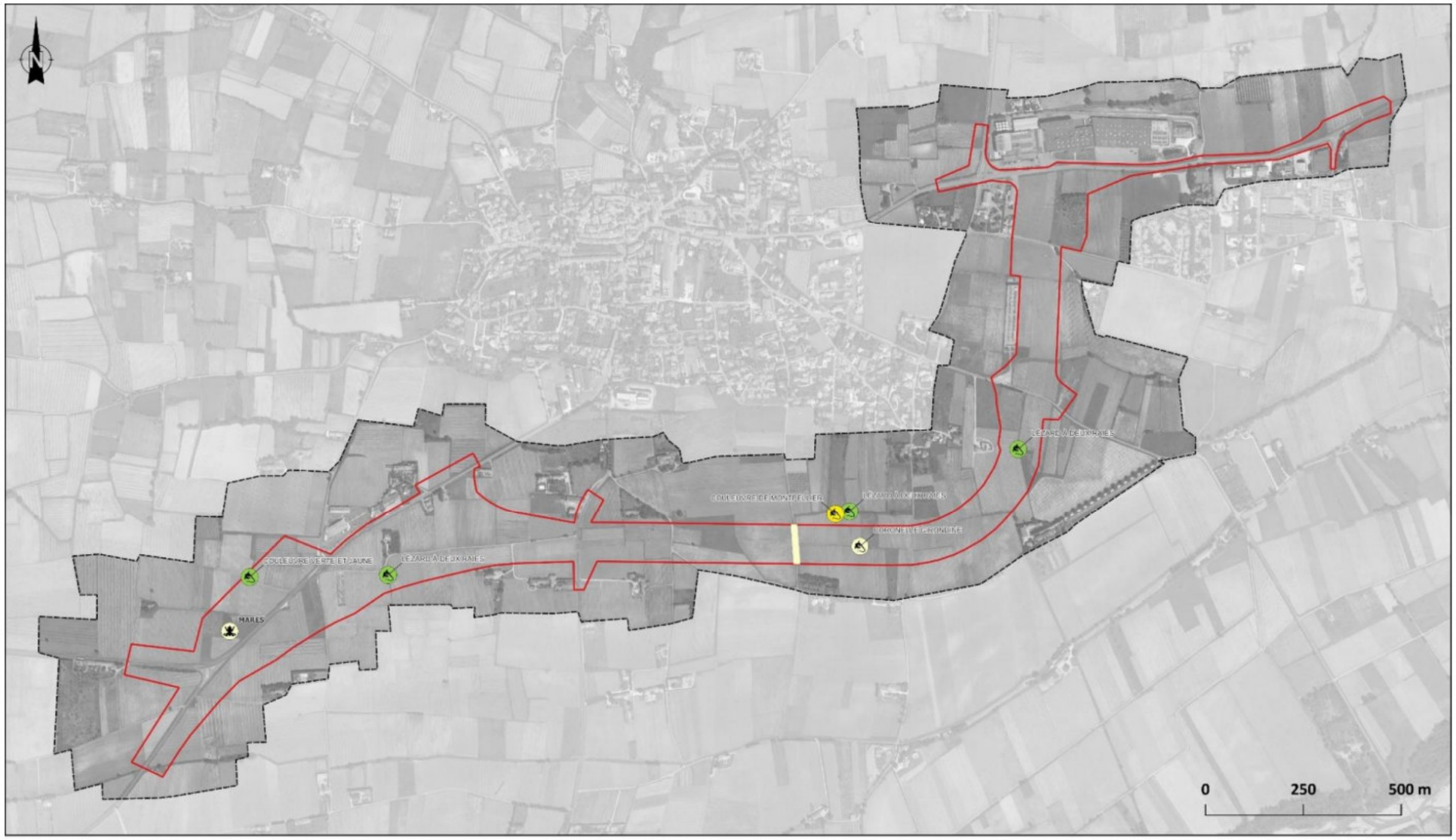
■ Les reptiles

Cinq espèces des reptiles ont été recensées sur la zone d'étude et sa périphérie proche (observations directes d'adultes et de juvéniles) : la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Deux autres espèces identifiées à l'échelon communale par NATURALIA, la Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*, Faune Drôme, 2021) et le Seps strié (*Chalcides striatus*), n'ont pas été revues.

A noter la détection de la Couleuvre à échelons en 2023 au droit de fourrés arbustifs denses au nord de Tulette en limite avec la commune de Visan (84) à environ 1,5 km au nord de la zone d'étude dans le cadre d'un diagnostic sur un site de compensation.

Carte 13 : Observations d'espèces d'amphibiens et de reptiles protégés et / ou à enjeux et enjeux écologique, Améten



Légende

Aire d'étude principale

Aire d'étude fonctionnelle

Enjeux liés aux amphibiens

Modéré

Habitat favorable à la reproduction des amphibiens - Canal (enjeu modéré)

Enjeux liés aux reptiles

Faible

Modéré

Assez fort

Fonds de plan : ©Google ¤ Réalisation : Améten

Parmi les 5 espèces protégées recensées en 2023, 2 d'entre elles présentent un enjeu local de conservation assez fort à modéré. Les trois autres espèces présentent un enjeu écologique faible.

❖ Enjeu assez fort :

- **La Couleuvre de Montpellier**, dont 1 individu a été détectée en thermorégulation au droit d'une lisière de haie dans le secteur de Cabassole/Terre de Gaud. A l'échelle locale, l'espèce est connue des communes périphériques à Tulette. L'espèce est considérée comme potentiellement reproductrice sur la zone d'étude accomplissant tout ou partie de son cycle de vie (refuges, sites de pontes, abondance de proies, postes d'insolation, …).

❖ Enjeu modéré :

- **La Coronelle girondine**, avec un individu en mue détecté en chasse nocturne sur une guérite agricole en ruine dans le secteur de Cabassole/Terre de Gaud. L'espèce est considérée comme potentiellement reproductrice sur la zone d'étude accomplissant tout ou partie de son cycle de vie (refuges, sites de pontes, abondance de proies, postes d'insolation, …).

Tableau 9 : Statuts et enjeux associés aux reptiles

Nomenclature		Enjeu Réglementaire		Liste rouge		Enjeu de conservation		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	PN	LRN	LRR	Enjeu régional	Remarques	Enjeu local de conservation
Espèces recensées en dehors de la zone d'étude								
Coronelle girondine	*Coronella girondica*	-	Art. 3	LC	NT	MODÉRÉ	1 individu en mue en chasse nocturne sur une cabane en ruine secteur de Cabassole	MODÉRÉ
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	-	Art. 3	LC	VU	ASSEZ FORT	1 individu en thermorégulation en lisière de haie arbustive secteur de Cabassole	ASSEZ FORT
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Un individu localisé à l'ouest de la zone d'étude.	FAIBLE
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Localisés au droit de quelques lisières de haies secteur de Cabassole de chemin de la Rouvière	FAIBLE
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	An.IV	Art. 2	LC	LC	FAIBLE	Quelques individus entendus depuis un plan d'eau privé au sud de la zone d'étude	FAIBLE

Les enjeux de conservation sont notés assez fort à modéré pour 2 espèces de reptiles, la Coronelle girondine et la Couleuvre de Montpellier, toutes deux protégées.

■ **Les invertébrés**

A minima, 65 espèces d'invertébrés ont été contactées dans le cadre des inventaires.

Les groupes entomologiques prioritairement inventoriés correspondent à l'ordre des lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes), des odonates (libellules), des orthoptères (criquets, grillons et sauterelles). Les autres ordres (lépidoptères hétérocères, hémiptères, …) n'ont pas été prospectés précisément, mais les espèces à enjeu de conservation ou réglementaire ont été recherchées en priorité.

❖ Lépidoptères rhopalocères et zygènes :

20 espèces de papillons de jour et zygènes ont été recensées sur la zone d'étude (observations des adultes et/ou des chenilles sur leurs plantes-hôtes). Parmi ces espèces recensées, une est protégée et présente un enjeu local de conservation modéré.

Il s'agit de **la Diane**, espèce protégée, à enjeu modéré de conservation avec 150-200 œufs compatibilisés entre Cabassole et le cimetière (pas d'imagos observés). Sur le canal du Moulin et sur le fossé de Terre de Gaud se développe l'Aristoloche à feuilles rondes. Cette espèce végétale est la plante hôte de la Diane.

❖ Odonates :

7 espèces d'odonates ont été recensées sur la zone d'étude au droit du Canal du Comte, sur le fossé de Terre de Gaud et sur le canal du Moulin (observations directes des imagos puis recherche et identification des exuvies).

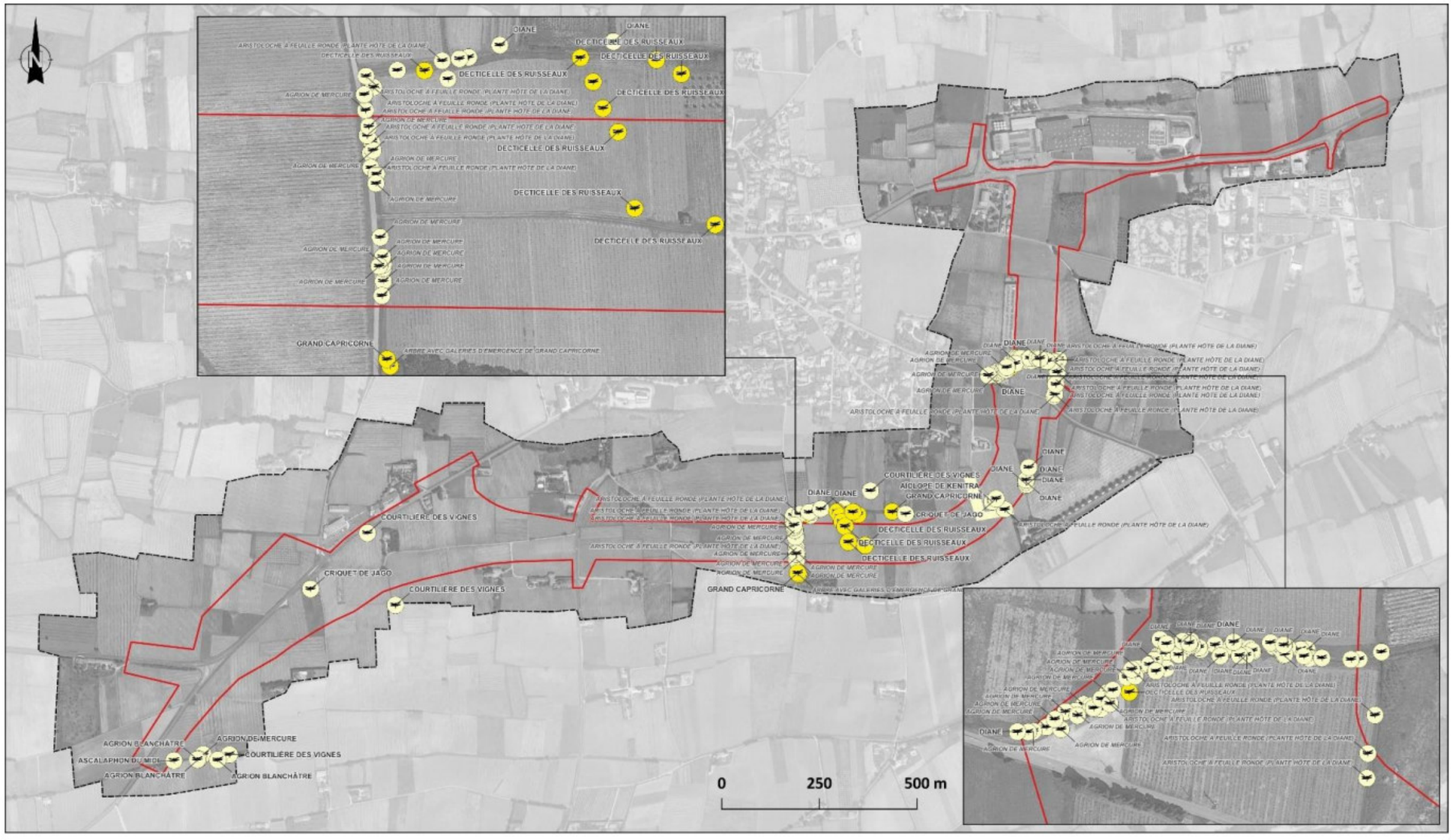
Parmi ces espèces, 2 d'entre elles présentent un statut de protection et/ou d'enjeu de conservation (modéré) : **l'Agrion blanchâtre** (*Platycnemis latipes*) et **l'Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale)*.

L'Agrion de Mercure est protégé et inscrit en annexe II & IV de la Directive Habitats Faune Flore (CEE N°92/43).

Les inventaires réalisés en 2023 confirment la disponibilité et l'attractivité de certains secteurs d'habitats de fossés ainsi que de friches et de jachères de la zone d'étude en faveur des invertébrés de plus fort enjeu de conservation. La sécheresse précoce constatée lors des inventaires avec une absence d'eau dès avril 2023 n'a pas permis, contrairement à ceux menés en 2016, la reproduction de l'Agrion de Mercure dans les fossés de Terre de Gaud et du Canal du Moulin. Seul le Canal du Comte est un habitat favorable à l'autochtonie de l'espèce.

Le Sympétrum du Piémont cité dans la bibliographie à l'échelle locale sans plus de précisions a fait l'objet d'une recherche attentive au sein des habitats aquatiques les plus favorables à l'accomplissement de son cycle biologique en particulier dans le Canal du Comte. L'espèce qui n'a pas été détectée au cours des inventaires menés en 2023 est présumée absente de la zone d'étude.

Carte 14 : Observations d'espèces d'invertébrés protégés et / ou à enjeux et enjeux écologiques, Améten



Légende

Aire d'étude principale

Aire d'étude fonctionnelle

Enjeux liés aux insectes

Assez fort

Modéré

Etiquettes en gras : observations 2023
Etiquettes en italique : données bibliographiques

Fonds de plan : ©Google ¤ Réalisation : Améten

❖ Orthoptères :

32 espèces de criquets, sauterelles et grillons ont été recensées sur la zone d'étude (observations directes des imagos et écoute des stridulations).

4 de ces espèces présentent un enjeu local de conservation modéré à fort. Elles concernent : la **Decticelle des ruisseaux** (essentiellement au droit du fossé de Terre de Gaud), **l'Aïolope de Kenitra**, la **Courtilière des vignes** et le **Criquet de Jago**.

Une vingtaine d'individus de Decticelle des ruisseaux ont formellement été identifiés au droit d'un fossé humide et d'une roselière dans le secteur de Cabassole/Terre de Gaud. L'espèce n'a pas été retrouvée au niveau du fossé du Canal du Moulin probablement en raison d'un fauchage précoce intervenu au cours du mois de juin 2023. Cette espèce endémique présente une distribution assez restreinte dans son aire biogéographique méditerranéenne en raison de la faible disponibilité en habitats favorables (fossés, prairies humides, jonchaies…). En limite d'aire biogéographique, sa répartition est circonscrite à la Drôme provençale en Rhône-Alpes

❖ Autres groupes d'invertébrés :

2 autres espèces ont été observées et présentent un enjeu assez fort à modéré de conservation :

- Le **Grand capricorne** (enjeu assez fort) avec la présence d'un arbre mature potentiellement favorable à l'espèce (identification d'anciennes galeries d'émergence) dans le secteur du chemin de Gaud,
- L'**Ascalaphon du Midi** (enjeu modéré) observé par Naturalia en 2016 dans le secteur du canal du Comte, en limite septentrionale pour la Drôme provençale, sans que l'espèce ne soit menacée à l'échelle biogéographique méditerranéenne mais très localisée en Drôme.



Quatre espèces patrimoniales et/ou protégées présentes dans le fuseau : Agrion de Mercure mâle, Diane, Decticelle des ruisseaux et Grand Capricorne. (Photos hors site : Naturalia)

Le cortège des invertébrés est assez bien diversifié avec la présence de quelques espèces patrimoniales à enjeu assez fort à modéré parmi lesquelles l'Agrion blanchâtre, l'Agrion de Mercure, la Diane, la Decticelle des ruisseaux, le Criquet de Jago ou le Grand capricorne.

Les enjeux entomologiques sont globalement faibles au droit des habitats viticoles intensifs à localement Assez fort dans le secteur de Terre de Gaud (Agrion de Mercure, Decticelle des ruisseaux, Diane, Grand capricorne), modéré dans le secteur du Canal du Comte (Agrion blanchâtre, Agrion de Mercure), modéré dans le secteur du Canal du Moulin (Agrion de Mercure potentiel, Decticelle des ruisseaux potentielle, Diane).

5.5 SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUE

Le projet s'inscrit en majeure partie sur un espace agricole déterminant des enjeux écologiques globalement faibles à modérés.

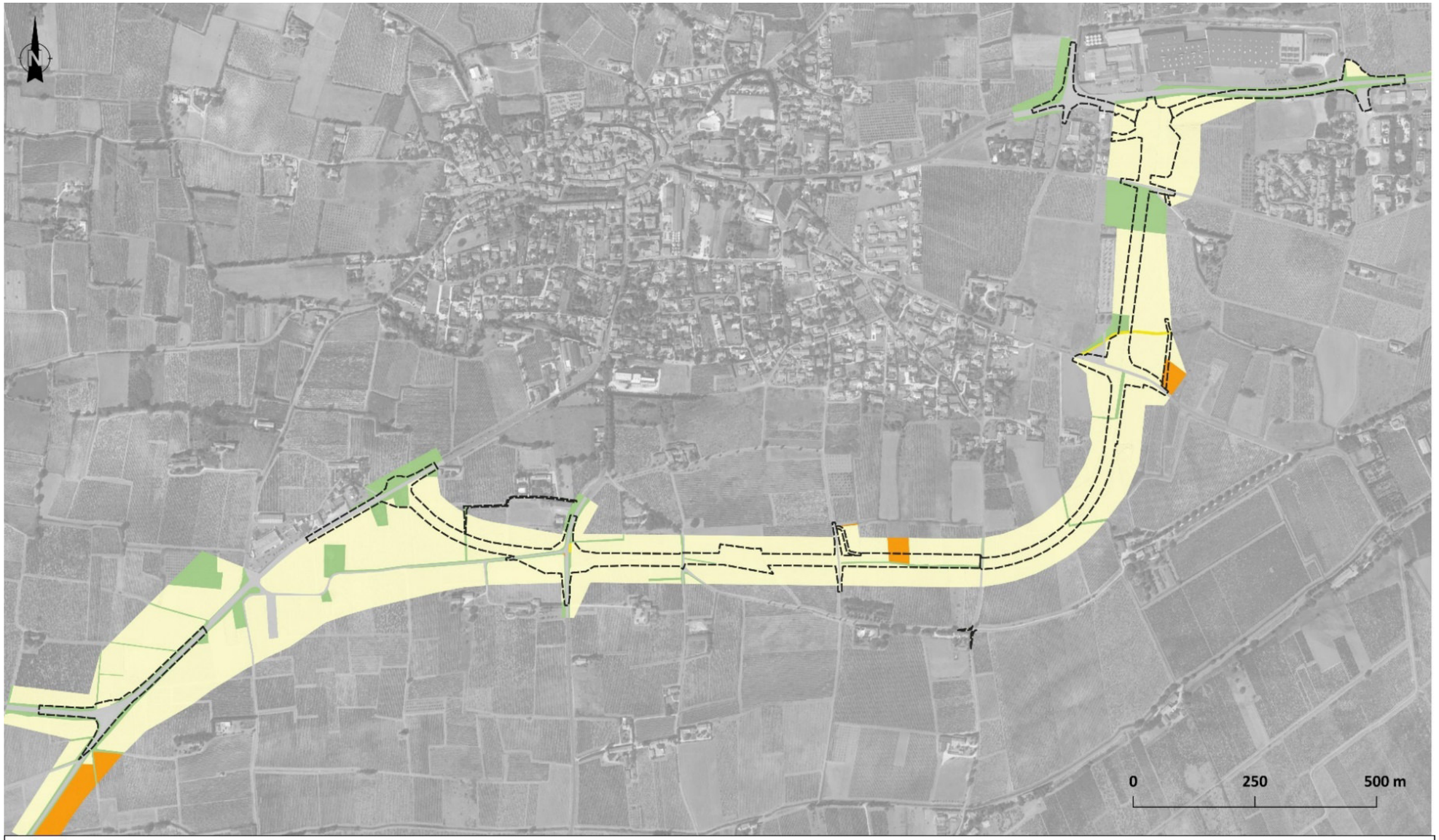
Toutefois, les secteurs de friches herbacées et de corridors fonctionnels (canal du Moulin, fossés de drainage) induisent la présence de cortèges faunistiques plus intéressants. Pour quelques espèces, les enjeux de conservation peuvent être localement assez forts à forts.

Le tableau suivant présente l'évaluation des enjeux écologiques stationnels des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude, par croisement de leur intérêt fonctionnel favorable à l'accomplissement du cycle biologique des espèces à enjeu local de conservation a minima modéré et / ou espèces remarquables à mentionner, respectivement recensées dans ces mêmes habitats.

Tableau 10 : Evaluation des enjeux station des habitats de la zone d'étude

HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS (ET ENJEU ASSOCIE)	ESPÈCES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES PROTEGEES ET / OU A ENJEU DE CONSERVATION						ENJEU ECOLOGIQUE STATIONNEL
	FLORE	*MAMMIFÈRES DONT CHIROPTERES*	*AVIFAUNE (NICHEUSE)*	*AMPHIBIENS*	*REPTILES*	*INSECTES*	
HABITATS FORESTIERS							
Bosquet de la Chênaie	FAIBLE	MODERE (chiroptères*)	MODERE (Alouette lulu*, Serin cini*)	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	MODERE
Bosquet ligneux planté	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE
HABITATS OUVERTS							
Friche/jachère	MODERE (Astragale à gousses en hameçon)	FAIBLE	MODERE (Alouette lulu*, Cisticole des joncs*)	FAIBLE	FAIBLE A LOCALEMENT ASSEZ FORT (Couleuvre de Montpellier*)	FAIBLE A LOCALEMENT FORT (Decticelle des ruisseaux)	FAIBLE A LOCALEMENT ASSEZ FORT A MODERE FORT
Pelouse à Brachypode de Phénécie	MODERE (Astragale à gousses en hameçon, Herbe au vent, Tribule terrestre)	FAIBLE	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE A MODERE	MODERE
Zone de dépôt	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE A LOCALEMENT FORT (Cochevis huppé)	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE A LOCALEMENT FORT
Bord des chemins et vignes	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Berme herbeuse de bord de route	FAIBLE A LOCALEMENT ASSEZ FORT (Tournesol des teinturiers, Tribule terrestre) A FORT (Ammi élevé)	FAIBLE	FAIBLE	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE A LOCALEMENT ASSEZ FORT A FORT
Faciès à Crassulacées sur terre-plein	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pelouse urbaine entretenue	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Vignoble en culture intensive	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE A MODERE (Alouette des champs, Alouette lulu*, Bruant proyer*, Œdicnème criard) A LOCALEMENT FORT (Outarde canepetière*)	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE	MODERE A LOCALEMENT FORT
Route	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
HABITATS OUVERTS HUMIDES							
Fossé à *Phalaris arundinacea*	FAIBLE	FAIBLE	MODERE (Cisticole des joncs*)	FAIBLE	FAIBLE A LOCALEMENT ASSEZ FORT (Couleuvre de Montpellier*)	MODERE (Diane*) A LOCALEMENT FORT (Decticelle des ruisseaux)	MODERE A LOCALEMENT FORT
Fossé agricole	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Fossé avec Magnocariçaie	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	ASSEZ FORT (Decticelle des ruisseaux, Diane*)	ASSEZ FORT
Fossé avec formation haute à Canne de Provence	MODERE (Œnanthe de Lachenal)	FORT (Campagnol amphibie*)	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	MODERE (Agrion de Mercure*, Agrion blanchâtre)	FORT
HABITATS SEMI-OUVERTS							
Ancien vignoble abandonné	FAIBLE	FAIBLE	MODERE (Alouette lulu*)	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE	MODERE
Fourré arbustif mésophile	FAIBLE	FAIBLE	MODERE (Alouette lulu*, Pie-grièche écorcheur*)	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	MODERE
Friche arbustive	FAIBLE	FAIBLE	MODERE (Alouette lulu*)	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	MODERE
Culture d'oliviers	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE A MODERE (Alouette lulu*)	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE A MODERE
Habitation et jardin privé associé	NEGLIGEABLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

Carte 15 : Synthèse des enjeux écologiques associés à la faune, à la flore et aux habitats, Améten



Légende

Emprise du projet

Enjeux globaux

- Négligeable
- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort

Fonds de plan : ©Google ¤ Réalisation : Améten

	DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE ET DE SES PERSPECTIVES D'EVOLUTION	
	Sans projet **« *Scénario de référence* »**	Avec projet **« *Scénario de projet* »**
	❖ Milieux naturels	
Habitats	Secteur dominé par la culture de la vigne, avec présence d'un réseau de fossés et de végétations hélophytiques intéressantes	
	⇨ Vers une intensification possible de la culture de la vigne au détriment des habitats remarquables identifiés	⇨ Fractionnement accru des habitats et possible réduction des habitats remarquables identifiés
Faune/Flore	Présence de 9 espèces végétales à forte valeur patrimoniale dont 1 seule protégée (le Cirse de Montpellier) Présence de nombreuses espèces protégées ou à forte valeur patrimoniale	
	⇨ En fonction de la préservation des habitats remarquables, maintien ou non de la richesse spécifique	⇨ En fonction de la préservation des habitats remarquables, maintien ou non de la richesse spécifique ⇨ Risque potentiel nouveau de mortalité faunistique dû à des collisions
Fonctionnalités	Intérêt fonctionnel fort au plan local du réseau de fossés et des boisements relictuels Aucun corridor d'importance régionale identifié ni aucun point de conflit recensé sur le site d'implantation du projet	
	⇨ Absence de modification des corridors écologiques, même si certains habitats remarquables sont menacés (maintien du réseau de fossés)	⇨ Préservation des fonctionnalités écologiques existantes, même si certains habitats remarquables sont menacés (adaptation du réseau de fossés et boisements de compensation)
Protection d'espace	Aucun périmètre de protection réglementaire, ni aucun périmètre d'inventaire n'interfère avec le site d'implantation du projet	
	⇨ Absence de modification et d'incidence sur l'état de conservation des habitats ou des espèces des sites de proximité	⇨ Absence de modification et risque d'incidence non significatif sur l'état de conservation des habitats ou des espèces des sites de proximité

6. MILIEU HUMAIN

6.1 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

Située à l'extrémité sud du département de la Drôme, immédiatement au Sud de l'enclave de Valréas, la commune de Tulette appartient au canton du Tricastin et fait partie de la Communauté de Communes Drôme Sud Provence qui regroupe, depuis le 1er janvier 2014, 14 communes et 43 600 habitants.

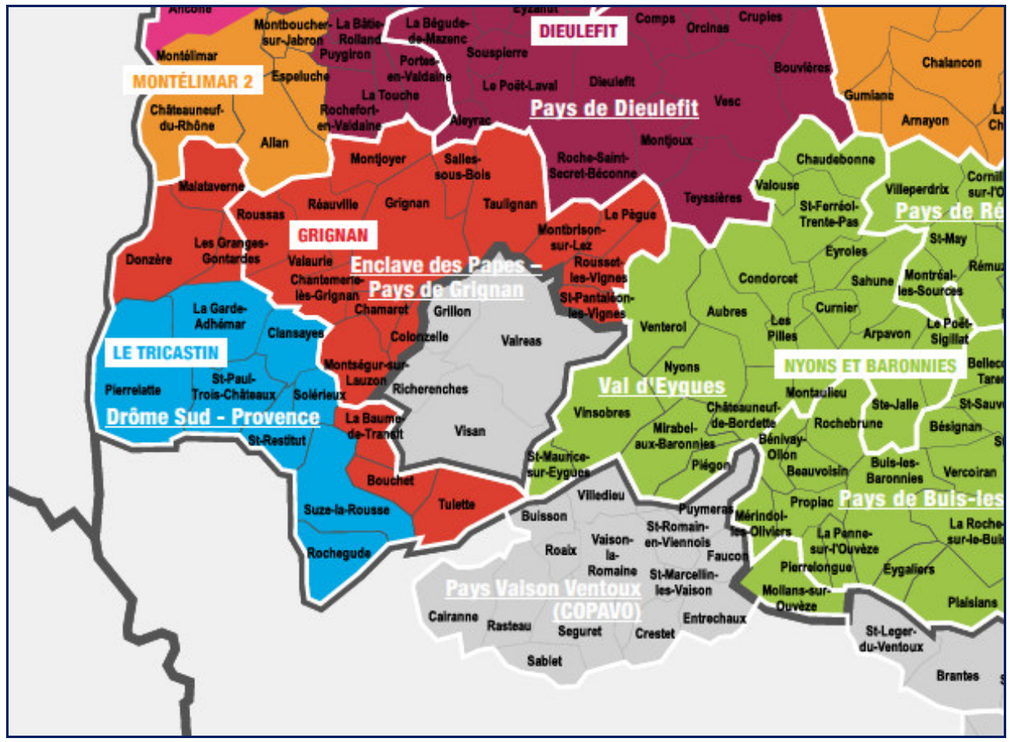


Illustration 35 : Situation administrative de la commune : cantons et intercommunalités (Source : CD 26)

■ POPULATION

Source : INSEE, RGP 2020

Tulette compte 2 009 habitants au 1er janvier 2021. Depuis les 50 dernières années, la progression est relativement régulière avec un taux annuel assez faible de +0,5 % par an.

Cette évolution résulte surtout d'un solde migratoire positif (entre +0,7 et +1,1 entre 1975 et 2009, +0,5 entre 2014 et 2020), tandis que le solde naturel est légèrement négatif ou nul. La commune attire donc toujours de nouveaux habitants.

POP T1 - Population en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	1 402	1 440	1 507	1 575	1 714	1 915	1 944	2 004
Densité moyenne (hab/km²)	59,6	61,2	64,0	66,9	72,8	81,4	82,6	85,2

(*) 1967 et 1974 pour les DOM
Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2023.
Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2009 au RP2020 exploitations principales.

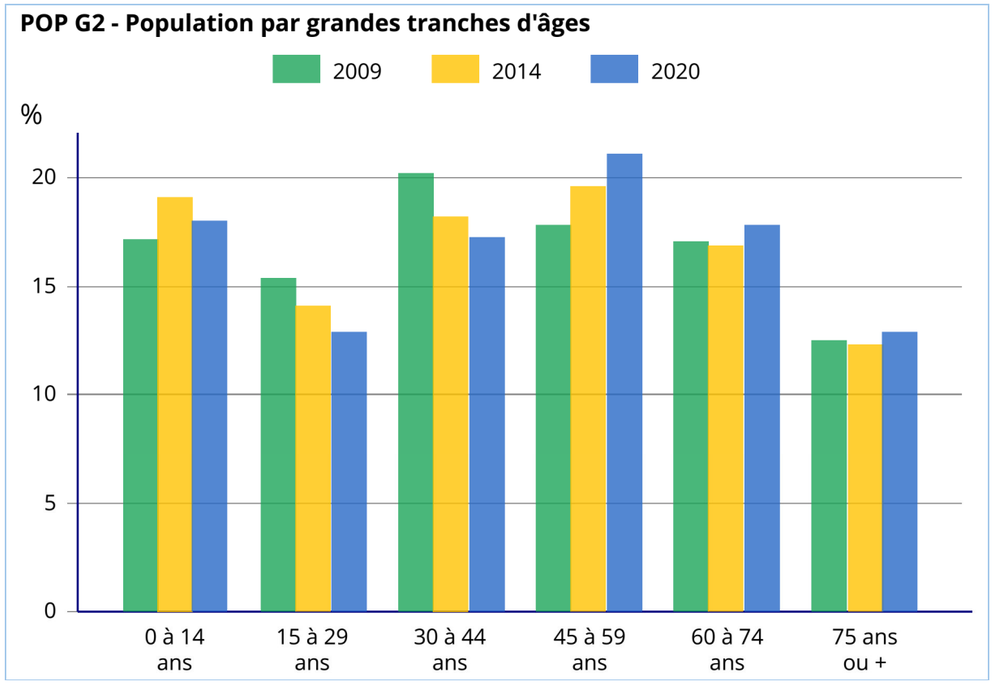
POP T2M - Indicateurs démographiques en historique depuis 1968

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014	2014 à 2020
Variation annuelle moyenne de la population en %	0,4	0,6	0,6	0,9	1,1	0,3	0,5
due au solde naturel en %	*-0,0*	*-0,1*	*-0,4*	*-0,3*	*0,1*	*-0,1*	*0,0*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*0,4*	*0,7*	*1,0*	*1,2*	*1,1*	*0,4*	*0,5*
Taux de natalité (‰)	12,7	9,9	11,1	11,2	10,8	13,9	13,2
Taux de mortalité (‰)	12,8	10,8	15,4	13,7	10,3	15,4	13,1

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2023.
Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2009 au RP2020 exploitations principales - État civil.

La structure de la population montre à la fois un vieillissement assez constant de la population depuis 2009 à partir de la tranche d'âge 45-59 ans, et une évolution à nouveau positive des tranches d'âge les plus jeunes depuis 2020.

L'évolution de la population de Tulette montre un bon essor de la commune.



EMP T7 - Emplois par catégorie socioprofessionnelle en 2020

	Nombre	%
Ensemble	**741**	**100,0**
Agriculteurs exploitants	50	6,8
Artisans, commerçants, chefs entreprise	93	12,6
Cadres et professions intellectuelles supérieures	97	13,1
Professions intermédiaires	137	18,5
Employés	152	20,5
Ouvriers	211	28,5

DEN T5 - Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020

	Nombre	%
Ensemble	**206**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	19	9,2
Construction	25	12,1
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	67	32,5
Information et communication	1	0,5
Activités financières et d'assurance	7	3,4
Activités immobilières	14	6,8
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	22	10,7
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	31	15,0
Autres activités de services	20	9,7

Champ : activités marchandes hors agriculture.
Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/2022.

La croissance démographique reste positive, même si elle est davantage liée à un apport de population qu'à un excédent du solde naturel.

ACTIVITES ET EMPLOIS

En 2020, le taux d'actifs est de 78,6% de la population active (soit environ 892 actifs sur 1136 en âge de travailler).

En termes de secteur d'activité, l'agriculture est bien représentée, même si les agriculteurs ne représentent que 6,8 % des actifs.

Le nombre d'établissements est bien représenté sur la commune (206 en 2020) traduisant un dynamisme économique et une attractivité de la commune.

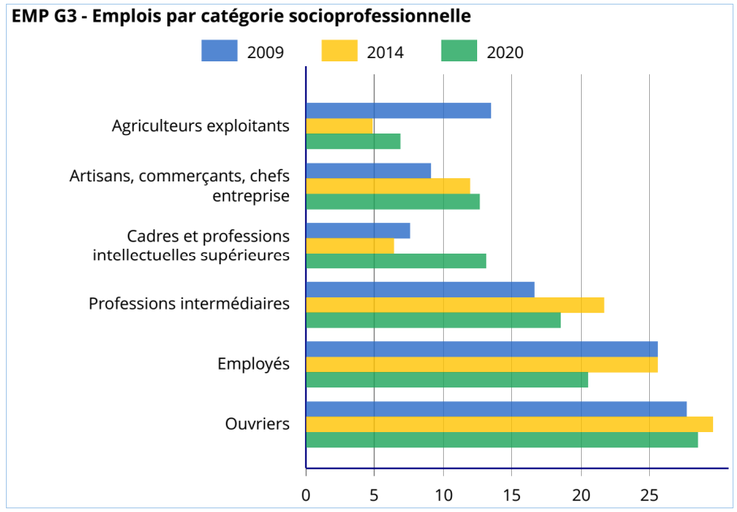
Le domaine du commerce de gros reste le plus important avec 32,5% des établissements, en lien avec la présence des coopératives vinicoles (le Cellier des Dauphins et la cave Costebelle).

Le nombre d'entreprises agricoles représentent 25 % du nombre total d'entreprises ce qui élevé. Le nombre d'exploitations sur la commune est environ 5 fois supérieur à la moyenne nationale. Ces exploitations sont de petite taille majoritairement sans salarié.

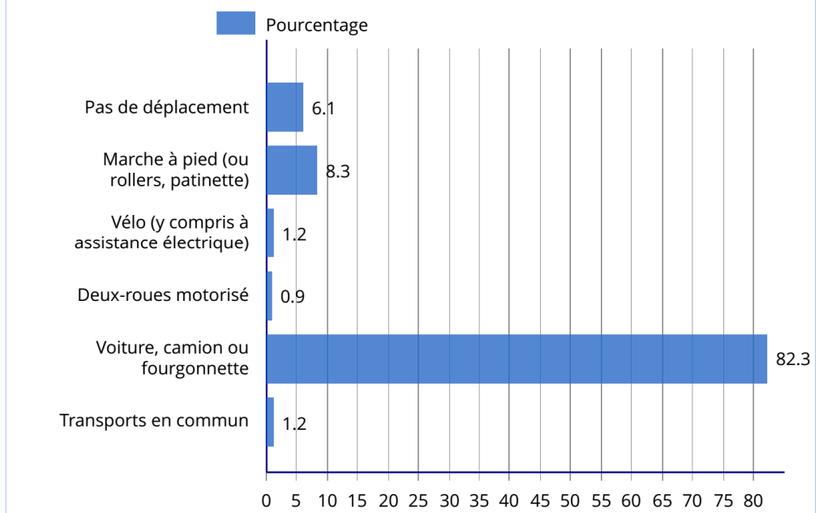
La commune présente une forte proportion d'établissements appartenant aux catégories des commerces, des transports et des services divers (près de la moitié du total).

Le territoire de Tulette apparait en expansion au plan économique depuis plusieurs années et attire de plus en plus l'installation de nouveaux foyers.

Les activités agricoles occupent également une place importante.



Une grande partie des actifs de Tulette (environ 62,4% en 2020) travaille en dehors de la commune de résidence, générant un flux significatif de déplacements domicile/travail principalement par mode de voiture individuelle (82,3% par voitures, camions ou fourgonnettes).



Les déplacements domicile/travail, principalement par véhicules individuels, sont très fortement représentés sur ce territoire rural.

■ LOGEMENTS

Le nombre de logements a assez fortement progressé ces dernières années.

Avec l'augmentation de la population, on constate une augmentation du nombre de logements. La part des résidences principales est importante (80% en 2020), ce qui révèle que de plus en plus de foyers viennent s'installer sur la commune. Les maisons individuelles représentent près de 75% des logements.

Il est à noter que près de 60 % de la population est propriétaire de son logement.

LOG T2 - Catégories et types de logements

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	**1 029**	**100,0**	**1 059**	**100,0**	**1 141**	**100,0**
Résidences principales	822	79,9	860	81,2	912	80,0
Résidences secondaires et logements occasionnels	79	7,7	72	6,8	81	7,1
Logements vacants	127	12,4	127	12,0	148	13,0
Maisons	*785*	*76,3*	*839*	*79,3*	*861*	*75,5*
Appartements	*235*	*22,8*	*216*	*20,4*	*276*	*24,2*

Sources : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023 .

La structure du parc de logements indique une forte pression foncière et un besoin important en logements.

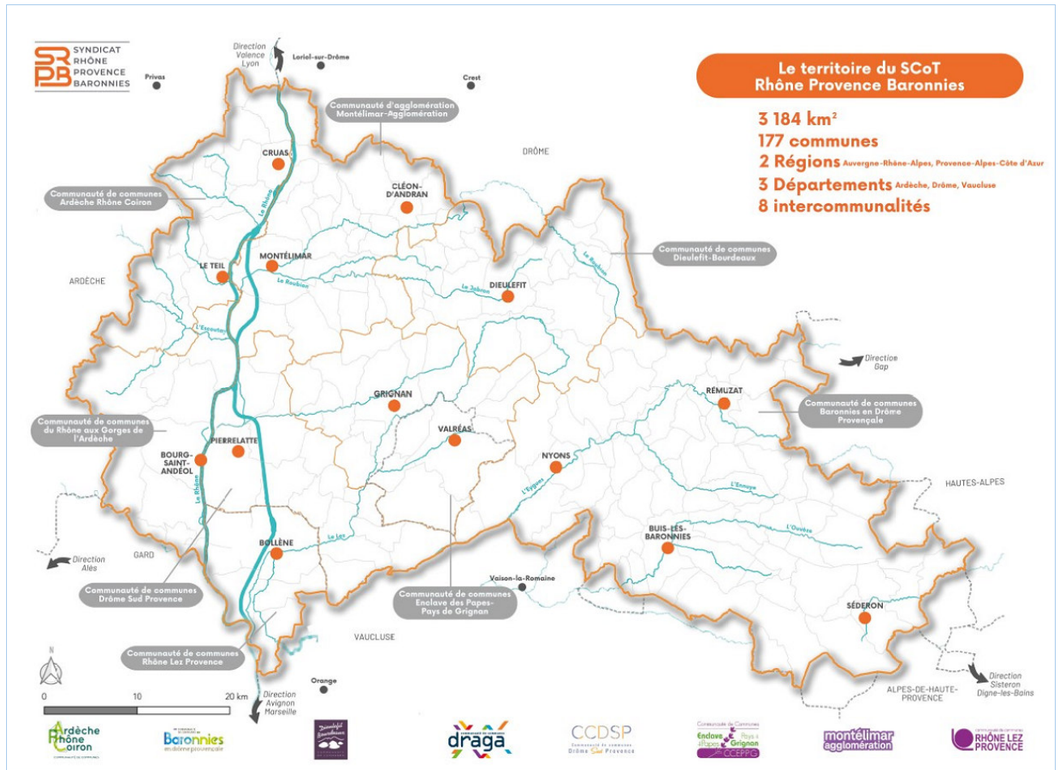
6.2 URBANISME ET HABITAT

■ SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) RHONE PROVENCE BARONNIES

Le Schéma de Cohérence Territoriale Rhône Provence Baronnies est actuellement à l'étude. Le périmètre du futur SCoT a été arrêté le 6 novembre 2017. Il concerne 177 communes dont :

- 125 communes peuplées de moins de 1 000 habitants,
- 29 communes de 1 000 et 2 000 habitants,
- 20 communes de plus de 2 000 habitants,
- 3 communes peuplées de plus de 10 000 habitants.

Le portage du SCOT a été confié au Syndicat Mixte du SCOT « Rhône Provence Baronnies » créé par arrêté inter-préfectoral en date du 27 décembre 2018.



Source : Diagnostic territorial du projet de SCoT Rhône Provence Baronnies

■ DOCUMENT D'URBANISME LOCAL ET SERVITUDES

Un Plan Local de l'Urbanisme (PLU) est en cours d'élaboration.

A compter du 27 mars 2017 (date de caducité du POS existant) et dans l'attente de l'approbation du PLU, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur la commune ainsi que les règlements des PPRI.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) élaboré en juillet 2023 précise les objectifs de la commune en intégrant les enjeux issus du diagnostic du territoire.

La délibération du conseil municipal en date du 25 octobre 2021 fixe les objectifs généraux pour l'élaboration du PLU (Cf encadré ci-dessous).

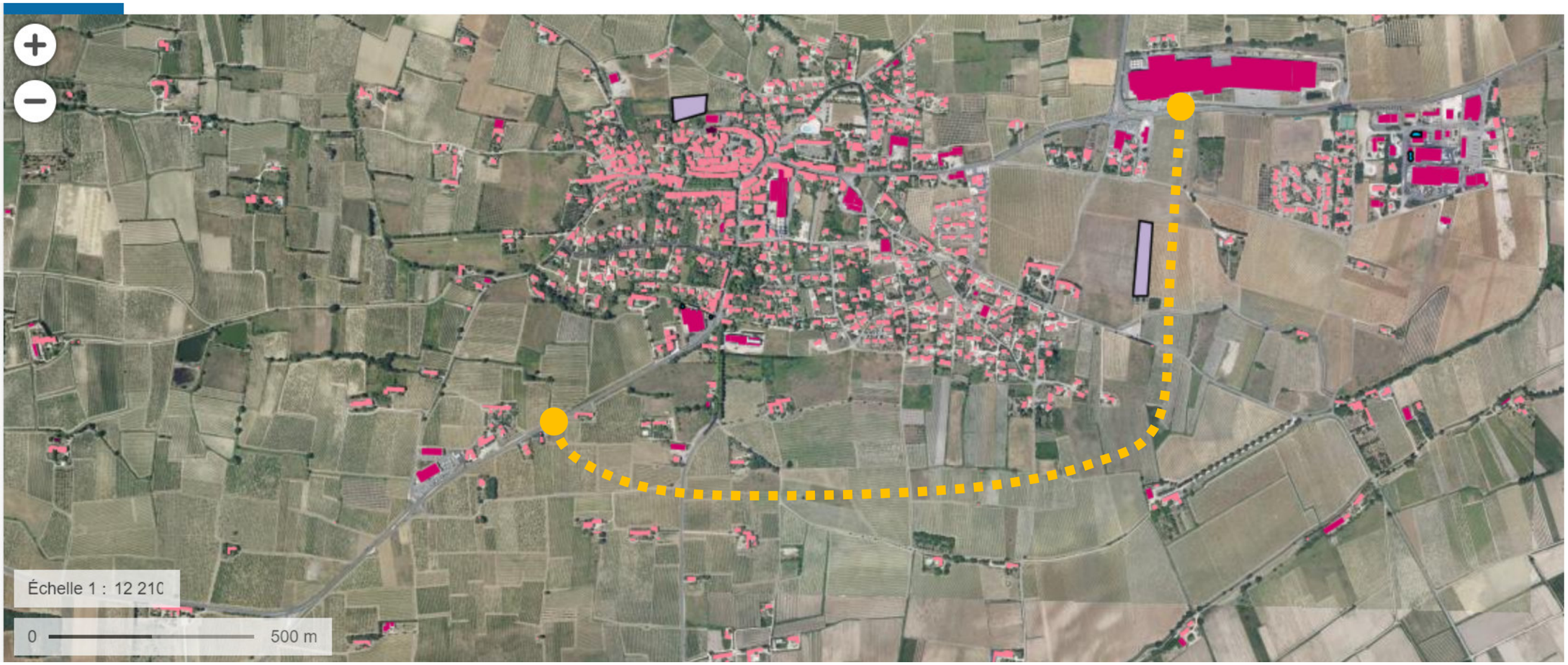
- Elaborer un projet d'aménagement et de développement durable (PADD), qui donne de nouvelles orientations en termes de développement urbain tout en maîtrisant le coût financier des aménagements nécessaires, de protection des espaces naturels et agricoles, de consommation d'espaces, de nouveaux modes de déplacement, d'habitat et de travail.
- Assurer la cohérence entre le développement urbain, la structure viaire de la Commune et les modes de déplacements des habitants en favorisant les déplacements doux (bicyclette, marche à pied) et en limitant les trajets liés aux déplacements motorisés entre la Commune et les différents pôles d'emplois et de services.
- Maintenir le développement du Village en termes d'habitat en prévoyant des aménagements d'espaces publics et communs pour favoriser la mixité sociale et la communication intergénérationnelle.
- Renforcer les services et développer la structure économique de la Commune dans un souci d'équilibre, pour préserver la diversité socio-économique propre à TULETTE.
- Préserver et accompagner le commerce de proximité ;
- Permettre aux bâtiments industriels du centre village de trouver de nouvelles vocations en adéquation avec l'habitat existant ;
- Prendre en compte le projet de déviation de la RD 94 en donnant de nouvelles orientations dans le cadre du développement urbain de la commune en satisfaisant aux besoins en logements et en développement économique.
- Assurer la préservation des terrains agricoles aujourd'hui utilisés, en limitant le mitage de l'urbanisation pour maintenir et protéger les activités agricoles, et notamment viticoles, qui constituent la base de l'économie locale.
- Préserver les ressources naturelles : l'eau, les terres cultivables, les cours d'eau, les bois.

Le PADD intègre pleinement le projet de déviation de la RD 94 et ses conséquences sur le fonctionnement et le potentiel de développement du bourg.

En cohérence avec le projet de déviation de la RD 94, plusieurs orientations générales ont été retenues pour le développement et l'aménagement de la commune. Parmi ces dernières, se distinguent :

- L'arrêt de l'étalement urbain en direction du Sud en maintenant la limite actuelle du bâti résidentiel,
- Le maintien d'une ceinture agricole épaisse entre le bâti et le projet de déviation afin de « *protéger le grand paysage, maintenir la lisibilité du bourg, protéger les entrées de village* »,

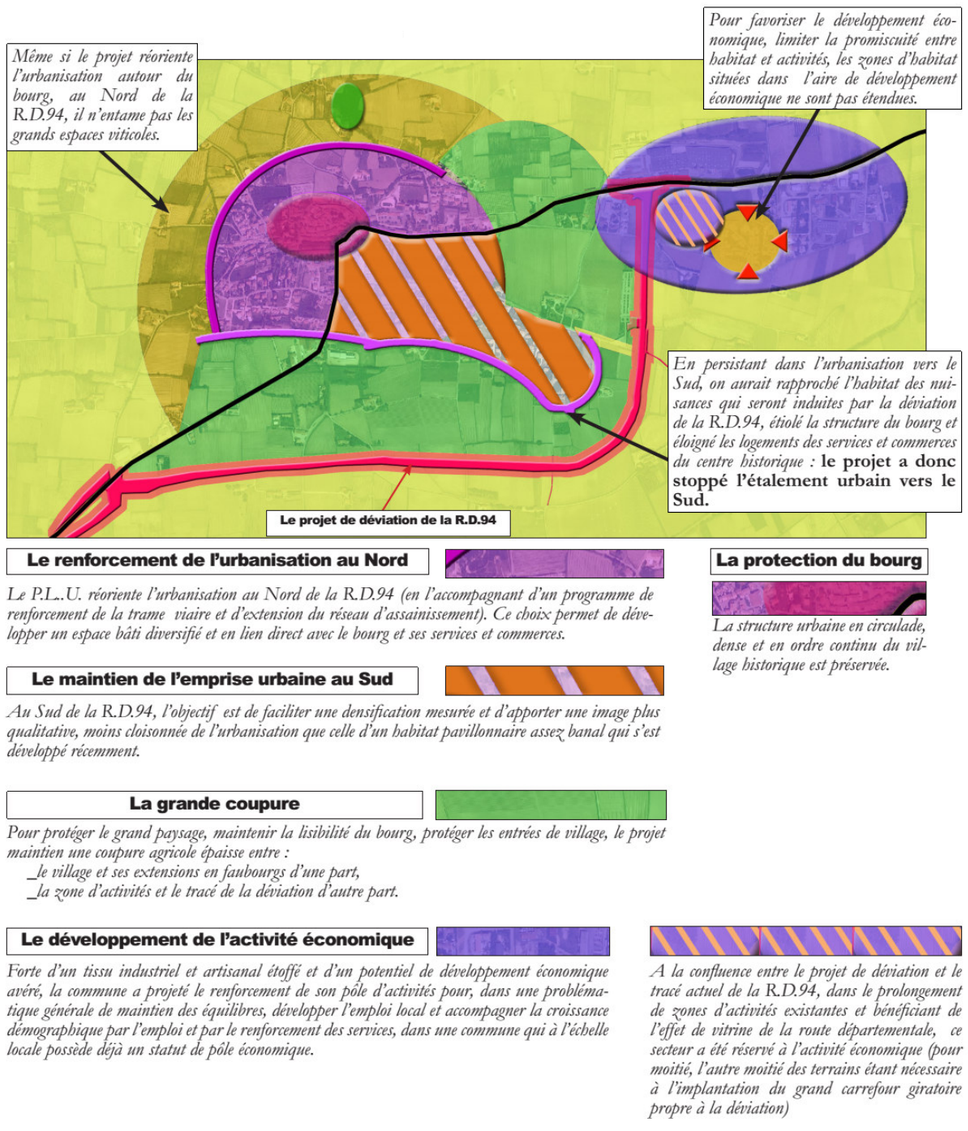
Carte 16 : Répartition du bâti sur la commune de Tulette



- La création d'une zone d'activités à la confluence entre le projet de déviation et le tracé actuel de la R.D.94, dans la continuité du pôle économique existant à l'Est du bourg, de manière à profiter de « *l'effet de vitrine de la route départementale* ».

Un extrait du PADD traduit spatialement ces orientations principales.

Illustration 36 : Extrait du PADD (Source : Crouzet Urbanisme, juillet 2023)



En lien avec le projet de déviation de la RD 94, des dispositions importantes ont été retenues pour l'élaboration du PLU visant à assurer une cohérence entre développement urbain et fonctionnement du territoire.

■ TYPOLOGIE ET REPARTITION DU BATI

Le pôle urbain principal s'est développé autour du village médiéval qui forme une organisation circulaire typique et qui occupe un point haut sur la plaine. Le bâti ancien est dense autour de ce noyau initial.

Progressivement, l'urbanisation s'est étendue principalement vers le Sud sous la forme d'un bâti résidentiel hétérogène (petit collectif et pavillons). Une plus récente extension s'est développée au Sud de la RD 75.

L'extension du bâti en direction du Sud et de l'Est marque une limite nette avec l'espace agricole.

Un pôle secondaire s'est développé à l'Est du bourg et au Sud de l'actuelle RD 94, regroupant une zone d'activités et un espace résidentiel. En continuité avec cet espace se localise au Nord de la RD 94 l'important bâtiment du Cellier des Dauphins. Au carrefour avec la RD 576, une zone d'activités s'est constituée.

Un continuum urbain est en cours de développement au Sud du Cellier des Dauphins entre la RD 94 et le chemin de la Gariguette.

Au sein de l'espace viticole, un bâti diffus apparait à la faveur principalement d'anciens corps de ferme. Sur cet espace, à l'Est du bourg dans le secteur du canal du Moulin se localise le cimetière.

Zoom sur le secteur Ouest :



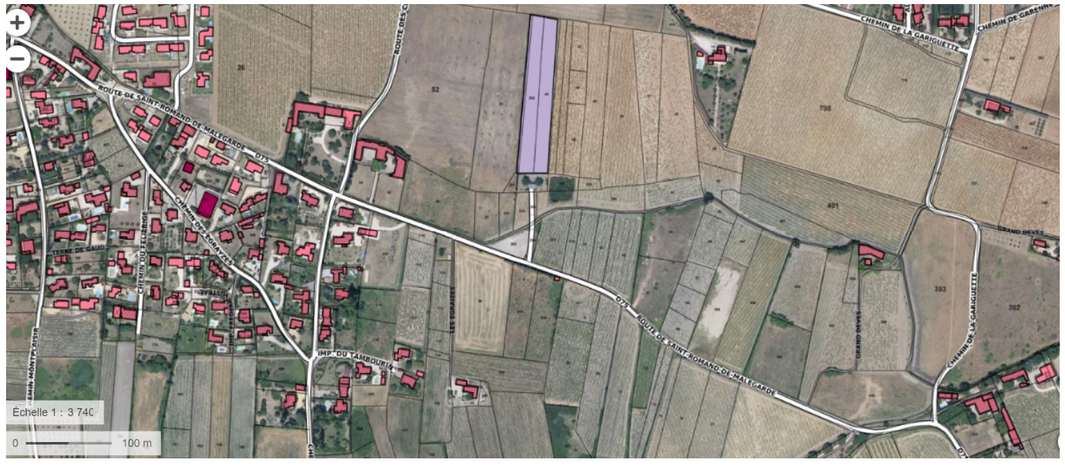
- Zone commerciale le long de la RD 94 au Nord
- Bâtis résidentiels le long de la RD 94
- Bâtis résidentiels diffus connectés à la RD 193 (route de Cairanne)
- Bâtis le long du chemin de St-Christol

Zoom sur le secteur central :



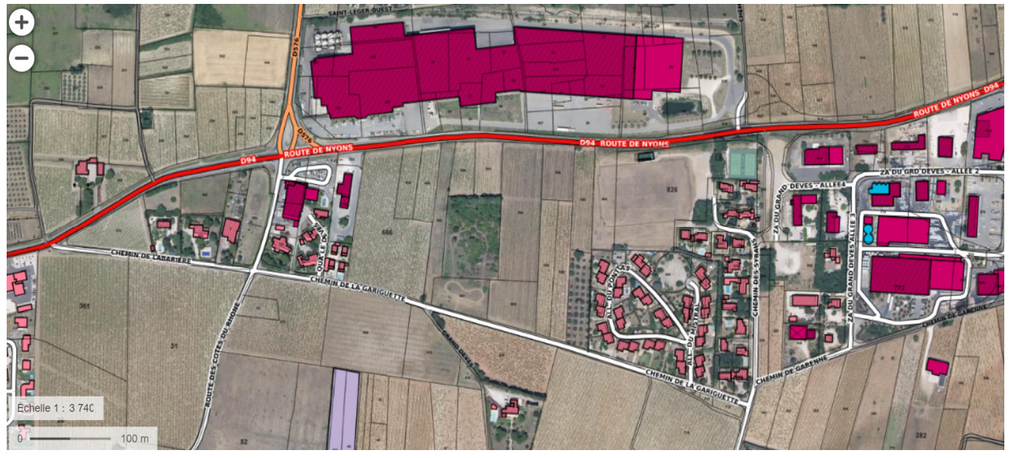
- Limite nette de l'urbanisation au Nord de l'espace viticole
- Bâtis le long du chemin Terres de Gaud
- Bâti ancien du Mas de Cabassole et sa haie de pins

Zoom sur le secteur Sud-Est :



- Limite nette de l'urbanisation à l'Ouest de l'espace viticole
- Cimetière isolé sur la plaine viticole, tout en longueur
- Bâtis résidentiels diffus dans le secteur du Tambourin

Zoom sur le secteur Est :



- Bâtiment industriel du Cellier des Dauphins au Nord de la RD 94 (480 m de long)
- Zone d'activités commerciale au droit du carrefour avec la RD 576, avec quelques bâtis d'habitation donnant sur le chemin des Gariguettes
- Bâtis résidentiels groupés et zone d'activités dense dans le secteur du Grand Devès au Sud de la RD 94
- Extension de la zone d'activités du Grand Devès vers l'Ouest
- Bâti isolé au Sud du chemin de la Gariguette

L'extension vers le Sud de l'urbanisation autour du bourg ancien forme une limite relativement nette avec l'espace viticole.

Côté Est, le pôle d'activités économiques, déjà conséquent, tend à se développer pour former un continuum entre la RD 94 actuelle et le chemin de la Gariguette.

Le bâtiment du Cellier des Dauphins qui marque fortement le paysage longe la RD 94 sur près de 500 m.

Plusieurs bâtis isolés d'habitation se répartissent sur la plaine viticole, aux abords du site d'implantation du projet.

6.3 PRINCIPALES ACTIVITES ECONOMIQUES

Le site d'implantation du projet est quasi exclusivement orienté vers l'activité agricole. Seules, quelques friches apparaissent sur cet espace, en complément de nombreux fossés de drainage de la plaine (qui servent également pour l'irrigation).

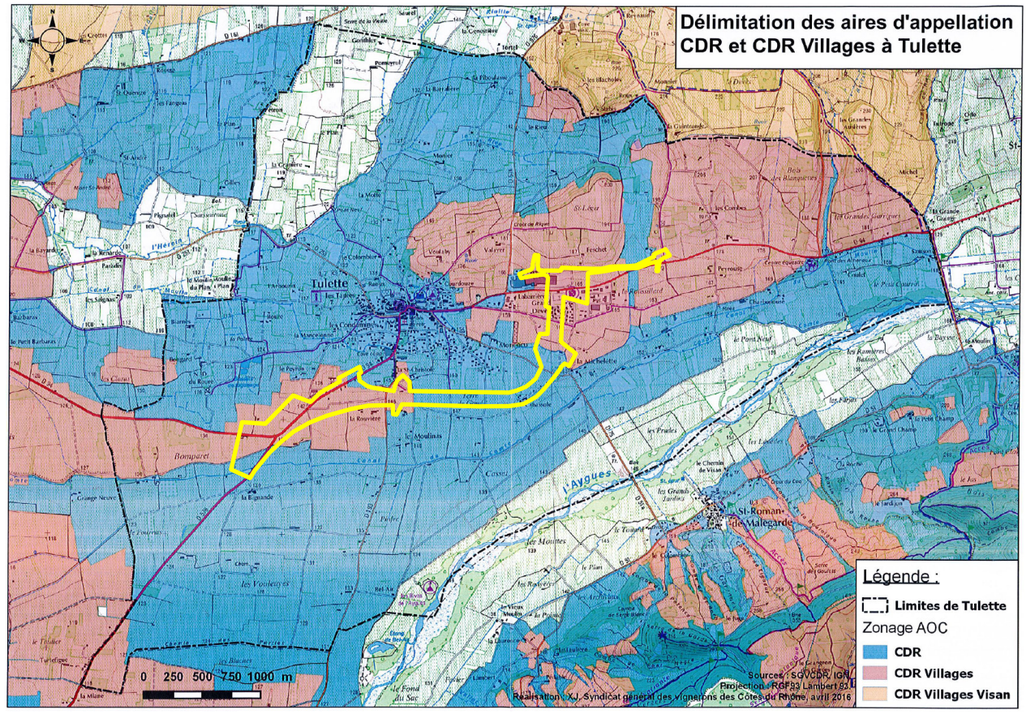
■ L'ACTIVITE AGRICOLE

L'activité agricole de la commune se concentre autour de la viticulture. Celle-ci est valorisée à travers 2 Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) :

- L'AOC « Côte du Rhône »,
- L'AOC « Côte du Rhône Villages ».

L'Appellation d'Origine Contrôlée :

L'Appellation d'origine contrôlée (AOC) désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP, désormais signe européen. Elle peut aussi concerner des produits non couverts par la réglementation européenne (cas des produits de la forêt par exemple).



Selon le recensement agricole de 2020, le vignoble occupe près de 89% de la surface agricole utilisée (SAU) sur la commune, soit environ 1510 ha. Les surfaces occupées par des prairies ne représentent que 2,3% de la SAU.

Entre 2010 et 2020, la SAU a baissé de 5,4% (environ - 6,5ha).

Plusieurs parcelles se sont récemment enfrichées par abandon de la vigne. Quelques plantations d'oliviers s'observent dans le secteur du chemin de la Gariguette.

Depuis le gel de 1956, les oliveraies ont été remplacées par la vigne qui domine maintenant l'espace agricole.

On recense sur la commune 79 exploitations agricoles.

A noter que l'irrigation concerne 4,4% de surfaces agricoles de la commune pour environ 26 exploitations.

En lien avec la viticulture, deux importantes coopératives vinicoles se sont développées sur le territoire de Tulette induisant de nombreux emplois liés à la production des bouteilles de vins. Elles concernent :

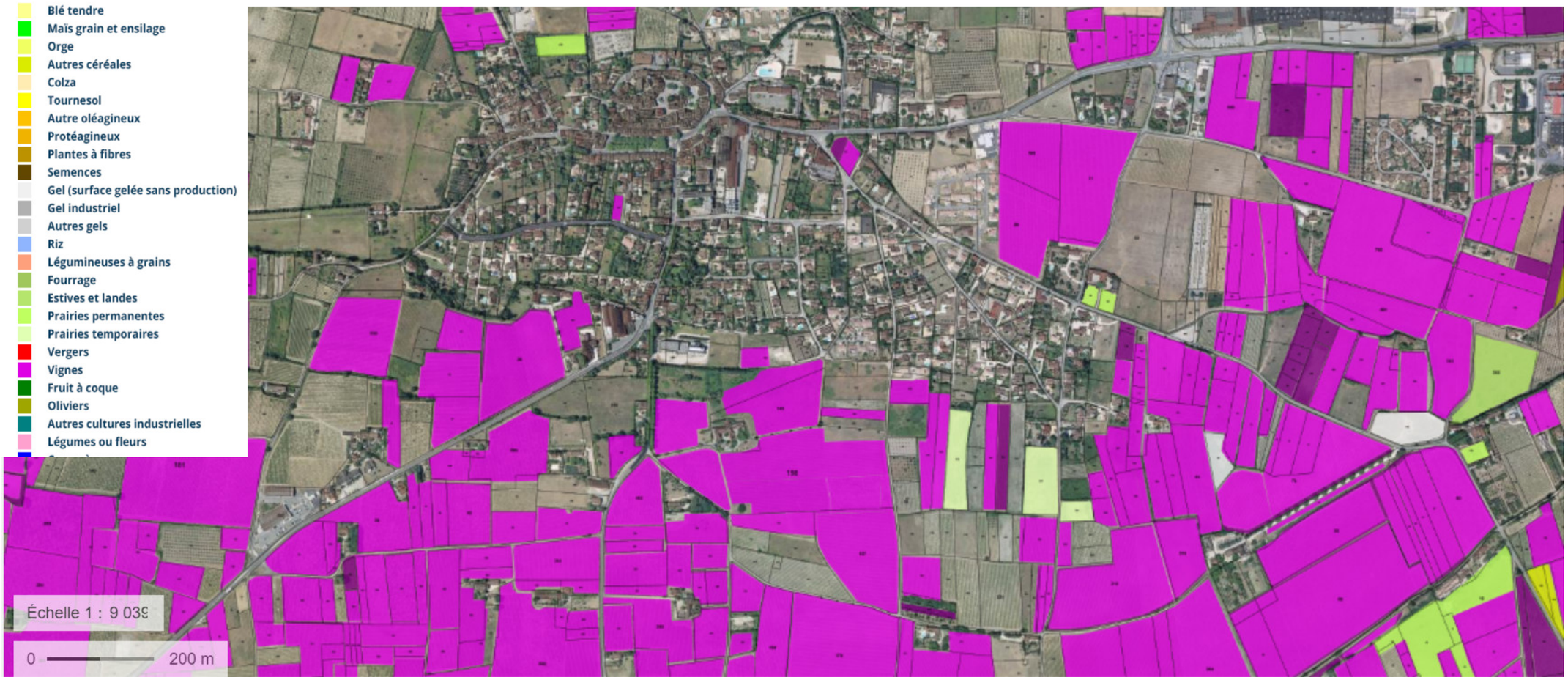
- La cave de Costebelle dont les infrastructures se localisent directement en centre-ville,
- Le Cellier des Dauphins implanté le long de la RD 94 côté Est du village.



Photo 7 : Bâtiments du Cellier des Dauphins et de la cave de Costebelle

La préservation de l'activité viticole (parcellaire et conditions de desserte des parcelles) constitue un enjeu fort pour le projet de par les retombées économiques et touristiques qu'elle induit.

Carte 17 : Typologie des cultures sur Tulette (état en 2022)



AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES

❖ Les commerces :

Il existe de nombreux commerces sur le territoire communal principalement recentrés dans le bourg. Toutefois, différentes caves et domaines proposant la vente directe de vins sont répartis sur l'ensemble du territoire.

On recense ainsi : soins esthétiques, salons de coiffure, restaurants et snacks, cafés et bars, superettes, traiteur, dépannage informatique, épicerie de produits frais (magasin de producteurs), corps d'artisans tous travaux (plomberie, électricité, maçonnerie, carrelage, vente de matériaux), une zone artisanale (dépannage automobile, Compléments alimentaires pour animaux), un secteur médical (pharmacie, masseurs kinésithérapeutes, cabinets d'infirmières, médecins, chirurgiens-dentistes, orthophoniste...).

La vente de vin est proposée sur 13 points de ventes (caves, domaines) dont le « Cellier des Dauphins » qui représente l'un des plus gros employeurs de la région.

Comme indiqué dans le PADD, la commune envisage la création d'une zone d'activités au Sud du Cellier des Dauphins et l'agrandissement de la zone actuelle comprenant le « Comptoir de Mathilde ».

❖ Le tourisme et les loisirs :

La commune de Tulette se situe au cœur de sites remarquables présentant un attrait touristique tant pour la qualité et la diversité de ses paysages que pour son patrimoine culturel et bâti.

En termes d'hébergements, la commune recense : un hôtel regroupant 8 chambres, un camping municipal pour un total de 28 emplacements ainsi que 5 Chambres d'hôtes.

En termes d'équipements, la commune dispose d'une piscine et d'un musée de la figurine et des soldats de plomb.

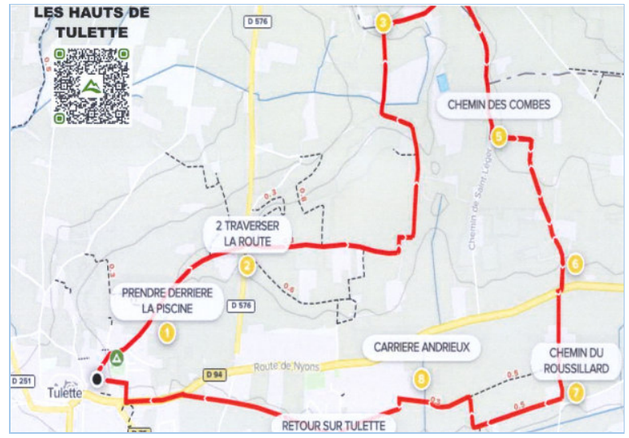
La communauté de communes Drôme Sud Provence s'engage dans le tourisme pour la promotion du territoire. Des bornes interactives ont été installées sur le territoire Drôme Sud Provence dont l'une à Tulette (place du Cours). Elles viennent en réponse aux nouvelles pratiques des touristes qui ont de plus en plus recours aux outils numériques.

Des initiatives associatives sont prises pour faire découvrir Tulette à travers des visites guidées du village médiéval.

À l'initiative de la municipalité, quatre chemins ont été balisés pour guider les marcheurs et promeneurs qui ne connaissent pas tous les chemins ruraux qui quadrillent la commune.

L'un d'entre eux, « *les hauts de Tulette* », emprunte le chemin de la Gariguette et interfère avec le site d'implantation du projet.

Illustration 37 : Circuit « Les hauts de Tulette »



L'activité commerciale diversifiée est bien représentée en centre-ville.

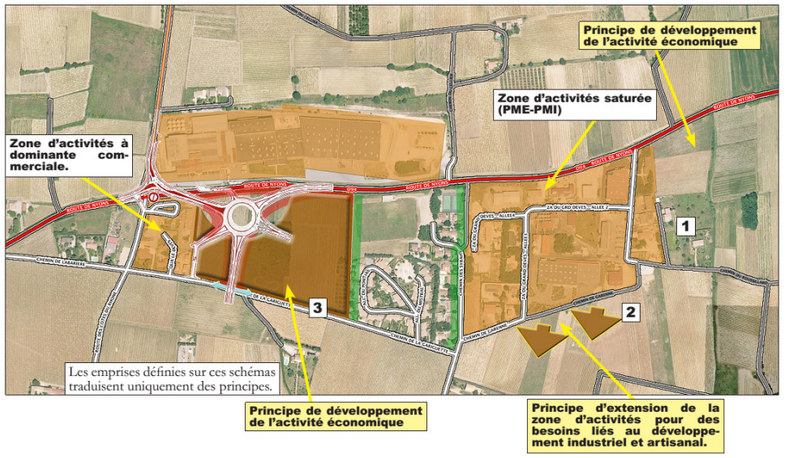
L'attrait touristique de la commune par ses paysages, sa production de vin et son intérêt culturel constitue un enjeu fort. Du point de vue des circuits de découverte, le site d'implantation du projet est recoupé par un itinéraire de promenade.

LE DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE LOCAL

Selon le projet de PADD, l'extension de la zone d'activités (1 et 3 sur l'illustration ci-dessous) doit valoriser deux atouts forts du site :

- L'effet de vitrine de la RD 94,
- La proximité immédiate de la future connexion entre la RD 94 et sa déviation projetée, qui accentuera le potentiel de captation de clientèle potentielle en transit sur la route départementale. Plus largement, le grand carrefour giratoire facilitera les flux entre la zone et le réseau primaire de voirie.

Illustration 38 : Extrait du projet de PADD



6.4 INFRASTRUCTURES ROUTIERES - MOBILITES ET DEPLACEMENTS

Information pour les lecteurs : Les enjeux de cette thématique ont été présentés dans la 1ère partie de l'étude d'impact (« Description générale du projet ») au chapitre 1.2 « Contexte routier ».

■ LE RESEAU ROUTIER

La commune de Tulette est située au carrefour de deux axes routiers structurant :

- Un axe principal Ouest/Est reliant la vallée du Rhône au massif des Baronnies représenté par la RD 94,
- Un axe Nord/Sud reliant notamment l'enclave de Valréas à Orange, représenté par la RD 576.

Ces deux itinéraires convergent et traversent le centre-ville de Tulette.

Quatre autres routes départementales recoupent également Tulette : les RD 20, 75, 193 et 251.

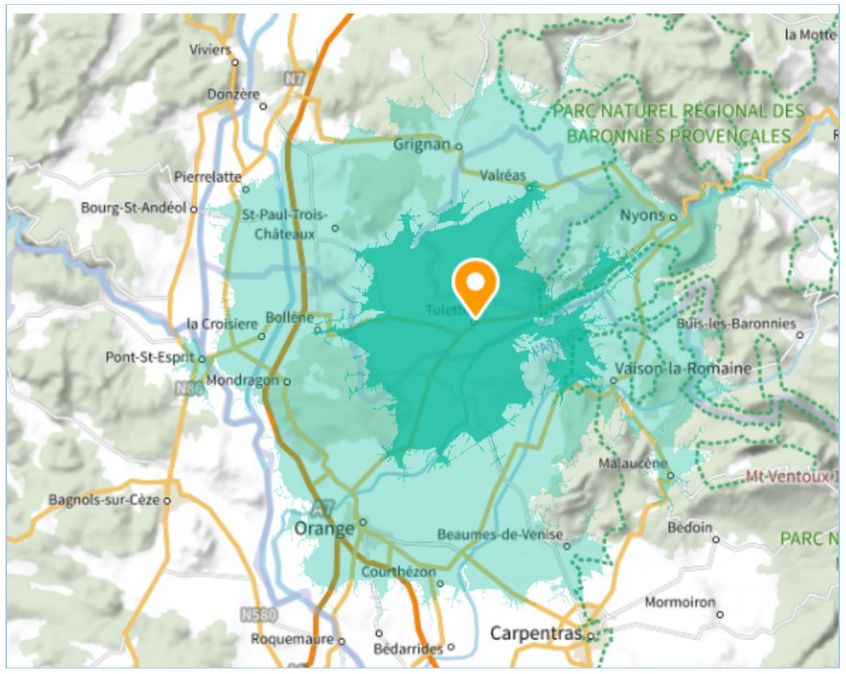
Un réseau secondaire de voies communales et de chemins ruraux s'organise sur la plaine pour desservir au mieux le parcellaire agricole. En particulier, le site d'implantation du projet recoupe le chemin de la Rouvière, le chemin de St-Christol, le chemin de Monplaisir, le chemin des Eygrayzes, le chemin de la Gariguette.



L'illustration ci-dessous illustre le territoire accessible depuis Tulette en 15 minutes (vert foncé) et en 30 minutes (vert plus clair).

Tulette se situe à moins d'une demi-heure du centre d'Orange situé au Sud-Ouest et l'Autoroute A7 au droit de Bollène est atteinte en 20 minutes en direction de l'Ouest.

Illustration 39 : Isochrones de 15 minutes et 30 minutes depuis Tulette



Actuellement, près de 12 000 véhicules par jour deux sens confondus dont 900 poids-lourds traversent le centre-ville de Tulette.

Ce trafic, bien que normal sur une route départementale en zone péri-urbaine, est ressenti dans le centre-ville de Tulette comme très élevé et générateur de nuisances sonores et de danger.

La reconstitution, à l'aide des divers moyens de comptage mis en œuvre, des itinéraires de transit et d'échanges depuis les points d'entrée/sortie du centre-ville de Tulette a permis de quantifier le trafic de transit.

Il est estimé que le trafic de transit des véhicules légers (VL) représente 73,3% du trafic total et que le trafic de transit des poids-lourds (PL) représente 80,6% de ce type de trafic.

Selon l'étude de trafic réalisée en 2023, à l'horizon 2045, le trafic au centre de Tulette pourrait atteindre 13 800 véhicules par jour deux sens confondus, avec un peu plus de 1 000 poids-lourds.

Un recensement des accidents corporels sur la section de la RD 94 au droit de Tulette a été effectué entre 2012 et 2023.

On dénombre sur la zone concernée par le projet 19 accidents recensés, avec 2 morts et 17 blessés (dont 11 hospitaliers), ce qui en fait une zone particulièrement dangereuse. Les accidents recensés correspondent aux accidents corporels.

La plupart des accidents ont lieu en sortie du bourg de Tulette.

Illustration 40 : Itinéraire cyclable 84 « Canal du Comte »



■ MOBILITES ET DEPLACEMENTS

Deux Lignes régulières de bus desservent le centre-ville de la commune de Tulette en utilisant la RD 94 (Cf. plan ci-dessous) :

- La ligne D 44 : Montélimar - Nyons, via St-Paul-les-Trois-Châteaux
- La ligne D 45 : Pierrelatte - Nyons via Bollène



Il n'existe pas de réseau ferré desservant la commune ou les communes limitrophes. La gare la plus proche est celle d'Orange ou de Lapalud.

En centre-ville, la mobilité douce (piétons, cycles) est rendue difficile compte tenu de la configuration du site et de l'importance du trafic routier.

Enfin, la plaine agricole constitue un lieu de promenade via les différents chemins qui la sillonnent.

Au titre des itinéraires cyclables balisés, un circuit de 21 km traverse la commune de Tulette en empruntant notamment la RD 75 au Sud du village. Il s'agit du circuit n°84 intitulé « *Canal du Comte* » avec un départ sur Tulette.

> Le centre-ville de Tulette est traversé par des axes routiers structurant à l'échelle régionale, supportant un trafic de transit relativement élevé sur lesquels se raccordent des voiries de moindre importance quant à leur trafic.
>
> Le réseau de voies communales et de chemins ruraux développé sur la plaine constitue un enjeu pour la desserte de l'espace agricole et pour les circulations douces.

	DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE ET DE SES PERSPECTIVES D'EVOLUTION	
	Sans projet « ***Scénario de référence*** »	Avec projet « ***Scénario de projet*** »
	❖ Milieu humain	
Urbanisme	PLU en cours d'élaboration Projet d'extension d'une zone d'activités à l'entrée Est du village (selon PADD)	
	⇨ En fonction du PLU à venir	⇨ En fonction du PLU à venir
Habitat	Site d'implantation du projet relativement éloigné de la limite Sud et Est d'extension du bâti de Tulette ; Présence de quelques bâtisses isolées sur la plaine viticole	
	⇨ Situation inchangée, avec possibilité d'étendre le bâti vers le Sud à terme	⇨ Situation inchangée, avec possibilité restreinte d'étendre le bâti vers le Sud à terme du fait de la présence de la déviation (secteur tampon préservé)
Desserte du territoire	Passage de la RD 94 par le centre-ville Site d'implantation du projet traversé par 2 routes départementales (la RD 193 côté Ouest, et la RD 75) Présence de plusieurs voies communales et de chemins de desserte au sein de la plaine ; Fonction récréative de l'espace rural au Sud du village	
	⇨ Itinéraire principal de la RD 94 maintenu en centre-ville ⇨ Maintien des dessertes sur la plaine	⇨ Délestage du trafic de transit en centre-ville via le nouvel axe créé (fluidité du trafic, conditions de sécurité améliorées pour les usagers de la RD 94 et pour les circulations internes au centre-ville) ⇨ Situation inchangée pour les autres RD (rétablissements assurés) ⇨ Modification des conditions de desserte pour certaines voies communales
Activités	Viticulture dominante sur la plaine, avec labels AOP	
	⇨ Maintien de la viticulture ⇨ Extension d'une zone d'activités au Sud de la RD 94 à l'Est du village	⇨ Maintien de l'activité viticole (perte modérée de surface induite par le projet) ⇨ Forte attractivité de la future zone d'activités du Grand Dévès à l'Est du village

7. RISQUES TECHNOLOGIQUES, NUISANCES ET SANTE PUBLIQUE

7.1 IDENTIFICATION DES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), trois établissements (sur 4 sites) ont été identifiés sur la commune.

Nom établissement	Activités	Régime	Statut Seveso
S C A CAVE DE COSTEBELLE (2 sites)	Production de boissons	Enregistrement	Non Seveso
UNION DES VIGNERONS DES COTES DU RHONE (Cellier des Dauphins)	Production de boissons	Enregistrement	Non Seveso
BROCHENIN JULES	Commerce de gros	Enregistrement	Non Seveso

Etablissements ICPE sur la commune (source Base des Installations Classées du ministère de l'Environnement)

Illustration 41 : Localisation des établissements ICPE



Aucun périmètre de protection de s'impose pour ces exploitations. Aucune contrainte particulière n'est à signaler du point de vue des installations classées.

De même, aucun site et sol pollué n'est identifié sur la commune d'après la base de données BASOL.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Drôme (source DDT 26), trois risques principaux sont identifiés sur Tulette :

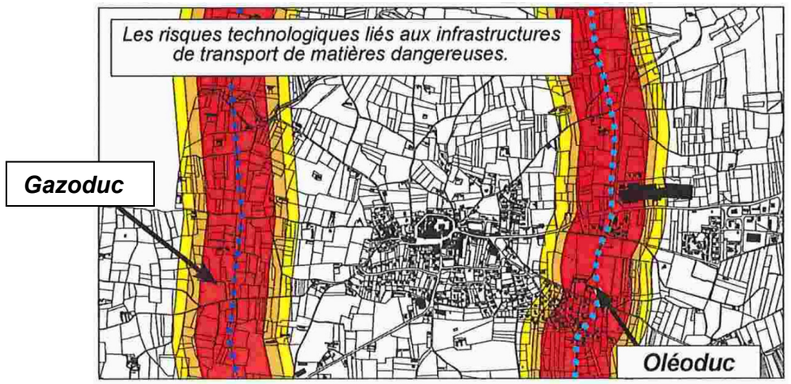
- **Le risque de transport de matières dangereuses** (TMD) : la RD 94 est directement concernée car elle constitue un des axes de circulation pour les TMD du département.

  Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

- **Le risque lié au transport de matières dangereuses par canalisation :** un oléoduc et un gazoduc traverse la commune. Ces canalisations induisent des risques technologiques dont le niveau varie avec la distance aux ouvrages et la taille d'éventuelles brèches dans ces ouvrages.

  - Les zones de dangers du gazoduc impactent très peu d'habitations car son tracé recoupe des terrains essentiellement agricoles ;
  - Les zones de dangers de l'oléoduc posent davantage de problèmes en cas d'ouverture de brèche car elles impactent une bande de terrain entre le bourg et le pôle économique du Grand Devès, pouvant toucher certains secteurs bâtis.

Illustration 42 : Localisation des canalisations à risque



- **Le risque nucléaire :** le risque découle de l'exploitation du Centre Nucléaire du Tricastin. Les périmètres d'application des Plans Particuliers d'Interventions (PPI) sont en effet passés de 10 à 20 km suite au renforcement de la sécurité après l'accident nucléaire majeur de Fukushima.

Du point de vue des risques technologiques, deux canalisations de transport de matières dangereuses recoupent l'aire d'étude et la RD 94 supporte un trafic de matière dangereuses.

7.2 AMBIANCES SONORES

Information pour les lecteurs : *Les données présentées sont issues de l'étude acoustique réalisée par le bureau d'études VENATECH. Cette étude est jointe dans les annexes environnementales.*

Il existe un classement sonore des infrastructures en fonction de leur niveau de nuisance selon 5 catégories. Lors de la construction de bâtiments aux abords de ces voies, des précautions doivent être prises par les constructeurs pour garantir un minimum de confort acoustique aux futurs résidents.

Le classement a pour effet d'affecter des normes d'isolement acoustique de façade à toute construction érigée dans un secteur de nuisance sonore.

L'arrêté préfectoral du 20 novembre 2014 définit les infrastructures de transport qui sont concernées par ce classement.

La RD 94 dans sa traversée de la commune de Tulette est concernée sur plusieurs sections et différentes catégories. La largeur maximale pouvant être affectée par le bruit varie de 30 à 250 m.

PR origine		Catégorie	Largeur affectée en m	Type de tissus
Début	Fin			
23+079	24+153	3	100	Ouvert
24+153	24+700	4	30	Ouvert
24+700	24+980	2	250	Urbain
24+980	25+656	4	30	Ouvert

Niveau sonore de référence L_{Aeq} (6h - 22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L_{Aeq} (22h - 6h) en dB(A)	catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L < 81	71 < L < 76	2	d = 250 m
70 < L < 76	65 < L < 71	3	d = 100 m
65 < L < 70	60 < L < 65	4	d = 30 m
60 < L < 65	55 < L < 60	5	d = 10 m

Le dB(A) exprime par des nombres simples l'ensemble des intensités de sons : le décibel acoustique.
L_{Aeq} est le niveau de bruit moyen sur une durée donnée.

Afin de caractériser la situation actuelle au regard des nuisances sonores, une étude acoustique a été réalisée. Elle avait pour objectif :

- De définir les ambiances sonores de l'aire d'étude et de caractériser les niveaux de bruit dans la traverse du centre-ville de Tulette (correspondant à un état initial),
- De déterminer l'impact acoustique du projet,
- De proposer, le cas échéant, des mesures de protection permettant de respecter les seuils réglementaires qui s'imposent à ce type de projet.

■ CAMPAGNE DE MESURE

Une campagne de mesures s'est déroulée du jeudi 15 juin 2023 à 12 h au vendredi 16 juin 2023 à 12h. Elle a concerné 3 habitations réparties sur l'ensemble du secteur d'implantation du projet.

Les mesures effectuées sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire qu'elles permettent de relever le bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

Durant la période de mesure, un comptage des trafics a été réalisé par TransMobilités dans le cadre de l'étude de trafic. Les conditions météorologiques ont également été relevées.

Illustration 43 : Localisation des points de mesures acoustiques

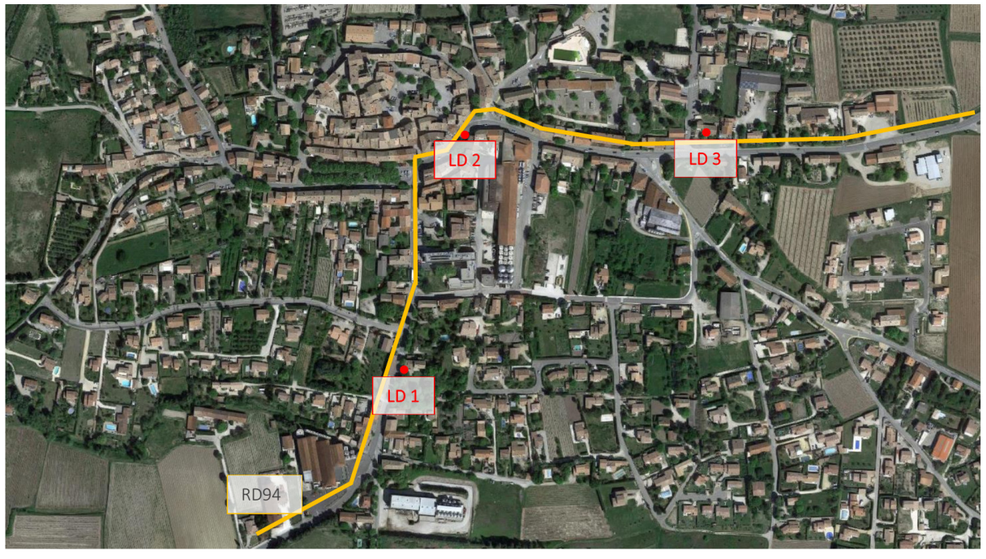


Tableau récapitulatif des niveaux de bruit mesurés

Point de mesure	Adresse	Niveau de bruit LAeq mesuré en dBA		Ambiance sonore préexistante
		6h-22h	22h-6h	
LD1	229 Avenue de Provence 26790 Tulette	67,5	61,0	Non modérée
LD2	50 Pl. du Cheval Blanc 26790 Tulette	68,0	60,0	Non Modérée
LD3	377 Avenue des Alpes 26790 Tulette	66,5	58,0	Modérée de nuit

Résultats aux points de mesure de longue durée (24h)

Les niveaux mesurés sont tous supérieurs à 65 dBA en période diurne. A l'exception du point LD3 situé au nord-est du village, les niveaux sonores mesurés en période nocturne sont supérieurs ou égaux à 60 dBA.

L'ambiance sonore préexistante aux points de mesure réalisés est donc non modérée au sud et au cœur du village, elle est modérée de nuit au nord-est du village.

Pour rappel, une zone est considérée en ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant est tel que les deux conditions suivantes sont réunies :

- LAeq (6h-22h) < 65 dBA,
- LAeq (22h-6h) < 60 dBA.

■ SIMULATION DE L'ETAT ACTUEL

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur une modélisation informatique du site puis sur une simulation des différentes sources de bruit pour le calcul de la propagation acoustique.

La modélisation du site a été réalisée en trois dimensions à l'aide du logiciel CADNAA. Elle intègre les paramètres suivants : la topographie, le bâti, les différentes sources de bruit et les obstacles (écrans, murs, talus…), les conditions météorologiques.

Le calage du modèle a fait l'objet d'une validation en comparant les résultats des mesures de terrain avec les résultats calculés par simulation. La corrélation est globalement bonne. Le modèle peut donc être utilisé pour projeter la situation actuelle sur l'ensemble de la zone d'étude.

Le recalage du modèle de calcul est effectué à partir des données issues des comptages du trafic réalisés du 20 au 28 juin 2023. Une fois le modèle recalé, le Trafic Moyen Journalier Ouvrable (TMJO) est affecté aux voiries modélisées de manière à calculer une situation moyenne sur les jours ouvrables d'une semaine standard.

Les trafics utilisés sont issus d'une étude réalisée par TRANSMOBILITES datant d'août 2023.

La répartition du trafic journalier sur les périodes 6h-22h et 22h-6h prise en compte dans les calculs correspond à ce qui a été constaté lors des comptages, elle est de 95% le jour et 10% la nuit.

Ces trafics sont récapitulés dans les tableaux ci-dessous :

Axe routier	Période 6h-22h		Période 22h-6h	
	Trafic TV (véh/h)	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL
D94 – Ouest	704	7,0%	78	10,0%
D94 – Centre	704	7,0%	78	10,0%
D94 – Est	678	7,0%	71	10,0%

Trafics routiers relevés pendant la période des mesures de bruit, utilisés dans le recalage du modèle de calcul

Axe routier	TMJO		Période 6h-22h		Période 22h-6h	
	Trafic TV	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL
D94 – 1	10000	6,80%	594	6,0%	63	8,5%
D94 – 2	11500	7,30%	683	6,4%	72	9,1%
D94 – 3	11800	7,30%	701	6,4%	74	9,1%
D94 – 4	11800	7,30%	701	6,4%	74	9,1%
D94 – 5	11000	7,20%	653	6,3%	69	9,0%
RD193	2100	5,70%	125	5,0%	13	7,1%
RD75	900	2,20%	53	1,9%	6	2,8%
Chemin de la Gariguette	600	1,70%	36	1,5%	4	2,1%

Trafics Moyens Journaliers Ouvrables (TMJO), utilisés dans le modèle de calcul de l'état initial

■ RESULTATS

Le résultat conduit à :

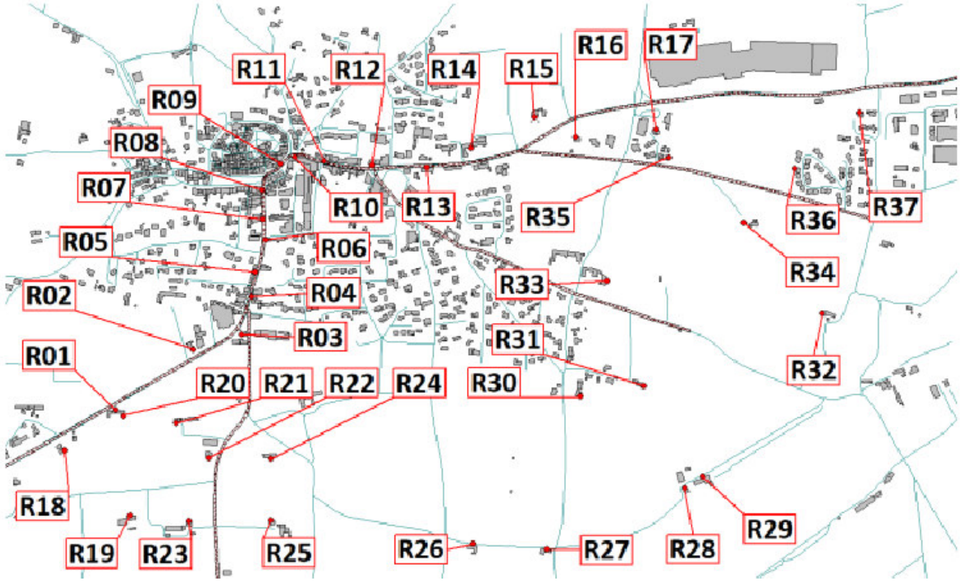
- Une cartographie des niveaux sonores préexistants à 4 m de hauteur (correspondant en moyenne à un récepteur situé au 1er étage, permettant de s'affranchir d'obstacles que l'on ne connaît pas sur l'ensemble du site tels que murs de clôture) mesurés en dB(A), exprimés en situation diurne, entre 6 h et 22 h, et en situation nocturne, de 22 h à 6 h ;
- Une évaluation des niveaux sonores en façade de chaque bâtiment de la zone d'étude (points récepteurs virtuels), pour les périodes réglementaires diurne et nocturne. Elle permet d'apprécier l'exposition sonore de chacun des bâtiments et de répondre au critère d'ambiance sonore préexistante.

Les façades des habitations exposées au projet (R18 à R37) sont situées en zone d'ambiance sonore modérée.

Aux abords de la RD 94 dans le centre-ville de Tulette (R01 à R17), les niveaux sonores calculés en façade des habitations sont majoritairement supérieurs à 65 dBA le jour et 60 dBA la nuit. Ces niveaux sont représentatifs d'une zone d'ambiance sonore non modérée.

Pour certains points de calcul, le niveau sonore calculé en période diurne atteint ou dépasse le seuil Point Noir Bruit de 70 dBA avec un niveau calculé maximum de 71 dBA.

Niveaux sonores en façade des bâtiments en dBA - Situation actuelle



Point de calcul	Niveaux LAeq estimés [dBA]	
	6h-22h	22h-6h
R01 R+1	67,5	58,5
R02 RdC	59,0	50,0
R03 R+1	64,0	54,5
R04 R+1	70,0	61,0
R05 R+1	70,0	60,5
R06 R+1	69,0	60,0
R07 R+1	70,0	60,5
R08 R+1	70,5	61,5
R09 R+1	70,0	60,5
R10 R+1	69,5	60,5
R11 R+1	71,0	61,5
R12 R+1	68,0	59,0
R13 R+1	70,0	61,0
R14 R+1	61,5	52,0
R15 R+1	61,5	52,0
R16 R+1	61,5	52,5
R17 RdC	55,0	46,5

Point de calcul	Niveaux LAeq estimés [dBA]	
	6h-22h	22h-6h
R18 RdC	56,0	47,0
R19 RdC	48,5	40,0
R20 R+1	55,0	46,0
R21 R+1	47,5	38,5
R22 R+1	53,5	44,0
R23 RdC	48,0	39,5
R24 RdC	41,5	32,5
R25 RdC	44,5	36,5
R26 R+1	39,0	30,5
R27 R+1	38,0	29,5
R28 R+1	36,5	28,5
R29 R+1	40,0	32,0
R30 RdC	30,5	22,0
R31 RdC	41,0	32,5
R32 RdC	43,0	35,0
R33 RdC	46,0	37,0
R34 RdC	47,0	39,0
R35 R+1	52,0	43,0
R36 RdC	50,0	41,5
R37 RdC	56,5	47,5

Point Noir Bruit | Ambiance sonore non modérée

Traitement des Points Noirs Bruit :

Un Point Noir Bruit (PNB) est une zone où des bâtiments à usage d'habitation, d'enseignement ou de soins sont exposés à plus de 70 dB(A) en façade en période diurne (6h-22h), ou à plus de 65 dB(A) en période nocturne (22h-6h) et construit antérieurement à la voie.

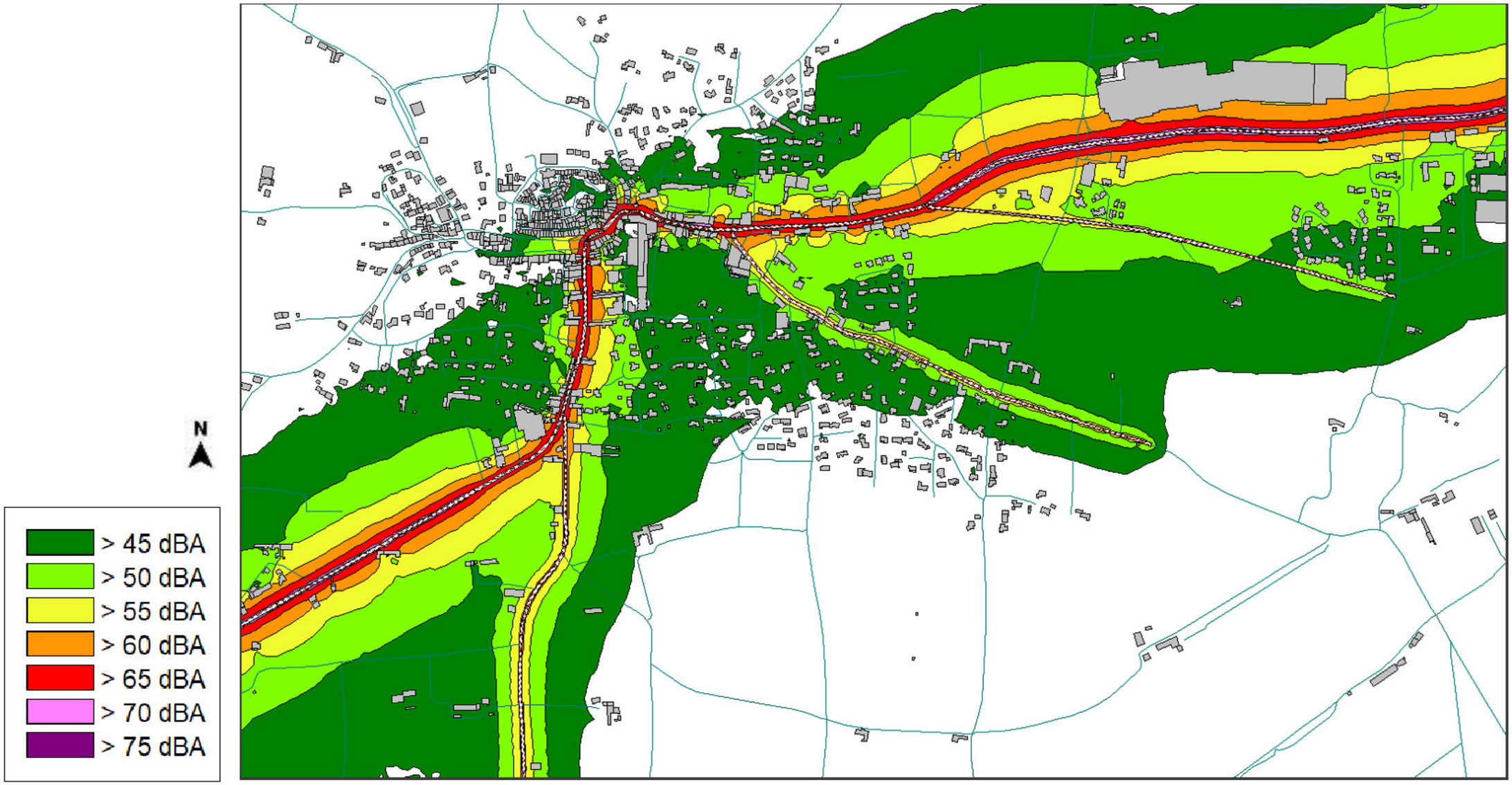
La circulaire applicable recommande que le niveau sonore en façade des bâtiments soit ramené à moins de 65 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) pour la période nocturne, ou à son équivalent à l'intérieur du logement dans le cas d'une protection par isolation de façade.

La contribution sonore maximale du projet à l'horizon 20 ans après sa mise en service, en façade des bâtiments sensibles est donc fixée à 60 dB(A) pour la période jour (6h-22h) et 55 dB(A) pour la période nuit (22h-6h).

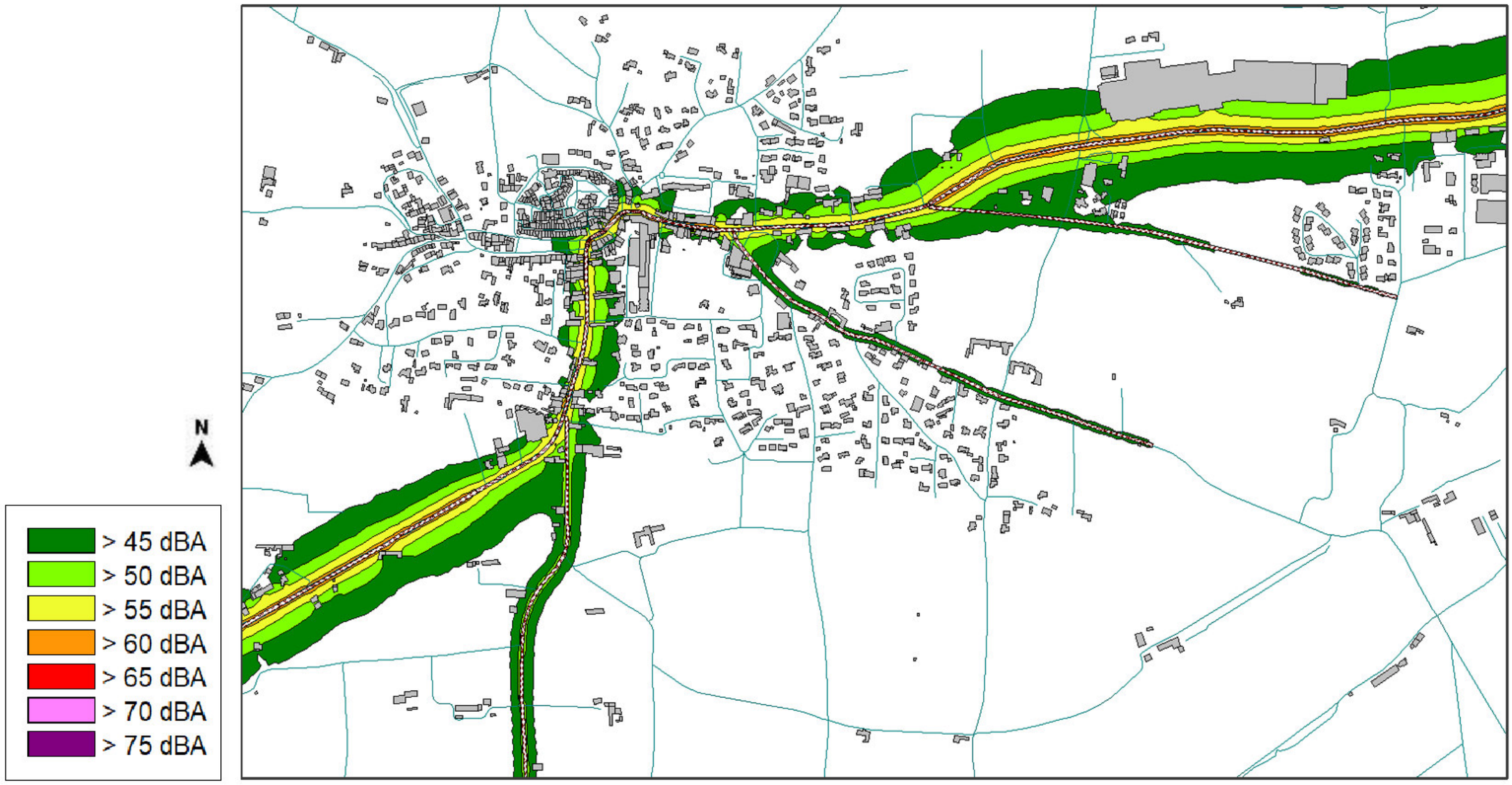
En déviant le trafic de transit, le projet va permettre d'améliorer la situation acoustique en centre-ville.

Les niveaux sonores mesurés le long de la RD 94 en centre-ville sont tous supérieurs à 65 dB(A) le jour et inférieurs à 60 dB(A) la nuit, à l'exception du point LD1.

Selon les résultats de la modélisation, le site d'implantation du projet est caractérisé, du point de vue réglementaire, par une zone d'ambiance modérée.



*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Etat initial – Période 6h-22h***



*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Etat initial – Période 22h-6h***

7.3 AUTRES NUISANCES

■ LES VIBRATIONS

Les sources vibratoires prépondérantes sont potentiellement liées à la circulation des poids-lourds sur la RD 94.

Toutefois, l'impact vibratoire au sol lors du passage des camions est peu significatif.

Aucun désordre de bâtiment n'a pas être mis en évidence du fait de cet aléa. De même, les niveaux émis ne sont pas de nature à susciter des effets perceptibles sur la santé humaine.

■ LES SOURCES LUMINEUSES

L'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes (ANPCEN) définit la pollution lumineuse comme « *la dégradation de l'environnement nocturne par émission de lumière artificielle entrainant des impacts importants sur les écosystèmes (faune-flore) et sur la santé humaine suite à l'artificialisation de la nuit* ».

De mesures de prévention, de suppression ou de limitation des émissions de lumière artificielle sont désormais disponibles dans le droit de l'environnement.

Les seules sources de pollutions lumineuses sont circonscrites au centre-ville du village avec l'éclairage public et l'éclairage des zones résidentielles.

■ LES NUISANCES OLFACTIVES

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie reconnaît comme pollution à part entière "*toute substance susceptible de provoquer des nuisances olfactives excessives*".

Les molécules odorantes sont de natures variées et peuvent impacter de grands volumes d'air tout en restant à de faibles concentrations.

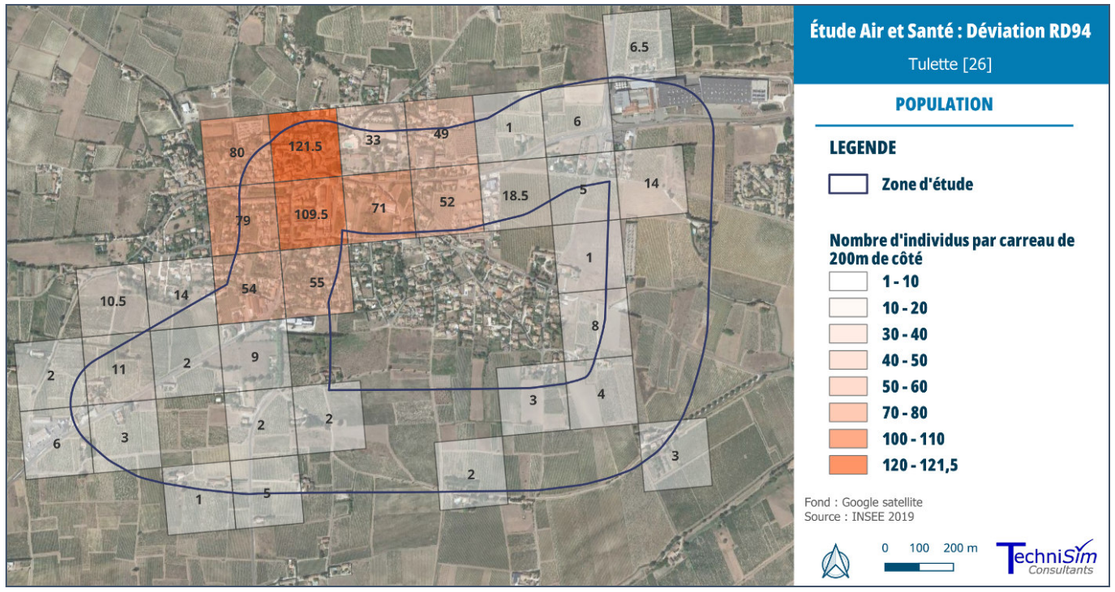
Aucune nuisance particulière de ce type n'affecte la zone d'étude.

7.4 ENJEUX LIES A LA SANTE HUMAINE

■ LES POPULATIONS PRESENTES

Selon les données de l'INSEE (données carroyées de 2019 publiées en 2023).), la zone d'étude comprend environ 844 individus, ce qui correspond à une densité moyenne de population estimée à 646 hab./km².

Illustration 44 : Population dans la zone d'étude répartie en carreaux de 200 m de côté



Les deux classes d'âges les plus vulnérables aux effets de la pollution atmosphérique sont les enfants (moins de 11 ans) et les personnes âgées (65 ans ou plus). Ces catégories représentent respectivement 14,3 % (120 individus) et 22,5 % (193 individus) de la population de la zone d'étude.

La zone d'étude comprend environ 844 habitants dont 314 (soit 37,2 %) dits vulnérables à la pollution atmosphérique.

La densité de population est d'environ 650 hab./km² pour l'ensemble de la zone d'études et de 620 hab./km² si l'on ne considère que les parties habitées.

LES ETABLISSEMENTS SENSIBLES DE PROXIMITE

Il a été recherché la présence des sites dits « sensibles » à la pollution atmosphérique pour la population hébergée.

Les personnes vulnérables à la pollution atmosphérique sont, d'après la Note Technique du 22 février 2019 :

- Les jeunes enfants (dont l'appareil respiratoire n'est pas encore mature),
- Les personnes âgées, plus vulnérables de manière générale à une mauvaise qualité de l'air,
- Les personnes adultes ou enfants présentant des problèmes pulmonaires et cardiaques chroniques.

Ces populations dites 'vulnérables' ont un risque plus important de présenter des symptômes en lien avec la pollution atmosphérique.

Les sites sensibles répertoriés sur Tulette se situent au centre-ville du village et concernent plus directement 3 établissements.

Illustration 45 : Établissements vulnérables au sein de la zone d'étude



ID	Nom	Effectif	Adresse	X (UTM)	Y (UTM)
1	EHPAD L'Ensouleiado	48	37 Rue des Coignets, 26790 TULETTE	654071	4905343
2	Ecole élémentaire de Tulette	112	90 rue du château 26790 TULETTE	654209	4905556
3	Ecole maternelle de Tulette	59	78 rue des oliviers 26790 TULETTE	654363	4905545

	DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE ET DE SES PERSPECTIVES D'EVOLUTION	
	Sans projet « ***Scénario de référence*** »	Avec projet « ***Scénario de projet*** »
	❖ Risques et nuisances	
Risques technologiques	Itinéraire de transport de matières dangereuses	
	⇨ Situation inchangée	⇨ Situation inchangée mais report du risque sur la déviation au lieu du centre-ville
Nuisances acoustiques	Ambiance sonore préexistante modérée pour le bâti de proximité	
	⇨ Absence de modification des ambiances sonores sur la plaine ⇨ Maintien du bruit routier en centre-ville	⇨ Augmentation du bruit aux abords de la déviation ⇨ Réduction du bruit routier en centre-ville

8. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

8.1 ANALYSE PAYSAGERE

A l'échelle du grand paysage régional, le site d'implantation du projet se rattache à l'unité paysagère de la **Plaine et des collines du Tricastin**.

« *Ils forment un écrin de vignes autour de Valréas, entre les Baronnies au sud, la Vallée du Rhône à l'Ouest et la montagne de la Lance à l'Est.*

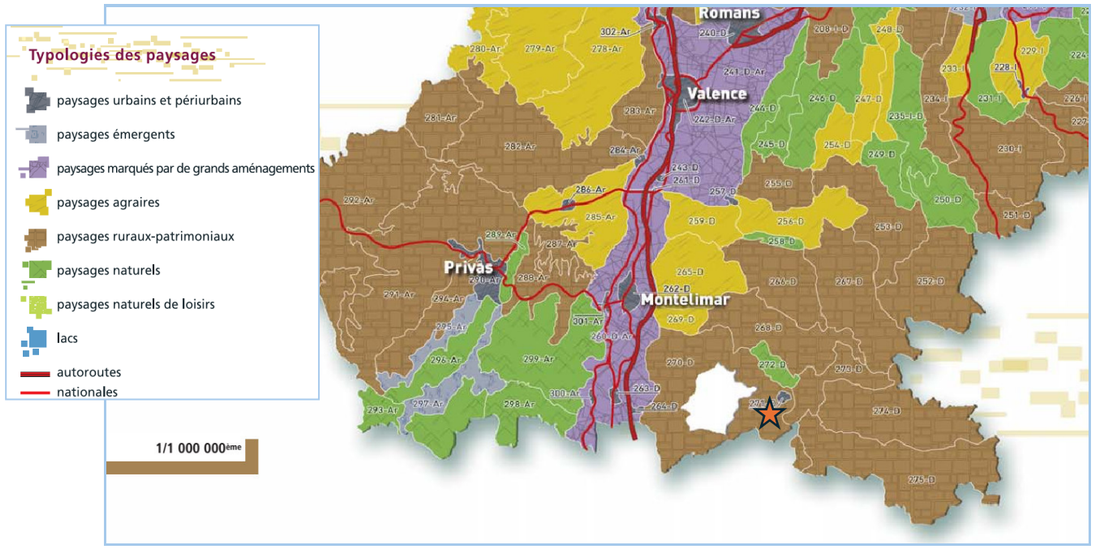
L'activité agricole est dynamique et structure fortement les paysages. Elle est à l'origine de leurs attraits touristiques (...). Culture, agriculture et nature s'entremêlent en un patchwork équilibré de pierres ocres, tuiles rouges, végétation et fleurissements multicolores. On sent ici la prospérité et la richesse, un peu désuète, dans la majesté des châteaux et les villages typés, perchés sur les pentes des collines comme Grignan et Suze la Rousse. »

Cette composante appartient à la famille des paysages ruraux patrimoniaux selon la typologie des « 7 familles de paysages de Rhône Alpes » définie par la DREAL Auvergne Rhône Alpes.

Les paysages ruraux-patrimoniaux se distinguent des paysages agraires en raison de structures paysagères singulières qui leur confèrent une identité forte.

Elles sont le résultat d'une spécialisation agricole et de modes de faire traditionnels et transmis. On trouve généralement dans ces paysages une architecture caractéristique et un petit patrimoine rural mais aussi des traces qui attestent d'une histoire ancienne. Cet ensemble de facteurs confère à ces paysages une dimension culturelle.

Illustration 46 : Typologie des grands types de paysages en Auvergne Rhône Alpes (Source : DREAL AURA)



Le projet de la déviation de Tulette s'inscrit dans ce pays de vignobles sur les terrasses de la vallée de l'Aygues. Les coteaux montagneux cernent la vallée et créent le fond de scène du paysage.

Les enjeux paysagers sont de deux ordres :

- Inscrire la route dans la trame parcellaire structurante du vignoble,
- Donner à voir les horizons montagneux.

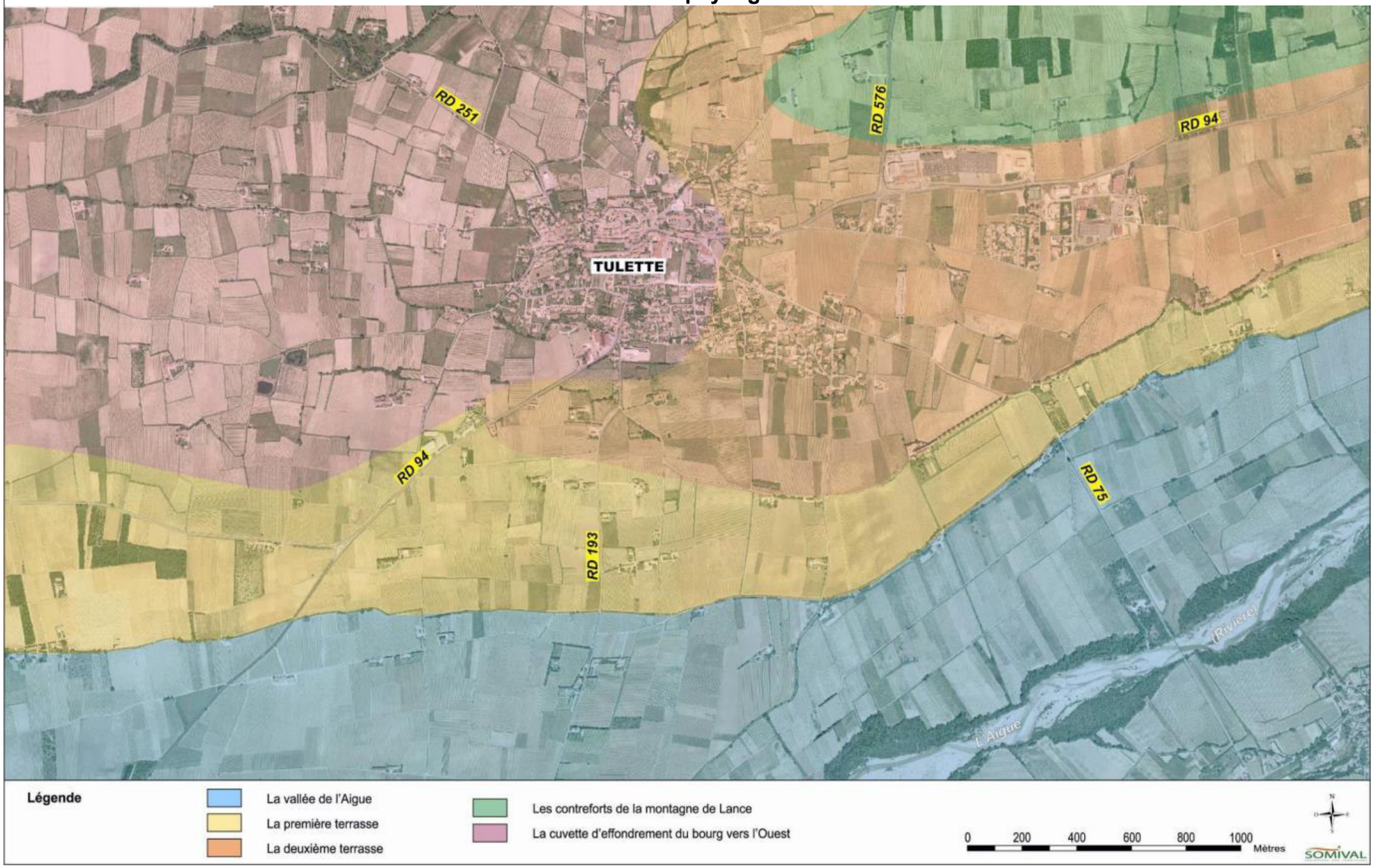
■ LES UNITES PAYSAGERES DU SITE

L'identité paysagère de la commune résulte en grande partie du contraste entre un bourg au tissu urbain élaboré et un territoire communal très rural.

En termes de grand paysage, le maintien de ce contraste constitue un élément important du projet de développement de la commune dans son futur PLU.

Le territoire d'étude se décline en 4 unités paysagères distinctes.

Les unités paysagères



➢ **L'unité paysagère de la vallée de l'Aygues :**

Cette unité détermine un corridor naturel qui sillonne le fond de la plaine. La rivière occupe un vaste espace de divagation du cours d'eau bordé d'une ripisylve fournie. Les nombreux bras et atterrissements éphémères créent une ambiance naturelle et confidentielle.

Hormis au point de franchissement sur les ponts, les accès aux berges sont difficiles et secrets.

Vignes et cultures se partagent la vallée en rive droite alors que le coteau abrupt en rive gauche accueille les boisements.

En rive droite, le canal du Comte, installé sur la rupture de pente, constitue une limite très lisible de la vallée.

Les relations visuelles sont fermées depuis les berges.



Photo 8 : Vues sur le cours de l'Aygues et sa ripisylve, depuis le pont traversant la rivière (RD75)

➢ **L'unité paysagère des terrasses alluviales**

Ce vaste espace ouvert sur le grand paysage présente selon la topographie deux entités particulières :

- Une terrasse basse : cette terrasse constitue le premier replat relativement étroit juste au-dessus du lit de l'Aygues,
- Une terrasse haute : elle surmonte la première terrasse de quelques mètres limitée par un talus.

Cette unité qui forme un léger glacis étagé en direction de l'Aygues est caractérisée par une topographie relativement plane. Cet espace est marqué par l'extension du vignoble. Un bâti dispersé se distingue à la faveur d'ancien corps de ferme.

Les boisements sont rares et épars, tandis que quelques linéaires arborés signalent parfois l'entrée de ces mas isolés sur la plaine.

Les vues sur les reliefs montagneux qui encadrent la plaine sont remarquables.

Le site d'implantation du projet s'inscrit dans cette seule unité dédiée à la vigne en lisière Sud-Est du bourg.



Photo 9 : Etendue du vignoble sur la plaine alluviale de l'Aygues, avec quelques rideaux d'arbres





Photo 10 : Vignoble le long de la RD 94 devant le Cellier des Dauphins

➢ **L'unité paysagère des contreforts de la montagne de la Lance**

En marge du périmètre Nord du site d'implantation du projet, le relief s'élève jusqu'à une échine dorsale dominant la plaine et le bourg de Tulette.

La vigne encore présente cède progressivement la place à des boisements en crête.





Photo 11 : Vues sur le paysage des coteaux viticoles au-dessus de la plaine, à l'Est du village (au Nord du Cellier des Dauphins)

➢ **L'unité paysagère du bourg**

Le village ancien s'est installé sur une butte au-dessus de la plaine alluviale. Le bâti, relativement dense et groupé autour du noyau ancien, s'est progressivement étendu sur les pentes notamment en direction du Sud.

Cette inscription du bâti dans la topographie le met à l'abri des perceptions depuis l'Est du territoire.

Seul, le versant Ouest, amorçant l'effondrement sur la vallée du Rhône, propose des vues remarquables sur le village. Ainsi, le village de Tulette ne se dévoile pas dans le grand paysage.

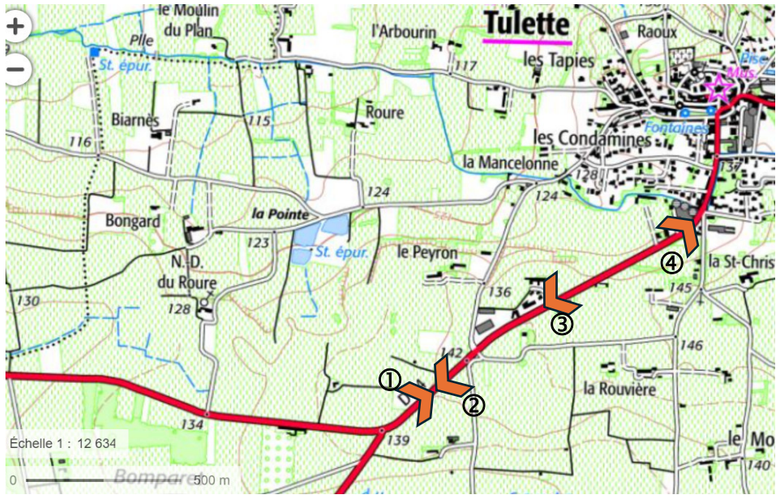




Photo 12 : Vues sur le village de Tulette depuis la RD 94 à son entrée Ouest

■ LES POINTS DE VUE DEPUIS LES ROUTES DEPARTEMENTALES DU SITE D'IMPLANTATION DU PROJET

➢ L'entrée Ouest de Tulette



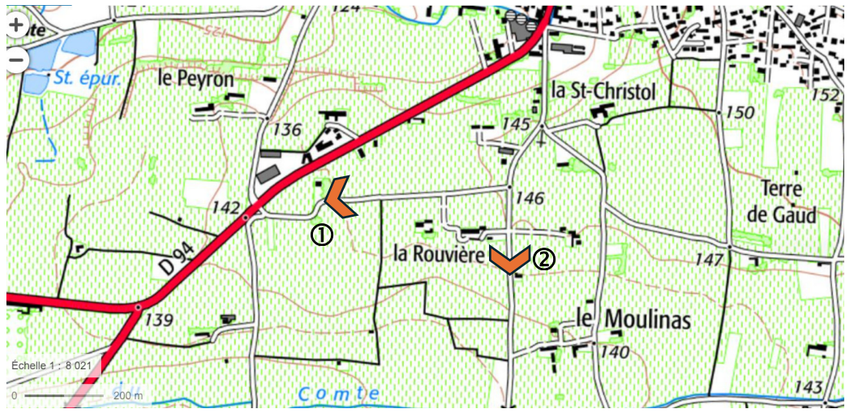








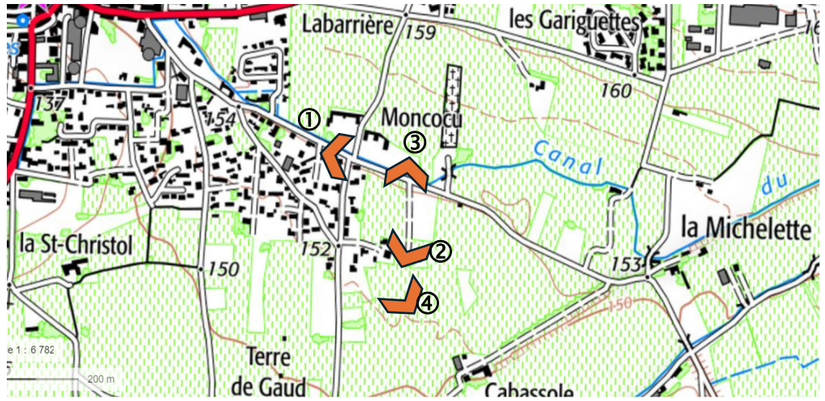
➢ Le secteur de la RD 193 et du chemin de la Rouvière







➢ Le secteur de la RD 75



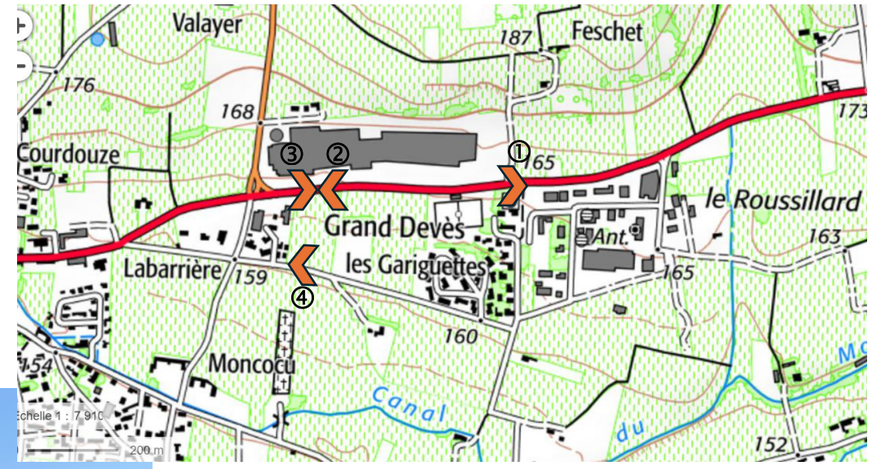








➢ L'entrée Est de Tulette au droit du cellier des Dauphins











■ LES PRINCIPAUX MOTIFS PAYSAGERS DE LA PLAINE

➢ Les plans de vignes réguliers et alignés





➢ Les cabanons en pierres sèches et les bosquets isolés sur la plaine





➢ Les rideaux arborés signalant les entrées de certains mas



■ LA SYNTHESE DES ENJEUX PAYSAGERS

Le PADD présente les enjeux paysagers du territoire en les traduisant dans les orientations d'aménagement pour le futur PLU de la commune.

Ces orientations sont intéressantes à rappeler car elles intègrent pleinement le projet de déviation de la RD 94.

Le projet réoriente l'urbanisation destinée à l'habitat de manière à ne pas poursuivre la dilution du bourg et à maintenir un contraste fort et durable entre l'ensemble bâti et les espaces agricoles ouverts qui constituent son écrin :

- Au Sud, les excroissances seront stoppées,
- Au Nord, le tissu urbain sera complété sans étalement, dans le prolongement du cœur historique.

Une large coupure verte doit maintenir une séquence ouverte entre bourg et pôle économique, et entre la frange bâtie Sud et la déviation.

L'objectif de protection de la silhouette du bourg a été traduit par le renoncement à l'urbanisation des secteurs sensibles au Sud. La structuration du paysage d'ensemble du coteau urbanisé, notamment celle perçue depuis l'entrée Ouest de bourg ne sera pas altérée mais renforcée.



Illustration 47 : Perception du village depuis la RD 94 à l'entrée Sud

L'objectif est de préserver la très grande ouverture des espaces viticoles sensibles au mitage et ses éléments de ponctuation (haies, canaux). La trame boisée des coteaux et des ripisylves des cours d'eau (Aygues et l'Hérein) sera préservée.

La zone d'étude s'inscrit dans un paysage agricole ouvert marqué par le vignoble.

Les perceptions visuelles sont dégagées sur la plaine et relativement réduites en direction du village.

Les sensibilités sont fortes sur cet espace ouvert encadré d'horizons montagneux.

8.2 PATRIMOINE CULTUREL

■ AU TITRE DES MONUMENTS HISTORIQUES ET DES SITES

Deux façades de l'ancien bourg ont fait l'objet d'une inscription au titre des monuments historiques. Elles concernent :

- La façade et la toiture de l'immeuble situé 2,4 place du 11 Novembre (inscription par arrêté du 3 février 1992),
- La façade et la toiture de l'immeuble situé 7 place du 11 Novembre (inscription par arrêté du 3 février 1992)



Photo 13 : Façades des monuments historiques

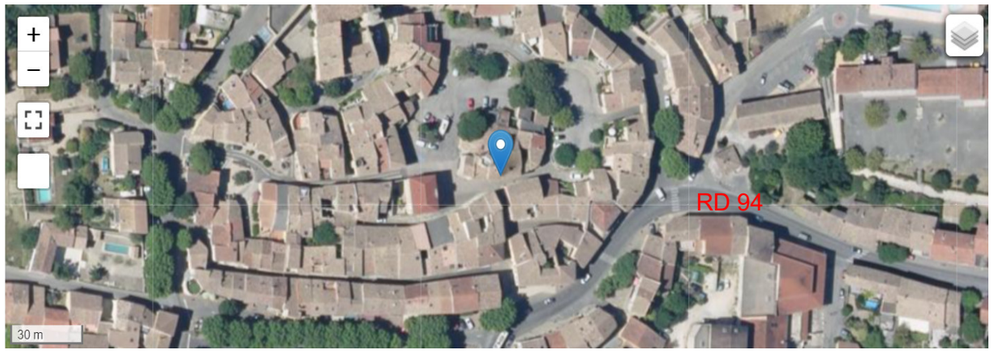


Illustration 48 : Localisation des monuments historiques

Aucun monument historique classé n'est à signaler sur la commune.

Entre Moyen-Âge, Renaissance et modernité, Tulette a connu de nombreuses modifications au fil des siècles. De nombreux vestiges y sont encore visibles. Le village ancien sur une butte est ainsi entouré de remparts de 10 m de haut et de plus d'1 m d'épaisseur.

En tant qu'ancienne cité médiévale, la commune de Tulette recense un riche patrimoine historique. A ce titre se distingue notamment :

- L'église Saint-Pierre qui se dresse tout en haut du village,
- Les remparts qui sont conservés sur la majeure partie du village ancien,
- L'église Notre Dame du Roure, située route de Suze-la-Rousse.

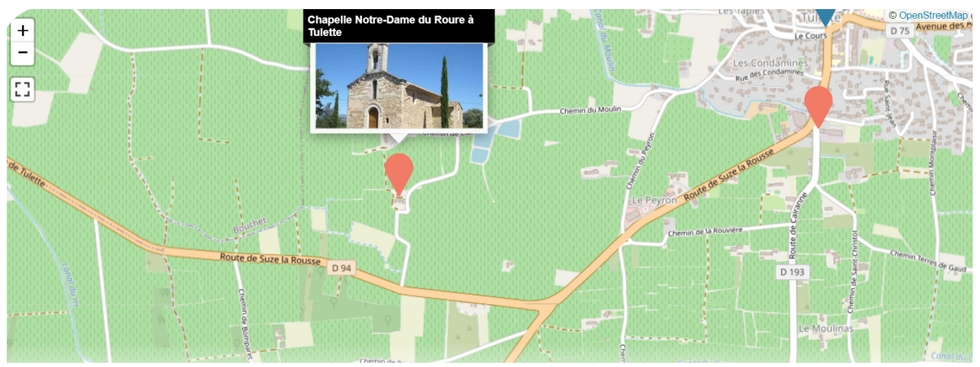


Illustration 49 : Localisation de l'église Notre-Dame du Roure

■ AU TITRE DU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Le site d'implantation du projet traverse un site archéologique potentiel aux abords du cimetière.

La réalisation des travaux devra prendre en compte la présence potentielle de vestiges archéologiques sur ce territoire.

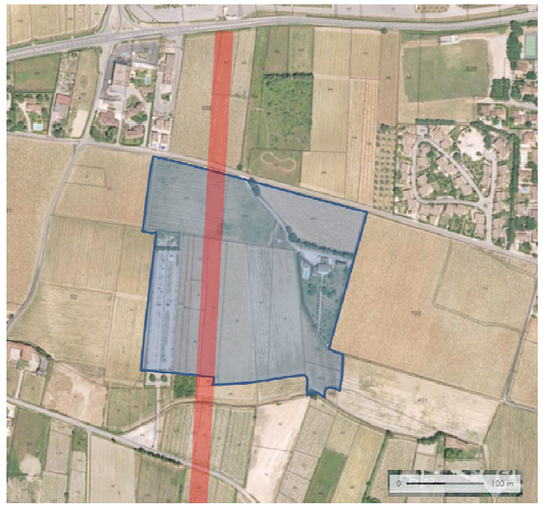


Illustration 50 : Périmètre du site d'intérêt archéologique

Face à la sensibilité archéologique du secteur du cimetière, les dispositions de la loi sur l'archéologie préventive, avec diagnostic préalable aux travaux, devront s'appliquer en lien avec les services de l'Etat.

	DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE ET DE SES PERSPECTIVES D'EVOLUTION	
	Sans projet **« *Scénario de référence* »**	Avec projet **« *Scénario de projet* »**
	❖ Paysage et patrimoine culturel	
Paysage	Paysage ouvert de plaine viticole	
	⇨ Situation inchangée ⇨ Maintien de l'identité viticole du territoire	⇨ Maintien globalement de l'identité viticole du territoire malgré la nouvelle route ⇨ Préservation d'un espace tampon entre la frange bâtie du village et la route nouvelle (« ceinture verte ») ⇨ Aménagement de nouvelles entrées du village (Ouest et Est) ⇨ Traitement paysager des délaissés routiers et des enclaves induisant de nouvelles entités paysagères (nouvelle trame arborée)
Patrimoine culturel	Absence de monument historique répertorié hors centre-ville Présence sur la plaine de quelques bâtis vernaculaires (cabanons) Présence d'un site archéologique pré-identifié aux abords du site d'implantation du projet (près du cimetière)	
	⇨ Maintien de la situation actuelle ⇨ Aucune perspective de mise en valeur du centre-ville	⇨ Potentiel réaménagement qualitatif du centre-ville du fait d'un trafic réduit (mise en valeur du patrimoine bâti)

9. SYNTHESE : ENJEUX - SENSIBILITES - CONTRAINTES

La synthèse des enjeux et sensibilités d'environnement s'applique plus directement sur le site d'implantation du projet.

Le tableau ci-après synthétise les principaux enjeux et les sensibilités du site d'implantation du projet. Il indique également les contraintes éventuelles induites pour la réalisation technique du projet.

Légende :

Enjeu / Sensibilité		Contrainte	
■	Fort	●	Forte
■	Moyen	●	Moyenne
■	Faibles	●	Faible
/	Nul à négligeable	/	Négligeables

Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
MILIEU PHYSIQUE : SOLS, SOUS-SOL, RISQUES NATURELS ET RELIEF						
• Topographie	Topographie relativement plane	Néant	/	/	Absence de contrainte	/
• Géologie Géomorphologie	Formations alluviales hétérogènes sablo argileuses avec galets présentant des variations latérales de faciès	Néant	/	/	Propriétés mécaniques des sols faibles à moyennes	●
• Qualité des sols	Sols peu profonds avec charge caillouteuse importante	Néant	/	/	Absence de contrainte	/
• Risques naturels	Territoire soumis à des risques naturels divers très faibles (retrait/gonflement des argiles, risque sismique), sauf pour le risque inondation où une petite partie du site se situe dans la zone jaune du PPRI du Lez (secteur du cimetière et du canal du Moulin)	Non aggravation des hauteurs d'eau en cas d'inondation et maintien des capacités de drainage et d'infiltration de la plaine	■	■	Contraintes faibles à moyennes pour la transparence hydraulique de l'ouvrage	●/●

Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
ELEMENTS SUR LA CLIMATOLOGIE ET LA QUALITE DE L'AIR						
• Facteurs climatiques	Climat sous influence continentale, avec précipitations pluvio-orageuses pouvant être intenses	Néant	/	/	Absence de contrainte significative	/
• Vulnérabilité au changement climatique	Territoire concerné par différents types d'enjeux liés notamment à une augmentation des températures et des précipitations orageuses	Aggravation potentielle des écoulements dans les fossés de drainage	■	■	Prise en compte dans le dimensionnement de l'assainissement de la route	●
• Qualité de l'air : documents de cadrage	Nombreux documents de cadrage encadrant les enjeux liés à la qualité de l'air et au changement climatique	Compatibilité du projet à vérifier avec ces documents	■	■	Absence de contrainte	/
• Qualité de l'air du site	Dégradation essentiellement liée au trafic routier au droit de la RD 94	Enjeu global d'amélioration de la qualité de l'air en centre-ville et de non dégradation sur l'espace rural	■	■	Absence de contrainte particulière	/

Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
EAUX SOUTERRAINES ET EAUX SUPERFICIELLES						
• Documents de cadrage	Territoire concerné par les orientations du SDAGE Rhône Méditerranée. En limite du SAGE du Lez Tulette concernée par les PPRi du Lez et l'Aygues	Compatibilité du projet à vérifier avec les orientations du SDAGE, notamment en termes de maitrise des rejets polluants ou de préservation des milieux humides et des continuités écologiques des hydrosystèmes			Modalités de gestion des eaux pluviales	
• Eaux souterraines	Nappe affleurante des alluvions du Lez, fortement vulnérable, et nappe profonde des Molasses du Comtat, assez peu vulnérable	Préservation des conditions d'écoulement et de la qualité des eaux souterraines			Absence de contrainte significative	/
• Eaux de surface	Absence de cours d'eau mais présence d'un réseau de fossés de drainage de la nappe alluviale formant des écoulements variables (temporaire le plus souvent) et confluant vers l'Aygues en aval du site d'implantation du projet Présence également d'un fossé d'irrigation (le Canal du Moulin)	Maintien des conditions d'écoulement des fossés Rétablissement du Canal du Moulin (transparence hydraulique et continuité écologique)			Transparence hydraulique à assurer	
• Contraintes hydrauliques	Secteur du canal du Moulin concerné par le PPRi du Lez avec petite zone soumise partiellement à inondation	Non aggravation des hauteurs d'eau en cas d'inondation et maintien des capacités de drainage et d'infiltration de la plaine			Contraintes faibles à moyennes pour la transparence hydraulique de l'ouvrage	/
• Utilisation de l'eau	Absence de captage pour l'alimentation humaine, et de périmètres de protection Présence de puits à usages agricoles et d'un réseau d'irrigation	Maintien des conditions de prélèvement d'eau et d'irrigation			Absence de contrainte significative	/

Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE						
• Protections réglementaires et inventaires	Aucune protection réglementaire ni périmètre de site inventorié Principaux périmètres d'intérêt écologique recensés dans le secteur : le cours de l'Aygues, une parcelle agricole répertoriée en ZNIEFF de type I (au Sud de l'aire d'étude), les zones humides des canaux du Comte et du Moulin	Vérification de la préservation des enjeux de conservation des espèces pour ces sites			Absence de contrainte	/
• Habitats naturels et flore	Habitats naturels ou semi-naturels où dominent les milieux ouverts agricoles Intérêt des milieux humides accompagnant les fossés de drainage, et les boisements relictuels Plusieurs espèces patrimoniales et 1 espèce protégée (le Cirse de Montpellier)	Enjeu globalement faible à modéré des habitats, à l'exception des milieux humides	/		Absence de contrainte	/
• Données sur la faune	Présence de nombreuses espèces protégées ou à forte valeur patrimoniale (notamment avifaune et entomofaune), pouvant induire une procédure de demande dérogation	Enjeux significatifs pour plusieurs espèces animales protégées (avifaune, chiroptères, insectes notamment)	/	/	Détermination de mesures adaptées de préservation de la faune (réduction et/ou compensation)	

Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
• Continuités écologiques	Aucun corridor d'importance régionale intercepté ni aucun point de conflit recensé sur le site d'implantation du projet Intérêt fonctionnel fort au plan local du réseau de fossés et des boisements relictuels	Enjeux fonctionnels régionaux fixés par le SRADDET Enjeux significatifs des corridors écologiques présents au plan local	🟨	🟨	Absence de contrainte	/

Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
MILIEU HUMAIN : POPULATION, ACTIVITES, BATI, INFRASTRUCTURES						
• Documents d'urbanisme	Projet de création du Scot Rhône Provence Baronnies Absence de PLU (en cours d'élaboration, PADD validé) Commune rattachée à la C.C. Drome Sud Provence	Intégration des orientations du PADD	🟧	🟨	Absence de contrainte particulière	/
• Projets urbains	Selon PADD : extension de la zone d'activités à l'Est du centre-ville au Sud de la RD 94, maintien d'un espace tampon entre la frange bâtie Sud et la future déviation, préservation de l'espace viticole	Anticipation des évolutions de la trame urbaine	🟧	🟨	Adaptation le cas échéant des systèmes d'échange	🟠
• Typologie du bâti	Limite nette de la frange Sud du bâti du centre de Tulette Quelques bâtis isolés diffus sur la plaine viticole	Préservation du cadre de vie et de limitation des nuisances pour les futurs riverains du projet	🟥	🟧	Eloignement si possible avec le bâti existant	🟠
• Activités	Site d'implantation du projet principalement occupé par la viticulture qui dispose de labels AOP, induisant un parcellaire relativement éclaté et de taille modeste Présence de caves coopératives d'importance dont celle du Cellier des Dauphins en bordure de la RD 94 (côté Est) Nombreux commerces en centre-ville Activité touristique estivale forte (visite du centre ancien et du marché)	Enjeu de préservation des activités existantes, notamment pour l'agriculture avec une limitation des pertes de vignes et le maintien des conditions d'accès aux parcelles	🟥	🟥	Maintien de l'accessibilité aux parcelles agricoles	🔴
• Infrastructures routières	Axe principal représenté par la RD 94 traversant le centre-ville selon une configuration fortement contrainte par la proximité avec le bâti et les virages Voiries secondaires et chemins sur la plaine	Enjeu de desserte de la plaine (agriculture et loisir)	🟧	🟧	Maintien des conditions de desserte de la plaine	🟠
• Trafic	Trafic de 11 500 véh/j 2 sens confondus en centre-ville sur la RD 94 (dont près de 900 poids-lourds) ; trafic de transit sur cet axe estimé entre 73% (véhicules légers) et 80% (poids-lourds) Evolution du trafic à l'horizon 2045 estimée à 13 800 véh/j Trafic très faible sur les autres voiries	Enjeu de préservation de conditions de circulation tenant compte des prévisions de croissance du trafic à l'horizon +20 ans Enjeu d'amélioration de la sécurité en centre-ville	🟥	🟥	Réorganisation des dessertes locales	🟡
• Mobilité et déplacements	Difficultés de déplacement pour les modes doux en centre-ville (espace contraint du fait du trafic sur la RD 94) Fonction récréative significative de l'espace rural au Sud du village (site de promenade piétons et cycles)	Enjeu de développement et de valorisation des déplacements modes doux Maintien des circulations sur la plaine	🟧	🟧	Prise en compte des enjeux modes doux	🟠

Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
• Servitudes et réseaux	Passage de deux conduites enterrées de transport de matières dangereuses (1 gazoduc et 1 oléoduc) Réseau d'irrigation sur la plaine	Sécurité des biens et des personnes Préservation des réseaux			Contraintes techniques et financières pour le rétablissement des réseaux et des conduites	

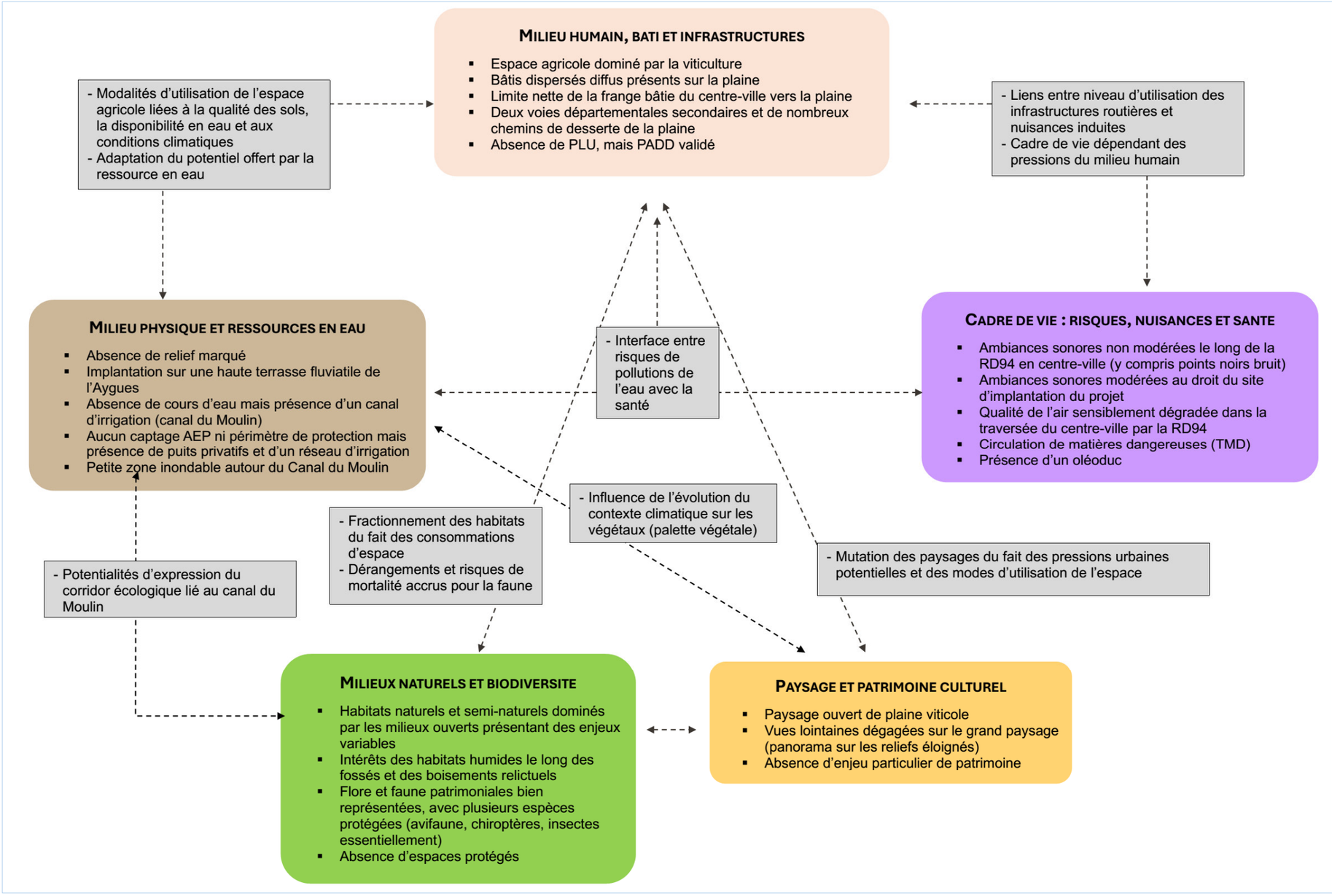
Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
RISQUES – NUISANCES – SANTE PUBLIQUE						
• Risques industriels et technologiques	Présence sur Tulette de 2 artères de transport de matières dangereuses (seul 1 oléoduc recoupe le site d'implantation du projet)	Sécurité		/	Respect des normes de sécurité pour sa traversée	
• Transport de matières dangereuses (TMD)	RD 94 potentiellement empruntée par ces circulations	Enjeu de préservation des personnes et des biens Enjeu de préservation de l'air et des ressources en eau			Compatibilité à assurer avec les circulations de ces matières	
• Environnement sonore	Site d'implantation du projet en zone d'ambiance sonore modérée, sauf en centre-ville le long de la RD 94 où se distingue plusieurs points noirs bruit	Enjeu de préservation du cadre de vie des futurs riverains du projet Respect des seuils réglementaires			Précautions de chantier Respect des seuils réglementaires au droit du projet	
• Vibrations	Nuisances dues au trafic des poids-lourds, circonscrites à une bande très étroite le long de la RD 94	Néant	/	/	Préservation des personnes (effets sur la santé) et des biens	
• Population proche/santé	Population résidentielle concentrée au centre du village Population très peu présente sur le site d'implantation du projet	Enjeu de prévention des risques et des nuisances en lien avec l'exposition des populations riveraines			Précautions de chantier (bruit, poussières) et lors de la conception	/
• Bâtiments sensibles/santé	Ecoles en centre-ville	Enjeu de prévention des populations fragiles			Absence de contrainte particulière	/

Thématiques	Caractéristiques principales	Enjeux - Sensibilités	Evaluation Enjeux/Sensibilités		Contraintes	Evaluation
PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL						
• Contexte paysager	Paysage ouvert de plaine viticole Fortes relations visuelles avec les massifs éloignés (panorama sur le grand paysage depuis la plaine viticole)	Préservation de l'identité viticole du territoire Maintien des relations visuelles sur les reliefs éloignés Valorisation des vues sur le village et depuis ce dernier Valorisation des nouvelles entrées de ville			Absence de contrainte significative (respect des marges de sécurité le long de la déviation en cas de plantation)	/
• Monuments historiques	Deux monuments historiques identifiés en centre-ville (non protégés) Absence de monument et de périmètre sur le site d'implantation du projet	Absence d'enjeu particulier	/	/	Absence de contrainte	/
• Bâti patrimonial	Présence de quelques bâtis à caractère patrimonial (cabanons)	Maintien du patrimoine ancien			Si possible évitement de l'édifice	
• Patrimoine archéologique	Zone d'intérêt archéologique localisée près du cimetière	Application de la procédure d'archéologie préventive			En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, obligation d'en faire la déclaration	

10. INTERACTIONS ENTRE LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Ce chapitre a pour objet de mettre en évidence les interactions qui existent entre les différentes thématiques environnementales de l'état initial du site d'implantation du projet.

Seules, les relations directes et spécifiques au site et à la nature du projet sont indiquées de manière synthétique dans le schéma ci-dessous.



3ème Partie

SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PROPOSEE

1. OPPORTUNITES D'AMENAGEMENT
2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES
3. PISTES D'OPTIMISATION PROPOSEES
4. RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PROPOSEE

Conformément à l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement, cette partie présente une description des solutions de substitution, ou variantes, qui ont été examinées par le Maître d'ouvrage.

Elle est complétée par une indication des principales raisons du choix de la solution retenue, notamment du point de vue des aspects environnementaux.

Pour rappel, les principales caractéristiques du projet soumis à enquête ont été présentées dans la 1ère partie de l'étude d'impact.

_

SOMMAIRE DE LA 3ème PARTIE

SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIEES ET RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PROPOSEE 209

1. OPPORTUNITES D'AMENAGEMENT 211

1.1 RAPPEL DES OBJECTIFS 211
1.2 ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES LARGES 211

2. SOLUTIONS D'AMENAGEMENT ETUDIEES 213

2.1 SOLUTIONS DE REAMENAGEMENT SUR PLACE 213
2.2 SOLUTIONS DE CONTOURNEMENT DU CENTRE BOURG 215

3. PISTES D'OPTIMISATION PROPOSEES 218

3.1 OPTIMISATION DES SYSTEMES D'ECHANGES 218
3.2 AMENAGEMENT D'UN RETABLISSEMENT SUPPLEMENTAIRE DE VOIRIE 218
3.3 CREATION DE VOIES DE SUBSTITUTION 218

4. RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PROPOSEE 219

_

1. OPPORTUNITES D'AMENAGEMENT

➔ En fonction des contraintes du territoire, ce chapitre présente les raisons qui ont guidé à proposer des solutions d'aménagement s'inscrivant préférentiellement au Sud du village.

1.1 RAPPEL DES OBJECTIFS

Le projet d'une déviation de la RD 94 à Tulette est à l'étude depuis plusieurs années. Il est le fruit d'une approche partagée entre le Département et les élus de la Commune.

Le projet s'inscrit également dans une approche plus large, à l'échelle de l'itinéraire, d'amélioration des conditions de circulation, comme avec la déviation de Suze-la-Rousse.

Les principaux objectifs sont :

- D'améliorer les conditions de circulation sur cet itinéraire pour les véhicules en transit,
- De fluidifier les échanges transversaux et de sécuriser les carrefours,
- De sécuriser la traverse du centre-ville pour tous les usagers, y compris pour les mobilités douces (piétons, cycles).

1.2 ANALYSE COMPARATIVE DES VARIANTES LARGES

Dans l'absolu, la création d'une déviation de la RD 94 peut s'envisager selon deux types de variantes larges (ou parti d'aménagement) :

- Une solution s'inscrivant au Nord du village,
- Une solution s'inscrivant au Sud village.

L'examen du territoire met en évidence des contraintes différenciées entre le Nord et le Sud. Globalement, les contraintes pour un tracé au Nord apparaissent nettement plus fortes et suffisamment rédhibitoires pour compromettre la réalisation du projet.

Elles sont principalement liées :

- A la topographie avec la présence côté Nord de plusieurs versants à franchir (zone en rouge sur la carte ci-contre),
- Aux contraintes du PPRi du Lez et de la zone inondable de l'Hérein,
- Aux modalités d'insertion paysagère avec côté Nord des relations visuelles plus fortes sur la nouvelle voie routière depuis le bâti de Tulette,
- Au bâti résidentiel dispersé plus présent côté Nord.

Tant au plan environnemental que technique, l'opportunité d'un tracé au Nord du Village apparait extrêmement complexe.

A contrario, les contraintes au Sud apparaissent beaucoup plus aisées à intégrer, en partie du fait d'une topographie nettement plus favorable.

Les principales contraintes au Sud découlent de l'espace viticole à préserver, des enjeux de biodiversité, et dans une moindre mesure, de l'hydraulique avec la présence d'un fossé de drainage concerné par le zonage du PPRi.

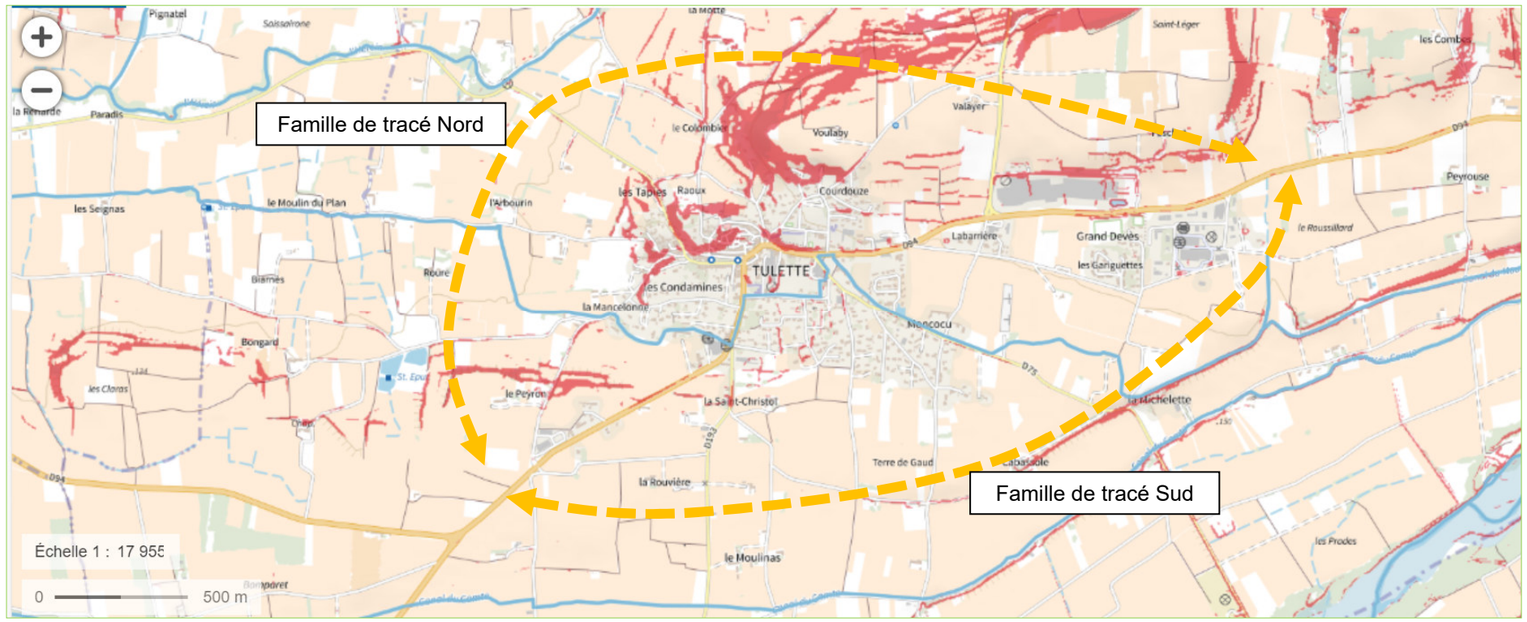


Illustration 1 : Principes d'insertion d'un tracé neuf pour la RD 94 évitant la traversée du centre-ville

Une comparaison multicritère a été effectuée pour différencier ces deux grandes familles d'aménagement.

Trois niveaux d'appréciation ont été utilisés pour comparer une sélection de critères essentiellement environnementaux, comme l'indique le tableau des résultats présenté de manière synthétique ci-après.

A l'issue de cette étape, la famille de tracé au Nord du village n'a pas été retenue car elle rencontrait trop de contraintes vis-à-vis du relief et des modalités d'insertion paysagère notamment.

Tableau 1 : Analyse comparative des variantes larges

Thématiques	Principaux critères	Famille de tracé au Nord	Famille de tracé au Sud
Milieu Physique	*Relief*		
	Incidences sur les écoulements de surface (coupure)		
	Interférences avec une zone inondable		
	Compatibilité PPRi du Lez		
Milieux naturels	*Incidences sur les habitats naturels*		
	Incidences sur les continuités écologiques		
	Incidences sur les périmètres réglementaires		
Milieu humain Paysage et patrimoine	*Incidences sur l'espace et les activités agricoles*		
	Incidences sur le bâti de proximité		
	Incidences sur le potentiel d'urbanisation		
	Incidences sur les voiries secondaires		
	Incidences sur les servitudes et réseaux		
	Conditions d'insertion paysagère		
	Incidences sur le patrimoine culturel		
Aspects techniques	*Longueur du tracé (emprises induites)*		
	Contraintes géotechniques (liées au relief)		
	Coût d'investissement		

Niveau de compatibilité pour le critère sélectionné :

	Favorable
	Peu favorable
	Défavorable

–

2. SOLUTIONS D'AMENAGEMENT ETUDIEES

➔ Ce chapitre présente une synthèse des différentes solutions d'aménagement qui ont pu être étudiées.

Pour information, cette partie reprend les éléments présentés dans la Notice explicative du dossier de DUP (Cf. *Partie 2*, chapitre 3).

Différentes solutions d'aménagement ont été évaluées, définissant deux grands partis d'aménagement :

- Le réaménagement sur place de l'itinéraire,
- La création d'une voie nouvelle de contournement.

2.1 SOLUTIONS DE REAMENAGEMENT SUR PLACE

Dans le cadre des avis rendus sur le projet, il a été recommandé « *d'étudier l'alternative consistant à aménager le centre-ville sans réaliser le projet de déviation, dans l'objectif national de maîtrise de l'urbanisation et de limitation de l'étalement urbain* ».

Des solutions d'aménagement de la traverse du centre-ville de Tulette ont ainsi été identifiées puis étudiées.

Trois variantes de requalification du centre-ville ont fait l'objet d'une analyse :

- **Variante 1** : Une variante dite *de moindre impact*, qui tient compte des nombreuses contraintes liées aux bâtis de proximité. Celle-ci consiste en des aménagements ponctuels sur place, tels que suppression de stationnements, modification de carrefours, dégagement de visibilité, réalisation d'écluses pour faciliter la circulation au droit du tronçon central, sans modification du tracé de la RD 94 ;
- **Variante 2** : Une variante dite *maximaliste*, qui, en plus des aménagements ponctuels envisagés dans la variante de moindre impact, prévoit, dans les zones où cela semble nécessaire (notamment au droit du tronçon central), l'acquisition de parcelles privées pour améliorer le tracé, les possibilités de giration ainsi que les visibilités ;
- **Variante 3** : Une troisième dite *de bouclage*, qui oriente la réflexion sur le plan de circulation au sein de la commune. Celle-ci vise à dévier au moins l'un des deux sens de circulation, de sorte à décharger le tronçon central. Cette déviation emprunte un itinéraire alternatif déjà existant, qui sera aménagé pour recevoir un trafic plus important. Le principe retenu s'appuie sur la rue des Coignets.

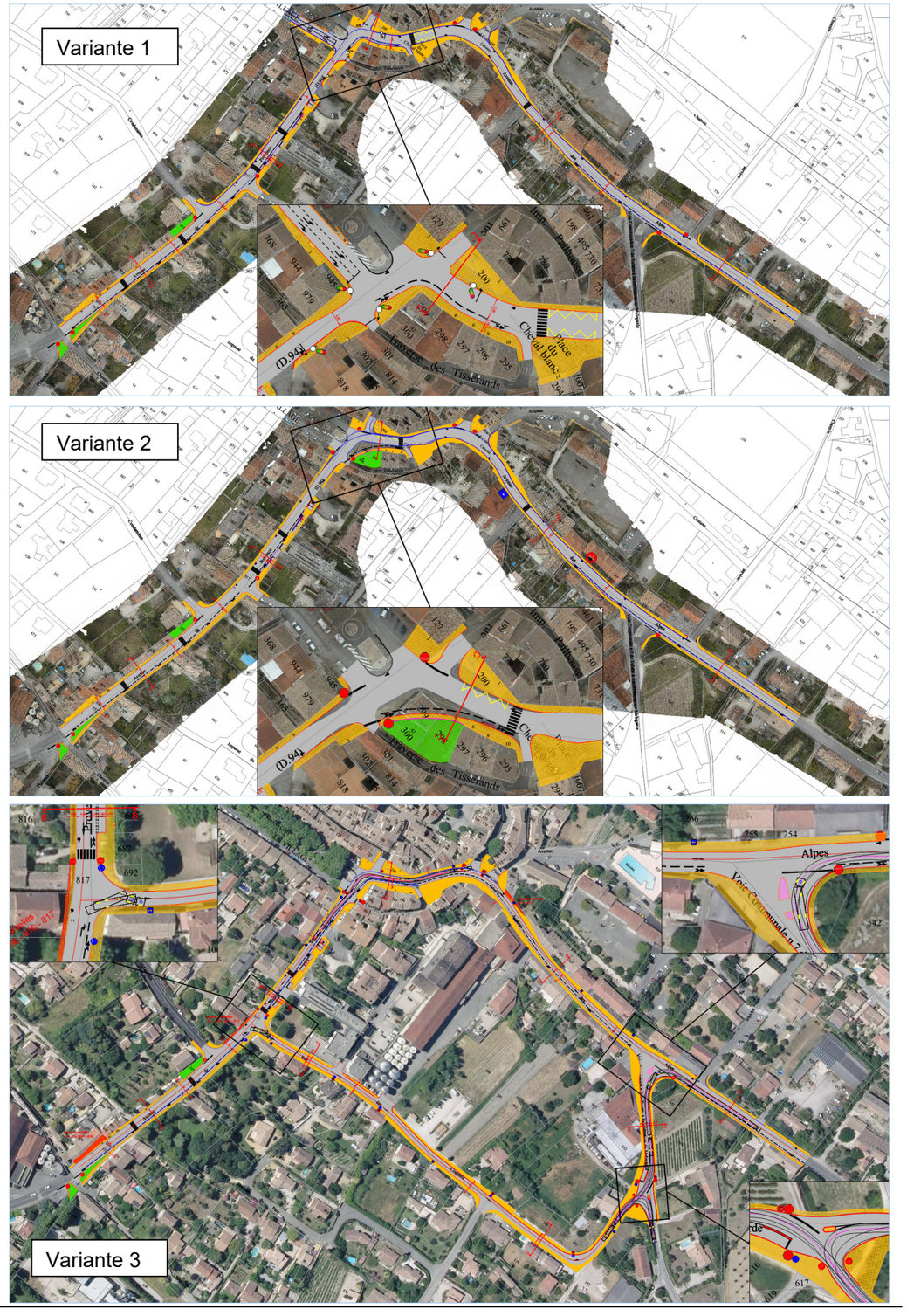


Illustration 2 : Plans des variantes de réaménagement sur place (Source : Ségic Ingénierie, 2023)

–

Pour rappel, la section étudiée est caractérisée par une urbanisation très marquée, qui contraint fortement la largeur disponible entre les façades de part et d'autre de la route. De plus, le tronçon comporte un enchainement de virages dont le rayon est très réduit, et qui s'avère très contraignant pour la giration des véhicules, ainsi que pour la visibilité.

Une comparaison multicritère a été réalisée, exprimée à l'aide d'un code couleur (de très favorable à très défavorable).

La variante de référence correspond à l'état actuel sans aucun aménagement.

Tableau 2 : Comparaison multicritère des variantes de réaménagement sur place

Scénario très défavorable	
Scénario défavorable	
Non significatif/Equivalent à l'état actuel	
Scénario favorable	
Scénario très favorable	

			Situation actuelle	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Objectifs initiaux de l'aménagement	Sécurité de l'ensemble des usagers		Problèmes de visibilité identifiés Certains carrefours présentent des enjeux liés à la visibilité, ou à leur lisibilité Pas d'aménagements sécurisant la circulation pour les modes actifs	Giration difficile sécurisée via un alternat. Corrections d'une partie des problèmes identifiés au droit des carrefours Mise en place d'une bande cyclable et d'un cheminement piéton continu	Rayon et visibilité améliorés pour la giration. Correction d'une partie des problèmes identifiés au droit des carrefours Mise en place d'une bande cyclable et d'un cheminement piéton continu	Giration difficile sécurisée avec un sens unique (plus de croisement). Corrections d'une partie des problèmes identifiés au droit des carrefours Mise en place d'une bande cyclable et d'un cheminement piéton continu
	Fluidité du trafic	Transit	Trafic de transit inadapté au contexte urbanisé, comportant de nombreux accès et échanges. Circulation à vitesse très réduite au droit des portion où la visibilité est très faible	Trafic de transit maintenu, toujours inadapté au contexte urbanisé. Création d'alternat pouvant réduire davantage la fluidité du trafic (à vérifier par une étude spécifique)	Trafic de transit maintenu, toujours inadapté au contexte urbanisé. Amélioration de l'écoulement du trafic au droit de la zone de giration difficile	Trafic de transit toujours présent mais divisé entre deux axes, ce qui pourrait améliorer sa fluidité (à valider par le biais d'une étude de trafic)
		Desserte locale	Trafic de desserte locale assez fluide hors heure de pointe	Trafic de desserte locale détérioré par la création de l'alternat	Très légère amélioration des conditions de trafic par l'aménagement du virage difficile	La modification du plan de circulation aura des impacts négatifs pour la desserte locale pour certains riverains, engendrant une augmentation des temps de parcours
	Cadre de vie des riverains		Trafic de transit et poids-lourds nombreux parasitant le cadre de vie des riverains. Pas d'aménagements favorables à l'utilisation des modes doux. Trottoirs inadaptés à la circulation PMR	Trafic de transit maintenu, quelques aménagements favorables aux circulations douces, suppression de stationnement et d'alignement d'arbres	Trafic de transit maintenu, quelques aménagements favorables aux circulations douces, suppression de stationnement. Suppression de bâti en centre bourg très impactant pour les riverains	Trafic de transit maintenu, mais divisé entre deux axes. Ainsi, certains riverains, aujourd'hui peu impactés par ce trafic verront leur cadre de vie dégradé. Quelques aménagements favorables aux circulations douces (bande cyclable, trottoir, …)
Impacts de l'aménagement	Parcellaire		Sans objet	Possible impact à la marge des aménagements sur quelques parcelles privées, pas d'impact sur le bâti	Impact des aménagements sur certaines parcelles privées, nécessitant la démolition du bâti	Possible impact à la marge des aménagements sur quelques parcelles privées, pas d'impact sur le bâti
	Complexité technique		Sans objet	Pas de grands enjeux identifiés	Pas de grands enjeux identifiés	Pas de grands enjeux identifiés
	Financier		Sans objet	1 340 000 € HT	1 344 000 € HT hors démolition du bâtiment existant	2 115 000 € HT

Au regard de ce comparatif des différentes variantes, il ressort :

- Qu'aucune variante ne permet d'atteindre l'ensemble des objectifs fixés par le Département ;
- Au contraire, chaque variante aboutit à une situation défavorable sur au moins l'un des trois objectifs fixés, ce qui indique qu'elle dégrade la situation actuelle ;
- La variante qui présente le plus d'amélioration est la variante 3 avec une modification du plan de circulation. Elle impacte davantage de riverains (rue des Coignets) et nécessite un coût important pour les travaux. Elle permet cependant d'améliorer la sécurité, et la fluidité du trafic.

Un réaménagement de la RD 94 en traversée de centre-ville ne permet pas de corriger l'ensemble des problèmes identifiés. L'environnement y est trop contraint par le bâti et le trafic de transit.

L'un des principaux objectifs fixés, qui est l'amélioration du cadre de vie des riverains ne peut être atteint en conservant la totalité du trafic de transit au sein du centre-ville. En effet, une amélioration du cadre de vie des riverains passerait par un apaisement de la circulation, une réduction des vitesses pratiquées, et des aménagements favorables aux modes doux.

Ces aménagements sont contradictoires avec l'objectif d'amélioration de la fluidité du trafic, qui nécessiterait d'élargir la plateforme routière, et de modifier le tracé de la RD 94 pour augmenter les rayons des virages.

Ces solutions de réaménagement sur place ne constituent pas des alternatives concurrentielles par rapport à une déviation.

Le Département a choisi de ne pas les retenir.

2.2 SOLUTIONS DE CONTOURNEMENT DU CENTRE BOURG

Différentes variantes de tracé neuf ont été étudiées par le Département et présentées au public.

Les choix progressifs opérés par le Maitre d'ouvrage se sont appuyés sur l'analyse comparative de critères multiples se rapportant à la fois aux contraintes et enjeux d'environnement (éloignement avec le bâti d'habitation, préservation des parcelles agricoles, contraintes hydrauliques, enjeux de biodiversité, …), et aux aspects technico-économiques (longueur du tracé, contraintes de réalisation, coût du projet, …).

En premier lieu, l'étude d'un contournement par le Nord a été exclu du fait des contraintes fortes de relief et de bâti résidentiel diffus.

Le principe d'un contournement au Sud du village a retenu l'attention. Trois variantes de tracé ont ainsi été étudiées (voir carte ci-après).

➢ **Tracé 1 (bleu) :**

Ce scénario correspond au projet d'origine. Côté Ouest, le tracé débute un peu au Nord du chemin du Peyron par un carrefour giratoire regroupant RD 94 et RD 576. Il chemine sur la plaine viticole en ligne droite avant de s'infléchir en direction du Cellier des Dauphin, en croisant la RD 75 via un carrefour en plan.

- Longueur : 3500 m
- Carrefours : 4, dont 3 giratoires

➢ **Tracé 2 (magenta) :**

Le tracé 2 est similaire au tracé 1 dans sa partie Ouest, mais diffère vers l'Est en proposant un cheminement beaucoup plus long de manière à se raccorder sur la route actuelle au-delà des dernières zones bâties (et donc des zones d'activités et du Cellier des Dauphins).

Le tracé 2 (magenta) nécessite l'aménagement d'un barreau Nord (représenté en vert sur la carte) pour être pleinement opérationnel. Ce barreau assure une liaison entre la RD 576 Nord et l'extrémité Est du raccordement de la déviation sur la route existante, de manière à éviter par le Nord le Cellier des Dauphins.

- Longueur : 4050 m + 1100 m
- Carrefours : 5, dont 4 giratoires

➢ **Tracé 3 (rouge) :**

Le tracé 3 est similaire au tracé 1, sauf côté Ouest où il débute un peu plus à l'Est, juste au niveau de la rupture de pente en direction du village (offrant ainsi des vues sur ce dernier).

- Longueur : 2200 m
- Carrefours : 4, dont 3 giratoires

Une comparaison multicritère a été réalisée (voir tableau de synthèse ci-après) conduisant aux conclusions suivantes :

- Le tracé 1 a été abandonné en raison de son impact plus élevé sur le parcellaire et sur l'environnement (emprises importantes), et son coût ;
- Le tracé 2 a été abandonné en raison de son coût, et de la nécessité d'aménager le barreau Nord qui présente un coût et un impact environnemental fort ;
- Le tracé 3 a été retenu car il permet d'éviter la mise en place du barreau au Nord-Est (tracé vert). Ce tracé permet de modérer les impacts sur la viticulture, sur l'environnement et sur les habitations puisque seulement 3 sont situées aux abords du tracé contre 6 dans le cas du tracé 2.

Synthèse Avantages / Inconvénients	Tracé 1 (bleu)	Tracé 2 + barreau Nord-Est		Tracé 3 (rouge)
		Tracé principal	Barreau Nord-Est (vert)	
Avantages	· Tracé direct	· Pas de coupure entre ZA des Gariguettes avec le centre bourg (chemin des Gariguettes rétabli)	· Fluidité et sécurité des échanges avec la RD 576	· Tracé court et direct · Coût modéré
Inconvénients	· Tracé long · Chemin des Gariguettes rétabli permettant le passage des piétons et cycles · Coût assez fort · Fort impact parcellaire et impact environnemental très fort	· Tracé long prenant toute son efficacité qu'avec le barreau Nord-est · Coût très important · Impact environnemental très fort	· Coût élevé · Impact environnemental fort · Barreau nécessaire pour assurer une pleine efficacité au tracé 2	· Chemin des Gariguettes rétabli permettant le passage des piétons et cycles · Impact environnemental fort

Au stade des études préliminaires, le Département a retenu le principe d'aménager une déviation par le Sud selon le tracé 3 de référence.

Lors de la mise au point du projet, des adaptations localisées ont été proposées (Cf. chapitre suivant).

_

Carte 1 : Localisation des variantes de tracé pour une déviation au Sud de Tulette

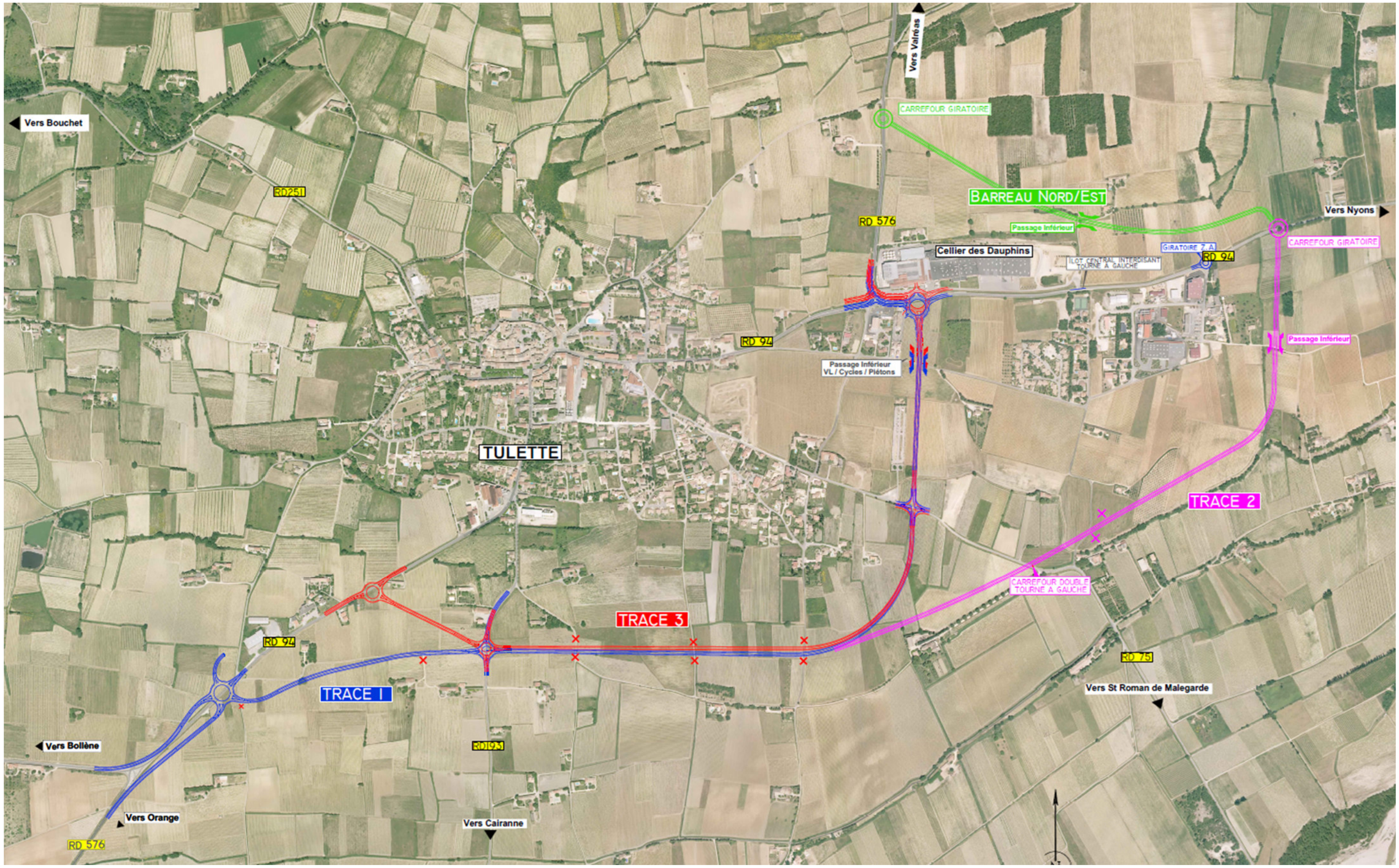


Tableau 3 : Comparaison multicritère des variantes de tracé pour une déviation au Sud

Propositions	Tracé 1 (bleu)		Tracé 2 (magenta) + barreau Nord-Est (vert)				Tracé 3 (rouge)	
			Tracé principal		Barreau Nord-Est (vert)			
I. Caractéristiques générales								
- longueur (m)	**3500**		**4050**		**1100**		**2200**	
- données géométriques	2 VC et 4 RD rétablies		2 VC et 4 RD rétablies		1 CR rétabli		2 VC et 4 RD rétablies	
- ouvrages d'art	2		1		1		2	
- carrefours principaux	5		4		2		5	
II. Cohérence avec le document d'urbanisme	Sans objet (commune soumise au RNU)		Sans objet (commune soumise au RNU)		Sans objet (commune soumise au RNU)		Sans objet (commune soumise au RNU)	
III. Impact sur la structure d'agglomération								
- équipements publics	Peu d'effet		Peu d'effet		Peu d'effet		Peu d'effet	
- zones urbanisables et leur développement	Développement de l'urbanisation non connu (absence de PLU) - Passage en zones NC – très fort impact parcellaire		Développement de l'urbanisation non connu (absence de PLU) - Passage en zones NC - très fort impact parcellaire		Développement de l'urbanisation non connu (absence de PLU) - Passage en zones NC - Fort impact parcellaire		Développement de l'urbanisation non connu (absence de PLU) - Passage en zones NC - Impact parcellaire modéré	
IV. Impact socio-économique								
- cave vinicole	Bonne desserte Cellier des Dauphins		Raccordement éloigné du Cellier et des caves de Tulette		Contraintes sur une éventuelle extension		Bonne desserte Cellier des Dauphins	
- Activités économiques	Bonne desserte de la ZA (voie en TAD depuis Vallée du Rhône)		Desserte de la ZA moins bonne (voie en TAG depuis Vallée du Rhône)		Desserte de la ZA moins bonne (voie en TAG depuis Valréas)		Bonne desserte de la ZA (voie en TAD depuis Vallée du Rhône)	
- démolitions d'habitations	Aucune		Aucune		Aucune		Aucune	
- activités agricoles	Impact très important sur le vignoble compte tenu de la longueur du tracé		Impact très important sur le vignoble compte tenu de la longueur du tracé		Impact important sur le vignoble en coteaux		Impact important sur le vignoble	
V. Impact environnemental								
- relief	Faible sauf impact visuel au niveau du rétablissement en PI et du PS de la RD75		Faible sauf impact visuel au niveau des rétablissements en PI		Relief assez important - Impact paysager fort - Espaces boisés proches		Faible sauf impact visuel au niveau du rétablissement en PI et du PS de la RD75	
- bruit	4 maisons impactées		6 maisons impactées		2 maisons impactées		3 maisons impactées	
- hydrographie	Ouvrages hydrauliques à prévoir - Rétablissements de fossés		Ouvrages hydrauliques à prévoir - Rétablissements de fossés		Fort impact hydraulique à évaluer- Passage en coteaux		Ouvrages hydrauliques à prévoir - Rétablissements de fossés	
- faune /flore	Très fort impact (présence espèces protégées)		Très fort impact (présence espèces protégées)		Fort impact (présence espèces protégées)		Fort impact (présence espèces protégées)	
- patrimoine naturel et bâti	Négligeable		Négligeable		Négligeable		Négligeable	
VI. Impact trafic								
- transit	Déviation attractive pour le trafic de transit Nord/Sud (Vaucluse /Enclave)		Allongement de parcours pour le trafic de transit Nord/Sud (Vaucluse/enclave)		Allongement de parcours pour le trafic de transit Nord/Sud (Vaucluse/enclave)		Déviation attractive pour le trafic de transit Nord/Sud (Vaucluse /Enclave)	
- desserte locale	Impact faible (Tous les carrefours de la Déviation avec les RD rentrantes dans Tulette sont rétablis ainsi que les 2 principales VC)		Impact faible (Tous les carrefours de la Déviation avec les RD rentrantes dans Tulette sont rétablis ainsi que les 2 principales VC)		Impact faible		Impact faible (Tous les carrefours de la Déviation avec les RD rentrantes dans Tulette sont rétablis ainsi que les 2 principales VC)	
VII. Coût								
- section courante (hors Rétablissements)	1,5 M€/km soit 5,3 M€		1,5 M€/km soit 6,1 M€		2 M€/km soit 2,2 M€		1,5 M€/km soit 3,3 M€	
Rétablissements	RD94 et RD 576 : 2 M€/km soit 1 M€		RD94 et RD 576 : 2 M€/km soit 1 M€				RD94 et RD 576 : 2 M€/km soit 1 M€	
- giratoire de rayon extérieur 20 m	2 à 300 k€ soit 600 k€		2 à 300 k€ soit 600 k€		1 à 300 k€		2 à 300 k€ soit 600 k€	
- giratoire de rayon extérieur 25 m	2 à 500 k€ soit 1,0 M€		1 à 500 k€		1 à 500 k€		1 à 500 k€	
- carrefour tourne-à-gauche	1 double TAG à 250 k€ 1 TAG à 120 k€		1 double TAG à 250 k€				1 double TAG à 250 k€ 1 TAG à 120 k€	
- ouvrages d'art	1 PI à 200 k€		1 PI à 200 k€				1 PI à 200 k€	
TOTAL (en € TTC), valeur 2015 et mise à jour valeur 2024	8 470 000 €	9 950 000 €	8 650 000 €	10 100 000 €	3 000 000 €	3 550 000 €	5 970 000 €	6 910 000 €

3. PISTES D'OPTIMISATION PROPOSEES

➔ Ce chapitre propose une synthèse des principales optimisations qui ont été apportées au projet à la suite des différentes phases de concertation publique.

Le lecteur est invité à se reporter à la 1ère partie de l'étude d'impact relative à la description générale du projet et à la Notice explicative du présent dossier de DUP (*Partie 2*).

Ces optimisations ont porté sur :

- L'optimisation des systèmes d'échanges avec les voiries départementales,
- La mise en place d'un rétablissement supplémentaire pour une des voies interceptées par la déviation,
- La création de cheminements complémentaires assurant notamment les accès aux parcelles agricole.

3.1 OPTIMISATION DES SYSTEMES D'ECHANGES

Les carrefours avec les routes départementales ont fait l'objet d'optimisations pour améliorer leur fonctionnalité et leur sécurité. Cela a conduit à proposer l'aménagement de carrefours giratoires :

- Ajout du giratoire 1 (G1) au niveau du croisement avec la RD 576 Sud,
- Remplacement du double « Tourne-à-gauche » au droit de l'intersection avec la RD 75 par le carrefour giratoire (G4),
- Réajustement de l'emplacement du giratoire 5 (G5) avec celui prévu dans le pré-projet (tracé noir),
- Remplacement du carrefour en « Tourne-à-gauche » au niveau du croisement avec la route de Valréas (RD 576 Nord) par le giratoire 6 (G6) en raison du trafic important à cet endroit,
- Ajout du giratoire 7 (G7) pour faciliter l'accès à la zone d'activités du Grand Devès.

3.2 AMENAGEMENT D'UN RETABLISSEMENT SUPPLEMENTAIRE DE VOIRIE

Le rétablissement du chemin des Gariguettes par un passage sous la déviation, adapté aux modes doux et aux véhicules légers, était déjà prévu.

Un second passage inférieur adapté aux modes doux seulement est proposé. Il concerne le rétablissement du chemin de Montplaisir en lieu et place de l'existant.

Ces deux passages inférieurs à gabarit réduit ont pour objectif de faciliter la traversée de la déviation et rétablir les continuités du réseau de voies secondaires impactées. Ils doivent ainsi limiter les allongements de parcours pour les dessertes agricoles et faciliter les cheminements doux à travers la plaine.

Une étude hydraulique réalisée par le bureau d'études C2I a confirmé la faisabilité de ces aménagements du point de vue des contraintes d'inondabilité des ouvrages. Des puits d'infiltration en points bas devront être installés pour limiter les risques d'ennoiement en cas de fortes pluies.

La gestion ultérieure de ces deux ouvrages sera assurée par la commune.

3.3 CREATION DE VOIES DE SUBSTITUTION

Afin de rétablir les accès aux parcelles agricoles qui auront été supprimés par la réalisation de la déviation, des voies latérales de substitution seront aménagées.

Ainsi, de part et d'autre la voie nouvelle, cinq rétablissements secondaires seront aménagés sous la forme de simples voieries d'une largeur de chaussée de 3,5 m.

Tableau 4 : Liste des voies de substitution créées

Voies de desserte créées	
Rétablissement 1	Raccordement sur le chemin de Rouvière depuis le giratoire 3, côté Sud
Rétablissement 2	Contre-allée rétablissant le chemin de St-Christol sur le giratoire 3, côté Sud
Rétablissement 3	Chemin créé entre les chemins de Montplaisir et des Eygrayzes le long de la déviation côté Nord
Rétablissement 4	Création d'un chemin d'accès au Nord du chemin de Rouvière
Rétablissement 5	Création d'un accès dans le secteur du chemin du Grand Devès

4. RAISONS DU CHOIX DE LA SOLUTION PROPOSEE

La mise au point progressive du tracé s'est appuyée sur une concertation préalable engagée depuis de longues années, notamment avec les élus locaux, et a intégré les différents enjeux d'environnement du territoire traversé.

L'examen des contraintes techniques et des enjeux d'environnement a permis de proposer différentes solutions d'aménagement qui ont progressivement conduit à retenir un tracé de référence recoupant le Sud du territoire communal.

La solution proposée est celle qui répond le mieux aux objectifs fonctionnels fixés par le Département de la Drôme, en permettant notamment un report efficace du trafic de transit à l'extérieur du centre-ville.

En effet, les conditions très contraintes du centre-ville avec le bâti de proximité et les nombreuses courbes ne permettaient pas d'apporter des solutions satisfaisantes pour améliorer la fluidité du trafic et sécuriser davantage les circulations tous modes confondus (piétons, cycles, véhicules).

L'examen des contraintes topographiques (pentes marquées) et des sensibilités paysagères plus fortes (relations visuelles avec le village) n'a pas permis de retenir de variantes s'inscrivant en partie Nord de Tulette. Elles auraient également nécessité de créer un barreau de raccordement entre la RD 576 et la RD 94 au Nord du Cellier des Dauphins dans un environnement de côteau viticole.

Parmi les variantes étudiées, la solution proposée rassemble de nombreux éléments favorables du point environnemental :

- Elle limite les pertes d'emprises et donc les incidences potentielles sur l'activité viticole avec un tracé relativement court,
- Elle réduit le nombre d'habitation directement concernée aux abords immédiat de la nouvelle voie (3 contre au moins 6 selon les variantes),
- Elle permet une insertion paysagère qui maintient les ouvertures sur le grand paysage et réduit sa propre perception (inscription au niveau du terrain naturel en épousant les formes de relief),
- Elle ne rencontre pas d'incompatibilité majeures avec les enjeux de biodiversité et d'hydraulique,
- Elle permet le maintien d'un espace tampon entre la frange bâtie Sud du village et la future déviation.

Ce type de solution va induire des effets positifs sur le cadre de vie des résidents du centre-ville avec une réduction des nuisances (trafic, bruit et pollution de l'air) et apporter des opportunités pour développer les mobilités douces (piétons, cycles) et pour valoriser le patrimoine du centre ancien en réorganisant les circulations internes (réutilisation de l'ancienne RD 94).

Cet aménagement qualitatif qui, sans susciter un développement du trafic, va également contribuer à renforcer l'attractivité et la connectivité des territoires.

4ème Partie

DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

1. PRINCIPES GENERAUX

2. SYNTHESE DES EFFETS NOTABLES POTENTIELS SUR LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Conformément à l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement, cette partie présente une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

SOMMAIRE DE LA 4ème PARTIE

DESCRIPTION DES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET 221

1. PRINCIPES GENERAUX 223

1.1 EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES 223
1.2 TYPOLOGIE DES INCIDENCES NOTABLES 223

2. EFFETS NOTABLES POTENTIELS SUR LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX 224

2.1 MILIEU PHYSIQUE : SOLS, AIR ET CLIMAT 224
2.2 RESSOURCES EN EAU 224
2.3 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE 224
2.4 MILIEU HUMAIN 225
2.5 RISQUES, NUISANCES ET SANTE PUBLIQUE 225
2.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL 226

1. PRINCIPES GENERAUX

➔ Après avoir défini la notion d'incidences notables sur l'environnement, ce chapitre présente une typologie des différents effets potentiels attendus d'un projet sur l'environnement.

1.1 EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES

L'une des étapes clés du processus d'évaluation environnementale consiste à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des incidences sur l'environnement que le projet est susceptible d'engendrer.

Cette démarche constitue un préalable à la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (séquence ERCA) des effets négatifs du projet sur l'environnement.

■ LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Les incidences notables d'un projet sur l'environnement, qui s'imposent au plan réglementaire, renvoient à une double notion :

- La notion d'effet sur l'environnement : l'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui est affecté ; il s'apprécie par des valeurs factuelles (nombre d'hectares touchés, niveau sonore prévisionnel, …) ;
- La notion d'impact sur l'environnement : l'impact est la transposition de cet événement sur une échelle de valeur ; il peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante de l'environnement touchés par le projet.

■ LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

Le projet, objet de la présente étude, peut potentiellement modifier les paramètres retenus pour décrire l'état actuel de l'environnement (facteurs environnementaux). A l'inverse, certains de ces paramètres peuvent également influer sur une ou plusieurs composantes techniques ou fonctionnelles du projet.

Cette démarche d'identification des facteurs environnementaux pouvant être modifiés par le projet (et inversement) a été menée au fil de la 2ème partie de l'étude d'impact consacrée à la description des facteurs pertinents de l'état actuel de l'environnement.

Le chapitre qui suit présente une synthèse des effets notables potentiels du projet sur les facteurs environnementaux.

Ces effets se comprennent hors application des mesures ERC.

1.2 TYPOLOGIE DES INCIDENCES NOTABLES

Tout projet d'aménagement d'une infrastructure linéaire est susceptible d'engendrer des incidences sur l'environnement dès la phase de chantier, et durant toute la phase d'exploitation.

Selon leurs caractéristiques, ces impacts recouvrent des situations différentes qu'il convient de préciser. En effet, les catégories d'impact recouvrent des situations complexes :

- Les impacts peuvent être temporaires, ou au contraire permanents,
- Les impacts peuvent être induits directement par le projet, ou au contraire intervenir indirectement,
- Les impacts peuvent être négatifs pour l'environnement, ou au contraire positifs.

Définitions :

Impact temporaire : impact généralement lié à la phase de réalisation des travaux qui, par conséquent, s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

Impact permanent : impact souvent associé à la phase d'exploitation mais qui peut également être observé en phase de travaux (ex : des remaniements des sols du fait des terrassements ont des impacts permanents). C'est un impact durable du projet qui peut être perçu à plus ou moins long terme.

Impact direct : impact directement attribuable aux travaux et aux aménagements projetés.

Impact indirect : impact généralement différé dans le temps, l'espace, ou qui résulte d'interventions ou d'aménagements destinés à prolonger ou corriger les conséquences directement imputables à la réalisation des travaux.

Impact cumulatif : Les impacts cumulatifs sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux.

Impact négatif : impact ayant un effet négatif sur l'environnement (destruction, altération, ...).

Impact positif : impact ayant un effet positif sur l'environnement.

2. EFFETS NOTABLES POTENTIELS SUR LES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX

➔ Pour chaque thématique environnementale, un tableau de synthèse identifie les effets notables potentiels du projet.

En fonction de la nature du projet et du contexte environnemental, une appréciation de l'importance des effets notables potentiels est proposée.

Quatre niveaux d'appréciation sont utilisés :

	Fort : type d'effets pouvant être fortement concernés
	Moyen : type d'effets pouvant être moyennement concernés
	Faible : type d'effets peu ou très peu concerné
/	Néant ou non significatif

2.1 MILIEU PHYSIQUE : SOLS, AIR ET CLIMAT

	❖ Effets potentiels notables	
Sols	- Effets liés aux mouvements de matériaux pour les terrassements (modalités de gestion, apports, évacuation)	/
	- Effets sur le tassement des sols	/
Air	- Effets liés à l'émission des polluants d'origine routière sur la qualité de l'air	
	- Effets temporaires sur la qualité de l'air du fait de l'émission potentielle de poussière (phase travaux)	
Climat	- Evolution des facteurs climatiques en relation avec le changement climatique, pouvant induire des effets sur le projet	/
	- Vulnérabilité de la route nouvelle face aux aléas du changement climatique	

2.2 RESSOURCES EN EAU

	❖ Effets potentiels notables	
Eaux souterraines	- Effets sur la piézométrie locale et l'écoulement des nappes	/
	- Effets sur la qualité des eaux souterraines	
Eaux de surface	- Effets sur les écoulements de surface	
	- Effets sur la qualité des eaux de surface	
Contraintes hydrauliques	- Effets sur l'inondabilité du site (transparence hydraulique)	
	- Vulnérabilité du projet au risque d'inondation	
Utilisation	- Effets sur la piézométrie pouvant induire une incidence sur les prélèvements en eau	/
	- Effets sur les conditions d'irrigation	

2.3 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

	❖ Effets potentiels notables	
Habitats naturels et flore	- Effets d'emprise liés à la perte d'habitats naturels	
	- Effets induits liés aux espèces invasives	
Faune	- Effets de dérangement et de perturbation	
	- Effets sur la mortalité (phase travaux et exploitation)	
	- Effets sur l'état de conservation (atteintes aux espèces)	
	- Effets de la fragmentation des habitats d'espèces	
Fonctionnalités et continuités écologiques	- Effets sur la fonctionnalité des milieux impactés	
	- Effets sur les continuités écologiques	
Documents de cadrage	- Effets sur l'état de conservation des espèces des sites de proximité (site Natura 2000, ZNIEFF de type I, …)	

2.4 MILIEU HUMAIN

	❖ Effets potentiels notables	
Population	- Effets sur l'évolution démographique	
	- Effets temporaires sur l'emploi en phase travaux	
Urbanisme	- Effets sur l'affectation des sols	
	- Effets sur le développement urbain (anticipation du PADD)	
	- Effets sur les servitudes d'utilité publique et les réseaux divers	
Habitat et équipements	- Effets d'emprise sur de l'habitat	/
	- Effets induits sur le bâti de proximité	
	- Effets sur les équipements existants	/
Activités	- Effets sur les activités agricoles (perte de terrain, allongement de parcours, cultures, irrigation, …)	
	- Effets sur les commerces du centre-ville	
	- Effets sur les zones d'activités existantes (desserte, développement)	
Infrastructures routières	- Effets de la réorganisation des voiries sur le trafic, en phase transitoire et à terme	
	- Effets induits sur les voiries intersectées, en termes de trafic et de fonctionnalité	
Mobilité et déplacements	- Effets sur les conditions de desserte du territoire et d'accès aux parcelles coupées par le projet	
	- Effets sur les déplacements modes doux	
	- Effets sur les conditions d'accessibilité au centre-ville	
	- Effets sur les conditions de circulation (RD94)	

2.5 RISQUES, NUISANCES ET SANTE PUBLIQUE

	❖ Effets potentiels notables	
Risques industriels et technologiques	- Effets liés aux risques de transport de matières dangereuses (route)	
	- Vulnérabilité du projet face aux risques industriels et technologiques (canalisations de gaz haute pression)	
Nuisances acoustiques	- Effets du bruit lors de la phase travaux	
	- Effets du bruit lié au trafic aux abords de la déviation	
	- Opportunité de gain acoustique au centre du village	
Vibrations	- Effets issus des vibrations potentielles du chantier	
	- Effets à terme de la déviation sur les vibrations ressenties	/
Santé publique	- Effets induits des nuisances en phase travaux sur la santé publique (bruit, poussières, vibrations)	
	- Effets induits issus des rejets de polluants atmosphériques dus au trafic routier (bilan entre situation actuelle et projetée)	

2.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

	❖ Effets potentiels notables	
Paysage	- Effets sur les perceptions visuelles depuis le front bâti du village	
	- Effets sur les unités paysagères existantes (fragmentation, coupure)	
	- Effets sur le traitement des nouvelles entrées de village	
Patrimoine culturel	- Effets sur le patrimoine archéologique en phase chantier	
	- Effets sur les monuments historiques	/

5ème Partie

EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES ET MESURES D'INSERTION PROPOSEES

1. ELEMENTS DU PROJET SUSCEPTIBLES D'INDUIRE DES INCIDENCES
2. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE
3. INCIDENCES ET MESURES SUR LA RESSOURCE EN EAU
4. INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS
5. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN
6. INCIDENCES ET MESURES SUR LES RISQUES ET LES NUISANCES
7. INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL
8. INCIDENCES ET MESURES SUR LA SANTE HUMAINE
9. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
10. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJET

Conformément à l'article R.122-5 II 5° du code de l'environnement, cette partie présente une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement. Afin de faciliter la lecture, cette partie présente en regard des incidences notables sur l'environnement les mesures prévues à l'article R.122-5 II 8° du code de l'environnement. Ces dernières découlent de l'application de la séquence ERC[1] permettant :

- D'éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et de réduire les effets n'ayant pu être évités,
- De compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

S'il n'est pas possible de compenser les effets négatifs résiduels, le maître d'ouvrage doit justifier cette impossibilité.

[1] ERC : démarche reposant sur l'évitement, la réduction et la compensation des effets négatifs d'un projet sur l'environnement.

■ PREAMBULE

Pour une meilleure lisibilité de l'évaluation des incidences sur l'environnement, il est proposé une présentation couplée mettant en regard l'évaluation des impacts environnementaux et les mesures d'évitement et de réduction retenues. Une évaluation des impacts résiduels du projet après application de ces mesures pour chacune des thématiques est enfin proposée.

Le cas échéant, les mesures compensatoires permettant de suppléer aux impacts résiduels significatifs sont également présentées à la fin de chacune des thématiques.

Une synthèse générale des mesures d'évitement, de réduction et de compensation est proposée en 8ème partie de l'étude d'impact.

SOMMAIRE DE LA 5ème PARTIE

1. ELEMENTS DU PROJET SUSCEPTIBLES D'INDUIRE DES INCIDENCES.... 229

1.1 PERIODE TEMPORAIRE DES TRAVAUX 229
1.2 DURANT LA PHASE EXPLOITATION 230

2. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE..... 231

2.1 FONCIER – TERRASSEMENTS ET MOUVEMENTS DE MATERIAUX 231
2.2 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE 232
2.3 QUALITE DE L'AIR 233

3. INCIDENCES ET MESURES SUR LA RESSOURCE EN EAU 239

3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES 239
3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX DE SURFACE 239
3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES USAGES 246
3.4 INCIDENCES AU PLAN REGLEMENTAIRE 246

4. INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS 249

4.1 INCIDENCES POTENTIELLES D'UN PROJET ROUTIER 249
4.2 EVALUATION DES IMPACTS BRUTS 250
4.3 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PROPOSEES 262
4.4 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS 277
4.5 MESURES DE COMPENSATIONS ET D'ACCOMPAGNEMENT 285
4.6 INCIDENCES SUR LES ENJEUX REGLEMENTAIRES OU DE PROTECTION 297

5. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 300

5.1 URBANISME, BATI ET OCCUPATION DES SOLS 300
5.2 AGRICULTURE 304
5.3 AUTRES ACTIVITES 307
5.4 DEPLACEMENTS ET MOBILITE 309

6. INCIDENCES ET MESURES SUR LES RISQUES ET NUISANCES 311

6.1 ENVIRONNEMENT SONORE 311
6.2 AUTRES NUISANCES 316
6.3 SECURITE DES PERSONNES 316

7. INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL 317

7.1 IMPACTS PAYSAGERS ET MODALITES D'INSERTION 317
7.2 IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL 329

8. INCIDENCES ET MESURES SUR LA SANTE HUMAINE 330

8.1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE CADRAGE EN MATIERE DE SANTE..... 330
8.2 EFFETS GENERAUX DE LA POLLUTION DE L'AIR D'ORIGINE ROUTIERE SUR LA SANTE 331
8.3 EFFETS GENERAUX DE LA POLLUTION DE L'EAU SUR LA SANTE..... 333
8.4 EFFETS GENERAUX DU BRUIT SUR LA SANTE 334
8.5 EFFETS GENERAUX DES VIBRATIONS SUR LA SANTE 335
8.6 EFFETS GENERAUX LIES A L'AMBROISIE..... 336
8.6 ÉVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES 337

9. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE..... 340

9.1 HYPOTHESES DE CHANGEMENT CLIMATIQUE 340
9.2 FACTEURS DE RISQUES POUR LE PROJET 341
9.3 VULNERABILITE DU PROJET AUX FACTEURS DE RISQUES 341

10. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS..... 342

10.1 NOTION DE PROJETS CONNUS 342
10.2 LISTE DES PROJETS CONNUS..... 343
10.3 EVALUATION DES EFFETS CUMULES POTENTIELS..... 344

1. ELEMENTS DU PROJET SUSCEPTIBLES D'INDUIRE DES INCIDENCES

➔ Ce chapitre a pour objet de présenter de manière très générale les éléments constitutifs du projet susceptibles d'induire des incidences brutes sur les facteurs environnementaux.

La présentation plus détaillée des incidences et des mesures d'insertion est renvoyée vers les chapitres thématiques.

1.1 PERIODE TEMPORAIRE DES TRAVAUX

Cette phase temporaire est susceptible de générer des incidences plus ou moins fortes, aussi bien au droit et à proximité des zones de travaux (impacts directs), mais également sur des territoires plus éloignés (en particulier du fait des circulations induites de poids-lourd pour acheminer les matériaux nécessaires).

Durant toute cette phase, le trafic de la RD 94 continuera d'emprunter l'itinéraire existant sans aucune perturbation notoire, sauf lors de l'aménagement des carrefours giratoires d'extrémité.

Le tableau ci-après présente une synthèse des incidences brutes potentielles en fonction des différents aspects du chantier.

A ce stade du projet, il n'est pas possible de donner des précisions sur l'implantation de la base travaux et sur le détail des engins utilisés. Les choix sont laissés à l'initiative des entreprises qui interviendront.

La base travaux nécessitera une demande d'occupation temporaire. Elle se fera au plus près des emprises du projet et évitera les sites sensibles : la proximité avec les habitations existantes, le secteur du canal du Moulin et du cimetière.

Dans la mesure du possible, elle sera implantée au plus près du réseau routier existant, et notamment au plus près des carrefours giratoires avec les routes départementales (giratoires 2 (G2), 3 (G3) avec la RD 193 et 4 (G4) avec la RD 75).

Le chantier est prévu pour une durée de 18 mois. Les travaux se feront de jour, entre 7h et 20h, du lundi au vendredi.

Tableau 5 : Types de travaux et incidences potentielles

Types d'intervention	Caractéristiques principales	Incidences potentielles brutes
Dégagement des emprises **Travaux préparatoires**	- Libération des emprises - Abattage et dessouchage des pieds de vignes et des arbres - Intervention sur les réseaux (déplacement des réseaux d'irrigation notamment) - Installation de la base travaux	- Bruit de chantier et poussières - Emissions de polluants atmosphériques - Production de déchets de chantier - Perturbations des accès et de l'utilisation des parcelles agricoles - Sécurité des personnes
Terrassements/ Chaussées	- Décapage de la terre végétale - Réalisation de l'ouvrage hydraulique de rétablissement du canal du Moulin - Aménagements des ouvrages inférieurs (déblais) au droit des chemins de Montplaisir et des Gariguettes - Réalisation des remblais routiers (volumes limités de matériaux) - Confection des chaussées (mise en place de la couche de forme, aménagement de la bande de roulement, …) - Signalétique	- Bruit de chantier et poussières du fait de la circulation des engins - Emissions de polluants atmosphériques - Effet sur la transparence hydraulique et la qualité des écoulements de surface - Modalités de conduite du chantier en cas d'inondation ou de forte précipitation - Stockage temporaire des matériaux à utiliser - Circulations induites de poids-lourd pour l'approvisionnement du chantier et l'évacuation de certains matériaux - Perturbation des conditions de circulation sur les chemins interceptés par la déviation - Sécurité des personnes
Assainissement	- Création des fossés enherbés et des noues d'infiltration - Création des bassins de régulation - Pose des petits ouvrages d'assainissement de la plateforme routière (regards, caniveaux, …)	- Risque d'altération de la qualité des eaux - Perturbation des conditions d'écoulement et d'inondabilité de la plaine
Aménagements paysagers **Mesures en faveur de la biodiversité**	- Engazonnement et plantations diverses des talus - Mise en place des mesures conservatoire pour la biodiversité	- Perturbation et altération des habitats et des espèces (avifaune notamment) - Risque de rupture des continuités écologiques - Modification des perceptions visuelles

1.2 DURANT LA PHASE EXPLOITATION

L'exploitation de la voie nouvelle pourra être la source d'incidences potentielles multiples sur les facteurs de l'environnement.

Certains effets de la phase travaux pourront rester permanents. Cela concerne essentiellement les effets d'emprises et de coupures du territoire.

Les éléments nouveaux du projet pour cette phase concernent principalement :

- La mise en service de la déviation, avec une répartition nouvelle du trafic,
- Les modalités d'entretien courant de la route et de ses dépendances.

■ LA MISE EN SERVICE DE LA DEVIATION :

Avec la mise en service de la déviation, le trafic de transit sera détourné du centre-ville (environ 80% des flux actuels) entrainant ainsi un report des nuisances induites.

Le cadre de vie des riverains de l'actuelle RD 94 et les conditions de circulation en centre-ville seront significativement améliorés.

La voie nouvelle induira une augmentation du bruit ambiant perçu par les nouveaux riverains de la route tout en restant sous les seuils réglementaires admissibles.

■ L'ENTRETIEN DE LA DEVIATION :

Comme pour toute infrastructure routière, un entretien régulier des ouvrages techniques (système d'assainissement en particulier) sera effectué.

De même, les délaissés paysagers et les dépendances vertes feront l'objet d'un programme raisonné d'entretien. La matière organique générée sera exportée et le recours aux produits phytosanitaires sera exclu.

Il est également indiqué qu'aucun éclairage public ne sera installé sur la déviation.

La vitesse sera limitée à 80 km/h et toutes les fonctionnalités de la RD 94 seront maintenues, assurant notamment la circulation des matières dangereuses. Les conditions d'accès au centre-ville resteront inchangées sauf poids-lourds de plus de 19 tonnes.

2. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

➔ Ce chapitre présente les incidences du projet sur les milieux physiques, les sols, la qualité de l'air et le climat.

2.1 FONCIER – TERRASSEMENTS ET MOUVEMENTS DE MATERIAUX

■ ACQUISITIONS DE TERRAIN (PERTE DE SOL) :

Synthèse des impacts :

En termes fonciers, la réalisation du projet va nécessiter l'acquisition d'environ 9,21 ha de terrain dont près de 7,97 ha concernent de la vigne.

Lors de la conception du projet, un objectif de consommation maitrisée de terrain a été fixé afin de ne pas induire de trop fortes perturbations sur l'utilisation agricole de l'espace.

Ainsi, le tracé proposé s'est calé le plus possible au niveau du terrain naturel de façon à limiter les emprises, et s'est appuyé dans la mesure du possible sur la forme du parcellaire afin de réduire la création de délaissés difficilement exploitables.

Cet impact direct de la phase définitive est permanent.

En phase chantier, des besoins supplémentaires d'emprises sont possibles sur des surfaces limitées pour faciliter le déroulement et l'organisation des travaux (occupation temporaire supplémentaire, dépôt provisoire de matériaux, installation d'une base travaux, atteinte aux parcelles limitrophes, …).

A noter que les surfaces nécessaires à la compensation pour la biodiversité s'élèvent à environ 20 ha (dont 15 ha en conventionnement et 5 ha en acquisition). Elles ne représentent pas un impact en termes de perte de sol car elles seront simplement réorientées dans leur mode de gestion pour en optimiser leur intérêt écologique.

Mesures d'évitement et de réduction :

Afin de limiter les risques d'incidences sur les propriétés riveraines, l'emprise du chantier sera strictement balisée (piquetage par un géomètre expert, balisage temporaire).

Dans les secteurs à défricher, un marquage préalable des arbres formant la limite du déboisement sera effectué.

Aucun dépôt, même temporaire, ne sera admis sur la zone potentiellement inondable, ni aucune circulation ou stockage d'engins, en dehors des emprises du projet.

L'avancement du chantier sera progressif à l'intérieur des emprises.

Evaluation des impacts résiduels :

Sur l'aspect strictement lié à la perte de sol, les impacts résiduels sont jugés non significatifs.

■ TERRASSEMENTS ET MOUVEMENTS DE MATERIAUX :

Synthèse des impacts :

La réalisation d'une infrastructure routière nécessite des travaux plus ou moins importants de terrassements et le recours à des matériaux spécifiques pour la constitution des fondations et de la bande de roulement.

Appliqués au projet, les principaux travaux concerneront :

- La réalisation de travaux préparatoires de terrassement visant à enlever les horizons de terres végétales, les stocker provisoirement pour les utiliser au final pour les aménagements paysagers,
- Le décaissement des deux passages inférieurs,
- La mise en œuvre du profil en travers final, en léger remblais,
- La mise en forme de la bande de roulement à l'aide de graves bitumes.

Les terrassements vont induire 66 000 m^3 de déblais et environ 850 m^3 de remblais. La constitution de la bande de roulement va nécessiter l'emploi d'environ 20 000 m^3 de matériaux spécifiques.

Les impacts directs de la phase travaux sur la ressource en matériaux sont notés faibles comptes tenus des besoins relativement réduits et des disponibilités locales.

Un impact indirect va concerner le trafic induit de camions pour leur acheminement (Cf. impacts sur le milieu humain).

Mesures d'évitement et de réduction :

Les matériaux de déblais seront le plus possible réutilisés sur place pour constituer une partie des remblais. Les volumes excédentaires seront valorisés et orientés vers des filières de recyclage et de réemploi des matériaux.

Les apports en matériaux spécifiques et de remblais seront assurés par le marché local de granulats dument autorisé sans que cela ne pose de difficulté quant aux volumes nécessaires.

Les matériaux des fondations et de la bande de roulement seront issus des carrières locales bénéficiant d'une autorisation au titre des ICPE. Ce chantier ne nécessitera donc pas d'emprunt spécifique ni de mise en dépôt particulière.

Au titre des mesures d'accompagnement, des précautions de chantier seront toutefois prises pour :

- Eviter le plus possible les envols de poussières en période sèche et ventée, avec arrosage préventif des pistes ;
- Prévoir un avancement progressif des travaux sur des linéaires réduits.

Avant travaux, la terre végétale sera décapée, stockée et replantée provisoirement (pour éviter le développement d'espèces invasives) avant d'être réutilisée pour les besoins des traitements paysagers et l'enherbement des fossés.

Evaluation des impacts résiduels :

Sur les mouvements de matériaux, les impacts résiduels sont jugés non significatifs.

2.2 CLIMAT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

■ EFFET SUR LE MICROCLIMAT

Synthèse des impacts :

Par rapport à la situation actuelle, le projet n'induira aucune modification significative des conditions microclimatiques. En effet, le profil de la route est le plus souvent rasant par rapport au terrain naturel, ou en léger remblai.

A l'inverse, les conditions climatiques peuvent avoir une incidence sur la sécurité et la viabilité d'une route et sur le dimensionnement des ouvrages d'assainissement.

Pour le territoire étudié, les impacts des facteurs climatiques sur le projet sont jugés très faibles.

Mesures d'évitement et de réduction :

Les aléas météorologiques liés aux verglas ou à la neige ne constituent pas une gêne importante pour l'usager du fait des conditions climatiques moyennes de la Drôme. Ils seront traités par les interventions habituelles dans le cadre de l'entretien et de la gestion du réseau routier départemental.

Du point de vue des précipitations, le dimensionnement de l'assainissement sera au moins compatible avec des épisodes pluvieux de retour 10 ans.

Evaluation des impacts résiduels :

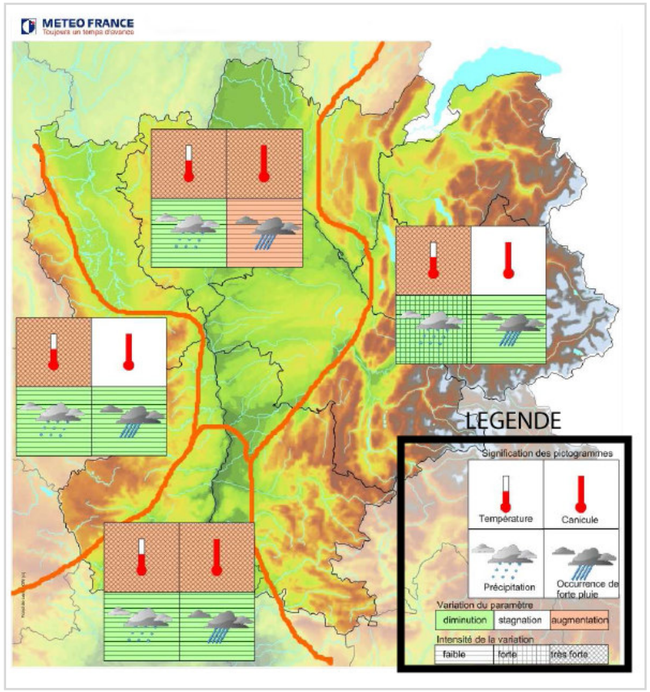
Pour le microclimat et les conditions climatiques, les impacts résiduels sont jugés non significatifs.

■ VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Synthèse des impacts :

Dans le cadre du SRCAE[2], une étude de Météo-France spécifique à la Région Rhône-Alpes, a établi à plusieurs horizons (2030, 2050 et 2070) des effets locaux des hypothèses de changement climatique :

- Une très forte augmentation de la température dans le sud de la région,
- Une modification du régime des précipitations (environ -10% en 2030),
- Une très forte augmentation de la fréquence des canicules (jusqu'à 15 j de fortes chaleurs dans le Sud de la Drôme).



La baisse attendue des précipitations n'aura pas d'incidence sur la déviation. Aucune vulnérabilité particulière n'est à craindre pour le projet vis-à-vis du changement climatique.

Les plus fortes sécheresses pourraient toutefois compromettre les plantations du programme paysager.

Mesures d'évitement et de réduction :

Le choix des essences végétales utilisées pour la végétalisation du bord de route tiendra compte, dans la mesure du possible, d'une sévérisation des conditions climatiques (plantes adaptées à la sécheresse).

Evaluation des impacts résiduels :

Les impacts résiduels sont jugés non significatifs pour cette thématique.

[2] SRCAE : Schéma régional climat air énergie

2.3 QUALITE DE L'AIR

Information pour les lecteurs : *Une étude spécifique « Air et santé » réalisée par le bureau d'études TECHNISIM est jointe en annexe.*

2.3.1 Phase chantier

Synthèse des impacts :

Les travaux de construction peuvent être à l'origine d'émissions de polluants atmosphériques. Selon le type et la taille du chantier, les effets sont très limités à la fois géographiquement et dans le temps.

Différentes catégories d'émissions atmosphériques sont générées sur un chantier :

- ***Les émissions à l'échappement des machines et engins :*** les moteurs à combustion des machines et engins rejettent des polluants tels que les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, les composés organiques volatils et les poussières fines ;
- ***Les émissions de poussières :*** les poussières sont générées lors des travaux d'excavation et d'aménagement, mais également lors du transport, de l'entreposage et du transbordement de matériaux sur le chantier. L'utilisation de machines et de véhicules soulève en permanence des tourbillons de poussière;
- ***Les émissions des solvants :*** l'emploi de solvants, ou de produits en contenant, engendre des émissions de composés organiques volatils [COV] ;
- ***Les émissions d'Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques [HAP] :*** le bitume utilisé pour le revêtement des voies de circulation, les aires de stationnement et les trottoirs, émet des HAP dont certains sont cancérogènes.

A ce stade du projet, le type d'engins utilisés pour la réalisation de la déviation n'est pas connu. En effet, il appartient aux entreprises qui seront retenues pour ce marché d'en fixer les caractéristiques.

La quantification des émissions du chantier n'est donc pas possible. Une approche qualitative est toutefois présentée dans le tableau ci-dessous. Elle dresse la liste des principaux polluants émis par type d'activité.

Tableau 6 : Ampleur relative des émissions de polluants dues aux activités de construction

Opérations générant des émissions dans les travaux du bâtiment et du génie civil	Émissions non issues des moteurs		Émissions des moteurs
	Poussières	COV, gaz (solvants, etc.)	NOx, CO, CO_2, particules, COV, HC, etc.
Installations de chantier, en particulier voies de circulation	+++	+	++
Défrichage	++	+	++
Démolition, démantèlement et démontage	+++	+	++
Étanchéités des ouvrages en sous-sol et des ponts	++	+++	+
Terrassements (aménagements extérieurs et travaux de végétalisation, drainage compris)	+++	+	+++
Fouilles en pleine masse	+++	+	+++
Corrections de cours d'eau	+++	+	+++
Couches de fondation et exploitation de matériaux	+++	+	+++
Travaux de revêtement	++	+++	+++
Béton coulé sur place	+	+	++
Excavations	+++	++	+++
Travaux de second œuvre pour voies de circulation, en particulier marquages des voies de circulation	+	+++	+
Béton, béton armé, béton coulé sur place (travaux de génie civil)	+	+	++

+ Faible ++ Moyenne +++Forte

Mesures d'évitement et de réduction :

Afin de limiter les émissions atmosphériques provenant du chantier, certaines mesures pourront être mise en œuvre.

➢ <u>Mise en place d'une Charte « Chantiers Verts »</u>

Cette charte vise à définir les bonnes pratiques et les règles environnementales de fonctionnement du chantier. Elle fédère l'ensemble des intervenants du chantier (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises) autour des mêmes objectifs environnementaux à savoir :

- Limiter les risques sur la santé des salariés ;
- Circonscrire les nuisances et risques causés aux riverains ;
- Réduire les pollutions de proximité lors du chantier et limiter ses impacts sur l'environnement ;
- Gérer les déchets et limiter les pollutions sur le site.

Cette charte fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux. Elle doit être remise à chaque intervenant sur le chantier et signée par chacun.

En pratique, la garantie d'un « chantier vert » passe par différentes étapes :

- En amont de l'opération, il s'agit de réaliser des d'études préalables et des actions de concertation afin d'évaluer l'impact du chantier sur l'environnement puis d'élaborer son programme. Le maître d'ouvrage fixe alors les objectifs environnementaux qui y sont liés.
- L'insertion par le maître d'œuvre d'un projet répondant au programme et tenant compte des études préalables. Il définit les processus, les choix techniques et

les matériaux permettant de tenir les objectifs définis, qu'il retranscrit dans le cahier des clauses techniques particulières (CCTP).

➢ Mesures de réduction des émissions de poussières

Sur un chantier, les actions responsables de la mise en suspension de poussières sont nombreuses.

Pour réduire les émissions de poussières, certaines actions ciblées peuvent être réalisées :

- L'humidification du terrain, qui permet d'empêcher l'envol des poussières par temps sec en phase de terrassement ;
- L'utilisation de goulottes, pour le transfert des gravats ;
- Le bâchage systématique des camions ;
- La mise en place de dispositifs d'arrosage lors de toute phase ou travaux générateurs de poussières.

➢ Mesures incitatives de réduction des gaz d'échappement des engins

Le règlement 2016/1628 du Parlement européen et du Conseil du 14 septembre 2016 fixe des exigences concernant les limites d'émission pour les gaz polluants et les particules polluantes pour les moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers. Ce nouveau texte abaisse les valeurs limites d'émission des moteurs destinés aux engins mobiles non routiers.

L'utilisation d'un filtre à particules sur ces engins permet de réduire de 95 % la teneur en particules des gaz d'échappement.

L'entretien des machines peut également agir sur les émissions, étant donné que des machines mal entretenues génèrent davantage d'émissions atmosphériques.

L'utilisation d'équipements fonctionnant à l'électricité ou sur batterie plutôt qu'au gasoil ou autres carburants fossiles permet d'éviter l'émission de polluants locaux.

Les autres axes de réduction font appel au comportement des opérateurs. Un bon entretien et un réglage approprié des engins selon les spécifications du constructeur permettent d'assurer leur fonctionnement optimal et donc de limiter leurs émissions.

➢ Mesures de réduction des émissions de HAP

Concernant les opérations de préparation du bitume, de revêtement et d'étanchéité, les mesures de réduction des émissions possibles sont les suivantes :

- Bannissement des préparations thermiques des revêtements/matériaux contenant du goudron sur les chantiers ;
- Emploi de bitumes à faible taux d'émission de polluants atmosphériques (émission réduite de fumées) ;
- Emploi d'émulsions bitumineuses plutôt que de solutions bitumineuses (travaux de revêtement de routes) ;
- Abaissement maximal de la température de traitement par un choix approprié des liants ;
- Utilisation d'asphaltes coulés et de bitumes à chaud et à faibles émanations de fumées.

Evaluation des impacts résiduels :

Les impacts résiduels temporaires sont jugés non significatifs pour cette thématique.

2.3.2 Phase exploitation

Les méthodologies d'évaluation des émissions de polluants atmosphériques sont présentées en *Partie 9* de l'étude d'impact.

Synthèse des impacts :

En fonction de l'évolution du trafic à des horizons spécifiques (+20 ans après mise en service, soit 2045), plusieurs scénarii ont été testé du point de vue des émissions de polluants.

Les situations étudiées sont les suivantes :

- Scenario 1 « situation initiale 2023 » ;
- Scenario 2 « Horizon 2045, Fil de l'Eau » : scénario futur sans projet ;
- Scenario 3 « Horizon 2045 Projet avec réduction de vitesse » : scénario futur avec la déviation et réduction des vitesses en centre-ville (30km/h) ;
- Scenario 4 « Horizon 2045 Projet sans réduction de vitesse » : scénario futur avec la déviation sans réduction des vitesses en centre-ville.

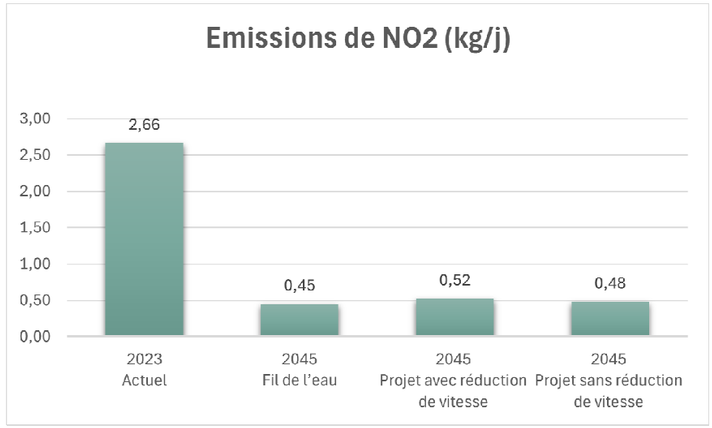
Une estimation des émissions totales de polluants sur l'ensemble des voiries subissant une modification de trafic a été réalisée.

Par rapport à la situation actuelle de 2023, les émissions de polluants atmosphériques sont assez contrastées suivant les types de polluants.

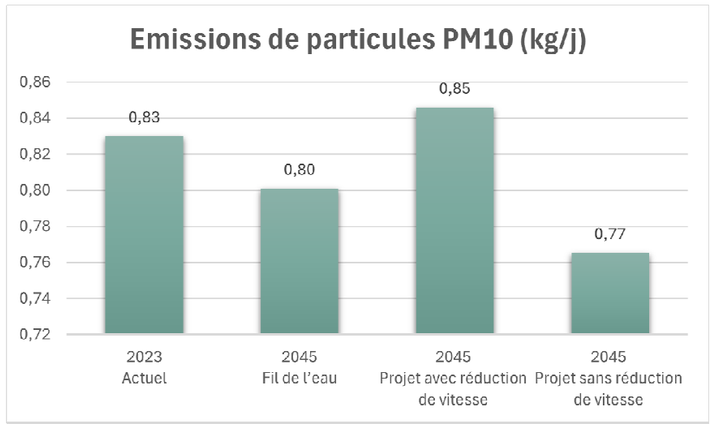
Globalement, les émissions vont diminuer de 55,4 % pour le scenario « Fil de l'eau » compte tenu essentiellement des évolutions du parc routier avec l'apparition et la généralisation des améliorations technologiques concernant les moteurs et les systèmes épuratifs des véhicules (développement des véhicules hybrides et électriques, etc.).

Pour les scénarii avec réalisation du projet, les émissions par rapport au scenario « Fil de l'eau » varient de +14,7 % pour le scénario projet avec réduction de vitesse et de +7,7% pour le scénario projet avec réduction de vitesse.

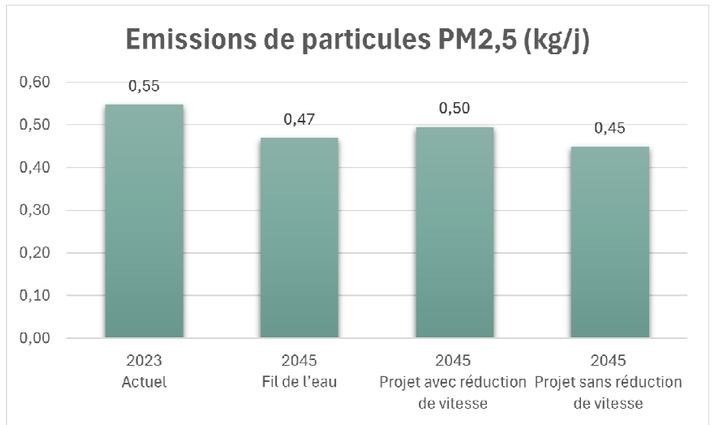
Émissions journalières du réseau d'étude – Dioxyde d'azote



Émissions journalières du réseau d'étude – Particules PM10



Émissions journalières du réseau d'étude – Particules PM2,5



Une simulation numérique a permis d'estimer les concentrations en polluants, aux alentours des sources et au niveau des populations et sites dits « sensibles ».

Les concentrations sont calculées en moyenne annuelle et, selon le composé, en moyenne journalière et horaire à hauteur d'homme.

Les polluants pris en compte pour l'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air sont ceux qui sont les « marqueurs » principaux du trafic routier : le dioxyde d'azote et les particules fines (PM10 et PM2,5).

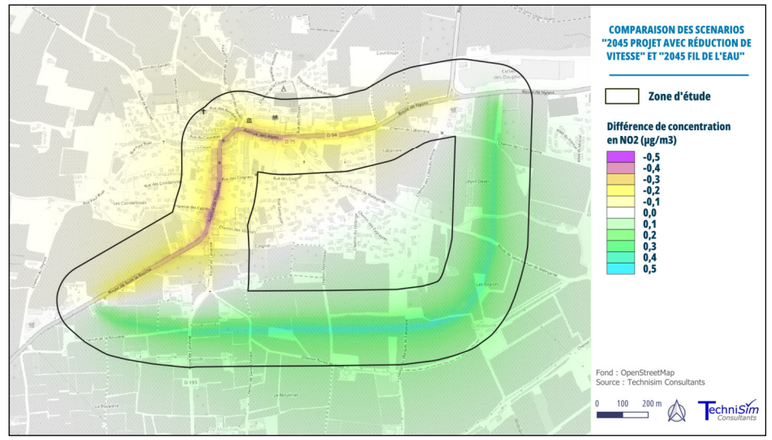
Des cartographies sont présentées issues des modélisations avec la représentation des concentrations relatives des polluants sur la zone d'étude.

➢ <u>Le dioxyde d'azote [NO2]</u>

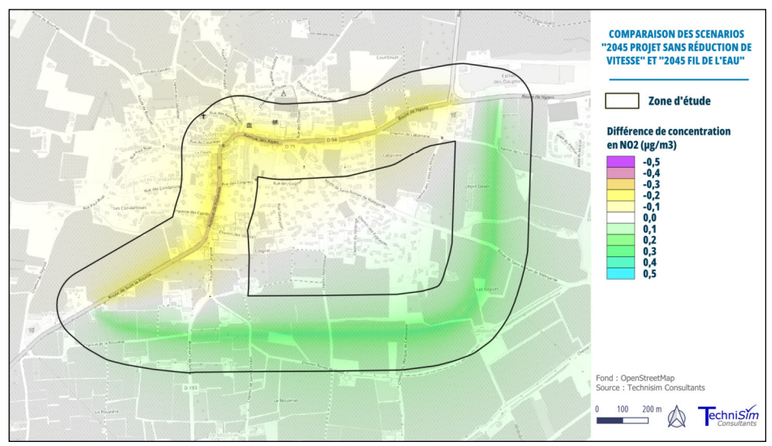
Les concentrations calculées en dioxyde d'azote sont toutes inférieures aux normes réglementaires sur l'ensemble de la zone d'étude, et cela pour tous les scénarii considérés (horizon 2045).

En situation future, la réalisation du projet induit une réduction marquée des concentrations en centre-ville et un report le long de la voie nouvelle Cf. page suivante).

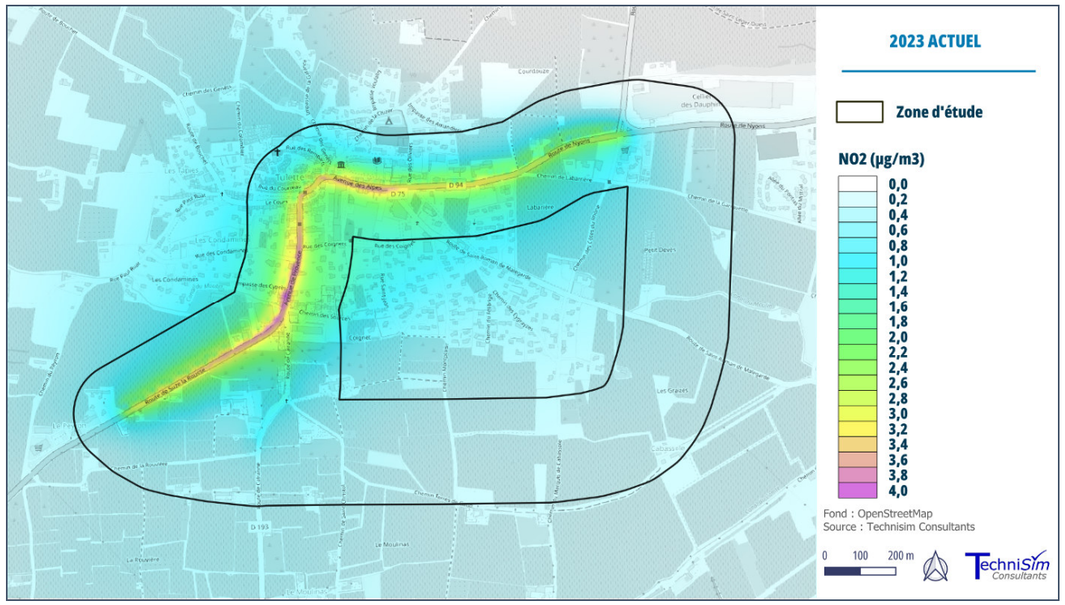
Par comparaison, le scénario avec réduction des vitesses entraine une plus forte baisse des concentrations en centre-ville que le scénario sans réduction des vitesses.



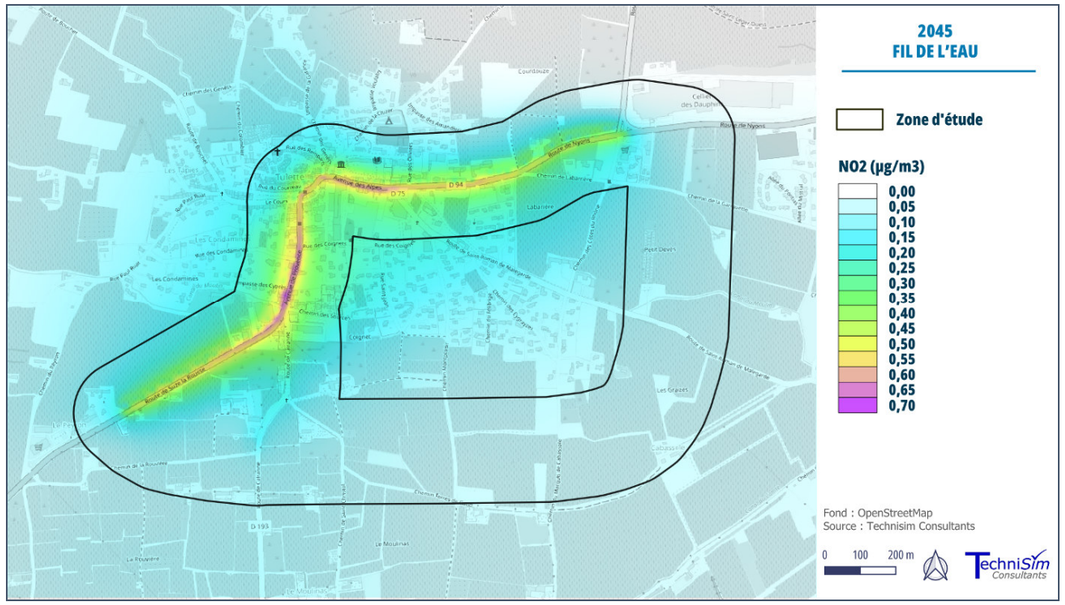
Les simulations montrent une bande impactée relativement étroite centrée sur les axes étudiés.



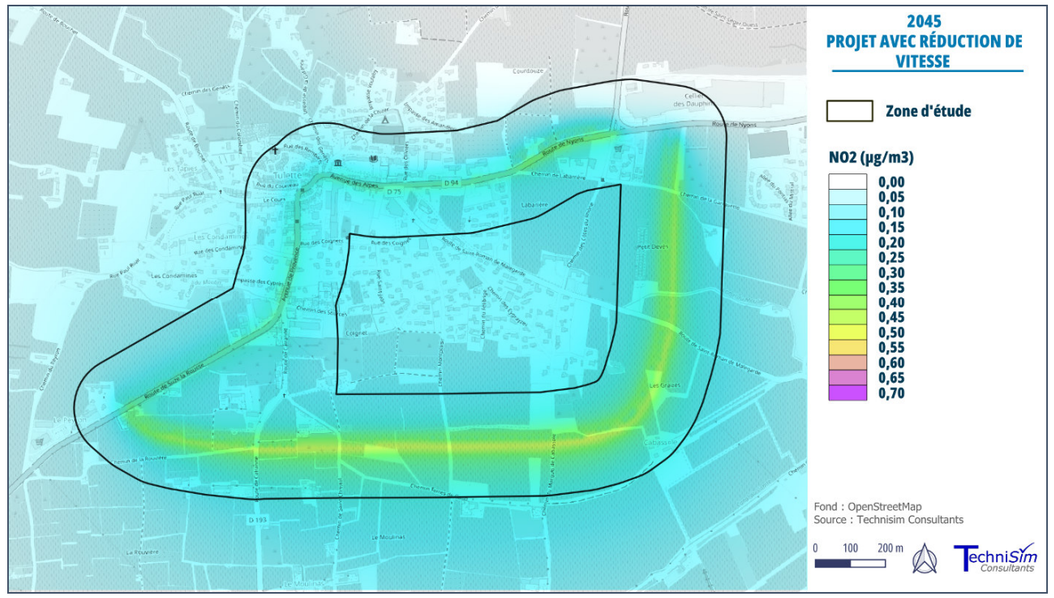
Comparaison des scenarii 3 (en haut) et 4 (en bas) par rapport au scenario 2 (sans projet)



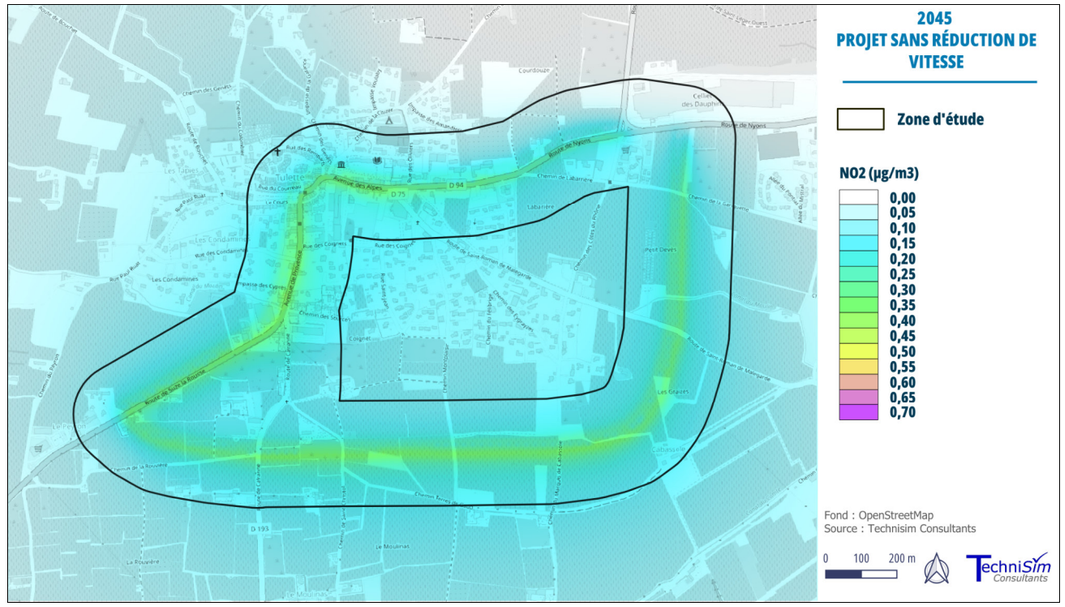
Scenario 1 « situation initiale 2023 » -concentration (µg/m3) moyenne annuelle en NO2



Scenario 2 « Horizon 2045, Fil de l'Eau » - concentration (µg/m3) moyenne annuelle en NO2



Scenario 3 « Horizon 2045 Projet avec réduction de vitesse » - concentration (µg/m3) moyenne annuelle en NO2

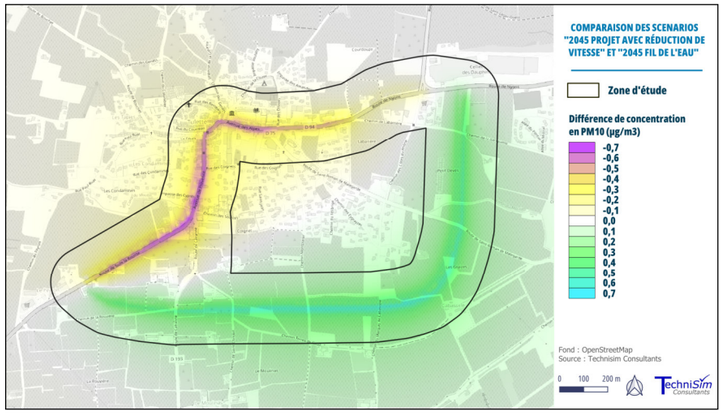


Scenario 4 « Horizon 2045 Projet sans réduction de vitesse » - concentration (µg/m3) moyenne annuelle en NO2

➢ Les particules fines

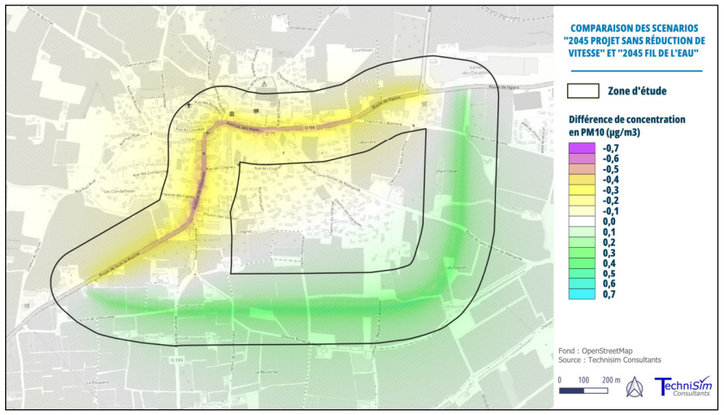
Les concentrations de particules fines ne diminuent pas de façon aussi drastique que celles du dioxyde d'azote. La raison en est que les particules sont émises dans les gaz d'échappement des véhicules, notamment diesel, mais également avec la circulation des véhicules, entraînant l'usure du revêtement de la route, des pièces mécaniques et des pneumatiques.

En situation future, les concentrations en particules (PM10 et PM2,5) respecteront les valeurs limites réglementaires et les recommandations OMS sur l'ensemble de la zone d'étude (en ne considérant que les émissions du trafic automobile des brins du réseau d'étude).



La comparaison des situations avec projet par rapport au « Fil de l'Eau » met en évidence une hausse des concentrations au niveau du tracé de la déviation, ainsi qu'une baisse des concentrations au centre-ville.

De même que pour le dioxyde d'azote, le scenario 3 reste le plus favorable avec des concentrations moindres au centre-ville par rapport au scenario 4.



Comparaison des scenarii 3 (en haut) et 4 (en bas) par rapport au scenario 2 (sans projet)

Les simulations montrent une bande impactée relativement étroite centrée sur les axes étudiés.

➢ Autres polluants réglementés

Les autres polluants faisant l'objet d'une règlementation est la suivante :

- Le benzène,
- Le dioxyde de soufre,
- Le monoxyde de carbone,
- Le benzo[a]pyrène,
- L'arsenic,
- Le nickel.

Pour chacun de ces composés, les concentrations obtenues sont très inférieures aux normes de la qualité de l'air, et cela, pour tous les scénarii simulés.

Les modifications de trafic liées à la réalisation du projet n'auront pas d'influence significative sur la qualité de l'air.

Les émissions à termes de polluants seront toutes inférieures aux normes réglementaires sur l'ensemble de la zone d'étude quel que soit le scénario.

En effet, les améliorations des motorisations et des systèmes épuratifs, ainsi que la mise en application des normes Euro associée au renouvellement du parc roulant, vont globalement réduire les émissions de la zone d'étude par rapport à l'état actuel.

Le projet va induire une nouvelle zone d'émission de polluants centrée sur la voie nouvelle et réduire les émissions en centre-ville.

Au final, la simulation a montré que le scénario 3 (projet avec réduction des vitesses en centre-ville) était plus favorable que le scénario 4 (projet sans réduction des vitesses) pour la qualité de l'air au centre de Tulette.

Mesures d'évitement et de réduction :

A l'échelle européenne, les améliorations des motorisations et des systèmes épuratifs, la généralisation des normes 'EURO' associée au renouvellement du parc roulant vont permettre une diminution des émissions, avec pour corollaire l'amélioration de la qualité de l'air.

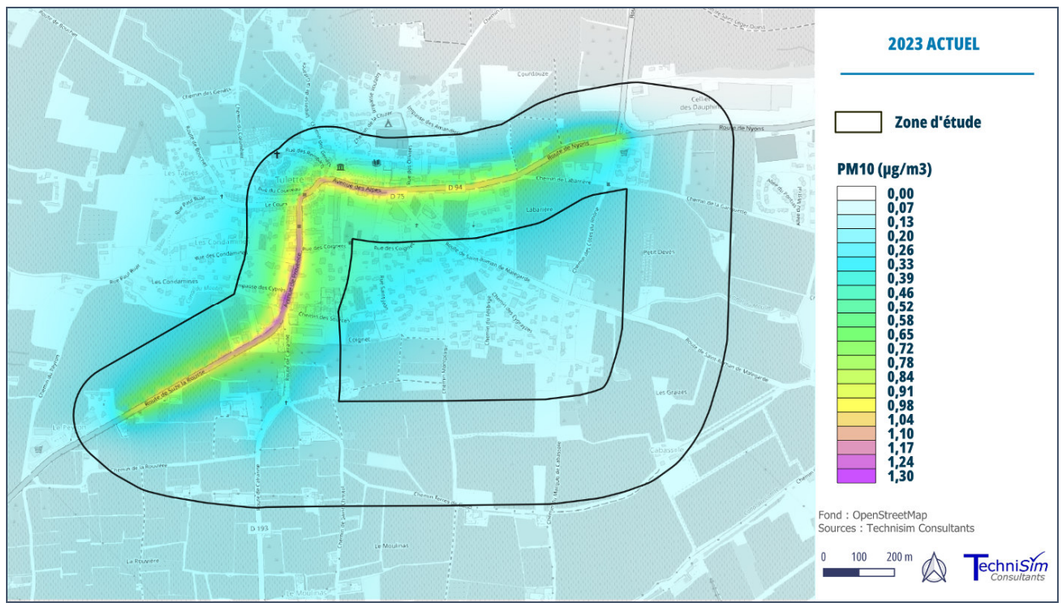
La configuration du projet (sur la plaine ouverte) va assurer une bonne dispersion des polluants émis, réduisant d'autant les concentrations aux abords de la voie nouvelle.

De même, la végétalisation du bord de la route peut contribuer à la fixation de certains polluants suivant la nature des plantations réalisées.

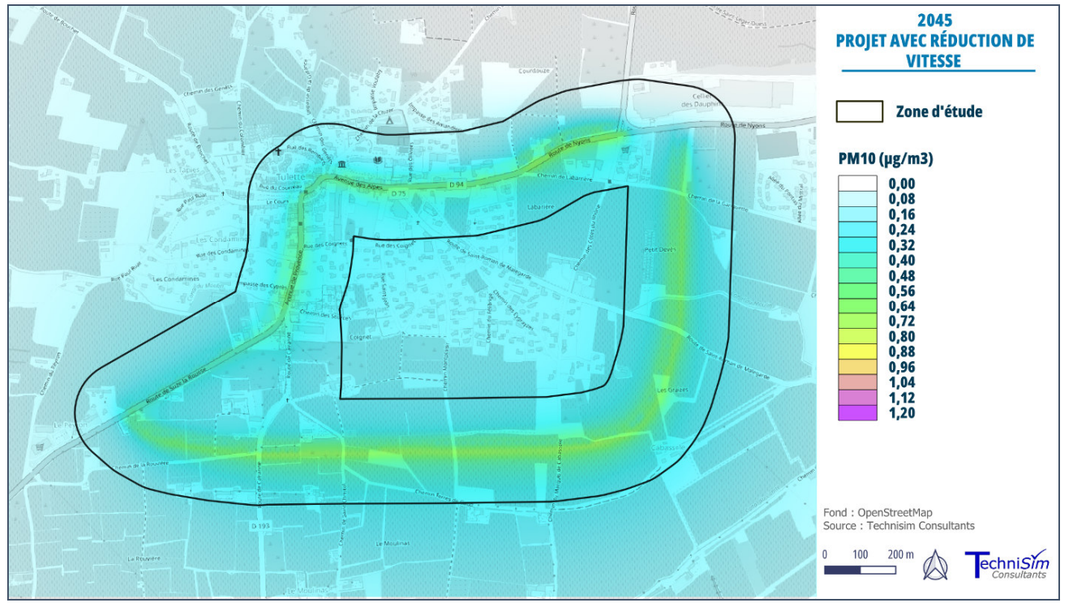
Selon les travaux conduits au sein du Laboratoire Image-Ville-Environnement de l'Université de Strasbourg, la végétation permet une réduction des niveaux de concentrations de l'ordre de 0,4 % pour le dioxyde d'azote (NO2) et de 1 % pour les particules fines (PM10).

Evaluation des impacts résiduels :

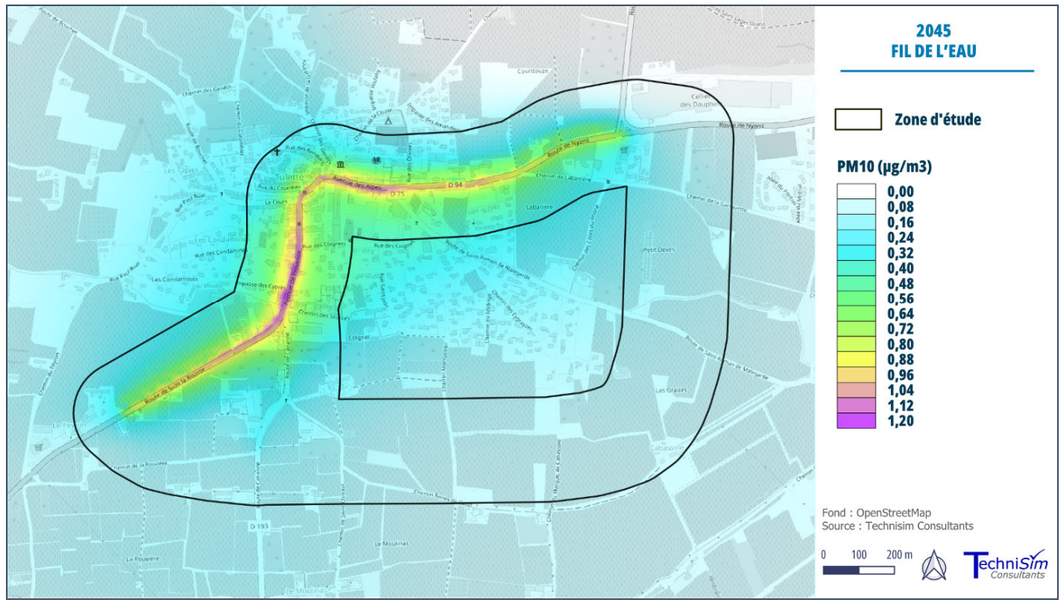
La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas à ce jour de mesures immédiates de compensation quantifiables. Il a été considéré que pour cette thématique les impacts résiduels étaient non significatifs.



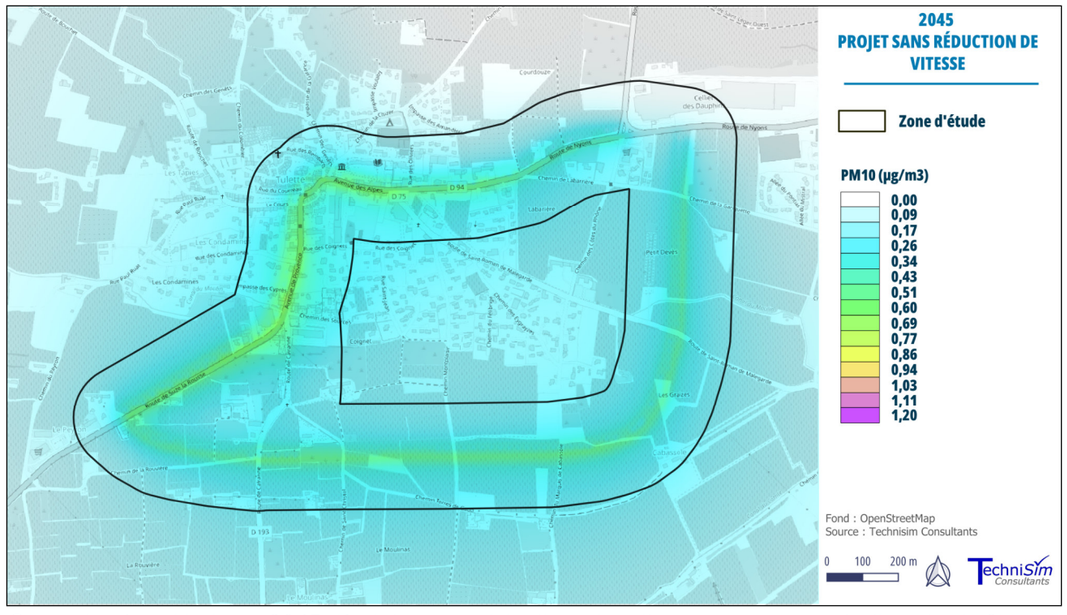
Scenario 1 « situation initiale 2023 » -concentration (µg/m3) moyenne annuelle en PM10



Scenario 3 « Horizon 2045 Projet avec réduction de vitesse » - concentration (µg/m3) moyenne annuelle PM10



Scenario 2 « Horizon 2045, Fil de l'Eau » - concentration (µg/m3) moyenne annuelle en PM10



Scenario 4 « Horizon 2045 Projet sans réduction de vitesse » - concentration (µg/m3) moyenne annuelle en PM10

3. INCIDENCES ET MESURES SUR LA RESSOURCE EN EAU

Information pour les lecteurs : ***Une étude hydraulique est jointe en annexe.***

➔ Ce chapitre a pour objet de présenter les incidences sur les eaux souterraines, sur les eaux de surface et sur les usages. Les mesures d'insertion retenues y sont également décrites.

3.1 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Synthèse des impacts :

D'une manière générale, les risques d'impact sur les eaux souterraines découlent :

- D'un risque d'altération de la qualité des eaux dû à l'infiltration des eaux pluviales transitant par la plateforme routière ;
- D'un risque de pollution temporaire des eaux en phase chantier.

Les incidences potentielles sur la masse d'eau souterraine des « *Molasses miocènes du Comtat* » sont jugées globalement faibles à moyennes. Elles découlent de la vulnérabilité relativement moyenne de cette masse d'eau.

Mesures d'évitement et de réduction :

Les principes retenus d'insertion du projet visent notamment à assurer la préservation de la qualité des eaux.

Pour cela, un système d'assainissement complet des eaux pluviales de la route sera mis en œuvre et des précautions de chantier accompagneront la réalisation des travaux (voir principes au chapitre suivant sur les impacts pour les eaux de surface).

Evaluation des impacts résiduels :

Les impacts résiduels sont jugés non significatifs pour cette thématique.

3.2 IMPACTS ET MESURES SUR LES EAUX DE SURFACE

■ EVALUATION DES IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

Synthèse des impacts :

D'une manière générale, les travaux à proximité d'un cours d'eau perturbent les milieux sous l'effet de :

- La mise en suspension et le rejet de particules fines par le ruissellement des boues de chantier lors des épisodes pluvieux,
- L'apport de poussières de ciment lors de la fabrication du béton,
- Le relargage de polluants issus des engins de chantier.

Le projet recoupe un écoulement de surface, le canal du Moulin, et modifie plusieurs fossés de drainage de la plaine.

Les risques d'érosion des sols sont limités du fait de travaux de terrassement limités.

Les impacts en phase travaux sont jugés relativement faibles comptes tenus de la faible sensibilité des milieux et de la nature des travaux (terrassements et mouvements de sol peu importants).

Mesures d'évitement et de réduction :

Des dispositions seront toutefois appliquées pendant le chantier pour protéger la ressource en eau.

La zone d'installation du chantier comprendra :

- Une aire d'entretien des engins équipée de bassins de dépollution (séparateur d'hydrocarbures) où se feront le ravitaillement, les réparations nécessaires, le lavage ;
- Une aire de stationnement des engins, également équipée de bassins de dépollution ;
- Une « base de vie » avec les baraques de chantier équipées de WC chimiques vidangés régulièrement ;
- Une aire de stockage des déchets qui seront eux-mêmes collectés, stockés et transformés conformément à la règlementation en vigueur en respectant les filières agréées.

Le matériel et les engins seront régulièrement entretenus, de manière à limiter le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures, les huiles et tout autre produit à caractère polluant pour l'environnement.

En cas de pollution accidentelle, un dispositif de limitation de la pollution devra pouvoir être mis en place rapidement.

Evaluation des impacts résiduels :

Les impacts résiduels sont jugés non significatifs pour cette thématique.

■ EVALUATION DES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

Synthèse des impacts :

➢ Les écoulements de surface :

Le projet intercepte perpendiculairement le canal du Moulin et recoupe plusieurs fossés de drainage associés aux différents chemins sur la plaine.

Afin de maintenir les écoulements de surface, des ouvrages de rétablissement hydraulique sont nécessaire.

➢ La qualité des eaux :

L'imperméabilisation des sols induite par la construction de la nouvelle voirie facilite le ruissellement et augmente les débits de pointe lors des événements pluviaux exceptionnels. Si aucune régulation n'est faite, il s'en suit des apports d'eau plus importants et plus fréquents dans les exutoires naturels.

Par ailleurs, les eaux ruisselées entrainent avec elles des polluants issus de la circulation des véhicules légers et des poids lourds. Cette pollution chronique est directement proportionnelle au trafic. La circulation routière induit également un risque de pollution accidentelle des eaux.

Le projet va entraîner l'imperméabilisation de 4.9 ha ce qui engendrera les impacts suivants :

- Une diminution de la capacité d'infiltration des eaux dans le sol sur le bassin versant,
- Une limitation de la diffusion des eaux dans les parcelles agricoles (interception des écoulements diffus) : le projet intercepte les écoulements diffus de 13,2 ha,
- Une augmentation du ruissellement (de 0.90 à 0.10 sur 4,30 ha).

La régulation des rejets est une nécessité afin d'éviter des perturbations sur l'aval du bassin versant. De même, les mesures d'assainissement pluvial vont permettre de réduire les risques de pollution des eaux.

➢ L'inondabilité de la plaine :

Le projet est situé partiellement en zone inondable sur une petite partie dans la zone jaune du PPRi du Lez qui prescrit des dispositions constructives uniquement vis-à-vis des bâtiments et des stationnements.

Des dispositions ont été intégrées pour assurer une transparence hydraulique du projet au droit du secteur du canal du Moulin.

Le projet au niveau du terrain naturel n'aura pas d'incidence sur le champ d'inondation autour du canal du Moulin. Aucune compensation hydraulique ne s'avère nécessaire.

Finalement, les impacts sur l'eau sont notés globalement modérés à très faibles.

Mesures d'évitement et de réduction :

➢ Le rétablissement des écoulements de surface :

Un ouvrage hydraulique de type cadre béton préfabriqué sera mis en œuvre pour rétablir le canal du Moulin.

Les caractéristiques de l'ouvrage seront les suivantes :

- Hauteur : 150 cm,
- Largeur : 200 cm,
- Longueur : 30 m.

La pente de l'ouvrage sera équivalente à celle du lit actuel.

Le rétablissement hydraulique des fossés interceptés par le projet se fera via des buses d'un diamètre adapté :

- Rétablissement le long du chemin de Montplaisir : buse de 400 mm,
- Rétablissement dans le secteur du Gaud : buse de 400 mm.

➢ La gestion des eaux pluviales issues de la plateforme routière :

Le milieu superficiel de la zone d'étude est représenté par un réseau de fossés connectés à des canaux qui servent d'exutoires.

Au vu du faible nombre de point de rejet possible dans le milieu superficiel, de la difficulté technique à organiser les rejets, et avec l'objectif de ne pas perturber le fonctionnement hydraulique actuel, le rejet dans le milieu superficiel n'a pas été retenu comme exutoire possible des eaux de la plateforme routière.

C'est une solution par infiltration tout au long de la route qui a été choisie.

Le projet prévoit ainsi l'aménagement d'ouvrages d'infiltration de type fossés, noues, bassins d'infiltration. Ces ouvrages (Cf. coupes de principe ci-après) seront enherbés avec des profondeurs relativement faibles.

Cette solution permet également de gérer les ruissellements au plus près, et de proposer une gestion des pollutions chronique et accidentelle. Les fossés enherbés permettent un abattement des polluants contenu dans les eaux de ruissellement, ainsi que la possibilité de piéger une pollution accidentelle le temps que le service d'entretien intervienne.

La période de retour à considérer dans le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sera de 10 ans.

Ils permettront de pallier les problèmes d'interception des écoulements diffus par la déviation et d'augmentation du ruissellement en collectant les eaux de ruissellement associées au projet.

Les planches suivantes présentent le système d'assainissement retenu.

Illustration 3 : Aménagements hydrauliques, planche 1/3 (Source : étude hydraulique C2i Conseil, 2021 et 2025)

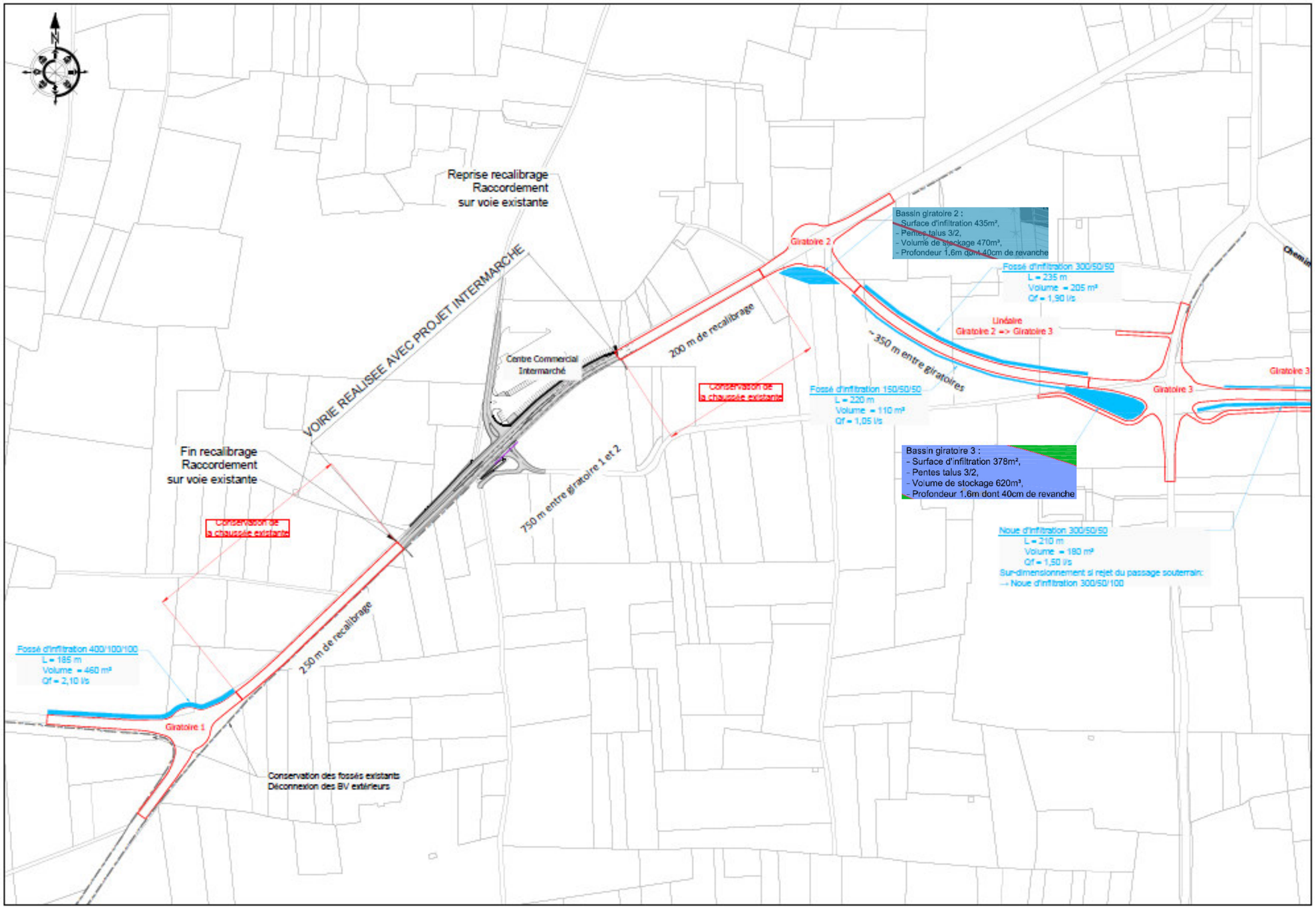


Illustration 4 : Aménagements hydrauliques, planche 2/3 (Source : étude hydraulique C2i, 2021)

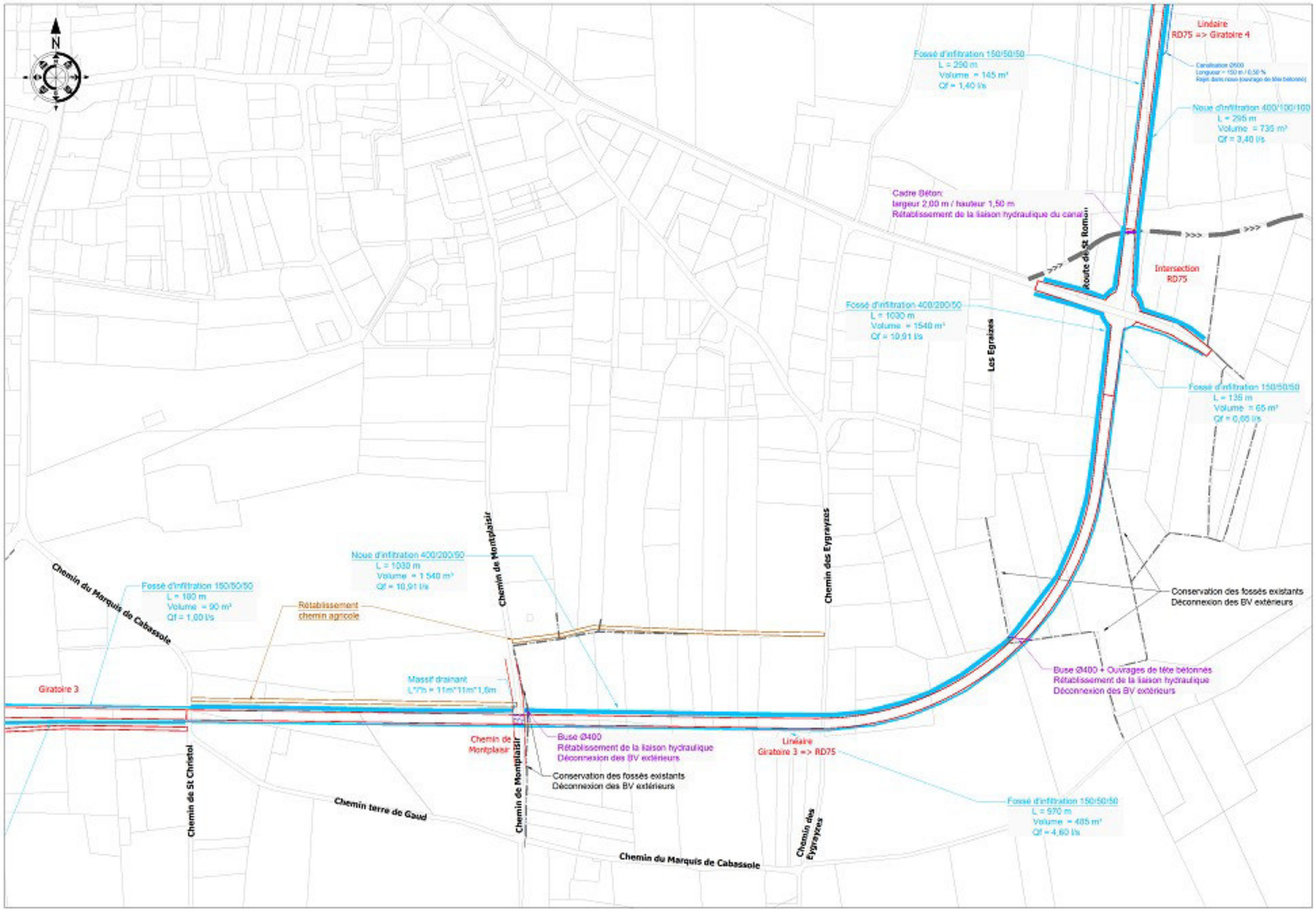


Illustration 5 : Aménagements hydrauliques, planche 3/3 (Source : étude hydraulique C2i, 2021)

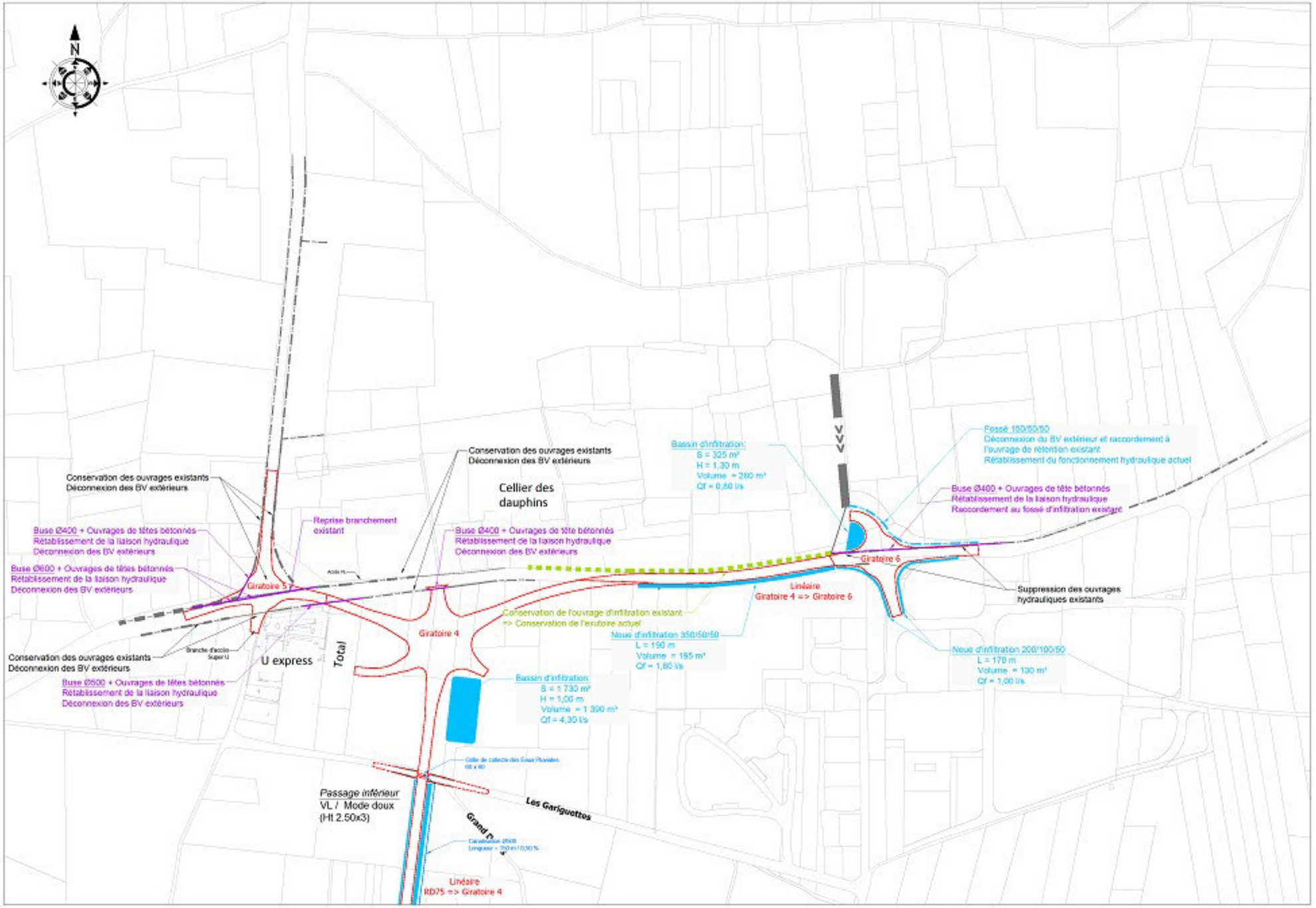


Illustration 6 : Coupe de principe des aménagements hydrauliques, noues encadrant la chaussée

(Source : étude hydraulique C2i, 2021)

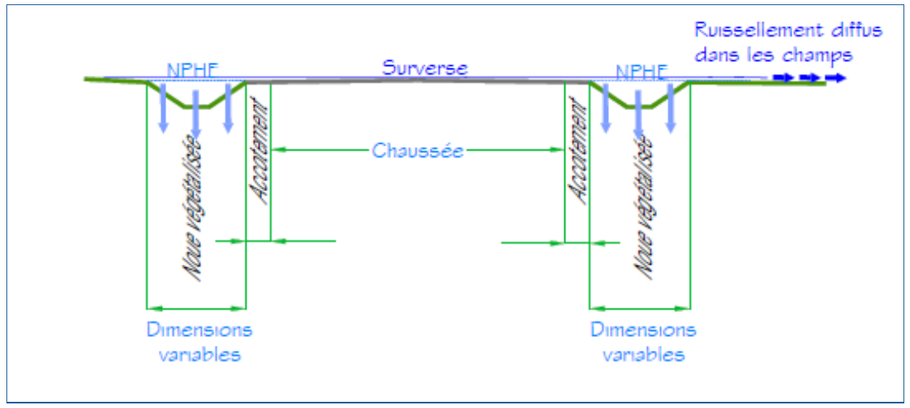
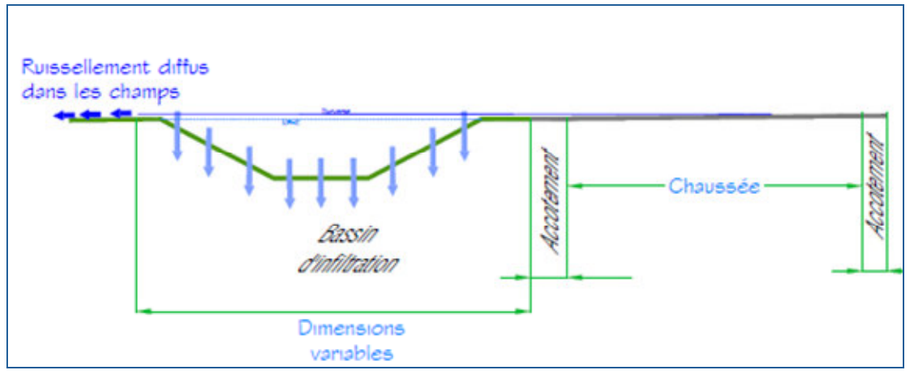


Illustration 7 : Coupe de principe des aménagements hydrauliques, bassin le long de la chaussée

(Source : étude hydraulique C2i, 2021)



➢ Les mesures en faveur de la qualité des eaux :

Les mesures d'assainissement pluvial vont permettre de réduire les risques de pollution des eaux.

*La **pollution chronique** rassemble les polluants issus principalement du fonctionnement des véhicules (usures des pneumatiques et des systèmes de freinage, corrosion des véhicules, hydrocarbures, huiles et graisses…).*

*La **pollution accidentelle** fait suite à un déversement accidentel de substances dangereuses ou polluantes. Elle représente un risque qui peut avoir de graves conséquences sur la ressource en eaux et qui nécessite, lors de sa survenue, la mise en place de mesures immédiates de confinement ou de protection.*

***La pollution saisonnière** est liée à l'exploitation de la route. Elle est principalement générée par la viabilité hivernale et l'utilisation de sels de déverglaçage (chlorure de sodium). Elle peut aussi découler de l'entretien des espaces verts par l'utilisation des produits phytosanitaires.*

+ La pollution chronique :

Une estimation des apports moyens annuels générés par le projet routier a été effectuée sur la base des données éditées par le SETRA.

Le tableau ci-après présente les résultats des charges polluantes émises par le projet avec mesures d'assainissement.

	Charges unitaires annuelles Cu (kg/Simp/1000 veh/j)	Charge annuelle (kg/an)	Précipitation annuelle (mm)	Concentration (mg/l)	Taux d'abattement	Concentration résultante (mg/l)	Valeurs limites "bon état"	Concentration compatible avec la DCE
MES	40	1436	905	36.0	0.80	7.19	50	OUI
DCO	40	1436	905	36.0	0.70	10.79	30	OUI
DBO5	6.6	237	905	5.9	0.70	1.78	6	OUI
Zn	0.4	14.4	905	0.36	0.65	0.13	3	OUI
Cu	0.02	0.72	905	0.018	0.65	0.0063	0.05	OUI
Cd	0.002	0.072	905	0.0018	0.65	0.00063	0.005	OUI
Hctotaux	0.6	21.5	905	0.54	0.50	0.27	5	OUI
Hap	0.00008	0.00287	905	0.000072	0.50	0.000036	0.0002	OUI

Le schéma d'assainissement repose sur une sectorisation de la collecte et de la dispersion des rejets. Les ouvrages hydrauliques seront dimensionnés pour un événement pluvieux de fréquence décennale.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront des ouvrages enherbés de faible pente. Ils présenteront un rôle dans le traitement de la pollution chronique par abattement des charges polluantes. Outres la décantation, ils pourront être le siège de processus biologiques qui traduisent une diminution de la DBO5, de la DCO, etc.

Le tableau ci-après présente les principaux abattements obtenus avec les fossés enherbés, noues et bassins d'infiltration.

Ouvrage de traitement	MES	DCO	CU, Cd, Zn	Hydrocarbures
Abattements pour une décantation de 3 à 10 h en bassin de retenue	80 %	70 %	65 %	50 %

Les abattements de pollution seront conséquents et permettront de limiter fortement les apports de polluants générés par le projet vers le milieu naturel.

+ La pollution accidentelle :

Les deux pollutions précédentes sont des pollutions certaines, en revanche, la pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident. Ce type d'évènement peut avoir des conséquences graves pour l'environnement.

Ce risque ne peut être nul (circulation de TMD), néanmoins au vu des caractéristiques du projet (vitesse limitée, nombreux carrefours giratoires), le risque de pollution accidentelle est minimisé.

L'amélioration des conditions de circulation est de nature à réduire le risque d'accident et donc à limiter le risque de pollution accidentelle des eaux.

Les fossés enherbés permettront de piéger un déversement accidentel de polluant.

La perméabilité modérée de la terre végétale permettra de retenir cette pollution dans l'ouvrage.

Les fossés seront composés de 30 cm de terre végétale. Avec une perméabilité de la terre végétale de l'ordre de 10- 5 m/s, le temps de propagation d'une pollution sera de 8 heures.

La proximité du Centre Technique Départemental permettra une intervention dans ce délai. A l'aide d'une intervention rapide des services d'entretien, cette pollution pourra ensuite être pompée et évacuée vers une unité de traitement appropriée.

La terre végétale contaminée sera retirée, évacuée vers une unité de traitement appropriée, et une nouvelle sera mise en place.

La protection mise en place est curative, la pollution sera contenue pendant le temps de l'intervention.

+ La pollution saisonnière :

Vis-à-vis des pollutions saisonnières, le risque de pollution est jugé très faible compte tenu des périodes très réduites d'utilisation par exemple des sels de déverglaçage.

Ce type de pollution sera très peu présent sur le site.

➢ La surveillance et l'entretien des ouvrages de rétention :

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront sous la responsabilité du département. Ils devront être entretenus pour assurer la pérennité de leur fonctionnement et être acceptés par le public.

Cet entretien devra être régulier. Il comprendra :

- Un entretien préventif :
  - > Ouvrages hydrauliques : dégagement des flottants, remplacements des pièces usagées, … ;
  - > Fauchage de la végétation qui sera à privilégier à l'utilisation de désherbant ;
  - > Intérieur des ouvrages : ramassage régulier des flottants et des hydrocarbures ;
- Un entretien curatif :
  - > Curage ;
  - > Visite des ouvrages après chaque orage important.

Le tableau suivant présente les procédures à mettre en place et leurs fréquences

Surveillance et entretien	Nettoyage (regards décantations)	Perméabilité et étanchéité	Végétation	Capacité hydraulique	Curage
Fréquences et procédures	Enlèvements de déchets 3 à 4 fois par an	Contrôle de la perméabilité et de l'étanchéité tous les 2 à 5 ans	Fauchage des berges 1 à 2 fois par an	Contrôle des caractéristiques après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service puis tous les 5 ans	Si la capacité hydraulique est insuffisante. Après une pollution accidentelle

Les matériaux contaminés lors d'un déversement accidentel devront être évacués en décharge ou dirigés vers un centre de traitement spécialisé.

Signalons que les boues qui peuvent être produites par les ouvrages et récupérées lors des phases de curage peuvent être évacuées en décharge agréée.

Un carnet d'entretien des ouvrages sera tenu à jour par les personnes responsables de l'entretien et mis à disposition de la police de l'eau. Il comprendra la programmation des opérations d'entretien, la description des opérations effectuées (dates, description) ainsi que les quantités et la destination des produits évacués.

Evaluation des impacts résiduels :

Une fois les mesures mises en œuvre, les impacts résiduels sont jugés non significatifs pour cette thématique.

Le projet prévoit par conséquent la mise en place d'un réseau de fossés, noues et bassins qui vont permettre de collecter les eaux de ruissellement associées au projet, de réguler les rejets, de limiter les apports de polluants et de pallier tout problème de pollution accidentelle.

3.3 IMPACTS ET MESURES SUR LES USAGES

Aucun captage AEP ni aucun périmètre de protection de captage AEP n'interfèrent avec le projet de déviation. La déviation n'aura pas d'incidence sur la ressource exploitée.

Plusieurs forages privatifs à usages essentiellement agricoles sont localisés aux abords du projet. Toutefois, le tracé évite tous ces ouvrages.

Les mesures de transparence hydraulique et de préservation de la qualité des eaux prises pour la réalisation du projet vont permettre de préserver les usages de ces forages privatifs. Aucune autre mesure particulière n'est à prendre.

3.4 INCIDENCES AU PLAN REGLEMENTAIRE

■ AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES :

Les installations, ouvrages, travaux et activités sont soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.

L'annexe à l'article R.214-1 du code de l'environnement définit la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement.

L'analyse de cette nomenclature montre que le projet est concerné par la rubrique 2.1.5.0.

Titre	Rubriques concernées par le projet		Conditions des régimes de la Loi sur l'Eau	Caractéristiques du projet
I. Prélèvements	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			**Néant**
II. Rejets	**2.1.5.0**	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation	Le projet de déviation de la RD94 génèrera des ruissellements d'eaux pluviales supplémentaires qui seront rejetés dans sous-sol par infiltration. La superficie du projet est d'environ 4,9 ha et il intercepte les ruissellements d'un bassin versant extérieur de 13,2 ha, soit un total de 18,10 ha : **Déclaration**
			2° Supérieure à 1ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration	
III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			**Néant**
IV. Impacts sur le milieu marin	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			**Néant**
V. Régimes d'autorisation	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet			**Néant**

Le projet de déviation de la RD94 relève d'une procédure de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement.

Cette procédure, qui a été engagée en parallèle à la présente demande, a reçu un avis favorable des services instructeurs (Cf. *Partie 10*).

■ **AU TITRE DE LA COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE :**

+ La Directive cadre sur l'eau :

Le projet est compatible avec les objectifs de la Directive cadre européenne qui visent, entre autres, à améliorer et protéger les eaux de surface et souterraines et à promouvoir un usage durable de l'eau.

De plus, des mesures seront prises pour limiter au maximum les incidences sur la qualité du milieu récepteur.

+ La gestion équilibrée de la ressource :

L'article L.211-1 du code de l'environnement a pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le projet est compatible avec l'article L.211-1 du code de l'environnement dans la mesure où il a été conçu de manière à préserver les écosystèmes aquatiques, à assurer la protection des eaux et la lutte contre toute pollution vers les eaux superficielles et souterraines, grâce à la mise en place de dispositifs d'assainissement appropriés.

+ L'article D.211-10 du code de l'environnement :

Les articles D.211-10 du code de l'environnement fixent des objectifs de qualité assignés aux eaux superficielles en fonction des usages (vie piscicole, production d'eau alimentaire, baignade) en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement.

Le projet est compatible avec cet article dans la mesure où il ne conduira pas à déclasser la qualité des eaux de surface et souterraines, de par la mise en place de dispositifs d'assainissement appropriés au droit des points de rejets.

+ Le SDAGE :

Le tableau ci-dessous présente les orientations fondamentales du SDAGE Rhône Méditerranée.

Le projet est donc compatible avec les objectifs du SDAGE Rhône-Méditerranée.

Tableau 7 : Examen de la compatibilité du projet avec les objectifs de l'article L.211-1 du code de l'environnement

	Objectif de l'article L.211-1 du code de l'environnement	Compatibilité
1	Préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides	Le projet ne portera pas atteinte aux eaux superficielles. Il veillera à préserver au maximum le milieu aquatique en réduisant son impact.
2	Protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales	Lors des travaux des précautions particulières seront mises en place pour éviter toute dégradation du milieu aquatique. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettent un abattement des polluants et la gestion d'une pollution accidentelle => le projet participe à la protection des eaux contre toute pollution
3	Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération	Les eaux souterraines ne seront pas impactées car les ouvrages de gestion des eaux pluviales participent à l'abattement des polluants.
4	Développement et la protection de la ressource en eau	Les eaux souterraines ne seront pas impactées, car les eaux pluviales du projet auront subi un traitement de la pollution dans les fossés et tranchées d'infiltration.
5	Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.	Non concerné
6	La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau	Non concerné
7	Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.	Le projet n'impactera pas la continuité écologique.

Tableau 8 : Examen de la compatibilité du projet avec le SDAGE 2022-2027

	Objectifs du SDAGE	Compatibilité du projet
0	***Changement climatique :*** s'adapter aux effets du changement climatique	Sans objet
1	**Prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de traitement appropriés des eaux pluviales provenant des nouvelles surfaces imperméabilisées par le projet.
2	**Non dégradation** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Le projet a été construit prenant en compte la non-dégradation du milieu aquatique par le biais d'ouvrage de traitement de la pollution.
3	**Dimensions économique et sociale** : prendre en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Le maître d'ouvrage s'engage à entretenir ses ouvrages de traitement des eaux pluviales.
4	**Eau et aménagement du territoire** : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Les apports quantitatifs d'eaux pluviales jusqu'aux milieux récepteurs ne seront pas modifiés suite à la mise en place de dispositifs de régulation / infiltration.
5	**Pollutions** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle - Lutter contre l'eutrophisation des milieux - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Le projet prévoit la mise en place de dispositifs de traitement appropriés des eaux pluviales provenant des nouvelles surfaces imperméabilisées par le projet. Un traitement rustique de la pollution chronique sera réalisé.
	- Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	
6	**Fonctionnement des milieux aquatiques** : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides - Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques - Préserver, restaurer et gérer les zones humides - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Sans objet
7	**Partage de la ressource** : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Sans objet
8	**Risques d'inondations** : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Sans objet

4. INCIDENCES ET MESURES SUR LES MILIEUX NATURELS

Information pour les lecteurs : *Une étude spécifique de diagnostic écologique a été réalisée par le bureau d'études AMETEN. Elle est jointe en annexe.*

➔ Ce chapitre présente une évaluation des impacts du projet sur les milieux naturels et la biodiversité, ainsi que les mesures ERCA retenues.

4.1 INCIDENCES POTENTIELLES D'UN PROJET ROUTIER

Les impacts potentiels d'un projet routier sur les milieux naturels résultent principalement des risques d'effets suivants :

- Des **effets d'emprises ou de substitution** d'espaces naturels : ces effets résultent de l'emprise du projet sur des milieux naturels ou sur des espaces qui participent au fonctionnement des écosystèmes ; cela peut se traduire par une destruction directe d'habitats ou d'espèces ;
- Des **effets de coupure** dans les possibilités de circulation de la faune terrestre (perturbation des déplacements de la faune) ;
- Des **effets de fragmentation** du territoire : ces effets résultent de la formation d'enclaves ou d'espaces naturels résiduels coupés des territoires environnants ;
- Des **effets de fragilisation** des populations animales par risques accrus de mortalité du fait des risques de collision avec les véhicules ;
- D'une altération de la qualité des eaux de surface pouvant conduire à des perturbations de la vie piscicole notamment ;
- De la prolifération d'espèces végétales invasives (l'ambroisie par exemple) sur les talus ;
- Des nuisances induites en phase chantier (dérangement pour la faune, dépôts de poussières, risque de pollution accidentelle des sols).

Par ailleurs, interfèrent également les effets temporaires de la phase chantier et les effets indirects ou induits de la phase exploitation.

La méthodologie d'évaluation des incidences est présentée en *9ème partie* de l'étude d'impact, *chapitre 3.1*.

➔ *On rappelle ici que la démarche « ERC[3] » a pleinement été appliquée dans la conception du projet vis-à-vis de la préservation des enjeux de biodiversité.*

Les risques d'atteintes aux enjeux de biodiversité doivent être, en premier lieu, évités. L'évitement est la seule solution qui permet de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet.

Après évitement ou à défaut, des solutions techniques permettant de réduire les impacts sont recherchées. Dès lors, des impacts résiduels du projet sont possibles nécessitant la mise en place de mesures de compensation.

Face aux impacts sur les habitats et les espèces, les mesures environnementales proposées ont pour objectifs de conduire à une absence de perte nette de biodiversité, voire si possible à un gain.

En complément, des mesures d'accompagnement peuvent être proposées.

Tableau 9 : Rappel des définitions de la doctrine ERCA appliquée aux milieux naturels

Type de mesures	Définition	Exemples
Mesures d'évitement	Mesures apportant une modification substantielle au projet afin de supprimer totalement un impact que ce dernier engendrait	- Déplacement du projet - Changement de la configuration du projet
Mesures de réduction	Mesures définies après l'évitement et visant à réduire les effets négatifs permanents ou temporaires du projet sur l'environnement	- Création de bande enherbée - Ouvrage pour la faune - Clôture spécifique pour la faune - Évitement de période de nidification
Mesures compensatoires (des atteintes à la biodiversité)	Mesures visant à offrir une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible, de façon à maintenir la biodiversité dans un état équivalent ou meilleur à celui observé avant le projet (intervient sur l'impact résiduel, lorsque toutes les mesures envisageables ont été mises en œuvre pour éviter puis réduire les impacts négatifs sur la biodiversité)	- Mesures de restauration ou de création d'habitats d'intérêt - Mesures de gestion conservatoire

[3] ERC : évitement, réduction, compensation

Mesures d'accompagnement	Mesures qui peuvent éventuellement être proposées en complément d'une mesure compensation et qui présente un caractère plus transversal et plus global que cette dernière	- Financement de programme de recherche - Financement de programme d'actions locales

4.2 EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

■ IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Le projet entraine une perte d'habitats naturels sous l'effet des emprises directes nécessaires à la réalisation de la route, et une altération des habitats aux abords immédiats sous l'effet d'une rudéralisation et d'une fragmentation des milieux.

Plus en détail, la réalisation du projet va générer :

- Une emprise totale d'environ 9 ha sur des terrains essentiellement à vocation agricole (cultures intensives de la vigne),
- La perte et le fractionnement de milieux ouverts, notamment de friches herbacées, favorables aux oiseaux,
- La coupure d'un canal de drainage et de petits fossés.

Le tableau ci-après présente une synthèse de l'évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et semi-naturels.

Globalement, les impacts bruts sur les habitats naturels apparaissent globalement faibles à modérés, pour des surfaces relativement réduites (de quelques centaines de m² à 1,1 ha environ).

Tableau 10 : Analyse des impacts bruts sur les habitats

HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
Fossé à *Phalaris arundinacea*	**MODÉRÉ**	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	365 m²	Moyen	Destruction d'un linéaire de fossé et rupture importante d'une continuité écologique pour les espèces associées (notamment entomofaune)	**MODÉRÉ**
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Moyen	Impact supplémentaire à prévoir sur le reste du fossé en phase d'exploitation en cas de curage et/ou gestion inadaptée du fossé.	
		Altération de l'habitat	Indirect	Temporaire	-	Faible	Risque de pollution depuis les eaux de ruissèlement de la voirie	
Bosquet de la Chênaie	**FAIBLE**	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	168 m²	Moyen	Destruction de la majorité de cet habitat relictuel par l'implantation du projet routier.	**MODÉRÉ**
		Altération de l'habitat	Indirect	Permanent	107 m²	Faible	La fragmentation et le cloisonnement de cet habitat entre les axes routiers induira la perte de sa qualité écologique et fonctionnelle.	
Fourré arbustif mésophile	**FAIBLE**	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	4 m²	Négligeable	Surface de l'habitat détruite par le projet jugée comme non significative.	**NÉGLIGEABLE**

HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
		Altération de l'habitat	Indirect	Temporaire	382 m²	Faible	Du fait de la proximité du fourré avec l'emprise du projet : risque d'impact en phase travaux (emprise chantier) sans remise en cause sur le long terme	
Fossé avec Magnocariçaie	**FAIBLE**	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	176 m²	Faible	Destruction de portions de cet habitat au droit des deux ouvrages de franchissement créés et continuité pouvant être réduite	**FAIBLE**
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Faible	Impact supplémentaire à prévoir sur le reste du fossé en phase d'exploitation en cas de curage et/ou gestion inadaptée du fossé	
		Altération de l'habitat	Indirect	Temporaire	-	Faible	Risque de pollution en phase chantier et depuis les eaux de ruissèlement de la voirie	
Friche arbustive	**FAIBLE**	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	631 m²	Moyen	Destruction de la moitié de l'entité existante sur site. Habitat rare à l'échelle du site, cloisonné par le projet	**MODERE**
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Pas d'impact supplémentaire à prévoir sur cet habitat en phase d'exploitation ou en phase travaux	
Friche/jachère	**FAIBLE**	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	11 183 m²	Moyen	Le projet s'implante au droit ou en marge de plusieurs de ces habitats. Ceux-ci sont intimement liés à l'activité agricole et évoluent au fil du temps. Ces habitats sont pionniers et non spécifiques en termes de condition d'expression.	**NÉGLIGEABLE**
		Destruction d'habitat	Indirect	Permanent	9 963 m²	Moyen	La fragmentation induit par le projet peut entrainer l'évolution de cet habitat dans une temporalité courte à moyenne	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Pas d'impact supplémentaire à prévoir sur cet habitat en phase d'exploitation.	
Pelouse à Brachypode de Phénécie	**FAIBLE**	Destruction d'habitat	Direct	Permanent	33 m²	Négligeable	Destruction d'un petit fragment à l'extrémité de cet habitat. Le reste du projet est à plus de 10 mètres de cette pelouse	**NÉGLIGEABLE**
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Pas d'impact supplémentaire à prévoir sur cet habitat en phase d'exploitation ou en phase travaux	

■ IMPACTS SUR LA FLORE

Sur les 9 espèces patrimoniales à enjeu, 6 sont directement concernées par les emprises du projet (impact direct permanent).

Des stations d'espèces seront ainsi détruites et des habitats d'espèces seront directement impactés pour des surfaces de quelques m^2 à plusieurs centaines de m^2.

L'impact brut sur la flore patrimoniale est, selon les espèces, de faible à modéré.

La mise à nu des terrains et le remaniement des sols générés lors de la phase travaux sera favorable à la propagation d'espèces annuelles et allergènes comme l'ambroisie, présente sur le site, pourra également apparaître ou se répandre suite aux déplacements de terre.

La mise en mouvement des matériaux issus des phases de terrassement est susceptible d'activer le développement et l'expansion des espèces invasives identifiées dans la zone d'étude (12 espèces notées).

Cet impact est jugé globalement faible, circonscrit à la phase travaux (impact temporaire)**.**

Tableau 11 : Analyse des impacts bruts sur la flore patrimoniales et/ou protégées

HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
Ammi élevé (*Ammi majus)*	MODÉRÉ	Destruction d'individus	Direct	Permanent	1 ind.	Moyen	Destruction de l'unique pied de l'espèce recensée sur la zone d'étude.	MODÉRÉ
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	505 m²	Faible	Destruction de la berme au sein de laquelle se développe l'unique station. Habitat de substitution non typique de cette espèce	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Pas d'impact supplémentaire à prévoir sur l'habitat favorable en phase d'exploitation ou en phase travaux - adventice résiliente	
Astragale à gousses en hameçon (*Astragalus hamosus*)	MODÉRÉ	Destruction d'individus	Direct	Permanent	4 stations	Moyen	Destruction directe de 4 stations implantées le long du fuseau, en bordure de vignes voire, en marge des vignobles en culture.	FAIBLE
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	1 698 m²	Faible	Destruction d'une partie des habitats de l'espèce compris dans le fuseau, au sein d'un maillage d'habitats plutôt favorables au développement et à la résilience de l'espèce	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Pas de risque d'altération de l'habitat ou de perturbation pour cette espèce post-travaux	
Laîche divisée *(Carex divisa)*	MODÉRÉ	Destruction d'individus	Direct	Permanent	1 station	Fort	Destruction de l'unique station de l'espèce recensée sur la zone d'étude	MODÉRÉ
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	29 m²	Moyen	Habitat rendu favorable à la faveur de microconditions topographiques mais n'étant pas pour autant caractéristiques de l'espèce. Station existante peu fonctionnelle.	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Pas d'autres habitats favorables que celui détruit par l'opération	
Tournesol des teinturiers (*Chrozophora tinctoria*)	ASSEZ FORT	Destruction d'individu	Direct	Permanent	1 station	Fort	Destruction de l'unique station de l'espèce recensée sur la zone d'étude composée d'une population importante bien établie recensée depuis 2016	MODÉRÉ
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	229 m²	Moyen	Destruction de l'habitats favorables au droit de la station mais de nombreux habitats similaires présents à proximité immédiate	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Pas d'impact supplémentaire à prévoir sur les habitats favorables à cette espèce en dehors du fuseau créé	

HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
Immortelle commune (*Helychrisum stoechas*)	FAIBLE	Destruction d'individu	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction d'individus	NÉGLIGEABLE
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	825 m²	Faible	Destruction d'une partie de la friche favorable au développement de l'espèce	
Oenanthe de Lachenal (*Oen*anthe *lachenalii)*	MODÉRÉ	Destruction d'individu	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction d'individus et d'habitats favorables au développement du cycle biologique de l'espèce (Fossé avec formation à Canne de Provence) situés au sud de la zone d'étude en dehors de l'emprise d'implantation du projet.	NÉGLIGEABLE
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	-	Négligeable	Aucun impact direct et indirect n'est à prévoir sur l'espèce et son habitat.	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Aucun impact supplémentaire n'est à prévoir en phase travaux lié à un débordement d'emprise considérant la distance importante avec les emprises travaux.	
Herbe-au-vent (*Phlomis herba venti*)	MODÉRÉ	Destruction d'individu	Direct	Permanent	1 station	Moyen	Destruction d'une station de l'espèce sur les 3 localisées à l'extrême sud-ouest du projet	FAIBLE
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	188 m²	Faible	Destruction d'une partie de l'habitat favorable à cette espèce mais recréation de nouvelles continuités favorables à l'espèce	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Eventuelle gestion inadaptée des bermes herbeuses de route et bords de vignoble intensif dans les emprises routières.	
Tribule terrestre (*Tribulus terrestris*)	MODÉRÉ	Destruction d'individu	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction directe d'individus	NÉGLIGEABLE
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence d'impact au droit des parcelles cultivées support du développement de cette espèce	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Aucun impact supplémentaire n'est à prévoir en phase travaux ou en phase d'exploitation, les stations étant à l'extrémité sud du projet	
Cirse de Montpellier (*Cirsium monspessulanum*)	MODÉRÉ	Destruction d'individu	Direct	Permanent	1 station	Faible	Une petite station (un individu en 2023) localisée au droit du fuseau sera détruite. Les 2 autres stations seront conservées	FAIBLE
		Destruction de l'habitat	Direct	Permanent	174 m²	Faible	Destruction de 25 ml de fossé au profit d'un ouvrage de franchissement du canal par le contournement routier. Le reste du fossé est conservé	
		Altération de l'habitat	Direct	Temporaire	-	Négligeable	Pas d'impact supplémentaire à prévoir sur l'habitat favorable en phase d'exploitation ou en phase travaux	

■ IMPACTS GENERAUX SUR LA FAUNE

Le projet est susceptible d'induire différents types d'incidences selon la nature des travaux et l'utilisation de la route.

❖ Un risque de destruction d'individus d'espèces

Tous les groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux de libération des emprises :

- **Mammifères** : il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles notamment pendant les travaux de décapage pour les espèces au sol.
- **Chiroptères** : le risque est très faible car les individus ne fréquentent le site que pour la chasse et le transit.
- **Oiseaux** : Un risque de destruction d'œufs et d'oisillons d'espèces nichant dans les arbres ou au sol existe, selon les cortèges, lors des travaux de décapage.
- **Insectes :** il existe un risque de destruction d'individus (œufs, chenilles ou chrysalides) pour le groupe des papillons (décapage) et des odonates (travaux d'aménagement du canal du Moulin et des fossés).
- **Reptiles :** il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage.
- **Amphibiens** : non concerné car non présent dans la zone de travaux

Il s'agit d'un impact direct, qui peut être temporaire ou permanent.

❖ Une altération et une perte d'habitats d'espèces

Il peut s'agir d'un habitat d'alimentation, de reproduction, de repos selon les groupes et espèces concernés.

Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage (concerne les mammifères dont les chiroptères, les oiseaux, les reptiles et les invertébrés) et d'abattage d'arbres.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

❖ Une perturbation des axes de déplacement

La création de la route peut limiter, modifier ou interrompre les déplacements de la faune.

Concernant les chiroptères, la pollution lumineuse générée par le trafic nocturne est susceptible de modifier les axes de vol pour les espèces les plus sensibles.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

❖ Un risque de mortalité par collision

Cet impact concerne essentiellement les mammifères y compris les chiroptères, les oiseaux et les reptiles lors de leur traversée potentielle de la route.

Cet impact direct et permanent sera plus ou moins important selon les groupes concernés et les aménagements paysagers alentours.

❖ Un dérangement

L'impact du dérangement concernera tant la phase de travaux que la phase de fonctionnement :

- Lors de la réalisation de la phase travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus). Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux (ils seront ainsi plus préjudiciables à la faune s'ils sont réalisés lors de la période de reproduction des espèces) ;
- Lors de la phase fonctionnement : la circulation des voitures et des camions engendrera du dérangement supplémentaire. Les espèces du groupe des oiseaux et des mammifères (moyenne et grande faune) sont les plus sensibles. Cependant, la plupart des espèces pourront s'accommoder d'un bruit régulier.

L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels et ponctuels.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

❖ Une altération des corridors écologiques

Le projet induira également un risque d'altération du corridor écologique lié à la coupure du canal du Moulin et des fossés de drainage. Ces écoulements seront toutefois rétablis par des ouvrages hydrauliques assurant une transparence écologique.

Cet impact temporaire sera relativement faible.

■ ANALYSE DES IMPACTS BRUT PAR GROUPE FAUNISTIQUE

Le tableau ci-après présente une analyse des impacts bruts pour chacune des espèces patrimoniales et/ou protégées à enjeux identifiées.

Tableau 12 : Analyse des impacts bruts sur la faune, selon les espèces patrimoniales et/ou protégées à enjeux

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
MAMMIFERES	Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus)	FAIBLE	Destruction d'individu ou de leurs habitats	Direct	Permanent	2 325 m²	Moyen	Destruction d'habitats favorables	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	23 862 m²	Moyen	Destruction supplémentaire de zones ouvertes, potentiellement favorables aux déplacements et à l'alimentation	
			Altération de l'habitat	Direct	Permanent	-	Moyen	Fragmentation du territoire	
			Perturbations d'individus	Indirect	Permanent	-	Moyen	Risque de mortalité routière accrue	
	5 espèces de mammifères terrestres à enjeux de conservation faible	FAIBLE	Destruction d'individu ou de leurs habitats	Direct	Permanent	23 862 m²	Moyen	Destruction des habitats favorables à ces espèces par le projet de contournement	MODÉRÉ
			Altération de l'habitat	Direct	Permanent	-	Moyen	Fragmentation du territoire, limitation de la perméabilité écologique du territoire	
			Perturbations d'individus	Indirect	Permanent	-	Moyen	Risque de mortalité routière pendant la phase d'exploitation notamment pour le Blaireau européen, le Lièvre d'Europe et le Renard roux.	
	Ecureuil roux (Sciurus vulgaris)	FAIBLE	Destruction d'individu ou de leurs habitats	Direct	Permanent	2 325 m²	Moyen	Destruction d'habitats favorables	FAIBLE
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	23 862 m²	Faible	Fragmentation du territoire, limitation de la perméabilité écologique du territoire	
			Perturbations/Altérations	Indirect	Temporaire	-	Faible	Risque de mortalité routière	
	Campagnol amphibie (Arvicola sapidus)	FORT	Destruction d'individu ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Le canal du comte est en dehors des zones de travaux. Aucun impact attendu	NÉGLIGEABLE
			Destruction/altération d'habitat	Direct	Permanent	-	Négligeable	Pas d'impact supplémentaire à prévoir sur cet habitat en phase d'exploitation	
CHIROPTERES	14 espèces de chauves-souris (enjeu fort à faible)	FORT à	Destruction d'individu ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 902 m²	Faible	Destruction d'habitats jugés favorables au transit et à la chasse (Bosquet de la chênaie, Bosquet ligneux planté, Friche arbustive, Haie de cyprès).	MODÉRÉ
		FAIBLE	Perturbation d'individu	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement en phase travaux (intervention nocturne)	
			Perturbations/Altérations	Indirect	Permanent	-	Moyen	Risque de mortalité accrue et réduction de la perméabilité du territoire et de sa fonctionnalité	
AVIFAUNE	Cochevis huppé (Galerida cristata)	FORT	Destruction d'individu ou de leurs habitats	Direct	Permanent	543 m²	Fort	Destruction d'environ 551 m² d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction du Cochevis huppé (Zone de dépôt).	ASSEZ FORT
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	17 172 m²	Moyen	Destruction d'habitats supplémentaires jugés favorables à la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations d'individus	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement en phase travaux, installation possible au sein des emprises travaux	
			Perturbations d'individus	Direct	Permanent	-	Négligeable	Risque de dérangement limité en phase d'exploitation	

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
	Outarde canepetière (Tetrax tetrax)	FORT	Destruction d'individu ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction directe d'habitats jugés potentiellement favorables au bon accomplissement de tout ou partie du cycle biologique de l'Outarde caneptière recensée en 2023 (Vignoble en culture intensive) situés en dehors de l'emprise du projet.	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	56 207 m²	Moyen	Destruction d'habitats ouverts jugés favorables à la perméabilité écologique de l'espèce notamment en termes de capacité d'accueil pour son expansion naturelle à proximité des sites fréquentés avec risque de défavorabilisation/désertion des territoires les plus proches de l'emprise du projet.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Moineau friquet (Passer montanus)	ASSEZ FORT	Destruction d'individu ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction d'habitats jugés favorables à la reproduction du Moineau friquet (Bâti dans la zone d'étude hors emprise d'implantation du projet).	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	17 345 m²	Moyen	Destruction d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Indirect	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Alouette des champs (Alauda arvensis)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 450 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction de l'Alouette des champs (Friche/jachère et vignoble en culture intensive uniquement au droit du giratoire 1)	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	82 987 m²	Moyen	Destruction d'habitats ouverts jugés favorables à l'alimentation, l'hivernage et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Alouette lulu (Lullula arborea)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	80 700 m²	Fort	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction de l'espèce	FORT
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	3 762 m²	Fort	Destruction d'habitats ouverts jugés uniquement favorables à l'alimentation, l'hivernage et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations d'individus	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement en phase travaux	
	Bruant proyer (Emberiza calandra)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 450 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction du Bruant proyer (Friche/jachère et vignoble en culture intensive uniquement au droit du giratoire 1)	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	82 987 m²	Moyen	Destructionsupplémentaire d'habitats ouverts jugés favorables à l'alimentation, l'hivernage et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement en phase travaux	
	Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 986 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction de l'espèce	MODÉRÉ

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	10 875 m²	Moyen	Destruction d'environ 9 530 m² supplémentaires d'habitats ouverts jugés favorables à l'alimentation, l'hivernage et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Oedicnème criard (Burhinus oedicnemus)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	74 010 m²	Moyen	Destruction de surfaces importantes d'habitats de reproduction pour cette espèce. Ces habitats, au même titre que les habitats secondaires, demeurent toutefois largement répandus à l'échelle locale, l'espèce peu exigeantes ici s'installant au sein des parcelles viticoles. L'impact du projet sur les habitats d'espèces disponibles à l'échelle du territoire, la viabilité et la pérennité de l'espèce est ainsi considéré comme non significatif.	FAIBLE
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	9 149 m²	Moyen		
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Fort	Risque de dérangement et de destruction d'individus en phase travaux	
	Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	635 m²	Faible	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction de l'espèce	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	6 480 m²	Moyen	Destruction d'environ 16 739 m² supplémentaires d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Chevêche d'Athéna (Athene noctua)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction d'habitats jugés favorables à la reproduction de la Chevêche d'Athéna (vieux bâti, haie/verger avec arbre creux).	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	83 206 m²	Moyen	Destruction d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux (dans le cas d'intervention nocturne)	
	Moineau soulcie (Petronia petronia)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction d'habitats jugés favorables à la reproduction du Moinerau soulcie (vieux bâti).	NEGLIGEABLE
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Rollier d'Europe (Coracius garrulus)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction d'habitats jugés favorables à la reproduction du Rollier d'Europe (vieux bâti, alignement de platanes).	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	83 206 m²	Moyen	Destruction d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Serin cini (Serinus serinus)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	3 104 m²	Faible	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction de l'espèce	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	26 984 m²	Moyen	Destruction supplémentaire d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.	

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	3 104 m²	Faible	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction de l'espèce	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	26 984 m²	Moyen	Destruction supplémentaire d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Indirect	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	Verdier d'Europe (Serinus serinus)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	3 104 m²	Faible	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction de l'espèce	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	26 984 m²	Moyen	Destruction supplémentaire d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement d'individus en phase travaux	
	26 espèces nicheuses dont 24 espèces d'oiseaux protégées	FAIBLE	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	10 647 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à la reproduction du cortège d'espèces d'habitats semi-ouverts	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	77 108 m²	Fort	Destruction supplémentaire d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique des espèces du cortège	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de dérangement et de destruction d'individus en phase travaux	
AMPHIBIENS	2 espèces d'amphibiens protégées (Alyte accoucheur, Crapaud calamite)	FAIBLE	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction d'habitats jugés favorables à la reproduction de ces espèces (absent des emprises)	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	93 433 m²	Moyen	Destruction d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations d'individus (travaux)	Direct	Permanent	-	Moyen	Risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase travaux (écrasement lors de la dispersion, création d'habitats temporaires)	
			Perturbations d'individus	Direct	Permanent	-	Faible	Risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase d'exploitation (mortalité routière).	
REPTILES	Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus)	ASSEZ FORT	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 150 m²	Faible	Destruction d'habitats favorables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	18 244 m²	Moyen	Destruction d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés uniquement favorables à la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations d'individus (travaux)	Direct	Permanent	-	Moyen	Risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase travaux (écrasement lors de la dispersion, création d'habitats temporaires)	
			Perturbations d'individus	Direct	Permanent	-	Faible	Risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase d'exploitation (mortalité routière).	
	Coronelle girondine (Coronella girondica)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	3 250 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés favorables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espècex.	MODÉRÉ

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
ENTOMOFAUNE			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	27 758 m²	Moyen	Destruction supplémentaire d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Perturbations d'individus (travaux)	Direct	Permanent	-	Moyen	Risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase travaux (écrasement lors de la dispersion, création d'habitats temporaires)	
			Perturbations d'individus	Direct	Permanent	-	Faible	Risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase d'exploitation (mortalité routière).	
	Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus), Lézard à deux raies (Lacerta bilineata), Lézard des murailles (Podarcis muralis),	FAIBLE	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	26 695 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés favorables au bon accomplissement du cycle biologique des espèces	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	66 562 m²	Fort	Destruction supplémentaire d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés favorables à l'alimentation et la perméabilité écologique des espèces	
			Perturbations d'individus (travaux)	Direct	Permanent	-	Moyen	Risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase travaux (écrasement lors de la dispersion, création d'habitats temporaires)	
			Perturbations d'individus	Direct	Permanent	-	Faible	Risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase d'exploitation (mortalité routière).	
	Diane (Zerynthia polyxena)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 555 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés favorables au bon accomplissement du cycle biologique de la Diane y.c. destruction de stations d'Aristoloches à feuilles rondes (site de ponte)	FORT
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	17 747 m²	Moyen	Destruction d'habitats ouverts jugés uniquement favorables à la perméabilité écologique de l'espèce.	
			Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Temporaire	-	Moyen	Phase travaux : Risque de destruction en phase chantier de station d'Aristoloche (station de ponte) situées à proximité immédiate des emprises projet	
			Altération de l'habitat	Indirect	Temporaire	-	Moyen	Phase travaux : Risque de perturbation de l'espèce par une gestion inadaptée du fossé au cours des travaux : assèchement, entretien répété, etc.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de perturbations et de mortalité d'individus en cas de gestion inadaptée des bermes des fossés et canaux en phase d'exploitation	
	19 espèces de rhopalocères et zygènes non protégées à enjeu de conservation faible	FAIBLE	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	94 353 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés favorables au bon accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces citées issues d'un cortège d'habitats ouverts et semi-ouverts situés dans l'emprise d'implantation des travaux.	FAIBLE
			Altération d'habitats	Direct	Temporaire	-	Moyen	Risque de perturbations et de mortalité d'individus en cas de gestion inadaptée des bermes routières des fossés	
	Agrion blanchâtre (Platycnemis latipes)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Absence de destruction d'habitats jugés favorables à l'autochtonie de l'Agrion blanchâtre (Fossé avec formation haute à Canne de Provence) non présents dans l'emprise d'implantation des travaux.	NÉGLIGEABLE

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	1 555 m²	Faible	Destruction d'habitats ouverts de canaux et de fossés jugés uniquement favorables à la perméabilité écologique de l'espèce.	
	Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 555 m²	Faible	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à l'autochtonie de l'espèce	FAIBLE
			Altération de l'habitat	Indirect	Temporaire	-	Faible	Phase travaux : Risque de perturbation de l'espèce par une gestion inadaptée du fossé au cours des travaux : assèchement, entretien répété, etc.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Faible	Risque de perturbations et de mortalité d'individus en cas de gestion inadaptée des bermes des fossés et canaux en phase d'exploitation	
	5 espèces d'odonates non protégées à enjeu de conservation faible	FAIBLE	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 555 m²	Faible	Destruction d'habitats jugés potentiellement favorables à l'autochtonie des espèces citées	NÉGLIGEABLE
			Altération de l'habitat	Indirect	Temporaire	-	Faible	Phase travaux : Risque de perturbation de l'espèce par une gestion inadaptée du fossé au cours des travaux : assèchement, entretien répété, etc.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Faible	Risque de perturbations et de mortalité d'individus en cas de gestion inadaptée des bermes des fossés et canaux en phase d'exploitation	
	Decticelle des ruisseaux (Roeseliana azami)	ASSEZ FORT	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	1 555 m²	Faible	Destruction d'habitats favorables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce et à sa perméabilité écologique	MODÉRÉ
			Altération de l'habitat	Indirect	Temporaire	-	Faible	Phase travaux : Risque de perturbation de l'espèce par une gestion inadaptée du fossé au cours des travaux : assèchement, entretien répété, etc.	
			Perturbations/Altérations	Direct	Temporaire	-	Faible	Risque de perturbations et de mortalité d'individus en cas de gestion inadaptée des bermes des fossés et canaux en phase d'exploitation	
	Aïolope de Kenitra (Aiolopus puissanti)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	10 402 m²	Moyen	Destruction d'habitats favorables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce et à sa perméabilité. Mobile opportuniste et pionnière, elle profite des assolements agricoles pour s'installer souvent temporairement sur de nouveaux habitats à l'échelle locale. Considérant la plasticité de l'espèce ainsi que les surfaces d'habitats occupés ne correspondant pas à l'optimum écologique de l'espèce, les impacts bruts sont jugés négligeables.	NEGLIGEABLE
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	71 250 m²	Moyen		
	Courtilière des vignes (Gryllotalpa vineae)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	68 886 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés favorables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce et à sa perméabilité écologique. Toutefois cette espèce en limite d'aire biogéographique plutôt pionnière profite des vignobles sur galets pour s'installer souvent à l'interface des vignobles et des bermes. Considérant la plasticité de l'espèce ainsi que la nature des habitats occupés les impacts bruts sont jugés négligeables.	NEGLIGEABLE
	Criquet de Jago (Dociaustorus jagoi)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	10 402 m²	Moyen	Destruction d'habitats favorables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce. Cette espèce en limite d'aire biogéographique mobile opportuniste et pionnière profite des assolements agricoles pour s'installer souvent temporairement sur de nouveaux habitats à l'échelle locale. Considérant la plasticité de l'espèce ainsi que les surfaces d'habitats occupés ne correspondant pas à l'optimum écologique de l'espèce malgré la fragmentation écologique générée par le projet, les impacts résiduels sont jugés faibles non significatifs	NEGLIGEABLE
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	71 250 m²	Moyen		

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NIVEAU D'ENJEU INTRINSEQUE	NATURE DES IMPACTS	TYPE D'IMPACT	DURÉE IMPACT	SURFACES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT DU PROJET	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT BRUT
	21 espèces d'orthoptères non protégées à enjeu de conservation faible	FAIBLE	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	94 353 m²	Fort	Destruction d'habitats jugés favorables au bon accomplissement de tout ou partie du cycle biologique comprenant la perméabilité écologique des espèces du cortège d'habitats ouverts et semi-ouverts situés dans l'emprise d'implantation des travaux.	FAIBLE
	Grand capricorne (Cerambyx cerdo)	ASSEZ FORT	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Négligeable	Pas d'arbres favorables à la présence de l'espèce au sein de l'emprise projet	FAIBLE
			Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	-	Moyen	Travaux : Présence d'un arbre favorable à proximité immédiate des emprises	
	Ascalaphon du Midi (Deleproctophylla dusmeti)	MODÉRÉ	Destruction d'individus ou de leurs habitats	Direct	Permanent	17 803 m²	Moyen	Destruction d'habitats jugés favorables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce	MODÉRÉ
			Destruction d'habitats secondaires	Direct	Permanent	62 897 m²	Moyen	Destruction d'environ 60 668 m² supplémentaires d'habitats ouverts jugés uniquement favorables à la perméabilité écologique de l'espèce.	

❖ <u>MAMMIFERES (hors chiroptères)</u>

Les 6 espèces identifiées sur la zone d'étude présentent des enjeux faibles de conservation.

Toutes ces espèces sont susceptibles d'être impactées par la phase travaux (perte d'habitats favorables sur environ 2,4 ha).

Un risque de mortalité routière pendant la phase d'exploitation est à noter, notamment pour le Blaireau européen, le Lièvre d'Europe et le Renard roux.

Le Campagnol amphibie observé sur le canal du Comte (hors travaux) n'est pas concerné par le projet.

L'impact brut global est jugé globalement modéré pour ces espèces.

❖ <u>CHIROPTERES</u>

Sur les 14 espèces identifiées sur la zone d'étude, 7 présentent un enjeu moyen à fort. Toutes les espèces utilisent le territoire pour la chasse ou le transit.

L'impact du projet est lié à la destruction d'habitats jugés favorables au transit et à la chasse (Bosquet de la chênaie, Bosquet de ligneux planté, Friche arbustive, Haie de cyprès). Cela correspond à une perte d'habitat d'environ 2 000 m^2.

Les principaux axes de vol identifiés suivent les réseaux de fossés et de haies, essentiellement présents au Sud et à l'Est. L'impact est considéré comme moyen.

Au vu du contexte dans lequel s'inscrit le projet, et des espèces concernées, assez peu sensibles aux collisions routières, le risque de mortalité induit par les collisions routières est jugé modéré.

Les impacts bruts du projet sont jugés globalement modérés

❖ <u>OISEAUX</u>

Sur les 15 espèces nicheuses (ou probables) à enjeux (supérieurs à faible) présentes sur la zone d'étude, 10 seront directement impactées par pertes d'habitats de reproduction.

Parmi ces espèces, 8 auront un impact jugé modéré tandis que 2 auront un impact plus élevé :

- Assez fort, pour le Cochevis huppé,
- Fort, pour l'Alouette lulu,

Concernant l'Œdicnème criard, le projet va induire la destruction de surfaces importantes d'habitats de reproduction (environ 7,4 ha). Ces habitats demeurent toutefois largement répandus à l'échelle locale, l'espèce s'installant au sein des parcelles viticoles largement présentes dans le secteur. Considérant les habitats de cette espèce disponibles à l'échelle du territoire, la viabilité et la pérennité de l'espèce, l'impact brut du projet est jugé faible.

Concernant l'Outarde canepetière, le projet n'induit pas de perte directe d'habitats jugés potentiellement favorables au bon accomplissement de tout ou partie de son cycle biologique.

Les impacts bruts sont globalement modérés pour les espèces communes compte tenu des faibles surfaces impactées, de leur représentativité locale et du bon état de conservation générale des populations concernées.

Pour les 2 espèces citées, les impacts bruts sont plus importants, d'assez fort à fort.

❖ REPTILES

Les 5 espèces observées sur la zone d'étude verront essentiellement une destruction d'habitats ouverts et semi-ouverts jugés favorables à leur alimentation et la perméabilité écologique de l'espèce.

L'impact brut est jugé globalement modéré pour ce groupe.

❖ AMPHIBIENS

Aucune espèce n'est présente au droit des emprises du projet.

Les 2 espèces observées aux abords (l'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite) subiront un risque de dérangement et de mortalité d'individus en phase travaux (écrasement lors de la dispersion, perturbation des axes de migration).

Les impacts bruts sont notés globalement modérés.

❖ INVERTEBRES

Au sein de ce groupe très diversifié, 4 espèces présentent des impacts bruts significatifs (fort et modérés). Elles concernent :

- La Diane (*Zerynthia polyxena*, espèce de papillon), avec un risque de destruction en phase chantier d'une station d'Aristoloche (station de ponte) situées à proximité immédiate des emprises du projet ; l'impact est jugé fort ;
- La Decticelle des ruisseaux (*Roeseliana azami*, espèce d'orthoptère), avec une destruction d'habitats favorables au bon accomplissement de son cycle biologique (fossés de drainage) ;
- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*, espèce d'odonate), dont l'habitat est fortement impacté au droit du canal du Moulin et des fossés de drainage (secteur du Gaud) ;
- L'Ascalaphon du Midi (*Deleproctophylla dusmeti*).

4.3 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION PROPOSEES

Un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact est proposé afin de supprimer et/ou réduire les impacts bruts notés.

Une fois ces mesures définies, une nouvelle évaluation des impacts sera proposée afin de déterminer les impacts résiduels du projet.

Tout impact résiduel significatif nécessitera la mise en place de mesures de compensation.

La présentation des mesures se base sur le guide THÉMA « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC », réalisé par le Commissariat général au développement durable (janvier 2018). Ainsi, chaque mesure fait l'objet d'une fiche de présentation détaillée qui porte une codification spécifique (ME ou MR).

La liste complète des mesures est indiquée dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : Liste des mesures d'évitement et de réduction appliquées aux milieux naturels

Type	Code	Nom de la mesure
ÉVITEMENT	***Mesures en phase chantier***	
	ME1	Mise en défens pendant la durée des travaux du Canal du Comte en faveur de la préservation des habitats à Campagnol amphibie, Agrion de Mercure et Agrion blanchâtre ainsi que de la conservation du Chêne mature en faveur du Grand capricorne
	ME2	Mise en défens des parcelles les plus favorables à l'Outarde canepetière en bordure sud de la zone d'étude
	ME3	Mise en défens des stations d'espèces floristiques protégées et / ou à enjeux de conservation (*Tribulus terrestris* et *Phlomis herba venti*)
RÉDUCTION	***Mesures en phase chantier***	
	MR1	Adaptation du planning des travaux de libération des emprises et des contraintes horaires en dehors des périodes et moments de plus forte sensibilité de la faune
	MR2	Contraintes d'installation des emprises temporaires de chantier en dehors des secteurs de plus forts enjeux
	MR3	Balisage et mise en défens des stations d'espèces floristiques et faunistiques de plus fort enjeu
	MR4	Inspection préalable des bâtisses et arbres à potentialité de gîtes avec mise en place de protocole de déconstruction et d'abattage adaptés
	MR5	Mise en place d'une barrière anti-retour en ceinture des habitats favorables à la présence d'amphibiens et reptiles (y.c. filtre dans les fossés), incluant déplacement préalable des individus hors emprises travaux

	MR6	Déplacage des stations d'Aristoloche avec chenilles (Diane) aux périodes optimales
	MR7	Dispositifs de lutte contre les pollutions accidentelles en phase travaux
	MR8	Protocole de lutte et de gestion efficace des espèces exotiques envahissantes
	MR9	Suivi du chantier par un écologue
	Mesures en phase d'exploitation	
	MR10	Mise en place d'une politique de gestion des bords de route en faveur de la biodiversité (produits phytosanitaires proscrits, fauche adaptée, panneau de sensibilisation de réduction des déchets)
	MR11	Restauration d'une perméabilité hydraulique et écologique efficace au droit des OH en faveur des espèces inféodées aux fossés et habitats connexes
	MR12	Mise en place de plantations arbustives et/ou arborées à des fins d'amélioration de la fonctionnalité du site pour les chiroptères puis de limitation des risques de collision
	MR13	Réduction de la pollution lumineuse en phase exploitation

■ LES MESURES D'EVITEMENT

Lors de la conception du tracé, les mares temporaires ont été évitées permettant de préserver un habitat favorable aux amphibiens (en période de ponte), aux insectes et à la petite faune en générale.

Face à l'impact de la route sur les axes de migration des amphibiens (écrasements), une mesure de compensation a toutefois été adoptée conduisant à la création de mares de substitution au Nord de la déviation évitant toute incidence lors des migrations.

La Petite Chorance a été rétablie sur place par un ouvrage adapté assurant une continuité hydraulique et écologique le long du cours d'eau intermittent.

L'absence d'éclairage le long de la route contribuera à éviter certaines incidences sur les oiseaux et les chiroptères.

Deux mesures particulières d'évitement sont décrites :

Fiche 1 : Mesure ME1

ME1 : Mise en défens pendant la durée des travaux du Canal du Comte en faveur de la préservation des habitats à Campagnol amphibie, Agrion de Mercure et Agrion blanchâtre ainsi que la conservation du Chêne mature en faveur du Grand capricorne

E	R	C	A	Catégories : E2.1.a	Mesures associées : MR5 et MR9

■ Descriptif :

La route départementale 576 franchit le Canal du Comte en limite sud de l'emprise projet et est concernée par un réaménagement du carrefour existant avec la RD94 au moyen de la mise en œuvre d'un rond-point. Si, compte-tenu du caractère accidentogène de ce carrefour, le réaménagement ne peut être évité, les reprises de voiries et emprises travaux associées seront limitées au nord de ce canal et dans le respect d'une bande tampon d'au moins 10 mètres avec celui-ci.

L'ensemble du linéaire et de ses proches abords (10 mètres de part et d'autre) sera évité durant toute la phase chantier : ce périmètre de protection sera exempt de circulation d'engins de chantier, de mouvement de terrain, d'installation de base vie ou de zone de stockage/dépôt, etc.

La présence d'un Chêne mature favorable à l'accueil du développement des stades larvaires (galeries) du Grand capricorne a été identifié à proximité d'un fossé concerné par les travaux du projet.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

En dehors des zones cultivées, les pourtours de l'emprise ainsi mis en défens seront piquetés au moyen de pieux bois enfoncés dans le sol servant d'attache à une barrière de signalisation de chantier (d'au moins 1 m de haut). La clôture sera ainsi intégrée au système de barriérage déjà mis en œuvre pour la mesure ME2 concernant un espace plus large intégrant celui-ci.

S'agissant du Chêne mature, celui-ci sera balisé et définitivement exclu de l'emprise des travaux et de tout risque d'abattage.

Ce balisage, préalablement défini et validé en concertation avec l'écologue de chantier assuré du suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales, se fera avant le démarrage des travaux, et devra être maintenu sur toute la durée du chantier, afin d'assurer l'évitement intégral de ces habitats. L'entreprise en charge des travaux sera responsable du maintien de la clôture dans un état de bon fonctionnement et pourra être amenée à la remettre en état tout au long de la vie du chantier.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Balisage avant le début des travaux. Maintien d'un balisage visible sur toute la durée des travaux.

■ Cortège d'espèces cibles :

Mammifère protégé à enjeu fort : Campagnol amphibie
Insectes à enjeu modéré associés aux fossés : Agrion de Mercure et Agrion blanchâtre
Insecte à enjeu assez fort associé aux chênes matures : Grand capricorne
Flore à enjeu modéré : *Œnanthe lachenalii*

■ Résultats visés :

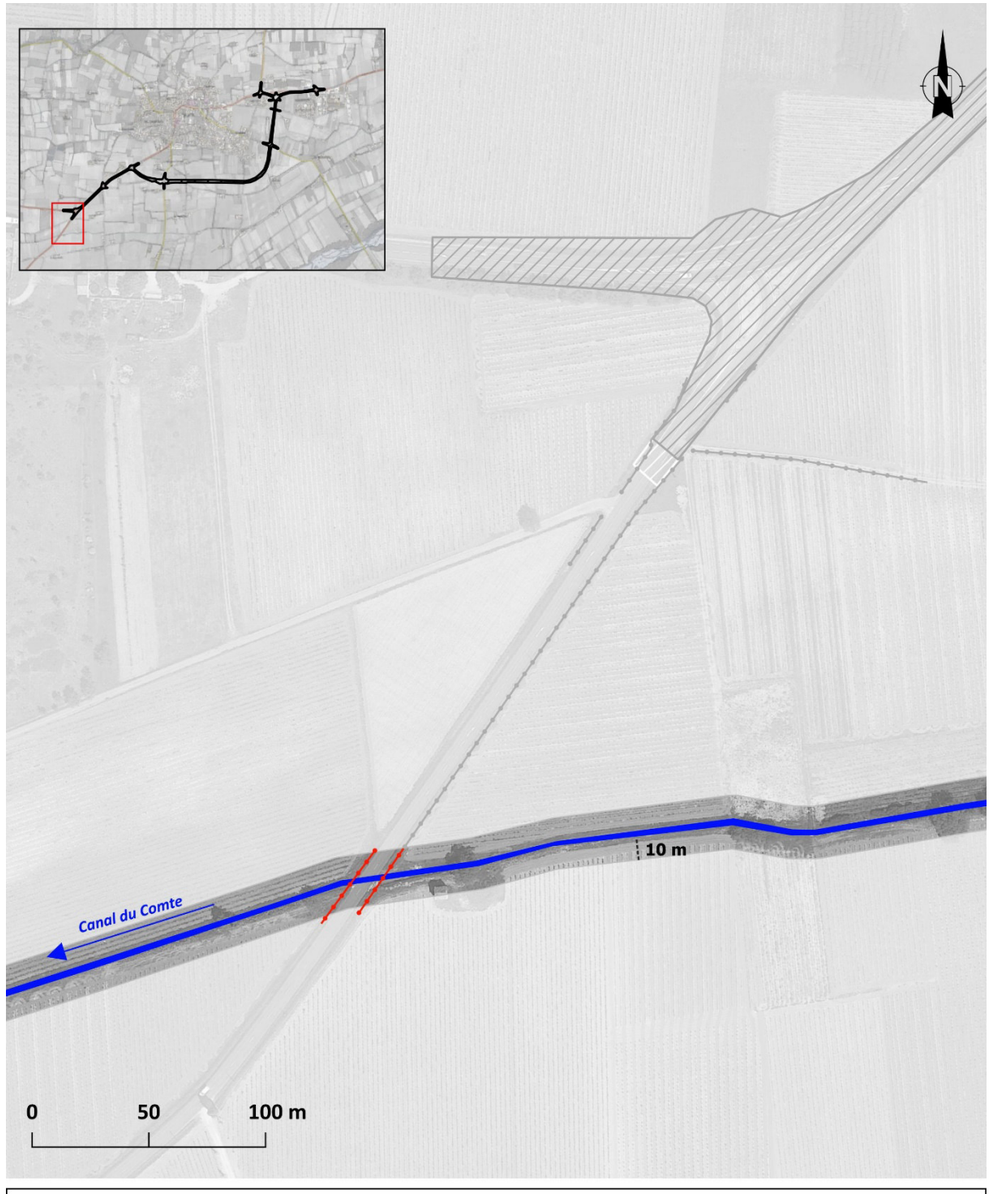
Absence d'impact accidentel durant le chantier impliquant une destruction ou une altération des habitats d'espèces concernées.

■ Modalités de suivi envisageable :

Suivi du respect des emprises travaux et de l'absence d'impact accidentel dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : Intégré à la ME2

Illustration 8 : Localisation de la mesure ME1



Fiche 2 : Mesure ME2

ME2 : Mise en défens des parcelles les plus favorables à l'Outarde canepetière en bordure sud de la zone d'étude					
E	R	C	A	Catégories : E2.1.a	Mesure associée : MR1 et MR9

■ Descriptif :

Deux chanteurs d'Outarde canepetière ont été observés dans la partie sud-ouest de la zone d'étude, au droit d'un secteur de friches agricoles et de petites parcelles de vignes, revêtant de ce fait d'un intérêt écologique considéré comme « fort » vis à vis des habitats d'espèce avoisinants.

L'objectif est donc la mise en défens stricte des parcelles dans un rayon de 100 m autour des observations d'Outardes de 2023 ainsi que les parcelles à plus fort enjeu pour l'espèce. L'objectif étant tout à la fois de protéger les habitats d'espèces de l'Outarde puis de veiller au respect de la quiétude nécessaire à cette espèce, notamment au période de plus forte sensibilité.

L'ensemble de la surface ainsi présentée, soit environ 5 ha, sera évité durant toute la phase chantier : ce périmètre de protection sera exempt de circulation d'engins de chantier, de mouvement de terrain, d'installation de base vie ou de zone de stockage/dépôt, etc.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

En dehors des zones cultivées, les pourtours de l'emprise du côté de la route départemental ainsi que la limite nord le long du chemin amenant à la ferme de Camaret, seront piquetés au moyen pieux bois enfoncés dans le sol servant d'attache à une barrière de signalisation de chantier (d'au moins 1 m de haut), soit un linéaire de clôture de 350 mètres.

Ce balisage, préalablement implanté et validé en concertation avec l'écologue de chantier assuré du suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales, se fera avant le démarrage des travaux, et devra être maintenu sur toute la durée du chantier, afin d'assurer l'évitement intégral de ces habitats. L'entreprise en charge des travaux sera responsable du maintien de la clôture dans un état de bon fonctionnement et pourra être amenée à la remettre en état tout au long de la vie du chantier.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Balisage avant le début des travaux. Maintien d'un balisage visible sur toute la durée des travaux.

■ Cortège d'espèces cibles :

Oiseau protégé et à enjeu fort : Outarde canepetière
Oiseaux protégés à enjeu modéré : Alouette lulu, Œdicnème criard et Tourterelle d'Europe

■ Résultats visés :

Absence d'impact accidentel durant le chantier impliquant une destruction ou une altération des habitats d'espèces concernées.

■ Modalités de suivi envisageable :

Suivi du respect des emprises travaux et de l'absence d'impact accidentel dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : 3500 €

Illustration 9 : Localisation de la mesure ME2



Fiche 3 : Mesure ME3

ME3 : Mise en défens des stations d'espèces floristiques protégées et/ou à enjeux de conservation (*Phlomis herba venti*)

E	R	C	A	Catégories : E2.1.a	Mesures associées : MR9 et MR10

■ Descriptif :

En bordure de route départementale 576, à l'extrémité sud du projet de contournement, sont situées l'intégralité des stations de *Phlomis herba venti*, espèce végétale d'intérêt écologique « modéré ». Afin de ne pas impacter ces stations dans le cadre du projet, celles-ci seront mises en défens et la modification de la voirie et du fossé adjacent ne débutera qu'en amont de la dernière station de *Phlomis herba venti*.

Les surfaces concernées seront balisées suivant une bande tampon de 3 mètres et ce périmètre sera évité durant toute la phase chantier : ce périmètre de protection sera exempt de circulation d'engins de chantier, de mouvement de terrain, d'installation de base vie ou de zone de stockage/dépôt, etc.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

En dehors des zones cultivées, les pourtours de l'emprise ainsi mis en défens seront piquetés au moyen de pieux bois enfoncés dans le sol servant d'attache à une barrière de signalisation de chantier (d'au moins 1 m de haut), soit un linéaire de clôture de 100 mètres.

Ce balisage, préalablement défini et validé en concertation avec l'écologue de chantier assuré du suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales, se fera avant le démarrage des travaux, et devra être maintenu sur toute la durée du chantier, afin d'assurer l'évitement intégral de ces habitats. L'entreprise en charge des travaux sera responsable du maintien de la clôture dans un état de bon fonctionnement et pourra être amenée à la remettre en état tout au long de la vie du chantier.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Balisage avant le début des travaux. Maintien d'un balisage visible sur toute la durée des travaux.

■ Cortège d'espèces cibles :

Flore à enjeu modéré associés aux bords de vigne et de route : *Phlomis herba venti*

■ Résultats visés :

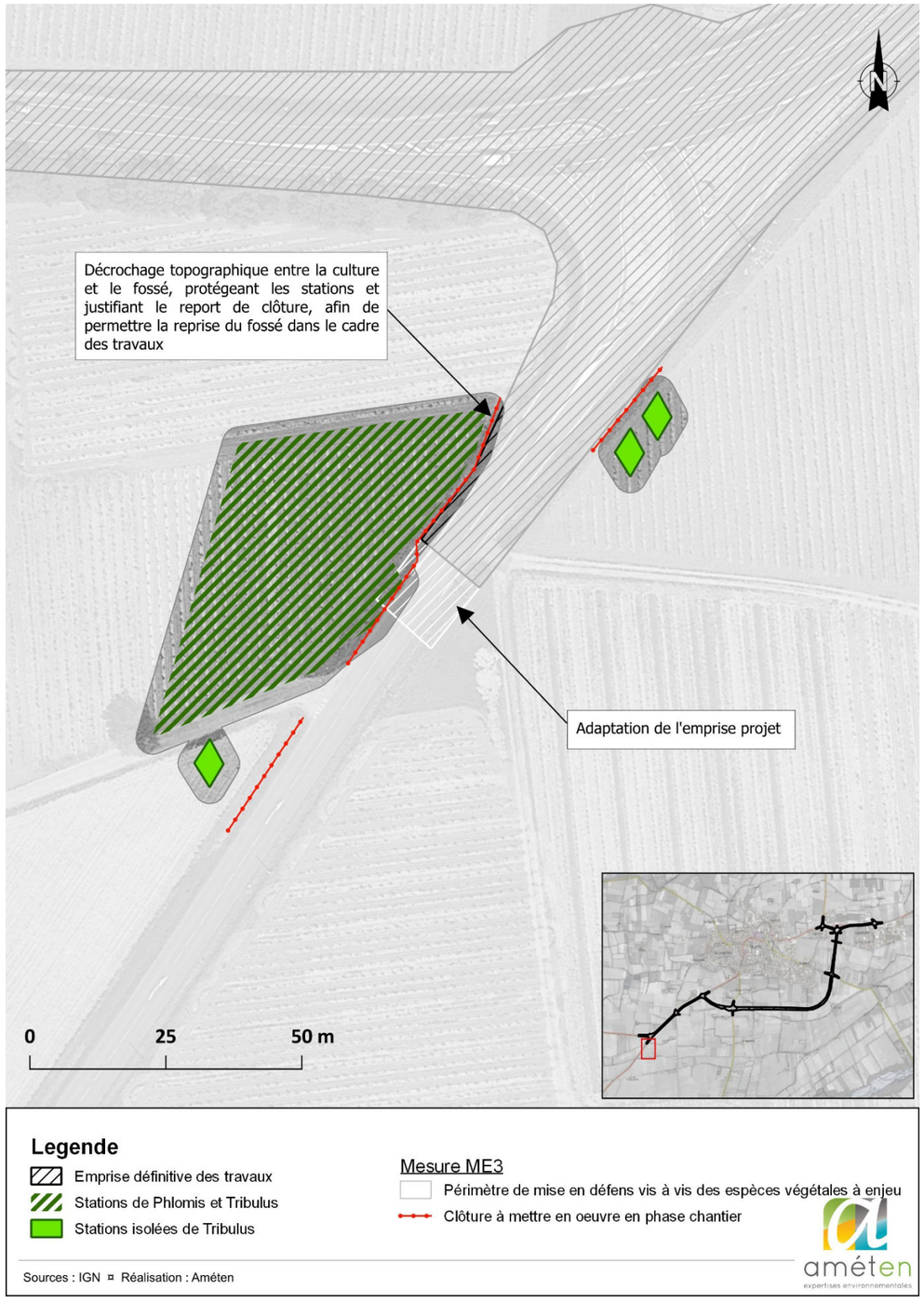
Absence d'impact accidentel durant le chantier impliquant une destruction ou une altération des habitats d'espèces concernées.

■ Modalités de suivi envisageable :

Suivi du respect des emprises travaux et de l'absence d'impact accidentel dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : 1 000 €

Illustration 10 : Localisation de la mesure ME3



■ LES MESURES DE REDUCTION

Elles interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Fiche 4 : Mesure MR1

MR1 : Adaptation du planning des travaux de libération des emprises					
E	R	C	A	Catégories : R3.1.a // R3.1.b	Mesures associées : MR4 et MR9

■ Descriptif :

Les travaux de mise en œuvre de la nouvelle route impliquent des opérations lourdes, présentant un risque accru de mortalité (destruction, écrasement, …) ou de perturbation du cycle de vie (bruit, vibration) pour les espèces faunistiques présentes sur la zone d'étude et en périphérie directe (zones agricoles à Outarde, Œdicnème, reprise de fossés à Agrion, etc.).

Certaines périodes de l'année apparaissent plus sensibles, selon les exigences des espèces : reproduction, nidification, nourrissage des jeunes, estivation, hivernation. Ce risque de destruction/perturbation des individus concernent principalement, les mammifères terrestres, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les insectes. Les différentes opérations à réaliser devront ainsi respecter un calendrier précis suivant les impacts qu'elles sont susceptibles d'engendrer sur la destruction/ perturbation d'individus.

De la même manière et compte-tenu des enjeux sur les chauves-souris et les rapaces nocturnes, les travaux de nuit seront proscrits en période d'activité de ces groupes et tolérés en dehors pour l'avancement du projet.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Les périodes de travaux devront s'adapter au calendrier des sensibilités et au cycle des espèces.

Calendrier des sensibilités des groupes d'espèces :

Groupe	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore/habitat												
Oiseaux (nidification)												
Chauves-souris				Rep.							Hib.	
Hérisson d'Europe (reproduction et hibernation)			Rep.									Hib.
Ecureuil roux (reproduction)												
Reptiles (reproduction et hibernation)			Rep.									Hib.
Amphibiens (reproduction et hivernation)			Rep.								Hiv.	
Entomofaune (reproduction)				Rep.								

Sur la base de ce tableau de calendrier, **les travaux de défavorabilisation** (travaux rendant le milieu non propice à l'installation d'espèces faunistiques) **devront être réalisés au cours des mois de septembre et octobre**. Ces travaux concernent l'ensemble des libérations d'emprise : fauchage, dessouchage et abattage ainsi que la

démolition des petites bâtisses incluent dans le périmètre.

L'ensemble des rémanents produits (branches, foin, souches, etc.) devront impérativement être évacués au fil de l'eau de la zone de chantier afin de ne pas devenir des caches ou abris potentiels pour certaines espèces. Aucun rémanent ne devrait rester plus de 3 jours consécutifs sur site. Dans le cas où une zone de stockage pour ces matériaux serait identifiée sur l'emprise travaux ou à proximité, le stockage ainsi mis en œuvre ne devra faire l'objet d'aucune reprise en dehors de cette courte période de septembre à octobre (période de moindre impact), soit une immobilisation du stock jusqu'à l'année suivante.

Avant la mise en œuvre de cette opération de défavorabilisation, les mesures suivantes devront être mises en œuvre :

- ME1, ME2, ME3 : Mise en défens des stations d'espèces ou habitats d'espèces évités,
- MR3 : Mise en défens des stations d'espèces ou habitats d'espèces à plus fort enjeu,
- MR4 Inspection préalable des bâtisses et arbres à potentialité de gîtes, protocole de destruction/abattage adapté.

Ces mesures devront impérativement être mise en œuvre sous le contrôle d'un écologue externe à l'entreprise travaux - AMO (cf. MR9)

Par ailleurs, les travaux de nuits ne seront autorisés qu'en période de moindre sensibilité :

Groupe	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux de nuit			INTERDIT						AUTORISE			

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :
Cette mesure doit être mise en œuvre au démarrage des travaux et pour toute la durée des travaux concernant les travaux de nuit.

■ Cortège d'espèces cibles :
L'ensemble des cortèges faunistiques principalement, les cortèges floristiques de manière plus anecdotique.

■ Résultats visés :
La réduction des risques de destruction d'espèces au cours du chantier du fait de la défavorabilisation effectuée.

■ Modalités de suivi envisageable :
Suivi du respect de ces calendriers dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : Intégré au montant des travaux généraux.

Fiche 5 : Mesure MR2

MR2 : Contraintes d'installation des emprises temporaires de chantier en dehors des secteurs de plus forts enjeux

E	R	C	A	Catégories : R1.1.b	Mesures associées : ME1, ME2, ME3, MR3 et MR9

■ Descriptif :
Dans le cadre du chantier des installations temporaires devront être mis en œuvre en dehors des emprises strictes du projet final pour le stockage des engins, des matériaux, les diverses bases vie, etc. L'emplacement de ces installations n'étant à ce jour pas encore définie, la mesure MR2 impose que celles-ci soient mises en œuvre en dehors des secteurs de plus fort enjeu identifiés (et non impacté par le projet) afin de ne pas risquer la destruction ou l'altération des habitats d'espèces d'intérêt.

Ces installations seront également à définir en dehors des périmètres imposés par les mesures d'évitement et de réduction d'impact des principales stations ou habitats d'espèces à enjeu (CF. Mesures ME1, ME2, ME3 et MR3).

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :
Les zonages indiqués sur la carte ci-dessous, et qui constituent les secteurs de plus fort enjeu du site non impacté par le projet, devront faire partie intégrante du dossier de consultation. Ainsi, dès le stade de réponse à l'offre les entreprises auront pleinement conscience des contraintes environnementales du chantier et proposeront une implantation la plus adaptée possible à ces contraintes et aux réalités du chantier.

Durant la période de préparation, les plans d'implantation fournis par l'entreprise devront être validés par l'écologue en charge du suivi environnementale de chantier. Bien entendu et durant toute la vie du chantier, aucune installation ni même stockage temporaire ne pourra être reporté sur ces zones.

Dans le cas où un évènement de la sorte se produirait par mégarde, l'entreprise devra immédiatement en tenir informé l'écologue de chantier afin que celui-ci puisse proposer les mesures et contrôles adéquats.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :
Balisage avant le début des travaux. Maintien d'un balisage visible sur toute la durée des travaux.

■ Cortège d'espèces cibles :
Tout cortège faunistique et floristique, principalement avifaune (Œdicnème criard, Outarde), entomofaune (Diane, Agrion de mercure, Decticelle d'Azam, etc.)

■ Résultats visés :
Absence d'impact temporaire accidentel durant le chantier impliquant une destruction des espèces, une destruction ou une altération des habitats d'espèces.

■ Modalités de suivi envisageable :
Suivi du respect des emprises travaux et de l'absence d'impact accidentel dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : A intégrer au montant des travaux généraux.

Illustration 11 : Localisation de la mesure MR2



Fiche 6 : Mesure MR3

MR3 : Balisage et mise en défens des stations d'espèces floristiques et faunistiques de plus forts enjeux					
E	R	C	A	Catégories : R1.1.c	Mesures associées : ME1, ME2, ME3 et MR9

■ Descriptif :

En dehors des emprises strictes des travaux, des stations d'espèces ou habitats d'espèces d'intérêt ont été identifiés. Afin de réduire les impacts sur ces espèces, une mise en défens de ces périmètres est prévue durant toute la durée du chantier.

Les surfaces concernées seront balisées avec un respect d'une bande tampon de 3 mètres et ce périmètre sera évité durant toute la phase chantier : ce périmètre de protection sera exempt de circulation d'engins de chantier, de mouvement de terrain, d'installation de base vie ou de zone de stockage/dépôt, etc.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

En dehors des zones cultivées, les pourtours de l'emprise ainsi mis en défens seront piquetés au moyen de pieux bois enfoncés dans le sol servant d'attache à une barrière de signalisation de chantier (d'au moins 1 m de haut), soit un linéaire de clôture de 1470 mètres environ. Dans certains secteurs ce balisage viendra en limite immédiate du périmètre des travaux et une vigilance accrue sera nécessaire.

Ce balisage, préalablement défini et validé en concertation avec l'écologue de chantier assuré du suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales, se fera avant le démarrage des travaux, et devra être maintenu sur toute la durée du chantier, afin d'assurer l'évitement intégral de ces habitats. L'entreprise en charge des travaux sera responsable du maintien de la clôture dans un état de bon fonctionnement et pourra être amenée à la remettre en état tout au long de la vie du chantier.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Balisage avant le début des travaux. Maintien d'un balisage visible sur toute la durée des travaux.

■ Cortège d'espèces cibles :

Flore à enjeu modéré : *Astragalus hamosus*
Flore protégée et à enjeu : *Cirsium monspessulanum*
Entomofaune à enjeu 'Assez Fort' : Decticelle des ruisseaux, Grand capricorne
Entomofaune à enjeu 'Modéré' : Diane, Agrion de mercure, Criquet de Jago et Aïolope de kenitra
Amphibiens à enjeu et protégé : Crapaud calamite et Alyte accoucheur

■ Résultats visés :

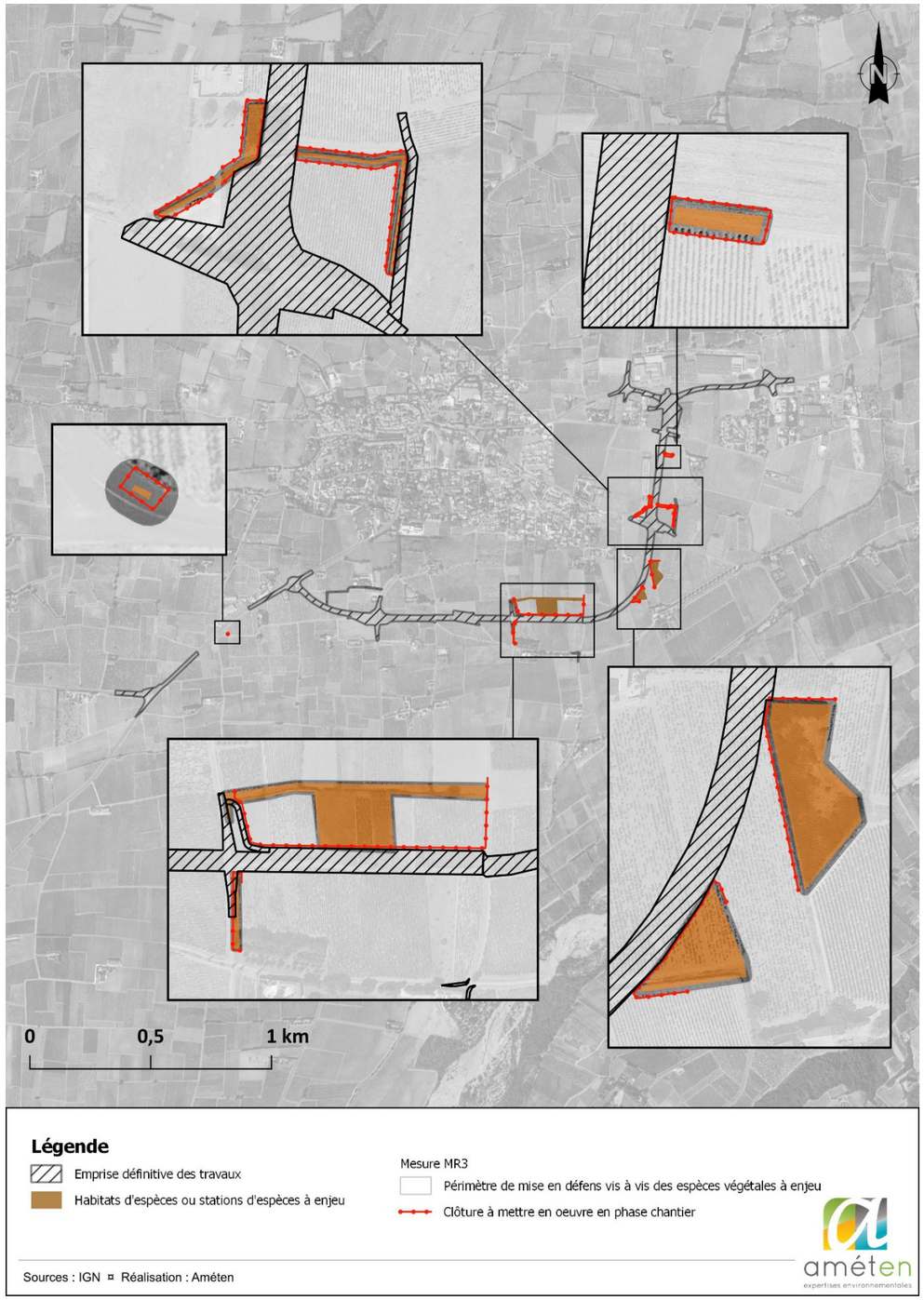
Absence d'impact accidentel durant le chantier impliquant une destruction des stations d'espèces, une destruction ou altération des habitats d'espèces.

■ Modalités de suivi envisageable :

Suivi du respect des emprises travaux et de l'absence d'impact accidentel dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : 14 700 €

Illustration 12 : Localisation de la mesure MR3



Fiche 7 : Mesure MR4

MR4 : Inspection préalable des bâtisses et arbres à potentialité de gîtes avec mise en place de protocoles adaptés

E	R	C	A	Catégories : R2.1.i	Mesures associées : MR1 et MR9

■ Descriptif :

Au sein des emprises définitives de travaux quelques sujets arborés et bâtisses sont favorables notamment pour les chauves-souris (gîte ou hibernation suivant les espèces) et l'avifaune. Quoique le calendrier de travaux imposés (cf. mesure MR1) contraigne ces travaux préalables de déconstruction / démolition aux périodes les moins favorables à la présence et l'utilisation du site par ces espèces, une mesure complémentaire d'inspection préalable est imposée par la MR4, afin de réduire autant que possible les risques de dérangement, notamment sur les chauves-souris qui présentent un enjeu fort sur site.

Cette mesure consistera dès lors en une visite préalable de tout élément remarquable pour sa capacité d'accueil d'espèces à enjeu par l'écologue en charge du suivi environnemental de chantier (MR9). Ce dernier fera appliquer le cas échéant, et s'il le juge nécessaire, des protocoles spécifiques d'abattage des sujets ligneux ou de démolition des arbres. Il suivra dans tous les cas ces opérations.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Une inspection préalable des arbres à abattre afin de déceler d'éventuels interstices/fissures/écorces décollées/accumulations de lierre/nids occupés puis une inspection approfondie au sein des petites bâtisses à la recherche de nids, d'individus de chauves-souris ou encore de traces de guano, seront réalisées par un écologue dans les 10 jours avant le démarrage des travaux d'abattage (réalisés entre début septembre et fin octobre). En cas de suspicion de présence d'individus, des protocoles spécifiques seront proposés :

Pour les abattages :

- Audit des sujets ligneux d'un diamètre supérieur à 40 cm, par un écologue avant l'abattage, afin d'avérer l'absence ou la présence de chauves-souris ou de nids d'oiseaux,
- Mise en place de dispositifs anti-retours au niveau des cavités potentiellement favorables, lorsque cela est possible,
- Abattage de « moindre impact » pouvant être réalisé à l'aide d'un grappin hydraulique (maintien de la tête de l'arbre avec le grappin, tronçonnage de la base du tronc et dépôt délicat de l'arbre au sol) ou d'un démontage de l'arbre,
- Dépôt de l'arbre au sol en favorisant l'ouverture des cavités vers le ciel et maintien de l'arbre *in situ* sur une durée minimale de 24h (pour permettre la fuite des individus au cours de la nuit suivante) ;
- L'arbre pourra ensuite être tronçonné, débité au sol et évacué.

Pour la démolition des bâtisses :

- Repérage du gîte ou du nid et identification des occupants,
- Déconstruction soignée et partielle de la charpente ou toiture afin de défavorabiliser la bâtisse (augmentation des courant d'air et perte d'isolation) et faciliter le départ du gîte,
- Surveillance par un écologue du départ de la colonie/individu(s)

Si un nid occupé par une espèce d'oiseau protégé et/ou à enjeu devait être détecté durant la visite, l'abattage de l'arbre concerné ou la déconstruction de la bâtisse devrait être différé jusqu'à l'envol des jeunes.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :
Cette mesure serait à réaliser en période la moins favorable pour la faune soit entre le 1er septembre et le 30 octobre (cf. MR1). Cette mesure doit être maintenue jusqu'à libération de toute l'emprises des travaux.

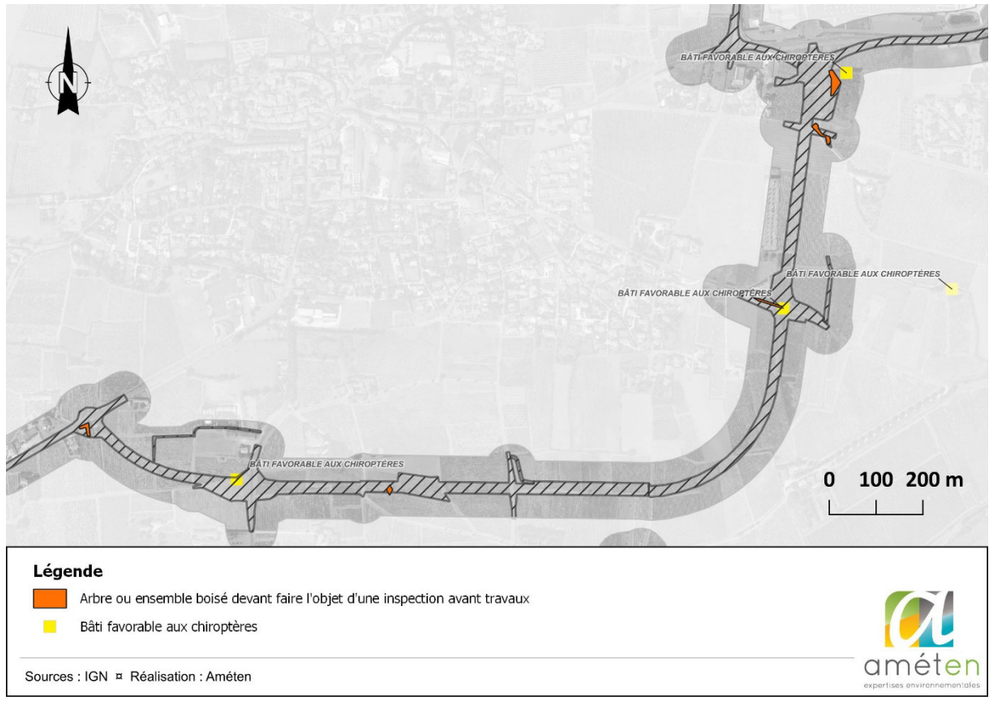
■ Cortège d'espèces cibles :
Cortèges des chauves-souris et des oiseaux.

■ Résultats visés :
Absence d'impact accidentel durant le chantier impliquant une destruction des espèces, une destruction ou une altération des habitats d'espèces.

■ Modalités de suivi envisageable :
Suivi du respect des emprises travaux et de l'absence d'impact accidentel dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : Intégré à la mesure MR9

Illustration 13 : Localisation de la mesure MR4



Fiche 8 : Mesure MR5

MR5 : Mise en place d'une barrière anti-retour en ceinture des habitats favorables aux amphibiens et reptiles (y.c. filtre dans les fossés) incluant déplacement préalable des individus hors emprises travaux

E	R	C	A	Catégories : R2.1.d, R2.1.h et R2.1.o	Mesures associées : MR9

■ Descriptif :
Les enjeux et impacts sur les amphibiens et les reptiles sont considérés comme faibles au regard des inventaires réalisés. Toutefois, un risque de destruction par écrasement ne peut être totalement écarté compte-tenu de la mobilité de ces espèces se déplaçant tout à la fois en contexte aquatique et terrestre.

Le risque d'impact maximal pour ces espèces se situe au droit des 3 fossés qui coupent perpendiculairement l'emprise des travaux.

Afin de réduire autant que possible les risques de mortalité dans ces secteurs, la mesure vise à :

- Installer en complément du barriérage prévu autour des fossés et sur une distance jusqu'à 50 mètres du chantier, une barrière anti-franchissement,
- Prolonger ces barriérages au droit des fossés qui coupent perpendiculairement l'emprise chantier. Des dispositifs doivent être placés dans le fossé pour isoler la section incluse dans l'emprise chantier (bloquer le transit de la faune) tout en assurant une transparence hydraulique. Pour se faire, il conviendra de mettre en œuvre un ouvrage filtrant à chaque extrémité du fossé, soit 6 filtres en tout. Ces filtres assureront par ailleurs une limitation des matières en suspension éventuellement présente au sein des fossés du fait des travaux,
- Une fois le dispositif installé, une capture des individus éventuellement présent au sein de l'emprise des travaux sera réalisé, les individus seront placés dans le fossé à l'extérieur du site.




Dispositif mixte anti-pénétration et filtre MES dans les fossés et complément anti-franchissement à fixer sur une barrière

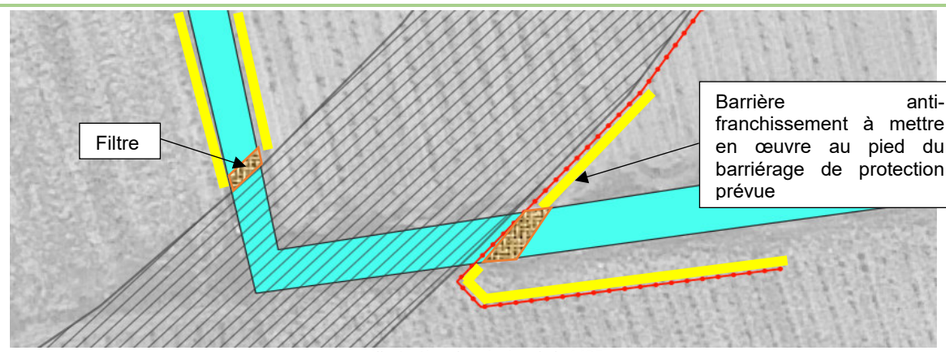


Illustration du principe de la MR5

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Mise en œuvre de la barrière anti-franchissement :

- Implantation en pied des clôtures de mise en défens installées dans le cadre des autres mesures (ME1, ME2, ME3, MR3) ou installation en système autonome dans le cadre du fossé centrale (côté nord),
- Elle est fixée aux piquets bois puis enfoncée dans le sol sur une profondeur de 40 cm (tranchée préalable à la pelle).
- Elle prolonge le fossé de 50 mètres de part et d'autre afin de limiter les risques de pénétration sur l'emprise travaux

Il conviendra de veiller à la bonne mise en œuvre et au bon état de la clôture pendant toute la durée du chantier et principalement pendant les zones d'activités des espèces ciblées (février à août)

Mise en œuvre du filtre en travers du cours d'eau :

- Sans discontinuité avec la clôture adjacente, le filtre sera mis en travers du cours d'eau et devra être imperméable pour la faune mais perméable pour l'eau,
- Séparé par une distance de 50 cm, installer deux grillages en acier galvanisé petite maille (20*20 mm) perpendiculaire à la section du cours d'eau et fixé chacun sur deux poteaux de part et d'autre du fond du fossé. Remplir l'espace entre les deux grillages avec de la paille tassée, puis refermer avec un grillage le haut.

Ce filtre devra être changé autant que nécessaire afin de conserver son rôle de filtration des MES.

Une fois le dispositif installé il conviendra de prévoir une capture des éventuels individus présents au sein de l'emprise puis un suivi par l'écologue avec capture et re-lâchage de l'autre côté de la clôture, notamment en période de dispersion des espèces (printemps)

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :
Mesure à mettre en œuvre avant le démarrage des travaux et dans tous les cas avant février (début de période favorable). Le barriérage devra être maintenu et contrôlé pendant toute la durée du chantier.

Une fois la transparence hydraulique assurée par les futurs ouvrages hydrauliques, les filtres devront être maintenu afin d'assurer la filtration des eaux et l'imperméabilité vis-à-vis de la faune.

■ Cortège d'espèces cibles : Amphibiens et reptiles protégés éventuellement présent au sein des fossés

■ Résultats visés : Absence d'impact accidentel durant le chantier impliquant une destruction d'individu.

■ Modalités de suivi envisageable : Suivi par l'écologue du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : 8 000 €

Fiche 9 : Mesure MR6

MR6 : Déplacage des stations d'Aristoloche avec chenilles (Diane) aux périodes optimales

E	R	C	A	Catégories : R1.1.c	Mesures associées : MR9 (et MC1)

■ Descriptif :
Des stations d'Aristoloche avec des œufs de Diane ont été observés lors des inventaires de 2023 au droit du canal du moulin et notamment de la section concernée par les travaux (incluant ouvrage de franchissement au-dessus du fossé et donc disparition de l'habitat). Afin d'éviter la destruction de Diane, espèce protégée, un protocole spécifique sera mis en œuvre visant le déplacage des stations d'Aristoloches concernées et leur transfert vers des zones ou sites d'accueil favorable.

Ce travail de déplacage sera à réaliser à la période la plus propice c'est-à-dire au mois de mai. Il sera précédé par un repérage des stations d'Aristoloche avec des œufs, qui devra être réalisé un mois avant le déplacage (soit avril) par un écologue avec un piquetage des stations. L'écologue lors de ce passage jugera de la pertinence du choix des sites de replacage en fonction de la présence d'aristoloches et de pontes. Plusieurs sites sont pressentis et devront être expertisés : les sections du canal du moulin exclues de l'emprise des travaux (aucun œuf de Diane n'a été observé en 2023 à l'est de l'emprise des travaux et plus précisément au nord de la parcelle ON 0063), le site de compensation « des Experts » (MC1). Sur ces deux secteurs, l'Aristoloche est présente, démontrant le caractère favorable du fossé pour le développement de la plante hôte, mais aucune ponte de Diane n'a été observée.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :
Ce déplacage et transfert se fera au mois de mai, en période optimale pour la réussite de la mesure. Les travaux généraux liés au contournement routier ne pouvant démarrer qu'au mois de septembre (libération des emprises), cette opération devra être réalisée par anticipation afin de ne pas être source de blocage pour le chantier. Cette opération devra dans tous les cas être orchestrée par l'écologue de chantier.

La mise en œuvre comprendra ainsi :

- Un passage de repérage des stations d'Aristoloche avec présence de pontes de Diane au sein des futures emprises chantier, auxquelles seront additionnées par mesure de précaution 5 mètres de part et d'autre. Les pieds avec ponte seront repérés au moyen d'un piquet de marquage,
- Une visite des potentiels sites receveurs avec évaluation de leur qualité pour l'accueil de la Diane puis repérage des zones de transplantation et marquage,
- Au mois de mai les opérations de déplacage et transfert auront lieux. Compte-tenu de la taille des populations à transplanter, de la sensibilité du site puis de l'absence d'engins sur place, les populations seront déplaquées au moyen d'un outil manuel (pelle à main ou bêche) et sur une profondeur d'environ 20 cm,
- Dans le cas où le site receveur serait situé à proximité immédiate, canal du moulin, la couche de sol ainsi prélevée sera placée délicatement sur un chariot à roulette ou sur une bâche puis déplacée jusqu'à la section de fossé d'accueil,
- Dans le cas où le site receveur choisi serait le site de compensation, la couche de sol ainsi prélevée sera placée délicatement sur une plaque solide et placée à l'arrière d'un camion-benne ou d'une remorque afin d'être transportée jusqu'au site receveur.
- Au droit du site receveur, la surface sera grattée à minima à l'aide d'un outil à main puis la couche de sol sera replaquée correctement et légèrement tassée autour du ou des pieds hôtes et sans écraser ceux-ci.

L'ensemble de l'opération sera piloté par l'écologue de chantier. Celui-ci produira un rapport de déplacement à l'issue de l'opération.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :
Balisage des stations à déplaqué et des sites de transfert au mois d'avril précédent les travaux généraux.
Réalisation du transfert au mois de mai précédent les travaux.

■ Cortège d'espèces cibles :
Entomofaune à enjeu 'Modéré' et protégé : Diane

■ Résultats visés :
Absence de destruction de stations de Diane, lors des travaux autour du canal du moulin.

■ Modalités de suivi envisageable :
Suivi de l'opération par l'écologue de chantier (cf. mesure MR9)

■ Coût prévisionnel : 6 000 €

Illustration 14 : Localisation mesure MR6



Fiche 10 : Mesure MR7

MR7 : Dispositifs de lutte contre les pollutions accidentelles en phase travaux

E	R	C	A	Catégories : R2.1.d	Mesures associées : MR9

■ Descriptif :

Les travaux et notamment les étapes de gros terrassement qui vont représenter une part importante des opérations à réaliser ainsi que la mise en œuvre des couches de circulation, présentent un risque d'atteinte aux eaux superficielles et souterraines ainsi que pour les sols. Ce risque est d'autant plus accru que le nombre d'engins déployés est important.

Cette mesure a pour objectif de réduire le risque de pollution des eaux souterraines et des sols en mettant en place des actions de prévention.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Ainsi et durant toute la phase chantier, les consignes suivantes devront être respectées/ mises en place :

- Interdiction de stockage de produits polluants à même le sol (ils devront être disposés sur un support étanche avec une capacité de rétention au moins équivalent à leur contenu),
- Interdiction de dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques...) y compris les déchets inertes : des bennes prévues à cet effet seront installées. A ce titre, elles devront être couvertes, pour éviter toute dispersion par le vent des matériaux les plus légers (plastiques,),
- Ravitaillement des engins de chantier sur une plateforme étanche prévue à cet effet,
- Interdiction de nettoyage des engins ou matériel sur site en dehors des aires de lavage étanche prévues à cet effet. Avant l'entrée sur site les engins et le matériel devront être strictement nettoyé,
- Interdiction des préparations, rinçages, vidanges de produits phytosanitaires et de tout produit polluant (sauf s'ils sont effectués sur une plateforme étanche) ainsi que l'abandon des emballages,
- Aucun rejet ou nettoyage dans les fossés,
- Information du personnel de chantier sur la vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des sols, ainsi que les mesures préventives à respecter,
- Utilisation d'engins homologués et le respect des bonnes pratiques par les entreprises de travaux,
- Procédures particulières en cas de fuite accidentelle, avec la présence de kit antipollution dans les véhicules de chantier,
- Installation de la base vie, incluant les sanitaires, sera effectuée au niveau d'une zone délimitée. Il en est de même pour la zone de stationnement des ouvriers de chantier,

Ces contraintes seront indiquées dans le DCE des entreprises. Il sera demandé aux entreprises lors de leur réponse de fournir un SOPAE (voir un SOGED) adéquat et dûment développé.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure : Toute la durée du chantier

■ Cortège d'espèces cibles : Toute habitat, flore et faune associée

■ Résultats visés : Absence d'impact durant le chantier impliquant une altération de la qualité du site

■ Modalités de suivi envisageable :

Suivi du respect des prescriptions environnementales dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : A intégrer au montant des travaux généraux.

Fiche 11 : Mesure MR8

MR8 : Protocole de lutte et de gestion efficace des espèces exotiques envahissantes

E	R	C	A	Catégories : R2.1.f	Mesures associées : MR7 et MR9

■ Descriptif :

Pour mémoire, un grand nombre d'espèces exotiques envahissantes avérées ou potentielles ont été observées au sein de la zone d'étude et des futures emprises travaux. Ces espèces sont toutes des annuelles pionnières avec un fort pouvoir de colonisation des terrains dénudés. Ainsi, que ces espèces soient ou non au sein même des emprises travaux prévues, la mise à nu de ces surfaces va nécessairement être favorable à l'installation et l'expansion de ces espèces.

Annuelles, elles se propageant majoritairement par graines au gré du vent, n'offrant aucune possibilité de mesure préalable adéquate. La banque de graines dans le sol apparait vraisemblablement bien fournie compte-tenu de la répartition de ces espèces et la majorité des surfaces où on les retrouve aujourd'hui sont les cultures et leurs abords immédiats.

La mesure vise donc à mettre en place une gestion efficace en phase chantier afin de limiter l'installation et l'expansion accrue des populations de ces espèces au sein des emprises travaux.

La mesure vise également à limiter les risques de contamination venant de l'extérieur par un contrôle et nettoyage systématique de tous les engins de chantier.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Ainsi et durant toute la phase chantier, l'ensemble des emprises travaux devront être fauchées une fois tous les deux mois au cours de la saison végétative soit entre avril et octobre. Des fauches à une hauteur aussi basse que possible seront ainsi mise en œuvre aux mois d'avril, juin, juillet et septembre, soit 4 fauches au total. Les secteurs difficiles d'accès devront être nettoyés à l'aide d'un rotofile.

Pour mémoire, le site comporte de nombreuses stations d'Ambroisie, espèce fortement allergisante. La vigilance et les précautions à apporter sur la gestion des espèces exotiques envahissantes dépassent donc la seule frontière environnementale en s'attachant également au problématique de santé sur le chantier.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

D'avril à octobre (soit en pleine période végétative) et durant toute la durée du chantier

■ Cortège d'espèces cibles :

Limitation de l'expansion des espèces exotiques envahissantes

■ Résultats visés :

Limitée la dispersion des espèces exotiques envahissantes sur le chantier et, de facto, sur les futures emprises routière

■ Modalités de suivi envisageable :

Suivi du respect des prescriptions environnementales dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : 4 000 € par fauche soit 16 000 € par an

Fiche 12 : Mesure MR9

MR9 : Suivi du chantier par un écologue

E	R	C	A	Catégories : R1.1.t	Mesures associées : toutes

■ Descriptif :

La présence d'un écologue est désormais indispensable lors de la phase travaux du projet, afin d'accompagner le maître d'ouvrage, dans le respect environnemental de ses engagements en termes de mesures ERCAS prévus dans l'arrêté préfectoral. Par conséquent, cette mesure paraît essentielle dans la réussite de l'application de l'ensemble des mesures engagées par le développeur dans le cadre de son projet.

Le maître d'ouvrage s'adjoindra ainsi les compétences d'une AMO "biodiversité" (Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage). Cet écologue accompagnera et assistera le pétitionnaire pendant l'ensemble de la phase travaux, en vérifiant la mise en œuvre des mesures prescrites. Il assistera le porteur de projet pour élaborer le protocole technique et scientifique de suivi des opérations.

Il cadrera la mission de travaux dès la phase de consultation des entreprises afin de s'assurer que toutes les consignes et éléments environnementaux nécessaires ont bien été portées à l'attention de celles-ci. Il pourra être opportunément consulté à titre d'expertise sur la lecture du SOPAQ et sur l'analyse des offres (notation liée à la prise en compte de l'environnement et des contraintes afférentes).

En phase chantier interviendra plus particulièrement au cours des phases les plus impactantes ou impliquant un risque de détérioration important sur des éléments biologiques à enjeux (défavorabilisation des emprises, abattage des arbres, débroussaillages, terrassements localisés, implantation des installations techniques, mise en place de la clôture, création des pistes).

Il veillera à la bonne application de l'ensemble des prescriptions. Il sera en appui et en conseil auprès du maitre d'ouvrage dans l'application des travaux liés à certaines mesures spécifiques de déplacement d'espèces (Cf. MR6)

Cette assistance demeure un outil précieux, aussi bien pour l'assistance environnementale du maître d'ouvrage, que pour le respect de la qualité écologique du projet.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

L'écologue de chantier aura notamment en charge :

- La parfaite intégration de l'ensemble des mesures prévues en phase chantier, et en phase d'exploitation quand celles-ci impliquent des opérations de mise en œuvre préalable (ex : plantations), dans les documents techniques de consultation des entreprises (DCE),
- La définition exacte et validation, en concertation avec l'entreprise des pistes, des accès, zones de dépôts et de stockage du matériel et des véhicules (Cf. MR2), puis la formation du chef de chantier et du personnel intervenant sur les enjeux écologiques et la gestion des imprévus,
- La prise en compte dès l'amont du chantier et le rappel durant toute la phase travaux de l'ensemble des contraintes de chantier liées aux problématiques environnementale : calendrier et contraintes horaires (Cf. MR1), la gestion du risque pollution (Cf. MR7), l'entretien de l'emprise chantier à des fins de régulation des EEE (Cf. MR8), etc.
- Le réparage et le balisage avec l'entreprise de l'ensemble des secteurs mis en défens (cf. mesures ME1, ME2, ME3, MR3), le contrôle du barriérage mis en œuvre et son suivi dans le temps avec rappel aux entreprises en cas de discontinuité de la clôture,
- La bonne mise en œuvre des mesures écologiques plus spécifiques « faune/ flore » ainsi que leur suivi (MR5 et MR6),

- L'accompagnement durant les phases de libération des emprises (y. compris toute opération de défavorabilisation du site), notamment pour les inspections préalables nécessaires au droit des arbres et bâtis démolis et le suivi de la défavoravilisation du site (cf. comblement des ornières, etc.)
- La coordination et la réalisation des suivis scientifiques, des évaluations et l'élaboration des comptes-rendus,
- Les éventuelles adaptations ou rectifications des mesures ERCAS déjà réalisées (mesures correctives),
- Le rappel des consignes tout au long de la phase chantier et la vérification de la parfaite application de celle-ci.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

L'écologue de chantier accompagnera le porteur de projet en amont (dès la phase DCE) et sur toute la durée des phases travaux. Acteur incontournable du chantier, il assurera un suivi renforcé en période de préparation, au démarrage du chantier et pendant les opérations les plus impactantes (jusqu'à 2 ou 3 passages par semaine afin de vérifier la bonne mise en œuvre du chantier). En dehors de ces périodes, l'écologue de chantier devra a minima assurer une présence sur site une fois par semaine, concomitamment à la principale réunion hebdomadaire de chantier.

■ Cortège d'espèces cibles :

Ensemble des espèces et habitats protégées et/ou à enjeu sur l'emprise du projet, espèces végétales exotiques envahissantes

■ Résultats visés :

Respect des prescriptions environnementales, diminution des risques de destruction ou pollutions accidentelles, propreté du chantier, …

■ Modalités de suivi envisageable :

Cet ensemble d'opérations sera consigné sous forme de comptes-rendus rédigés à la suite de chaque visite et d'un bilan transmis à la DREAL en fin de travaux, pour validation et vérification de la bonne application des mesures engagées par le pétitionnaire dans l'arrêté préfectoral.

■ Coût prévisionnel : 75 000 € (sur une base de 1 an et demi de travaux soit environ 4150€/ mois)

Fiche 13 : Mesure MR10

MR10 : Mise en place d'une politique de gestion des bords de route en faveur de la biodiversité					
E	R	C	A	Catégories : R2.2.o	Mesures associées : -

■ Descriptif :

Le projet de contournement routier de Tulette entrainera l'augmentation des habitats de bermes herbeuses déjà présents au sein de la zone d'étude. Afin de limiter les impacts sur la faune et la flore générique, il convient de veiller à rendre ces nouvelles surfaces aussi attractives que possible pour l'entomofaune. La mesure prévoit quelques prescriptions d'ordre générique qui seront à appliquer aux deux axes de circulation : la RD94 et la voie de contournement, soit :

- La proscription de tout produit phytosanitaire pour le désherbage des abords de la route,
- L'entretien par une unique fauche tardive après le 1er août afin d'éviter autant que possible la destruction de l'entomofaune,
- L'entretien des individus ligneux par une coupe propre au lamier en dehors des périodes de sensibilité pour la faune.
- La gestion des déchets en bord de route par la mise en œuvre de panneau de sensibilisation et le ramassage régulier des éventuels déchets présents.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Aucun désherbage ne sera réalisé au droit des bermes herbeuses.

L'entretien sera réalisé au moyen :

- d'une fauche tardive (après le 1er août) pour les herbacées avec une hauteur de barre de coupe supérieure ou égale à 20 cm du sol. Les produits coupés seront laissés sur place,
- d'une coupe au lamier prévue entre le 1er octobre et le 1er février pour les végétations ligneuses aux abord de la voirie. Cet entretien ne sera fait que si nécessaire afin de laisser la végétation se développer.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

En dehors des périodes de sensibilité pour la faune soit après le 1er août pour la fauche et entre octobre et janvier pour la taille des ligneux

■ Cortège d'espèces cibles :

Cortèges d'oiseaux et entomofaune notamment

■ Résultats visés :

Préserver la qualité écologique des bords de route afin qu'il remplisse pleinement leur rôle de corridor.

■ Modalités de suivi envisageable :

-

■ Coût prévisionnel : Sans surcoût – inclus dans l'entretien des routes

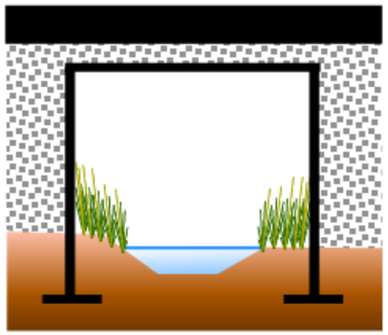
Fiche 14 : Mesure MR11

MR11 : Restauration d'une perméabilité hydraulique et écologique efficace au droit des OH					
E	R	C	A	Catégories : R2.2.f	Mesures associées : -

■ Descriptif :

Le projet de contournement routier de Tulette croise 3 fossés existants et conservés dans le futur projet. La transparence de ces ouvrages devra être maintenue et optimisée afin d'assurer leur franchissabilité pour la faune terrestre et semi-aquatique. La transparence de ces ouvrages est d'autant plus importante qu'ils constituent les uniques points de franchissement du futur contournement sans lesquels le contournement deviendrait une rupture de la continuité pour de nombreuses espèces. Par ailleurs, la mise en œuvre de ces franchissements réduit le risque de traversée des espèces au niveau de la route et donc le taux de mortalité associé.

Afin d'offrir la meilleure transparence possible, les ouvrages mis en œuvre devront donc être des ponts cadres sans radier de fond, d'une largeur d'ouverture au moins trois fois supérieure à la section du cours d'eau (soit 4,5 m). Le fossé sera terrassé sous de pont-cadre de manière à recréer une section principale d'écoulement et des berges favorables au passage de la petite faune terrestre.



Ouvrage de type pont-cadre sans radier et principe de modelé de chenal principal d'écoulement et berge

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Au droit de ces ouvrages de franchissement il conviendra de prévoir :

- Une transition douce entre les berges du fossé et les banquettes au sein de l'ouvrage afin d'encourage le passage de la petite faune dans l'ouvrage.
- La mise en œuvre d'une banquette dans l'ouvrage surélevée de 50 cm par rapport au fond du lit et talutée suivant une pente de 2/1
- Un respect de la pente naturelle du fossé afin de ne pas risquer de créer de zone d'érosion ou de stagnation au sein de l'ouvrage, en amont ou encore en aval.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Cette mesure de dimensionnement est à intégrer au moment de la phase conception et devra être réalisée au cours du chantier, préférentiellement à une période de moindre impact soit entre le 1er septembre et le 1er février

■ Cortège d'espèces cibles :

Cortèges de mammifères, amphibiens, reptiles et entomofaune principalement

■ Résultats visés :

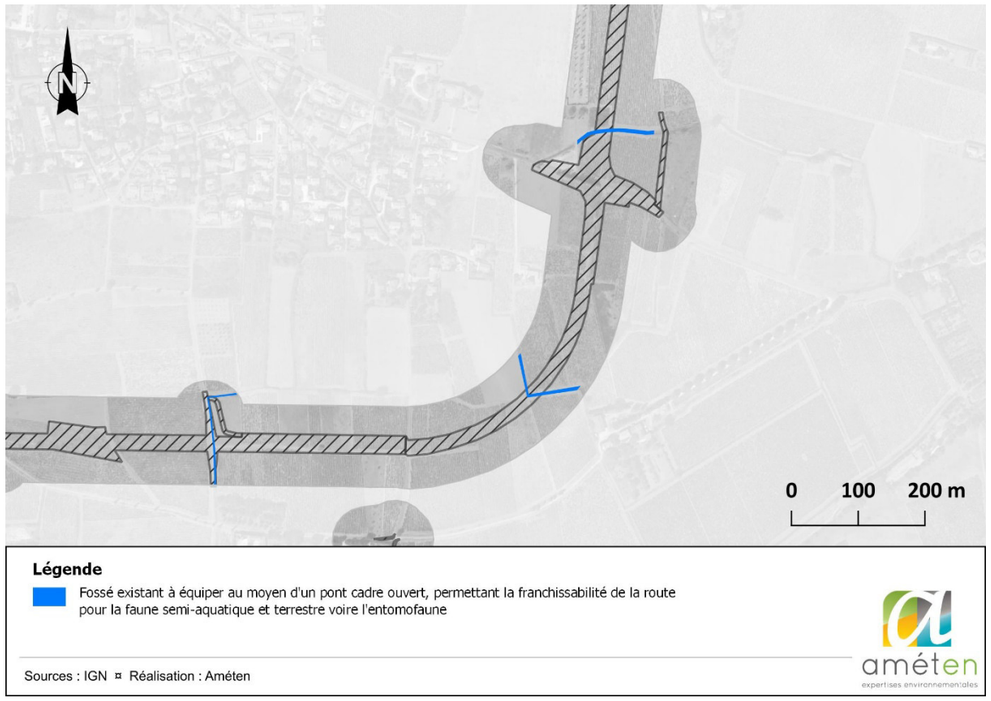
Création de franchissements routiers et réduction du risque de collision.

■ Modalités de suivi envisageable :

-

■ Coût prévisionnel : Intégré au montant des travaux

Illustration 15 : Localisation de la mesure MR11



Fiche 15 : Mesure MR12

MR12 : Mise en place de plantations arbustives et/ou arborées à des fins d'amélioration de la fonctionnalité du site pour les chiroptères					
E	R	C	A	Catégories : R2.2.k et R2.2.d	Mesures associées : -

■ Descriptif :

Le projet de contournement routier de Tulette induit une rupture de continuité au sein du grand paysage. Quoique le risque de collision apparaisse globalement faible au regard des enjeux chiroptérologiques rencontrés, quelques axes de déplacement préférentiel ont été observés. S'agissant de la création d'une infrastructure linéaire et afin de limiter autant que possible un éventuel risque de collision le long de cet axe, des aménagements naturels seront mis en place dans le but d'aider les chiroptères à élever leur hauteur de vol (franchissement en dehors de la zone de collision).

Ces aménagements de type haies viendront par ailleurs appuyer le maillage du territoire aujourd'hui très peu boisé et participeront donc ainsi à l'intégration paysagère du projet.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Les haies devront être mises en œuvre par la plantation d'arbres et d'arbustes, préférentiellement de jeunes plants d'espèces indigènes et adaptées au contexte climatique et géologique local.

Il conviendra de planter la haie sur des épaisseurs variables en fonction de la place disponible afin de créeer des haies et des alignements attractifs pour des espèces aux préférences écologiques différentes. Les espèces devront être mélangées afin de ne pas créer de groupes d'espèces dans la haie mais bien une haie aussi hétérogène que possible.

Les plantations seront suffisement dense afin d'offrir des habitats rapidement fonctionnels.

Les massifs ainsi plantés seront protégés au moyen d'un paillage préférentiellement en copeaux de bois ou en feutre de chanvre. L'usage de bâche et de protection non biodégradable est à proscrire.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Les plantations seront autant que possible réalisées dès le démarrage du chantier afin d'être opérationnelles au plus tôt (tenant compte de la vitesse de croissance des végétaux). La plantation sera effectuée en fin d'automne/ début d'hiver, à la période favorable à l'arrachage en pépinière.

■ Cortège d'espèces cibles :

Principalement pour les chauves-souris et pour l'avifaune de manière plus anecdotique

■ Résultats visés :

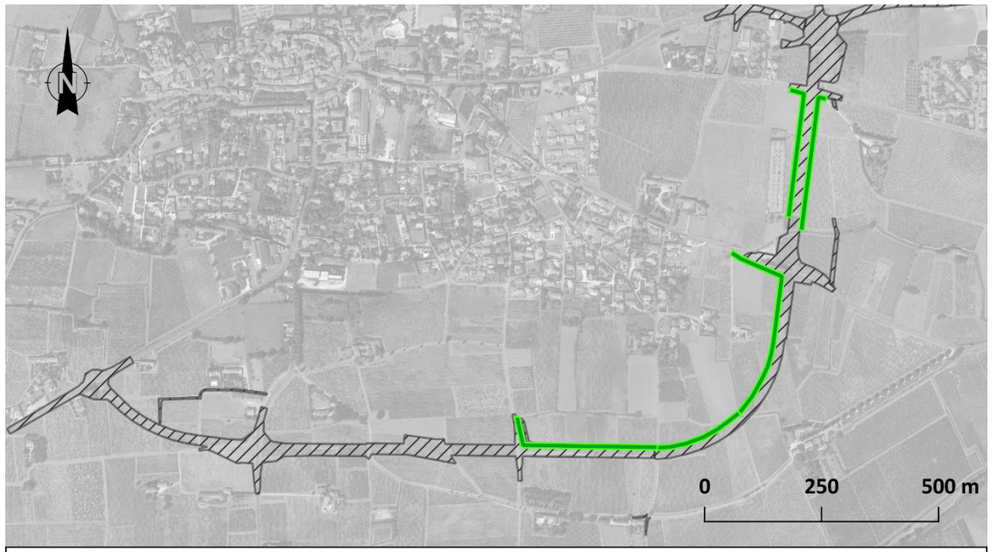
Création de haie de protection

■ Modalités de suivi envisageable :

-

■ Coût prévisionnel : 25 000€

Illustration 16 : Localisation de la mesure MR12



Fiche 16 : Mesure MR13

MR13 : Réduction de la pollution lumineuse en phase exploitation					
E	R	C	A	Catégories : R2.2.k et R2.2.d	Mesures associées : MR12

■ Descriptif :

Malgré un risque de collision globalement limité sur l'ensemble du fuseau, l'état initial a permis d'identifier quelques axes de déplacement pour les chiroptères au droit du futur projet de contournement. En accompagnement de la mesure de réduction 12, il convient de veiller à ce que le corridor ligneux créé reste attractif pour les chauves-souris et qu'elles ne souffrent d'aucune pollution lumineuse. A cet effet, aucun éclairage ne sera autorisé le long d'une nouvel axe construit.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Le long du contournement aucun éclairage ne sera mis en œuvre afin de ne pas dégradé la qualité du corridor. Aucun point de vigilance spécifique n'est attendu pour cette mesure.

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

-

■ Cortège d'espèces cibles :

Principalement pour les chauves-souris et pour l'avifaune de manière plus anecdotique

■ Résultats visés :

Maintien d'un corridor fonctionnel le long du contournement et protection face au risque de collision.

■ Modalités de suivi envisageable :

Suivis écologiques

■ Coût prévisionnel : Absence de coût

4.4 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

■ ELEMENTS DE CADRAGE

Ce chapitre a pour objet d'évaluer le niveau des impacts résiduels du projet sur les espèces et habitats d'espèces après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Tout impact résiduel supérieur à négligeable est jugé comme impact résiduel significatif. Suivant cette évaluation, la mise en place de mesures de compensation sera ou non nécessaire.

Pour tout impact résiduel significatif, le déclenchement du mécanisme de compensation s'impose.

■ SYNTHESE DE L'EVALUATION

Les mesures d'évitement et de réduction proposées (Cf. chapitre précédent) vont permettre de diminuer significativement l'impact brut du projet sur les habitats d'espèces et les individus d'espèces.

En particulier, de très nombreuses mesures vont s'appliquer à la phase travaux qui génère le plus d'impact sur les habitats et les individus d'espèces (effets d'emprise, altération des habitats, perte de fonctionnalité, dérangement dû aux travaux, …).

Suite à l'application de ces mesures, les impacts résiduels sont jugés « non significatifs », c'est-à-dire négligeables, pour la flore, les mammifères, les chiroptères, les reptiles, les amphibiens et la majorité des espèces d'oiseaux et invertébrés.

Les impacts résiduels restent « significatifs » pour :

- **Cinq espèces d'oiseaux nichant dans les milieux ouverts** : l'Outarde canepetière, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer et la Cisticole des joncs,
- **Une espèce d'invertébrés** : la Diane.

Le tableau ci-après présente l'évaluation des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels et sur les espèces impactées.

Au regard de la mise à jour des études naturalistes, de l'appréciation de la fonctionnalité et des dysfonctionnement actuel du site vis-à-vis de ces espèces puis des modifications apportées au projet, aucun impact significatif n'a été retenu pour :

- La **Decticelle des ruisseaux** et **l'Agrion de mercure** (impactées sur 2 portions de fossé pour un linéaire cumulé d'environ 200 m) : la présence de ces espèces est fortement conditionnée par l'alimentation en eau de ce fossé, l'Agrion de mercure n'étant pas présent sur site en 2023 ; les mesures d'évitement et de réduction vis-à-vis des individus et des habitats existants et les nouvelles mesures proposées visant à limiter l'effet de cloisonnement par

l'aménagement d'ouvrages de type pont cadre (MR 11) et l'intégration écologique du réseau hydraulique de gestion des eaux de ruissèlement (Cf. mesure d'accompagnement) seront largement favorables à la reconquête rapide des milieux par ces deux espèces ;

- **L'Œdicnème criard** : l'espèce est inféodée ici aux parcelles de vignes cultivées pour l'accomplissement de son cycle biologique ; la très grande disponibilité en habitats viticoles favorables à l'accomplissement de son cycle de vie, associée à la forte présence de l'espèce sur le territoire, à sa résilience et sa capacité de déplacement, n'entraine pas d'impact résiduel significatif, sous réserve de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction qui ont en effet vocation à limiter les impacts sur ces espèces et le risque de destruction d'individus d'espèces.

Tableau 14 : Evaluation des impacts résiduels sur les milieux naturels

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES BRUTS IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase chantier	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase exploitation	EFFETS CUMULES	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	MESURES COMPENSATOIRE ATTENDUES
HABITAT NATUREL ET SEMI-NATUREL	Fossé à Phalaris arundinacea	Destruction d'habitat	365 m²	MODÉRÉ	MR2 MR7 MR9	MR11	-	Restauration d'une perméabilité hydraulique et écologique de l'habitat Mise en place d'une gestion favorable avec des modalités spécifiques d'intervention favorisant le maintien de la fonctionnalité et capacité d'accueil de l'habitat en faveur des espèces.	NÉGLIGEABLE	Non
		Altération de l'habitat	-							
		Altération de l'habitat	-							
	Bosquet de la Chênaie	Destruction d'habitat	168 m²	MODÉRÉ	MR2 MR7	MR12	-	Le balisage réalisé en phase chantier mettra en défens une partie de cet habitat et réduira ainsi l'impact sur les cortèges. Des plantations sont prévues sur le reste du projet dans la continuité de ce bosquet	NÉGLIGEABLE	Non
		Altération de l'habitat	107 m²							
	Fossé avec Magnocariçaie	Destruction d'habitat	176 m²	FAIBLE	MR2 MR7 MR9	MR10 MR11	-	Restauration d'une perméabilité hydraulique et écologique de l'habitat Mise en place d'une gestion favorable avec des modalités spécifiques d'intervention favorisant le maintien de la fonctionnalité et capacité d'accueil de l'habitat en faveur des espèces.	NÉGLIGEABLE	Non
		Altération de l'habitat	-							
		Altération de l'habitat	-							
	Friche arbustive	Destruction d'habitat	631 m²	MODÉRÉ	MR2 MR7	MR12	-	Restauration d'un linéaire arbustif et arboré dans le cadre du projet recréant des conditions proches de celles de cet habitat	NÉGLIGEABLE	Non
		Altération de l'habitat	-							
FLORE PROTEGEE ET / OU A ENJEU	Ammi élevé (Ammi majus)	Destruction d'individus	1 ind.	MODÉRÉ	-	MR10	-	La taille de la station et de la recréation d'habitats similaires (bermes favorables ici au développement de l'espèce), l'impact résiduel est jugé négligeable sous réserve de l'entretien raisonné des bords de route	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction de l'habitat	505 m²							
		Altération de l'habitat	-							
	Astragale à gousses en hameçon (Astragalus hamosus)	Destruction d'individus	4 stations	FAIBLE	MR3 MR8 MR9	-	-	Impact limité aux seules stations situées dans les emprises du projet de contournement. Préservation des autres stations en phase chantier par les mesures de réduction proposées. Espèce résiliente pouvant facilement recoloniser les habitats favorables, notamment en bord de route à l'issue des travaux	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction de l'habitat	1 698 m²							
		Altération de l'habitat	-							
	Laîche divisée	Destruction d'individus	1 station	MODÉRÉ	-	MR10 MA3	-	La recréation de noue et fossé d'infiltration (induit par le projet d'aménagement et contraintes hydrauliques associées)	NÉGLIGEABLE	Non

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES BRUTS IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase chantier	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase exploitation	EFFETS CUMULES	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	MESURES COMPENSATOIRE ATTENDUES
	(Carex divisa)	Destruction de l'habitat	29 m²					recréeront des conditions plus favorables à l'expression de l'espèce en phase d'exploitation		
		Altération de l'habitat	-							
	Tournesol des teinturiers (Chrozophora tinctoria)	Destruction d'individu	1 station	MODÉRÉ	-	MA4	-	Le projet prévoit d'impacter l'unique station dont les caractéristiques stationnelles justifiant sa présence ne sont pas connues avec précision. Un déplacement de population est proposé mais dans un cadre expérimental, développé dans la mesure MA4	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction de l'habitat	229 m²							
		Altération de l'habitat	-							
	Herbe-au-vent (Phlomis herba venti)	Destruction d'individu	1 station	FAIBLE	ME3	MR10	-	Balisage et mis en défens des stations Bonne capacité de résilience de l'espèce en lien avec une gestion adaptée des bords de route en phase d'exploitation.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction de l'habitat	188 m²							
		Altération de l'habitat	-							
	Cirse de Montpellier (Cirsium monspessulanum)	Destruction d'individu	1 station	FAIBLE	MR2 MR3 MR9	MR10 MR11 MA3	-	Balisage et mis en défens des stations hors projet du fait de leur proximité avec les travaux. Mise en place de mesure de gestion du fossé plus favorable au développement et au maintien des espèces inféodées. Valorisation du réseau d'infiltration créé pour l'implantation d'espèces spontanées des milieux frais	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction de l'habitat	174 m²							
		Altération de l'habitat	-							
MAMMIFERES	Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus)	Destruction d'individu ou de leurs habitats	2 325 m²	MODÉRÉ	MR1 MR3 MR4 MR9	MR11 MR12	-	Les mesures de défavorabilisation, d'inspection préalable des habitats arborés, la création de perméabilité écologique au droit des ouvrages de franchissement et la restauration de linéaire arboré autour de l'ouvrage contribueront à maintenir des populations aux abords du projet.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	23 862 m²							
		Altération/perturbation	-							
	5 espèces de mammifères terrestres à enjeux de conservation faible	Destruction d'individu ou de leurs habitats	23 862 m²	MODÉRÉ	MR1 MR3 MR4 MR9	MR11 MR12	-	Les mesures de défavorabilisation, d'inspection préalable des habitats arborés, de restauration de perméabilité écologique sous l'ouvrage routier et la restauration de linéaire arboré de part et d'autre de l'ouvrage contribueront à maintenir une perméabilité en faveur des espèces aux abords du projet.	NÉGLIGEABLE	Non
		Altération de l'habitat	-							
		Perturbations d'individus	-							
	Ecureuil roux (Sciurus vulgaris)	Destruction d'individu ou de leurs habitats	2 325 m²	FAIBLE	MR1 MR3 MR4 MR9	MR12	-	Les mesures de défavorabilisation, d'inspection préalable des habitats arborés, de restauration de perméabilité écologique sous l'ouvrage routier et la restauration de linéaire arboré de part et d'autre de l'ouvrage contribueront à maintenir des populations aux abords du projet.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	23 862 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
CHIROPTERES	14 espèces de chauves-souris (enjeu fort à faible)	Destruction d'individu ou de leurs habitats	1 902 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR4 MR9	MR12 MR13	-	Destruction limitée des fonctionnalités écologiques en faveur des espèces en termes d'axes de chasse et de déplacements au droit des linéaires arbustifs et arborés comprenant quelques îlots boisés.	NÉGLIGEABLE	Non

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES BRUTS IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase chantier	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase exploitation	EFFETS CUMULES	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	MESURES COMPENSATOIRE ATTENDUES
		Perturbation d'individu	-					Adaptation du calendrier des travaux aux périodes d'activité les plus sensibles pour l'espèce et inspection préalable avant abattage d'arbres. Restauration d'une perméabilité écologique favorable au maintien de l'utilisation fonctionnelle de la mosaïque paysagère locale par plantations de linéaires arbustifs et arborés de part et d'autre de l'ouvrage routier. Maintien d'une perméabilité écologique de trame noire sur les principaux axes fonctionnels entre Terre de Gaud et Canal du Moulin a minima.		
		Perturbations/ Altérations	-							
AVIFAUNE	Cochevis huppé (Galerida cristata)	Destruction d'individu ou de leurs habitats	543 m²	ASSEZ FORT	MR1 MR2 MR4 MR9	MR12 MR13	-	Des mesures de défavorabilisation et d'inspection préalables constituent les principales mesures de réduction contre les impacts liés à l'installation de cette espèce au sein de l'emprise du projet (zone de dépôt). L'écologie particulière de l'espèce liée à l'utilisation d'habitats très dégradés et artificialisés rendent délicat le dimensionnement de mesures effectives pour le Cochevis huppé. Les mesures de restauration d'habitats arbustifs et arborés et la réduction de la pollution lumineuse diminueront l'effet sur la fragmentation de la perméabilité écologique pour l'espèce.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	17 172 m²							
		Perturbations d'individus	-							
		Perturbations d'individus	-							
	Outarde canepetière (Tetrax tetrax)	Destruction d'individu ou de leurs habitats	-	MODÉRÉ	ME2 MR1 MR2 MR9	-	Projet de Suze-la-rousse (non identifié mais territoire de présence de l'espèce)	Aucune perturbation majeure n'est attendue en termes de destruction des habitats les plus favorables à l'espèce considérant la distance au projet. En revanche, un impact résiduel persistant demeurera en termes de perméabilité écologique et fragmentation des habitats à l'échelle locale, d'autant que les influences du présent projet s'ajoutent à ceux du projet de Suze la Rousse. Ces projets génèrent un frein permanent à l'expansion naturelle de l'espèce.	MODÉRÉ	OUI
		Destruction d'habitats secondaires	56 207 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Moineau friquet (Passer montanus)	Destruction d'individu ou de leurs habitats	-	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR9	MR12	-	Les impacts identifiés sont liés à la fragmentation de la perméabilité écologique comprenant les aires de nourrissages situés de part et d'autre de l'emprise du projet. Des mesures de restauration de linéaires arbustifs et arborés seront mises en œuvre en faveur de l'alimentation de l'espèce permettant de diminuer sensiblement l'impact du projet routier et offrant en outre des habitats d'intérêt supplémentaires.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	17 345 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Alouette des champs (Alauda arvensis)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 450 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR10 MR12	Projet de Suze-la-rousse	Les mesures proposées restreignent les impacts en phase chantier mais la destruction des habitats tout à la fois de reproduction et des autres fonctions vitales l'espèce ne pourront être évités par le projet. Au regard de l'effet du projet de Tulette et des effets attendus avec le projet voisin de Suze-la-Rousse sur les habitats d'espèces de l'Alouette des champs, l'impact résiduel demeure significatif.	MODÉRÉ	OUI
		Destruction d'habitats secondaires	82 987 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Alouette lulu (Lullula arborea)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	80 700 m²	FORT	MR1 MR2 MR3 MR9	MR10 MR12	Projet de Suze-la-rousse	La mise en œuvre des mesures de réduction limite fortement le risque de destruction d'individus et atténue le dérangement en phase chantier mais ne permet pas d'équilibrer l'impact de la destruction d'environ 8 ha d'habitats favorables à l'espèce ainsi que la perte d'habitats dit secondaire, soutien pour le cycle biologique de l'espèce. Cet impact s'ajoute par ailleurs à l'impact sur les habitats de cette espèce du projet voisin de	ASSEZ FORT	OUI
		Destruction d'habitats secondaires	3 762 m²							

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES BRUTS IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase chantier	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase exploitation	EFFETS CUMULES	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	MESURES COMPENSATOIRE ATTENDUES
		Perturbations d'individus	-					Suze-la-Rousse.		
	Bruant proyer (Emberiza calandra)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 450 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR10 MR12	Projet de Suze-la-rousse	Les mesures proposées restreignent les impacts en phase chantier mais la destruction des habitats tout à la fois de reproduction et des autres fonctions vitales l'espèce ne pourront être évités par le projet. Au regard de l'effet du projet de Tulette et des effets attendus avec le projet voisin de Suze-la-Rousse sur les habitats d'espèces, l'impact résiduel demeure significatif.	FAIBLE	OUI
		Destruction d'habitats secondaires	82 987 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 986 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR10 MR12 MA3	Projet de Suze-la-rousse	Les principaux impacts bruts identifiés sont liés à la fragmentation de la perméabilité écologique et la suppression d'habitats d'alimentation et d'hivernage potentiel. Des mesures d'adaptation des phasages de travaux au cours des périodes les moins sensibles pour l'espèce ainsi qu'une mise en défens des secteurs les plus sensibles limiteront les impacts potentiels supplémentaires en phase chantier. La restauration de linéaires arbustifs et d'une transparence écologique/hydraulique des OH et gestion favorables des bords de route seront favorable en phase d'exploitation. Toutefois les impacts non évitables dans le cadre du projet et les effets cumulés sur les habitats d'espèces du projet de Suze-la-Rousse ne permettent pas d'atteindre un impact résiduel non significatif	FAIBLE	OUI
		Destruction d'habitats secondaires	10 875 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Oedicnème criard (Burhinus oedicnemus)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	74 010 m²	FAIBLE	ME2 MR1 MR2 MR3 MR9	MA2	Projet de Suze-la-rousse	La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction (notamment l'adaptation en phase chantier et la défavorabilisation du site préalable aux travaux) limite le risque de destruction d'individus de cette espèce. EN l'absence de risque d'impact sur les individus et considérant la surface d'habitats favorables sur le territoire pour cette espèce ainsi que sa capacité de dispersion, l'impact résiduel n'est pas considéré comme significatif.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	9 149 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	635 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR12 MR13	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité (absence) de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer de manière significative les impacts sur l'espèce.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	6 480 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Chevêche d'Athéna (Athene noctua)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	-	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR12 MR13	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité (absence) de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs et constitution d'une trame noire sur une partie du tronçon routier permettront d'améliorer la perméabilité écologique de l'espèce notamment au niveau des axes de chasse. L'impact résiduel sur l'espèce est dès lors évalué comme non significatif.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	83 206 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Moineau soulcie (Petronia petronia)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	-	FAIBLE	MR1 MR2 MR3 MR9	MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer les impacts sur l'espèce. La	NÉGLIGEABLE	Non

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES BRUTS IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase chantier	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase exploitation	EFFETS CUMULES	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	MESURES COMPENSATOIRE ATTENDUES
		Perturbations/ Altérations	-					fragmentation de la perméabilité écologique de l'espèce sur des habitats peu fonctionnels constitue des impacts résiduels jugés non significatifs		
	Rollier d'Europe (Coracius garrulus)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	-	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer les impacts sur l'espèce. La fragmentation de la perméabilité écologique de l'espèce sur des habitats peu fonctionnels constitue des impacts résiduels jugés non significatifs	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	83 206 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Serin cini (Serinus serinus)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	3 104 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer les impacts sur l'espèce. La fragmentation de la perméabilité écologique de l'espèce sur des habitats peu fonctionnels constitue des impacts résiduels jugés non significatifs	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	26 984 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	3 104 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer les impacts sur l'espèce. La fragmentation de la perméabilité écologique de l'espèce sur des habitats peu fonctionnels constitue des impacts résiduels jugés non significatifs	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	26 984 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Verdier d'Europe (Serinus serinus)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	3 104 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer les impacts sur l'espèce. La fragmentation de la perméabilité écologique de l'espèce sur des habitats peu fonctionnels constitue des impacts résiduels jugés non significatifs	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	26 984 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
	26 espèces nicheuses dont 24 espèces d'oiseaux protégées	Destruction d'individus ou de leurs habitats	10 647 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR9	MR11 MR12 MA3	-	La mise en œuvre des différentes mesures de réduction proposées sont destinées à atténuer les principaux impacts sur les cortèges d'espèces citées en phase chantier. La fragmentation de la perméabilité écologique des cortèges d'espèces relativement ubiquistes et résilientes sera réduite du fait de la restauration de continuité arborées et arbustive, du maintien des continuités d'habitats en eau et par la valorisation intégrée des aménagements de gestion des eaux	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	77 108 m²							
		Perturbations/ Altérations	-							
AMPHIBIENS	2 espèces d'amphibiens protégées (Alyte accoucheur, Crapaud calamite)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	-	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR5 MR7 MR9	MR11 MR12 MA3	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité des amphibiens, la mise en place de barrières anti-retour au droit des habitats favorables (fossés/canaux en eau) ainsi que la restauration d'une transparence écologique et hydraulique des OH permettront de réduire les risques de destruction d'individus en phase travaux et en phase	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	93 433 m²							

THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES BRUTS IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase chantier	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase exploitation	EFFETS CUMULES	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	MESURES COMPENSATOIRE ATTENDUES
		Perturbations d'individus (travaux)	-					d'exploitation. Les impacts résiduels liés au risque permanent de destruction d'individus par collision routière sont négligeables considérant l'absence d'axe privilégié de déplacement des individus au droit de l'emprise du contournement routier et la restauration de la transparence des OH. L'aménagement d'un réseau de gestion des eaux de ruissèlement peut être favorable à ces espèces.		
		Perturbations d'individus	-							
REPTILES	Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 150 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR5 MR9	MR11 MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer les impacts sur l'espèce en phase travaux et sur les surfaces d'habitats d'espèces impactées. Les impacts résiduels liés au risque permanent de destruction d'individus de ces espèces par collision routière sont jugés non significatifs au droit de l'emprise du contournement routier en considérant la restauration de la transparence des OH.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	18 244 m²							
		Perturbations d'individus (travaux)	-							
		Perturbations d'individus	-							
	Coronelle girondine (Coronella girondica)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	3 250 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR5 MR9	MR11 MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer les impacts sur l'espèce en phase travaux et sur les surfaces d'habitats d'espèces impactées. Les impacts résiduels liés au risque permanent de destruction d'individus de ces espèces par collision routière sont jugés non significatifs au droit de l'emprise du contournement routier en considérant la restauration de la transparence des OH.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	27 758 m²							
		Perturbations d'individus (travaux)	-							
		Perturbations d'individus	-							
	Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus), Lézard à deux raies (Lacerta bilineata), Lézard des murailles (Podarcis muralis),	Destruction d'individus ou de leurs habitats	26 695 m²	MODÉRÉ	MR1 MR2 MR3 MR5 MR9	MR11 MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce ainsi que la restauration de linéaires arbustifs permettront d'atténuer les impacts sur l'espèce en phase travaux et sur les surfaces d'habitats d'espèces impactées. Les impacts résiduels liés au risque permanent de destruction d'individus de ces espèces par collision routière sont jugés non significatifs au droit de l'emprise du contournement routier en considérant la restauration de la transparence des OH.	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	66 562 m²							
		Perturbations d'individus (travaux)	-							
		Perturbations d'individus	-							
ENTOMOFAUNE	Diane (Zerynthia polyxena)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 555 m²	FORT	MR1 MR2 MR3 MR5 MR6 MR7 MR9	MR10 MR11 MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité de l'espèce, le déplacage des stations d'Aristoloches à feuilles rondes avec chenilles, la restauration d'une transparence écologique et hydraulique des OH permettra de réduire les risques de destruction d'individus en phase travaux et en phase d'exploitation. Les impacts résiduels liés au risque de destruction d'individus et liés à la destruction d'habitats d'espèces en phase travaux sont jugés significatifs.	FAIBLE	Oui
		Destruction d'habitats secondaires	17 747 m²							
		Destruction d'individus ou de leurs habitats	-							
		Perturbation/ Altération	-							

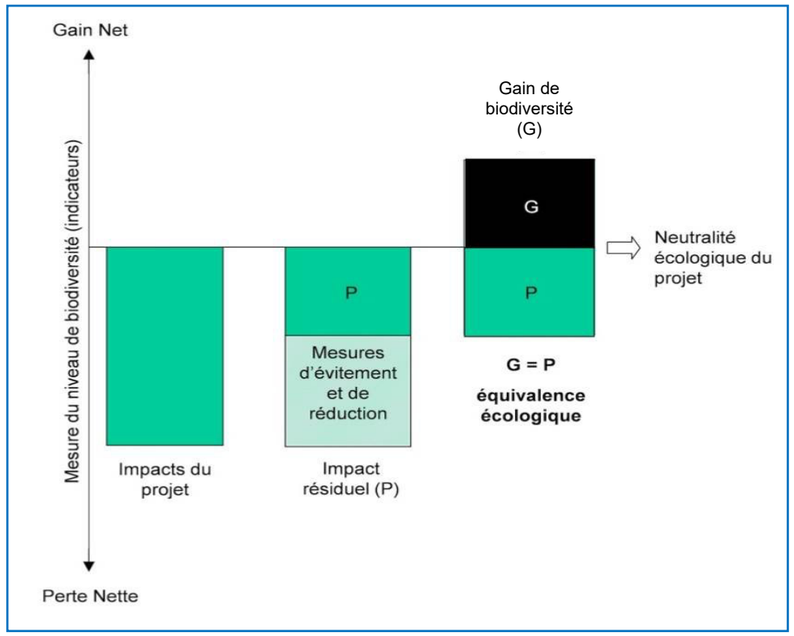
THÉMATIQUE	HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES BRUTS IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT BRUT	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase chantier	MESURES ERA MISE EN ŒUVRE phase exploitation	EFFETS CUMULES	COMMENTAIRES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	MESURES COMPENSATOIRE ATTENDUES
	19 espèces de rhopalocères et zygènes non protégées à enjeu de conservation faible	Destruction d'individus ou de leurs habitats	94 353 m²	FAIBLE	MR1 MR2 MR3 MR5 MR9	MR10 MR11 MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité des cortèges d'espèces, la restauration d'une transparence écologique et hydraulique des OH ainsi que la gestion favorable des bords de route permettront de réduire les risques de destruction d'individus en phase travaux et en phase d'exploitation. La fragmentation permanente de la perméabilité écologique des cortèges d'espèces citées sur des habitats favorables au déplacement et à l'alimentation des espèces constitue des impacts résiduels jugés négligeables. Les impacts résiduels liés au risque de destruction d'individus par collision routière en phase d'exploitation sont jugés négligeables considérant la gestion favorable des bermes et fossés de l'ouvrage routier et la transparence des OH.	NÉGLIGEABLE	Non
		Altération d'habitats	-							
	Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 555 m²	FAIBLE	ME1 MR2 MR3 MR7 MR9	MR10 MR11	Projet de Suze-la-rousse	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité des cortèges d'espèces, restaurer une transparence écologique et hydraulique des OH ainsi qu'à mettre en œuvre une gestion favorable des fossés favoriseront la perméabilité écologique de l'espèce. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeable en phase travaux et en phase d'exploitation.	NÉGLIGEABLE	Non
		Altération de l'habitat	-							
		Perturbations/ Altérations	-							
	Decticelle des ruisseaux (Roeseliana azami)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 555 m²	MODÉRÉ	MR2 MR3 MR7 MR9	MR10 MR11	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées à adapter les phasages de travaux lors des périodes de moindre sensibilité des cortèges d'espèces, restaurer une transparence écologique et hydraulique des OH ainsi qu'à mettre en œuvre une gestion favorable des fossés favoriseront la perméabilité écologique de l'espèce. Les impacts résiduels sont considérés comme négligeable en phase travaux et en phase d'exploitation.	NÉGLIGEABLE	Non
		Altération /perturbation	-							
	21 espèces d'orthoptères non protégées à enjeu de conservation faible	Destruction d'individus ou de leurs habitats	94 353 m²	FAIBLE	MR2 MR3 MR9	MR12	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées notamment à réduire les emprises travaux et baliser les secteurs les plus sensibles au plus proche du projet favoriseront la perméabilité écologique et le maintien de populations à l'échelle locale en phase d'exploitation. La restauration de bandes végétalisées en bordure du projet s'avéra favorable pour la dispersion des espèces.	NÉGLIGEABLE	Non
	Grand capricorne (Cerambyx cerdo)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	-	FAIBLE	ME1 MR9	-	-	L'évitement du sujet arboré favorable à l'espèce et le contrôle par un écologue avant abattage des sujets ligneux permettront de limiter l'impact sur le risque de destruction d'individu ou d'habitat favorable	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'individus ou de leurs habitats	-							
	Ascalaphon du Midi (Deleproctophylla dusmeti)	Destruction d'individus ou de leurs habitats	17 803 m²	MODÉRÉ	ME1 MR2 MR3 MR9	MR10	-	La mise en œuvre de mesures de réduction destinées notamment à réduire les emprises travaux et baliser les secteurs les plus sensibles au plus proche du projet favoriseront la perméabilité écologique et le maintien de populations à l'échelle locale en phase d'exploitation. Cette espèce en limite d'aire biogéographique semble occuper des habitats de friche et de jachères à l'échelle locale. Considérant le caractère ubiquiste sur site les impacts résiduels sont jugés non significatifs	NÉGLIGEABLE	Non
		Destruction d'habitats secondaires	62 897 m²							

4.5 MESURES DE COMPENSATIONS ET D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux impacts résiduels significatifs du projet (y compris les impacts résultant d'un cumul avec d'autres projets) qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits.

Elles sont conçues de manière à produire des effets qui présentent un caractère pérenne et sont mises en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté. Vis-à-vis des milieux naturels, elles doivent permettre de maintenir, voire, le cas échéant, d'améliorer la qualité environnementale des habitats concernés.

Le schéma ci-contre illustre le principe des compensations écologiques où un gain de biodiversité est attendu pour justement compenser une perte due à des impacts résiduels significatifs du projet.



Le Département de la Drôme se porte garant de la réalisation de l'ensemble des mesures compensatoires envisagées, et ce, sur une période de 30 ans.

Afin de suivre l'efficience des mesures mises en place, des suivis scientifiques seront réalisés régulièrement, avant, pendant et après les travaux.

Ces suivis permettront également d'apporter des mesures correctives si besoin.

■ LA DETERMINATION DES BESOINS DE COMPENSATION

Cette partie a pour objet de définir les besoins en compensation, qui découlent des pertes liées aux impacts résiduels significatifs sur les espèces et habitats d'espèces.

Les besoins en compensation ont été calibrés sur la base des surfaces d'habitats impactées, de la fonction écologique remplie par l'habitat (habitat principaux et/ou habitats secondaires puis du niveau d'impact résiduel) et des capacités intrinsèques de l'espèce considérée (capacité de reconquête, de recolonisation, de propagation, frein locale à son développement, etc.).

Le tableau ci-après présente une évaluation surfacique des pertes pour les 6 espèces concernées par un impact résiduel significatif.

Tableau 15 : Evaluation des besoins en compensation pour les espèces dont l'impact résiduel est jugé comme significatif

HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES RESIDUELLES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMMENTAIRES	SURFACE COMPENSATOIRE MINIMALE ATTENDUE	N° MESURE	OBJECTIFS COMPENSATOIRES	SURFACE COMPENSATION	JUSTIFICATION COMPENSATION
Outarde canepetière *(Tetrax tetrax)*	Destruction d'habitats secondaires	56 207 m²	**MODÉRÉ**	L'impact résiduel concerne la perte de perméabilité écologique et la fragmentation des habitats à l'échelle locale générant un frein permanent à l'expansion naturelle de l'espèce du fait du contournement routier.	**1,13 ha** *soit 20% de la surface d'habitats secondaires impactés*	**MC1**	**Gestion d'une jachère en faveur de l'Outarde**	1,475 ha	Préservation et sécurisation d'une surface d'habitats favorable à la nidification de l'espèce **Améliore la pérennité des populations du secteur facilitant ainsi la conquête de nouveaux territoires en périphérie**
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 450 m²	**MODÉRÉ**	L'impact résiduel concerne la perte d'habitats nécessaires au bon acccomplissement du cycle biologique de l'espèce et à sa	**1,88 ha** *soit 150% de la surface d'habitats*	**MC2**	**Conversion d'un ancien vignoble abandonné en faveur de l'avifaune**	0,3 ha	Recréation de surfaces d'habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce sur une diversité de site autour du projet par différentes

HABITATS, ESPÈCES À ENJEU ET/OU PROTÉGÉS	NATURE DES IMPACTS	SURFACES RESIDUELLES IMPACTEES	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL	COMMENTAIRES	SURFACE COMPENSATOIRE MINIMALE ATTENDUE	N° MESURE	OBJECTIFS COMPENSATOIRES	SURFACE COMPENSATION	JUSTIFICATION COMPENSATION
				perméabilité au sein du territoire.	*d'espèces et 20% de la surface d'habitats secondaires impactés*	**MC3**	**Renaturation d'un ensemble parcellaire en bordure de l'Aygues en faveur de l'avifaune**	2,9 ha	opérations de compensation associé à une gestion dans le temps du site et sa sécurisation foncière. **Conservation et recréation d'habitats d'espèces sur le territoire, maillage de sites favorables.**
	Destruction d'habitats secondaires	82 987 m²				**MC4**	**Restauration d'une friche en faveur de l'avifaune**	0,46 ha	
Alouette lulu *(Lullula arborea)*	Destruction d'individus ou de leurs habitats/ Destruction d'habitats secondaires	80 700 m² 3 762 m²	**ASSEZ FORT**	L'impact résiduel concerne la perte d'habitats favorables au bon accomplissement de l'ensemble du cycle biologique de l'espèce ainsi que la fragmentation de son territoire. Cet impact s'ajoute par ailleurs à l'impact sur les habitats de cette espèce du projet voisin de Suze-la-Rousse.	**16,21 ha** *soit 200% de la surface d'habitats d'espèces et 20% de la surface d'habitats secondaires impactés*	**MC2**	**Conversion d'un ancien vignoble abandonné en faveur de l'avifaune**	0,3 ha	Recréation de surfaces d'habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique de l'espèce sur une diversité de site autour du projet par différentes opérations de compensation associé à une gestion dans le temps du site et sa sécurisation foncière. Actions d'entretien spécifiques sur un site d'intérêt écologique majeur à Montjoyer (22 km du projet) **Conservation et recréation d'habitats d'espèces sur le territoire, maillage de sites favorables. La distance du site de Montjoyer et compensée par l'intérêt majeur de ce site pour cette espèce**
						MC3	**Renaturation d'un ensemble parcellaire en bordure de l'Aygues en faveur de l'avifaune**	2,9 ha	
						MC4	**Restauration d'une friche en faveur de l'avifaune**	0,46 ha	
						MC5	**Renaturation d'un ensemble parcellaire en faveur de l'avifaune et de l'entomofaune**	6,78 ha	
						MC7	***Gestion adaptée d'une parcelle sur la commune de Montjoyer***	*10 ha*	
Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	Destruction d'individus ou de leurs habitats Destruction d'habitats secondaires	1 450 m² 82 987 m²	**FAIBLE**	L'impact résiduel concerne la destruction des habitats favorables au bon accomplissement de l'ensemble du cycle biologique de l'espèce ainsi qu'à la fragmentation de son territoire. Cet impact s'ajoute par ailleurs à l'impact sur les habitats de cette espèce du projet voisin de Suze-la-Rousse.	**1,8 ha** *soit 100% de la surface d'habitats d'espèces et 20% de la surface d'habitats secondaires impactés*	**MC5**	**Renaturation d'un ensemble parcellaire en faveur de l'avifaune et de l'entomofaune**	6,78 ha	Actions d'entretien spécifiques sur un site d'intérêt écologique majeur à Montjoyer (22 km du projet) **Conservation et préservation d'habitats d'intérêt pour l'espèce. La distance de cette mesure est compensée par l'intérêt majeur de ce site pour l'avifaune et le Bruant proyer**
						MC7	***Gestion adaptée d'une parcelle sur la commune de Montjoyer***	*10 ha*	
Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis)*	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 986 m²	**FAIBLE**	L'impact résiduel est lié à la destruction des habitats d'espèces associés à la reproduction incluant la prise en compte des effets cumulés du projet de Suze-la-Rousse.	**0,20 ha** *soit 100% de la surface d'habitats d'espèces*	**MC5**	**Renaturation d'un ensemble parcellaire en faveur de l'avifaune et de l'entomofaune**	6,78 ha	Recréation de surface d'habitats de reproduction équivalente à celle impactée et gestion adaptée d'un site déjà favorable à la nidification de cette espèce **Amélioration de l'offre en habitat de reproduction à l'échelle du territoire**
						MC6	**Restauration d'un complexe d'habitats humides en faveur de l'avifaune et de l'entomofaune**	1 800 m²	
Diane *(Zerynthia polyxena)*	Destruction d'individus ou de leurs habitats	1 555 m²	**FAIBLE**	L'impact résiduel est lié au risque de destruction d'individus et à la destruction d'habitats d'espèces en phase travaux sont jugés significatifs.	**0,16 ha** *soit 100% de la surface d'habitats d'espèces*	**MC5**	**Renaturation d'un ensemble parcellaire en faveur de l'avifaune et de l'entomofaune**	1 500 m²	Deux nouveaux sites rendus propice à la reproduction de l'espèce, et inscrits au sein d'un même corridor local associé au ruisseau "Le Rieu" affluent de l'Hérein **Renforcement des habitats d'espèces et de la perméabilité locales jugé satisfaisant à l'équilibre des pertes subies par l'espèces en lien avec le projet**
						MC6	**Restauration d'un complexe d'habitats humides en faveur de l'avifaune et de l'entomofaune**	375 m²	

■ PRESENTATION GENERALE DES SITES DE COMPENSATION

Afin de satisfaire aux besoins de compensation, une recherche active de sites permettant la mise en place d'actions de compensation en faveur des 6 espèces cibles identifiées a été engagée.

7 sites de compensation ont ainsi été sélectionnés répondant aux différents critères de faisabilité écologique (réponse en termes de « gains » écologiques au moins équivalents aux « pertes ») et de maitrise foncière, avec soit une acquisition préalable des terrains soit un conventionnement avec un propriétaire pour une durée minimale de 30 ans.

Chaque site de compensation (codifié en **MC**) comprend plusieurs actions de compensation dimensionnées au regard de l'état écologique actuel du site, de sa dynamique et de sa capacité d'accueil pour les espèces cibles de la compensation.

La capacité d'accueil dépendra du contexte du site, le rendant favorable ou non à la présence de ces espèces, et de la possibilité de retrouver des trajectoires favorables à ces espèces, sans pour autant induire trop d'impact sur le site en lui-même et les formations écologiques d'intérêt qui existent d'ores et déjà.

Les sites de compensation et actions associées sont détaillés dans l'étude écologique réalisée par AMETEN et jointe aux annexes du présent dossier.

Une présentation générale des sites de compensation est synthétisée ci-après.

Tableau 16 : Liste des sites de compensation

LISTE DES SITES DE COMPENSATION	MAITRISE FONCIERE
MC1 - Gestion d'une jachère en faveur de l'Outarde	Acquisition
MC2 - Conversion d'un ancien vignoble abandonné en faveur de l'avifaune	Acquisition
MC3 - Renaturation d'un ensemble parcellaire en bordure de l'Aygues en faveur de l'avifaune	Acquisition
MC4 - Restauration d'une friche en faveur de l'avifaune	Acquisition
MC5 - Renaturation d'un ensemble parcellaire en faveur de l'avifaune et de l'entomofaune	Conventionnement
MC6 - Restauration d'un complexe d'habitats humides en faveur de l'avifaune et de l'entomofaune	Acquisition
MC7 - Gestion adaptée d'une parcelle sur la commune de Montjoyer	Conventionnement

MC1 : GESTION D'UNE JACHERE EN FAVEUR DE L'OUTARDE



- *Localisation* : Tulette
- *Surface* : 1,47 ha
- *Espèce cible* : Outarde canepetière

Depuis 2019, la LPO a acquis et gère à proximité immédiate une autre parcelle en faveur de la reproduction de cette espèce. Ce secteur constitue ainsi une zone très favorable pour l'Outarde, plus importante population reproductrice connue de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

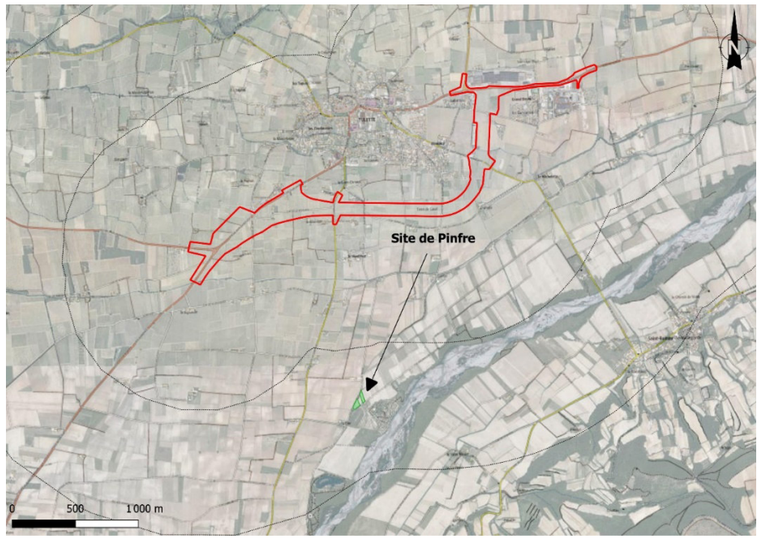
Le site de compensation s'inscrit dans un contexte paysager viticole favorable à cette espèce. Sur site, les friches post-culturales développées à la suite de l'abandon de la viticulture correspondent à l'habitat jugé le plus favorable à l'espèce, sous-réserve que ces friches n'évoluent pas vers des milieux plus fermés sous le coup de la dynamique ligneuse.

- *Actions de compensation* :

- Action 1 : Arrachage manuel des rejets de ligneux
- Action 2 : Favorabilisation de la parcelle 0S 0118
- Action 3 : Entretien de la parcelle par fauche annuelle



MC2 : CONVERSION D'UN ANCIEN VIGNOBLE ABANDONNE



- *Localisation* : Tulette
- *Surface* : 0,43 ha
- *Espèces cibles* : Alouette lulu, Alouette des champs

Le contexte paysager local composé d'une mosaïque d'habitats viticoles, de haies et friches apparaît favorable à l'Alouette lulu.

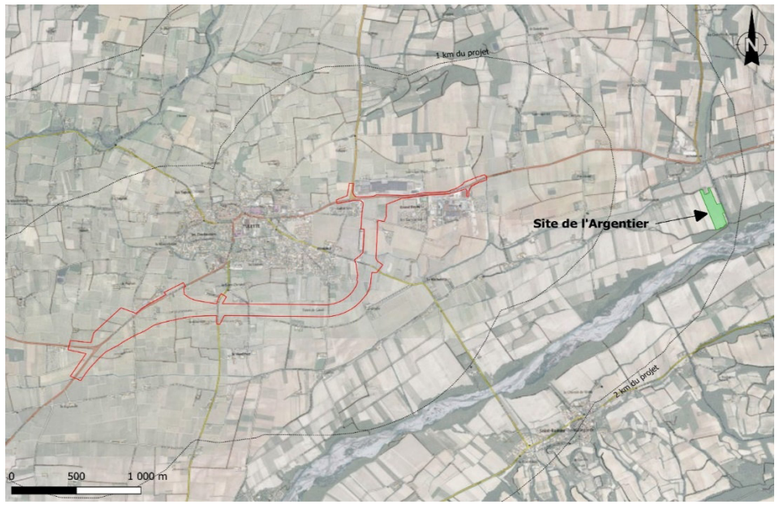
Le site de compensation s'inscrit dans un contexte paysager viticole favorable à l'Alouette des champs. La fermeture du milieu en cours le rend toutefois peu propice en l'état à son installation.

- *Actions de compensation* :

- Action 1 : Arrachage des anciens ceps de vignes et retrait du système de palissage
- Action 2 : Débroussaillage des rejets ligneux
- Action 3 : Entretien de la parcelle par fauche adaptée ou pâturage



MC3 : RENATURATION D'UN ENSEMBLE PARCELLAIRE EN BORDURE DE L'AYGUES



- *Localisation* : Tulette
- *Surface* : 3,06 ha
- *Espèces cibles* : Alouette lulu, Alouette des champs

Le site, dit de l'Argentier, se subdivise en deux principales typologies de milieux : un système de friche post-culturale au sud, dérivant d'une ancienne parcelle de vigne ayant été arrachée puis laissée sans entretien depuis, et d'une peupleraie plantée au nord.

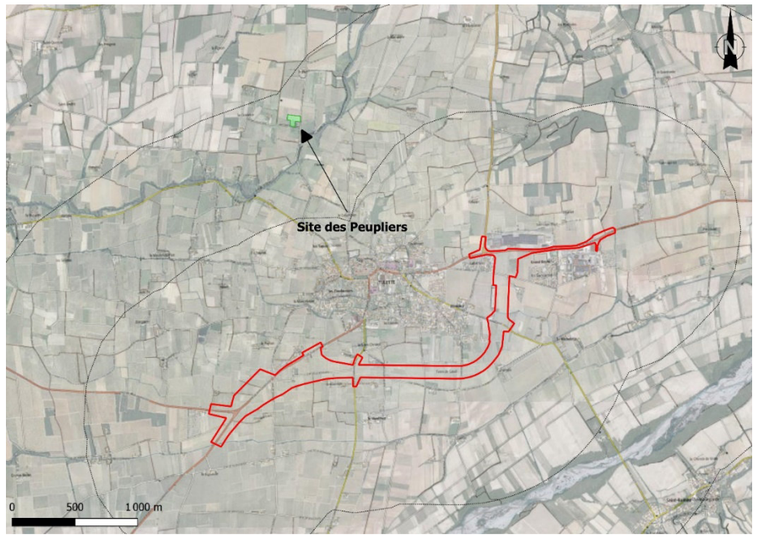
Le site de compensation s'inscrit dans un contexte paysager viticole potentiellement favorable à ces espèces. Sur site, la friche post-culturale développée à la suite de l'abandon de la viticulture correspond à l'habitat jugé le plus favorable à ces espèces.

- *Actions de compensation* :

- Action 1 : Abattage et dessouchage des ligneux de la peupleraie
- Action 2 : Réhabilitation de l'ancienne parcelle agricole en friche prairiale
- Action 3 : Entretien de la parcelle par une fauche bisannuelle



MC4 : RESTAURATION D'UNE FRICHE EN FAVEUR DE L'AVIFAUNE



- *Localisation* : Tulette
- *Surface* : 0,64 ha
- *Espèces cibles* : Alouette lulu, Alouette des champs

La partie nord du site est représentée par une friche post-culturale, tandis que la partie sud se compose d'un boisement humide de peupliers blancs. Ces deux habitats sont séparés par un petit fossé. Le boisement caractéristique de zone humide sera conservé en l'état.

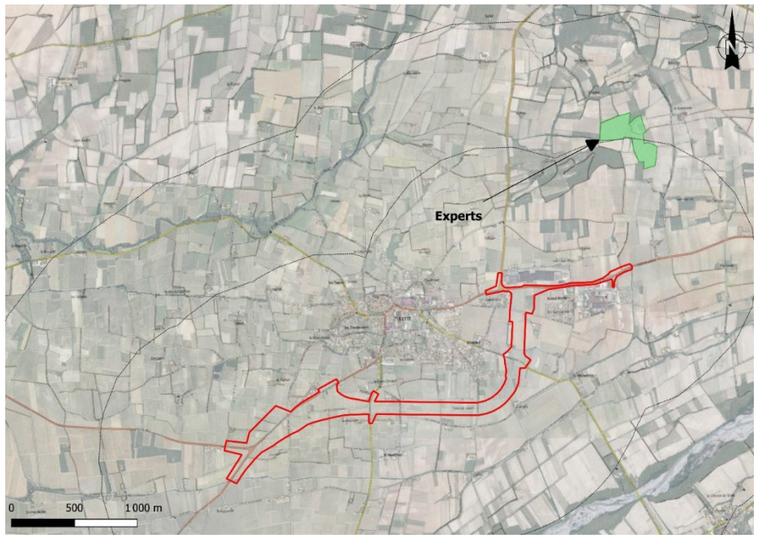
La friche post-culturale à développement spontané consécutif à l'arrêt des pratiques agricoles pourrait constituer un habitat favorable à l'Alouette lulu. Le fort recouvrement en *Phacélie* dégrade l'intérêt de la parcelle vis-à-vis de l'Alouette des champs. La dynamique des peupliers pourrait également porter à terme préjudice sur la capacité d'accueil de l'habitat pour ces 2 espèces.

- *Actions de compensation* :

- Action 1 : Arrachage des rejets de ligneux
- Action 2 : Entretien de la parcelle par fauche adaptée ou pâturage



MC5 : RENATURATION D'UN ENSEMBLE PARCELLAIRE



- *Localisation* : Tulette
- *Surface* : 9,02 ha
- *Espèces cibles* : Alouette lulu, Cisticole des joncs, Bruant proyer, Diane

La capacité d'accueil de la Cisticole des joncs pourra être améliorée par une adaptation de la fréquence de fauche en dehors des périodes de plus grande sensibilité.

La capacité d'accueil pour le Bruant proyer pourra se voir améliorer par la création de haies basses en adéquation avec le maintien de la gestion.

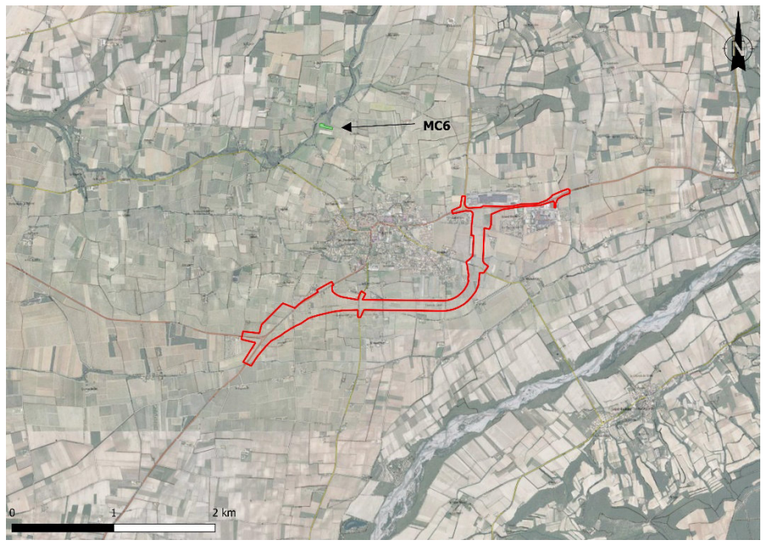
Une reprise des fossés et la limitation la fermeture du milieu par les ligneux et les ronces seront favorables à la réinstallation de l'Aristoloche, favorable à la reproduction de la Diane. Ces fossés seront également favorables aux odonates comme l'Agrion de Mercure.

- *Actions de compensation* :

- Action 1 : Restauration écologique du fossé de la parcelle haute
- Action 2 : Plantation d'un maillage de haies sur la parcelle haute
- Action 3 : Entretien des prairies par une fauche annuelle
- Action 4 : Préservation du boisement existant



MC6 : RESTAURATION D'UN COMPLEXE D'HABITATS HUMIDES



- *Localisation* : Tulette
- *Surface* : 0,31 ha
- *Espèces cibles* : Cisticole des joncs, Diane

Le site est occupé dans sa partie Est par une friche post-culturale colonisée par des ligneux arbustifs et dans sa partie Ouest par une plantation de peupliers. Un fossé ceinture le nord et l'ouest de la parcelle

Les alentours de ce site sont largement représentés par des milieux agricoles ouverts de culture intensive. Le site des berges de l'Hérein occupe la périphérie directe d'une petite section de la rivière au lieu-dit « Pont neuf ».

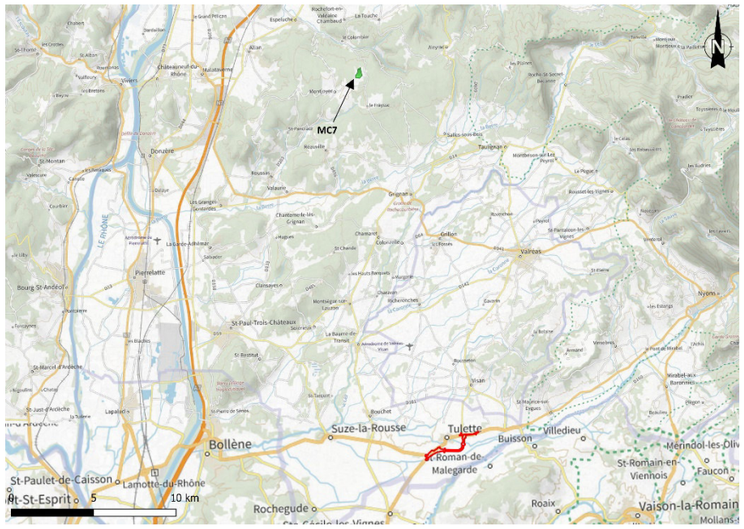
Le fossé actuel en bordure du site, n'apparait pas aujourd'hui favorable pour la Diane du fait de la couverture en végétation dense de peupliers et de hautes herbes, dont des roseaux.

- *Actions de compensation* :

- Action 1 : Abattage et dessouchages des Peupliers
- Action 2 : Restauration de 60 ml de fossé
- Action 3 : Entretien des prairies par une fauche annuelle



MC7 : GESTION ADAPTEE D'UNE PARCELLE SUR LA COMMUNE DE MONTJOYER



- *Localisation* : Montjoyer
- *Surface* : 24 ha
- *Espèces cibles* : Bruant proyer, Alouette lulu

Le site de Montjoyer (parcelle A367) a été sélectionné par le Département afin de répondre aux objectifs conjoints de compensation des projets de déviation de Suze-la-Rousse et de Tulette. Ce site s'étend à l'ensemble d'une mosaïque d'habitats ouverts

Sur les 44 ha de la parcelle A367, 24 ha d'habitats ouverts, formant une seule entité continue, ont fait l'objet d'un conventionnement de partenariat avec la commune. Ils répondent au besoin compensatoire à hauteur de 6 ha pour le projet de Suze-la-Rousse et 10 ha pour le projet de Tulette. Les 8 ha restants ont été intégrés au plan de gestion afin d'apporter une plus grande cohérence à la gestion de cet ensemble d'habitats singuliers.

L'exploitation forestière mise en œuvre via l'accélération des opérations de reboisements de production de résineux observés à l'ouest et à l'est depuis les années 2000, conjugués à l'abandon d'une gestion extensive par pâturage ovin sont susceptibles d'induire une fermeture accélérée des habitats ouverts et semi-ouverts par régénération forestière spontanée puis d'évoluer sur le long terme vers un système forestier, en l'absence d'une gestion adaptée et fonctionnelle.

La capacité d'accueil de l'Alouette lulu est importante considérant la mosaïque d'habitats ouverts et semi-ouverts disponibles favorables à sa reproduction sur plus des ¾ de la surface.

De même, la capacité d'accueil est potentiellement assez importante pour le Bruant proyer mais localisée aux faciès de pelouses les plus ouvertes avec fourrés épars surtout dans la partie sud du site de compensation.

- *Actions de compensation* :

- Action 1 : Traitement de la végétation ligneuse par débroussaillage et abattage d'individus spécifiques
- Action 2 : Traitement spécifique des espèces exogènes non désirables
- Action 3 : Entretien des pelouses par pâturage



■ Les mesures d'accompagnement

En complément des mesures environnementales, il est proposé la mise en œuvre de mesures complémentaires dites d'accompagnement.

Elles concernent les mesures suivantes :

- **Mesure MA1** : Contribution scientifique au « Plan Outarde » en Drôme provençale,
- **Mesure MA2** : Balisage préventif des pontes d'Œdicnème criard au sein des vignobles,
- **Mesure MA3** : Aménagement et gestion écologique du réseau d'infiltration,
- **Mesure MA4** : Transplantation de la station de *Chorozophora tinctoria* (Tournesol des teinturier).

Fiche 17 : Mesure MA1

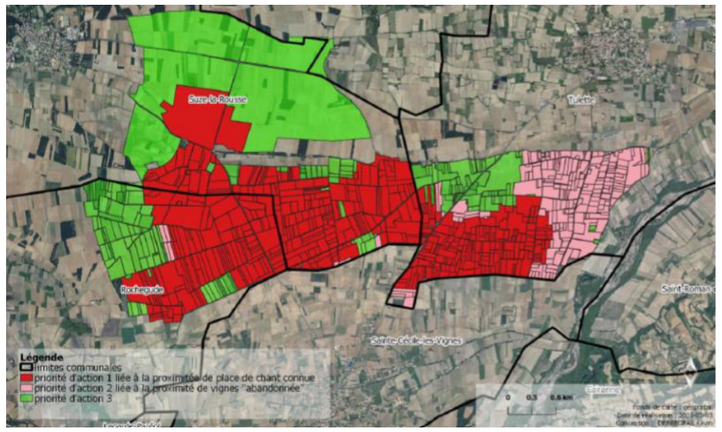
MA1 : Contribution scientifique au « plan Outarde » en Drôme provençale					
E	R	C	A	Catégories : A4.2a	Mesures associées : MC5

■ Descriptif :

Cette mesure consisterait à contribuer scientifiquement et financièrement au Plan Outarde par mutualisation de l'engagement entre les projets de déviation de Suze-la-Rousse (en exploitation) et de Tulette (en cours d'instruction) sur un territoire déterminé par la LPO Drôme jugé favorable à l'Outarde canepetière et par extension à l'Œdicnème criard sur 4 communes : Bouchet, Rochegude, Suze-la-Rousse et Tulette.

Le CD26 a souhaité s'engager, pendant 30 ans, à améliorer les connaissances scientifiques relatives à ces espèces à fort intérêt de conservation en compatibilité avec les actions déclinées dans le Plan Outarde pour le département de la Drôme. Cette mesure déployée sur un territoire fonctionnel étendu sera complémentaire à la MC5 de sécurisation foncière d'un parcellaire de 5000 m² au sud de la commune de Tulette. Cette mesure consistera à mettre en œuvre un cahier des charges environnementales des bonnes pratiques d'exploitation viticole sans intervention mécanique avec le maintien d'une strate de végétation plus ou moins clairsemée compatible avec l'attractivité en période de reproduction pour l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard.

Pour mémoire, le territoire retenu du plan d'action Outarde 2021-2025 réparti sur 4 communes couvrant une surface de 1000 ha environ, constitue le principal bastion de l'espèce dans la Drôme et en AURA. La LPO a établi une carte de priorisation (Cf. ci-contre) des zones d'action à la fois pour cibler les prospections selon l'assolement jugé favorable corrélées aux données de présence de l'Outarde ainsi que guider les propriétaires et exploitants vers des pratiques de gestion des couverts favorables en jachère viticole et des parcelles de vignes abandonnées.



Territoire retenu du Plan Outarde avec priorité d'actions

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Conformément aux actions prioritaires définies dans le Plan d'action Outarde 2021-2025 décliné dans la Drôme et la LPO, le CD26 apportera sa contribution technique pour :

- **PRIORITE 1 : Amélioration des connaissances et suivis de l'efficacité des mesures.**

Le CD26 participera au comptage du nombre de mâles chanteurs suivant le protocole national adapté à la population méditerranéenne sur tout ou partie du territoire retenu du plan d'action Outarde. Les dénombrements consisteront à rechercher les sites de nidification dans les parcelles jugées les plus favorables par exemple sur le territoire de la commune de Tulette au cours des engagements de suivi écologique prévu par le CD26 en N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

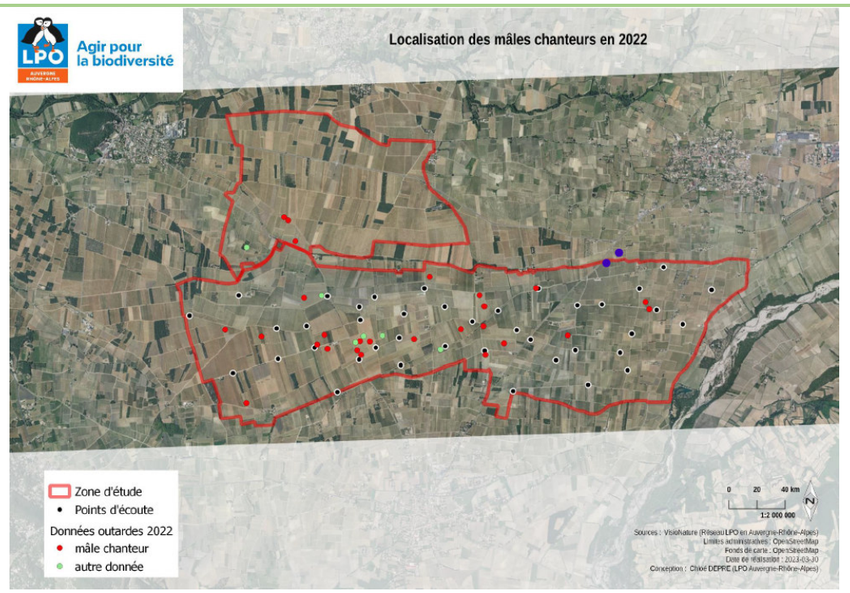


Figure 1 Localisation des données Outardes, les points bleus correspondent à la localisation de deux mâles chanteurs recensés en 2023 par AMETEN

- **PRIORITE 1 : Sensibilisation et communication**

Le CD26 pourra participer à des actions de sensibilisation et ateliers techniques à destination du public et des vignerons du territoire pour une meilleure prise en compte et conciliation de l'enjeu Outarde par tous les acteurs du territoire.

- **PRIORITE 1 : Contribuer à la veille foncière**

Le CD26, dans le cadre de ses engagements en matière de mise en œuvre de la compensation, dispose d'outils juridiques et fonciers renforcés en lien avec la SAFER, la CA 26 et les comités locaux de vignerons pour contractualiser des actions pérennes en faveur de la biodiversité via des acquisitions foncières. Le CD26 pourra renforcer son partenariat avec la LPO et le réseau d'acteurs locaux pour identifier et sanctuariser des parcelles de vignes abandonnées ainsi que des vignerons potentiellement intéressés pour mettre en œuvre des pratiques environnementales d'exploitation respectueuses et compatibles avec l'enjeu Outarde dans la perspective de sanctuariser des sites de nidification favorables à l'espèce

- **PRIORITE 2 : Augmentation des ressources alimentaires des jeunes par favorisation des mélanges comme enherbement des tournières**

Le CD26 pourra, en lien avec la LPO 26 et le réseau d'acteurs et de partenaires potentiels locaux (Comité/syndicat de vignerons, CA 26, viticulteurs…) encourager à mettre en œuvre un cahier des charges de pratiques d'entretien des parcelles via par exemple l'accompagnement au choix des couverts parcellaires à implanter sur les tournières et à leur gestion (dates d'entretien compatibles) pour favoriser la ressource alimentaire en orthoptères nécessaires à l'alimentation des jeunes Outardes et au succès d'émancipation des jeunes à l'envol.

- PRIORITE 3 : **Protection des nichées en parcelles de fauche**

Le CD26 via sa contribution technique à l'amélioration des connaissances et suivi de l'efficacité des mesures en faveur de l'Outarde et plus généralement de l'avifaune de plaine viticole participera à repérer et protéger les sites de nidification lors de chaque année de suivi écologique prévu. Des actions de sensibilisation et de négociation avec les propriétaires concernés par un site de nidification pourront être réalisés conjointement avec la LPO26 et le réseau de partenaires locaux (CA26, comité/syndicat de vignerons…) au bénéfice du succès de la reproduction de l'Outarde canepetière et toute autre découverte de nichée au sol (Oedicnème criard…)

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Les actions de sensibilisation, de communication, de veille foncière et de négociation avec les propriétaires et les partenaires locaux pourront être menées toute l'année pendant toute la période d'engagement du CD26 pendant 30 ans.

Les suivis relatifs à l'Outarde canepetière en l'occurrence de détection des mâles chanteurs et sites favorables à la nidification seront réalisés au cours de 3 passages réalisés d'avril à juillet pour chaque année n de suivi

■ Cortège d'espèces cibles :

Outarde canepetière, Œdicnème criard et cortège de l'avifaune de plaine viticole

■ Résultats visés :

- Amélioration des connaissances en termes de détection et de l'effectivité des mesures en faveur de l'Outarde canepetière
- Extension de la maîtrise foncière des parcelles de vignes abandonnées et sancturisation en faveur de l'Outarde canepetière et de l'avifaune de plaine viticole
- Augmentation des surfaces viticoles avec des politiques et pratiques de gestion compatibles avec la prise en compte de l'enjeu Outarde
- Protection renforcée des nichées détectées et augmentation de l'émancipation des jeunes à l'envol

■ Modalités de suivi envisageable :

Participation aux actions concertées avec la LPO et les partenaires locaux en fil rouge pendant 30 ans

Réalisation de 3 passages de suivis de l'Outarde canepetière en N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

■ Coût prévisionnel : Intégré au coût des mesures de suivis écologiques

Fiche 18 : Mesure MA2

MA2 : Balisage préventif des pontes d'Œdicnème criard au sein des vignobles

E	R	C	A	Catégories : A4.2a	Mesures associées : MA1

■ Descriptif :

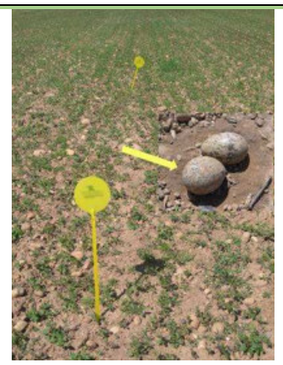
Cette mesure consisterait, en lien avec les objectifs fixés dans la MC5 et dans la MA1, prévenir du risque de destruction accidentelle des pontes et nichées d'Oedicnème criard au sein des vignobles de la commune de Tulette. Des discussions avec certains propriétaires et exploitants agricoles (Messieurs Barbier et Teysson) avaient été engagés dès 2019 pour mettre en œuvre de manière volontaire des actions préventives de protection en cas de découverte de nids d'Œdicnème criard sur leurs parcelles viticoles.

Les actions s'illustrent par la mise en place d'un balisage du nid pendant toute la durée de couvaison ainsi que la proscription de tout travail mécanique du sol aux abords du secteur balisé.

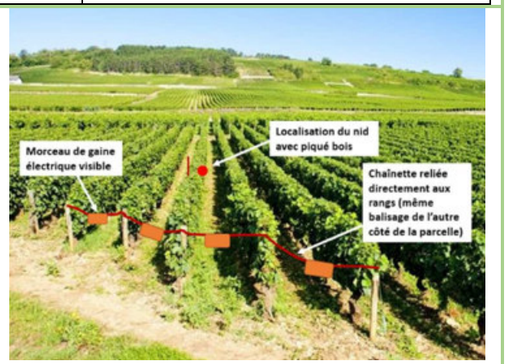
	Méthode employée	Période d'intervention
Prospection nocturne – indice de reproduction	Les prospections doivent être menées dans les deux heures après le lever du jour ou précédant son coucher. Cette période correspond à la période durant laquelle l'activité de chant est la plus importante. Lors de chaque passage, un point d'observation sera réalisé tous les 500 mètres dans les zones prédéfinies. La repasse peut être utilisée consistant à utiliser 30sec de repasse et 1mn d'écoute dans la foulée pour stimuler la réponse sonore d'un individu cantonné. Lorsqu'un mâle chanteur est détecté, la localisation géographique de l'individu est renseignée.	Première quinzaine du mois d'avril dans des conditions météorologiques standards.
Confirmation prospection diune – recherche des pontes	Prospection des secteurs favorables et détection visuelle des individus. Ces prospections sont menées depuis un véhicule et chaque rang est analysé. Le comportement de l'individu détecté est renseigné, le partenaire est recherché, les repères visuels sont annotés pour retrouver un site de nidification potentiel. Si une nidification est suspectée, l'observateur circule dans le rang afin de chercher la présence d'œufs (pantalon hermétique et bottes ou cuissardes requises pour éviter de guider les prédateurs potentiels ver le nid). En cas de découverte du nid, les œufs sont dénombrés. Des pièges photographiques peuvent être installés sur les ceps ou les piquets de vignes pour le suivi de la couvaison. Ce dispositif de suivi peut être désinstallé après éclosion (environ 26 jours après la ponte). Si aucun nid n'est identifié, une seconde session de contrôle de présence des Œdicnèmes criards sera réalisée fin juillet.	Fin-mai à début juin dans des conditions météorologiques standards.
Balisage en cas de découverte et comptage des nids	Des repères visuels seront mis en place à chaque extrémité des rangs de vignes où la ponte a été découverte ainsi que sur les 2 rangs attenants de part et d'autre (soit 5 rangs concernés). Le nid sera indiqué par un piqué central d'une couleur différente.	Fin-mai à début juin dans des conditions météorologiques standards.
Surveillance des pontes jusqu'à éclosion	Des pièges photographiques peuvent être installés sur les ceps ou les piquets de vignes. Ce dispositif de suivi peut être désinstallé après éclosion (environ 26 jours après la ponte). Considérant la découverte de poussins non- autonomes jusqu'à fin juillet au maximum, les pièges photographiques pourront être ramassés à partir de la première quinzaine d'août	Fin-mai à début juin pour la pose (en même temps que le balisage) et début août pour la désinstallation des pièges photographiques.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Le suivi permettra ainsi d'estimer le succès reproducteur pour la première ponte. Ci-nécessaire, le suivi pourra être adapté les années suivantes pour suivre les deuxièmes pontes. La surface de prospection pourra être d'environ 10 hectares pour le balisage des nids pour chacun des exploitants. Dans l'optique de mutualiser et d'améliorer l'efficacité de cette mesure avec les actions proposées dans le plan d'actions « Outarde » (MA1), il sera judicieux de communiquer toutes observations d'Œdicnème criard éventuellement détectées lors des prospections Outarde notamment les parcelles prospectées où aucun contact d'individus n'a été établi. Ces observations permettront d'affiner et d'orienter les prospections des observateurs vers des zones complémentaires ou de remplacement à la fois sur le territoire du plan Outarde et autres secteurs potentiellement favorables sur le reste de la commune de Tulette dans le cas où les parcelles initiales s'avéraient moins favorables au fil des années (changement d'assolement, urbanisation…)



Principe de protection d'un nid en contexte agricole



Marquage des nids d'Œdicnème criard mis en œuvre dans une vigne Naturalia

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Les actions de protection des nids par balisage et communication auprès des propriétaires et acteurs locaux interviendront d'avril à début août pour chaque année de suivi écologique en N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

■ Cortège d'espèces cibles :

Œdicnème criard et cortège de l'avifaune de plaine viticole

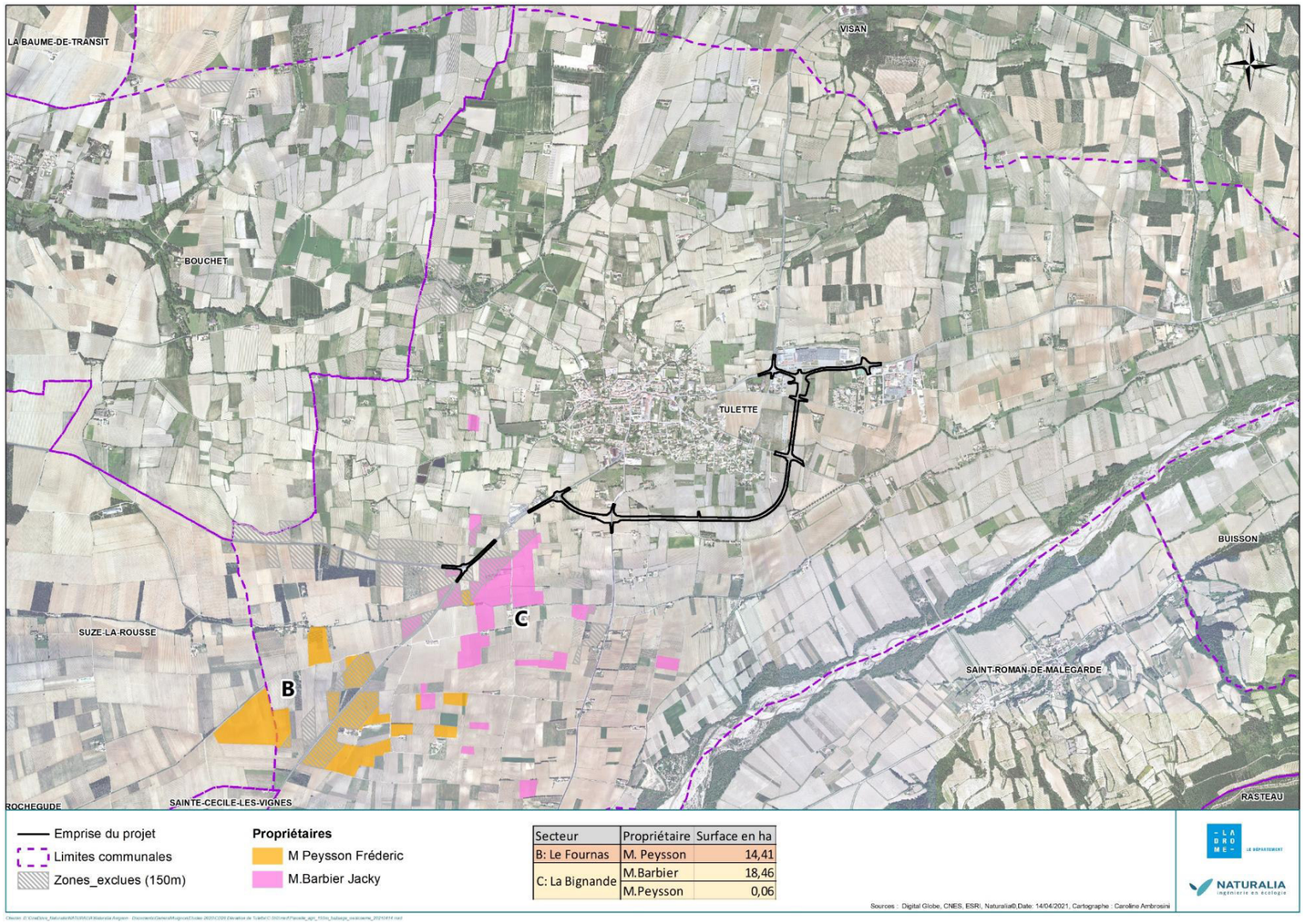
■ Résultats visés :

- Amélioration des connaissances en termes de détection et de protection des nids et jeunes d'Œdicnème criard
- Protection renforcée des nichées détectées et augmentation de l'émancipation des jeunes à l'envol
- Augmentation des surfaces viticoles avec des politiques et pratiques de gestion compatibles avec la prise en compte de l'Œdicnème criard

■ Modalités de suivi envisageable :

Réalisation de 3 passages de suivis de l'Œdicnème criard pour la protection et le suivi des nichées sur les parcelles situées à Tulette en N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

■ Coût prévisionnel : Intégré au coût des mesures de suivis écologiques



Localisation des parcelles viticoles visées par le balisage préventif en faveur de l'Œdicnème criard

Fiche 19 : Mesure MA3

MA3 : Aménagement et gestion écologique du réseau d'infiltration prévu au projet				
E	R	C	A	Catégories : A7.a

■ Descriptif :

L'ensemble du projet de contournement routier sera encadré de noues et fossés d'infiltration afin de traiter une partie des eaux de ruissèlement sans rejet dans le milieu naturel. Ces éléments paysagers se conjuguent parfaitement avec la recréation d'habitats frais/humides, favorables à l'expression de certaines espèces, y compris des espèces déjà présentes aujourd'hui.

Ce réseau d'infiltration ne demeura pas en eau mais, par son rôle de collecte, garantira une fraicheur locale plus importante, source de diversité écologique sur ces milieux très séchants. Ce réseau s'accompagnera de 3 bassins d'infiltration répartis géographiquement sur le futur fuseau. Il est vraisemblable que ces zones de collecte terminale bénéficient d'un apport plus conséquent en eau et puisse être de ce fait des milieux propices au développement de certaines espèces notamment d'entomofaune ou d'amphibiens.

La mesure d'accompagnement proposée ici s'entend encadrer par quelques orientations écologiques la mise en œuvre de la mesure et son entretien dans le temps.

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

Ainsi, l'aménagement de ce réseau d'infiltration devra prévoir :

- une végétalisation douce des zones ainsi créées et de leur berge au moyen d'un mélange grainier dont la densité ne dépassera pas les 10 g/m² afin de favoriser la reconquête par des espèces indigènes. Tout mélange fleuri du commerce sera à proscrire. Il est recommandé par ailleurs de privilégier l'emploi de semences issues d'une filière « locale »,
- un entretien raisonné des espaces ainsi recréés, avec une unique fauche annuelle en fin d'été et avec une hauteur de coupe supérieure à 10 cm. Suivant l'évolution des milieux et leur dynamique (développement de végétation hélophytqiue) certains espaces pourront être laissés en proie à la colonisation spontannée (fond des bassins d'infiltration).

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Cette action sera réalisée concomitamment à la mise en œuvre dans le cadre du projet du réseau de collecte et d'infiltration des eaux de ruissèlement. L'entretien raisonné sera à mener durant toute la durée de l'exploitation du projet.

■ Cortège d'espèces cibles :

Carex divisa, Cirse de Montpellier, Cisticole des joncs, etc.

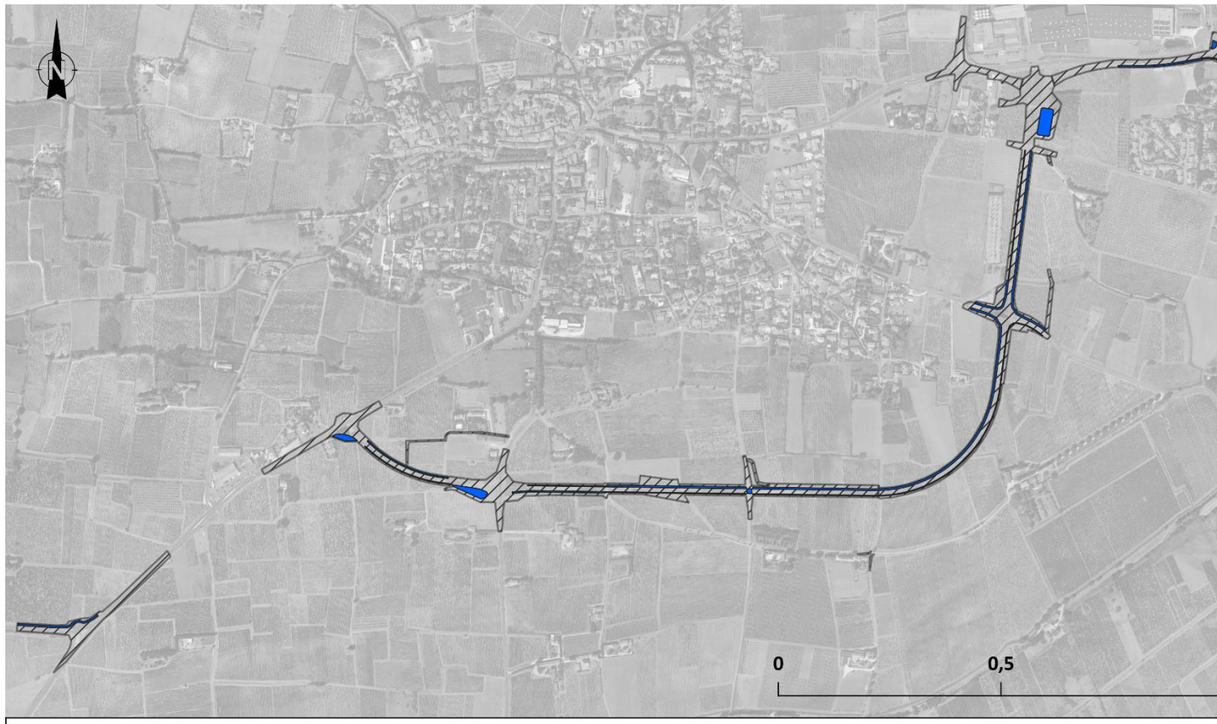
■ Résultats visés :

Recréation d'habitats humides favorables aux espèces inféodées aujourd'hui aux milieux humides et frais

■ Modalités de suivi envisageable :

Suivi du respect de la mise en œuvre de la mesure dans le cadre du suivi écologique du chantier (cf. mesure MR9).

■ Coût prévisionnel : Intégré au coût des mesures de suivis écologiques



Fiche 20 : Mesure MA4

MA4 : Transplantation de la station de Chorozophora tinctoria					
E	R	C	A	Catégories : A5.b	Mesures associées : MR9 et MS4

■ Descriptif :

La station de Chorozophora tinctoria s'étend sur environ 250 m² qui seront entièrement détruits dans le cadre du chantier. La mesure propose de réaliser un déplacement de cette espèce pionnière au droit des futures emprises de bord de culture recréés en bordure de la future voirie. Cette espèce étant pionnière sur site, en limite d'aire sur le territoire et les conditions stationnelles justifiant sa présence en cet unique endroit n'étant pas clair, cette opération de déplacement d'espèces est proposée en mesure d'accompagnement.



Figure 2 Sites receveurs à favoriser autour de la station existante pour la transplantation

■ Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance :

La transplantation de cette espèce en périphérie du projet devra être réalisée suivant le protocole suivant :

- Piquetage en période favorable (été) de la station de Chorozophora avant le démarrage du chantier – vérification de la taille de la station
- Définition d'une emprise d'environ 250 m² (à affiner suivant la taille de la station existante lors de l'opération) à proximité de la station existante et dans des conditions stationnelles favorables localement à l'espèce : bord de culture et premiers rangs de vignes régulièrement retourné par le travail de la terre.
- Décapage des terres sur 20 cm au droit de la station existante préalablement piqueté et transport vers le site receveur,
- Suivant si la vigne est déjà existante ou non sur la parcelle réceptrice (1) mise en œuvre de la couche de manière homogène en surface avant la plantation de la vigne (2) mise en œuvre de la terre en cordon n'excédant pas 40 cm de haut en bordure de la culture. La terre sera étalée au fur et à mesure par l'action du travail de la terre

■ Périodes d'interventions et durée de la mesure :

Intervention à prévoir au début de l'automne précédant les travaux. Le stockage des terres n'est pas conseillé afin de ne pas nuire à la qualité germinative de la graine. Il est conseillé de préparer le site receveur puis de réaliser le transfert en même temps.
Cette opération devra être réalisé avant les travaux.

■ Cortège d'espèces cibles :

Chorozophora tinctoria

■ Résultats visés :

- Maintien et développement de la station de Chorozophora sur le territoire.

■ Modalités de suivi envisageable :

Réalisation de suivis en N+1, N+2, N+3, N+5 (détection au mois de juillet). Après les 5 premières années et compte-tenu du caractère pionnier de l'espèce et de son absence sur le territoire en dehors de cette station, son maintien ou non ne sera plus déterminé par la mesure réalisée.

■ Coût prévisionnel : Intégré au coût du suivi de chantier par un écologue et des mesures de suivis écologiques (MS4)

4.6 INCIDENCES SUR LES ENJEUX REGLEMENTAIRES OU DE PROTECTION

■ Au titre des sites du réseau Natura 2000

L'évaluation des incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000 a pour objet de déterminer si la réalisation du projet portera atteinte aux objectifs de conservation des habitats et espèces végétales et animales du site ayant justifié sa désignation.

Seuls, les habitats et espèces ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 sont à prendre en compte dans l'analyse des incidences et dans la définition de mesures favorisant leur préservation.

Les espèces et habitats d'espèces sont ceux des 3 sites présentés au *chapitre 5.1* de la 2ème partie de l'étude d'impact.

La zone d'étude ne recoupe aucun habitat naturel d'intérêt communautaire, mais cinq espèces d'intérêt communautaire y ont été recensées (4 chiroptères et 1 odonate).

L'impact éventuel du projet sur l'objectif de conversation de ces espèces est analysé dans le tableau ci-dessous, espèce par espèce en fonction des caractéristiques du projet.

Le niveau d'incidence du projet est ensuite considéré comme notable ou non, permettant d'être conclusif sur l'absence ou non d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Dans le cas où une incidence notable serait identifiée, l'étude se poursuivrait par une analyse approfondie incluant l'analyse des effets et la proposition de mesures spécifiques.

En conclusion, le projet ne présente pas d'incidences notables vis-à-vis de l'objectif de conservation des espèces des sites Natura 2000 environnants le projet.

Tableau 17 : Evaluation des incidences du projet sur les espèces d'intérêt communautaire présentes sur les sites Natura 2000 de proximité

Espèces	Zonage Natura 2000	Présence sur la zone d'étude		Impacts du projet sur les espèces concernées	Incidences du projet au titre de Natura 2000
		Habitat préférentiel	Utilisation du site		
Chiroptères					
1303 – Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*	ZSC FR9301576 ZSC FR8201676 ZSC FR9301577	Linéaires de haies arbustives et arborées	Transit, vol de chasse	Aucune probabilité de gîte n'a été recensée sur la zone d'étude. Une contribution et une influence relativement limitées en termes de fonctionnalité de transit voir de chasse pour cette espèce au droit de l'emprise du projet. Des axes de chasses et de déplacement existent probablement depuis des gîtes connus (Abbaye d'Aiguebelle à Montjoyer et Réauville), de gîtes bâtis à Cairanne et Vinsobres ou des Gorges de l'Ouvèze et du Toulourenc transitant par la zone d'étude ou via les axes de corridors majeurs identifiés (Zone Natura 2000 L'Eygues). L'impact du projet sur la perméabilité du territoire pour les espèces est jugé faible, l'impact sur les habitats d'espèce et sur les espèces est négligeable. Le projet n'est pas de nature à remettre en question le bon état de conservation de la population de Petit Rhinolophe à l'échelle du territoire	**NON NOTABLES**
1308 – Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	ZSC FR9301576 ZSC FR8201676 ZSC FR9301577	Linéaires de haies arbustives et arborées	Transit, vol de chasse	Aucune probabilité de gîte n'a été recensée sur la zone d'étude. Une contribution et une influence relativement limitées en termes de fonctionnalité de transit voir de chasse pour cette espèce au droit de la zone d'étude. Des axes de chasses et de déplacement existent probablement depuis des gîtes arborés mal connus depuis les zones forestières des Baronnies notamment transitant via les corridors majeurs de la zone Natura 2000 de l'Eygues. L'impact du projet sur la perméabilité du territoire pour les espèces est jugé faible, l'impact sur les habitats d'espèce et sur les espèces est négligeable. Le projet n'est pas de nature à remettre en question le bon état de conservation de la population de Barbastelle à l'échelle du territoire	**NON NOTABLES**
1310 - Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*	ZSC FR9301576 ZSC FR8201676 ZSC FR9301577	Linéaires de haies arbustives et arborées	Transit, vol de chasse	Aucune probabilité de gîte n'a été recensée sur la zone d'étude. Une contribution et une influence limitées mais ponctuellement significative en termes de fonctionnalité de transit et de chasse pour cette espèce a été identifiée au droit de la zone d'étude. Des axes de chasses et de déplacement existent depuis des gîtes importants de mise bas connus dans le Château de la Borie à Suze-la-Rousse et du secteur des Piles à l'amont de Nyons transitant par la zone d'étude et via les axes de corridors majeurs identifiés (Zone Natura 2000 L'Eygues). L'impact du projet sur la perméabilité du territoire pour les espèces est jugé faible, l'impact sur les habitats d'espèce et sur les espèces est négligeable. Le projet n'est pas de nature à remettre en question le bon état de conservation de la population de Minioptère de Schreibers à l'échelle du territoire	**NON NOTABLES**

Espèces	Zonage Natura 2000	Présence sur la zone d'étude		Impacts du projet sur les espèces concernées	Incidences du projet au titre de Natura 2000
		Habitat préférentiel	Utilisation du site		
1321 - Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*	ZSC FR9301576 ZSC FR8201676 ZSC FR9301577	Linéaires de haies arbustives et arborées	Transit, vol de chasse	Aucune probabilité de gîte n'a été recensée sur la zone d'étude. Une contribution et une influence limitées mais ponctuellement significative en termes de fonctionnalité de transit et de chasse pour cette espèce a été identifiée au droit de la zone d'étude. Des axes de chasses et de déplacement existent depuis des gîtes importants de mise bas connus dans le Château de la Borie à Suze-la-Rousse et du secteur des Piles à l'amont de Nyons transitant par la zone d'étude et via les axes de corridors majeurs identifiés (Zone Natura 2000 L'Eygues). L'impact du projet sur la perméabilité du territoire pour les espèces est jugé faible, l'impact sur les habitats d'espèce et sur les espèces est négligeable. Le projet n'est pas de nature à remettre en question le bon état de conservation de la population de Murin à oreilles échancrées à l'échelle du territoire	**NON NOTABLES**

Espèces	Zonage Natura 2000	Présence sur la zone d'étude		Impacts du projet sur les espèces concernées	Incidences du projet au titre de Natura 2000
		Habitat préférentiel	Utilisation du site		
Odonate					
1044 – Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*	ZSC FR9301576 ZSC FR8201676 ZSC FR9301577	Fossé de Terre de Gaud, canal du Moulin et canal du Comte	Accomplissement du cycle de vie + dispersion	L'agrion de Mercure, est présent sur l'emprise du projet au droit de 2 canaux et un fossé. L'expression de cette espèce est ici particulièrement dépendante des niveaux d'eau et donc des précipitations en période favorable. L'espèce n'a ainsi pas été recensé en 2023 au droit du fossé de terre de Gaud et du canal du comte. Seul le canal du Moulin, alimenté par l'Aygues, offre des conditions d'accueil plus stade pour cette espèce. Le secteur du Canal du Moulin n'est pas concerné par l'emprise des travaux, aucun impact direct et indirect n'est attendu sur la portion concernée dans la zone d'étude. Le projet engendrera une destruction directe de deux portions de fossés pour un linéaire total de 175 mètres : 140 ml pour le fossé de Terre de Gaud et 35 ml pour le Canal du Moulin. Le projet prévoit en outre de restaurer la continuité au droit de ces secteurs par des ouvrages de franchissement de type pont cadre, facilitant la transparence pour l'entomofaune et la petite faune. Le canal du Moulin, seul habitat en lien direct avec l'Aygues ne sera pas impacté par le projet. Le maintien d'une perméabilité des ouvrages au droit des deux autres linéaires impactés assurera en outre le maintien de la fonctionnalité du secteur pour l'espèce. L'impact du projet l'objectif de conservation des sites N2000 n'est pas significatif.	**NON NOTABLES**

■ Les espèces protégées

Les inventaires, réalisés sur des cycles biologiques complets, ont révélé la présence d'espèces végétales et animales protégées au niveau de l'aire d'étude.

Un examen complémentaire intégrant les caractéristiques plus précises du projet a confirmé la présence réelle, ou hautement probable, de plusieurs espèces protégées, directement ou indirectement impactées.

	Espèces protégées concernées par groupe	
	Présence effective	Présence probable
Flore	**1**	**-**
Mammifères (hors chiroptères)	**1**	**2**
Chiroptères	**14**	**-**
Oiseaux	**13**	**25**
Reptiles	**5**	**3**
Amphibiens	**-**	**2**
Insectes	**2**	**-**

Après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, l'évaluation environnementale a montré l'existence d'impacts résiduels significatifs sur 5 espèces protégées d'oiseaux et une espèce protégée d'insecte.

Une procédure de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et d'habitats de ces espèces est donc menée en parallèle pour ce projet.

La procédure de demande de dérogation :

La destruction, le prélèvement, la capture de spécimens d'espèces protégées faune et flore y compris la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales sont interdits conformément à l'article L.411-1 du code de l'environnement.

Des dérogations peuvent toutefois être autorisées en application de l'article L.411-2-4° du code de l'environnement dans le cas d'un intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et ce à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les autorisations relèvent d'une décision préfectorale sauf pour certaines espèces de la liste fixée par arrêté du 9 juillet 1999 des espèces de vertébrés menacés d'extinction, après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

■ Les ZNIEFF de types I ou II

Le site d'implantation du projet est hors de toute zone naturelle d'intérêt écologique floristique ou faunistique (ZNIEFF), de type 1 ou de type 2.

Aucune incidence ne sera induite par la réalisation du projet.

■ Au titre des zones humides

Aucune zone humide de l'inventaire des zones humides régionales n'est présente sur le site du projet.

Aucune incidence ne sera induite par la réalisation du projet.

■ La compatibilité avec le SRADDET

Vis-à-vis des milieux naturels, l'examen de la compatibilité du projet porte sur la cohérence avec les orientations en matière de trames verte et bleue.

La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

L'espace concerné par le projet est identifié comme un « *Grand espace agricole participant de la fonctionnalité du territoire* ».

Sans être des réservoirs de biodiversité, ni des corridors d'importance régionale, ces espaces constituent des supports de la qualité et de la structuration de la trame verte et bleue sur le long terme. Ils participent de la fonctionnalité écologique du territoire notamment en pouvant être le support de corridors secondaires.

La zone d'étude n'est localisée dans aucun réservoir de biodiversité et aucun corridor écologique de la trame verte et bleue du SRADDET Auvergne Rhône-Alpes ne la traverse. De même, aucun point de conflit n'est recensé sur cet espace.

Comme pour la route actuelle, la déviation constituera toujours un « *Obstacle à perméabilité faible* ».

L'aménagement de la déviation apparait compatible avec les orientations du SRADDET Auvergne Rhône Alpes.

En appliquant l'ensemble des mesures environnementales de réduction et de compensation d'impact, le projet n'est pas de nature à altérer les continuités fonctionnelles identifiées sur le territoire proche du projet.

5. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

➔ Ce chapitre présente les incidences notables sur le milieu humain (urbanisme, bâti, activités, déplacements et mobilité) et les mesures d'insertion prises si nécessaire.

5.1 URBANISME, BATI ET OCCUPATION DES SOLS

■ LA COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME LOCAUX

La commune ne dispose pas de document d'urbanisme approuvé. En effet, le PLU est encore en cours d'élaboration à ce stade du dossier.

En conséquence, le projet de déviation sera rendu compatible avec le futur PLU actuellement à l'étude. Un périmètre d'implantation du projet ou un emplacement réservé figureront au plan de zonage.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, un projet de PADD a d'ores et déjà été présenté. Il intègre dans les perspectives de développement urbain de la commune le projet de déviation de la RD 94.

Conformément aux enjeux d'insertion paysagère du projet routier (Cf. chapitre sur le paysage et le patrimoine culturel), il a été notamment proposé de préserver l'espace tampon entre la frange bâtie Sud et Est du village et la déviation en zone agricole protégée, de manière à préserver l'écrin viticole qui borde la route.

De même, les projets d'urbanisation dans le secteur du Grand Devès (immédiatement au Sud de l'actuelle RD 94 près du Cellier des Dauphins) restent compatibles avec le projet de déviation. Les pertes de terrain seront limitées et des accès sécurisés à la zone d'activités ont été prévus

Aucune mesure particulière ne s'impose du point de vue de l'urbanisme.

■ LE BATI D'HABITATION

Synthèse des impacts :

Le tracé de la déviation s'inscrit sur la plaine viticole en évitant le bâti d'habitation et en maintenant un espace tampon « agricole » entre la limite urbaine et le tracé de la déviation.

Aucune habitation ne sera directement impactée par le projet.

Seuls, un hangar en bordure de la RD94 (au droit du futur carrefour giratoire G2) et une maisonnette abandonnée localisée au niveau du carrefour avec la RD75 vont nécessiter leur acquisition. Cet impact est noté faible.



Hangar au droit du futur giratoire G2 (extrémité Ouest de la déviation)

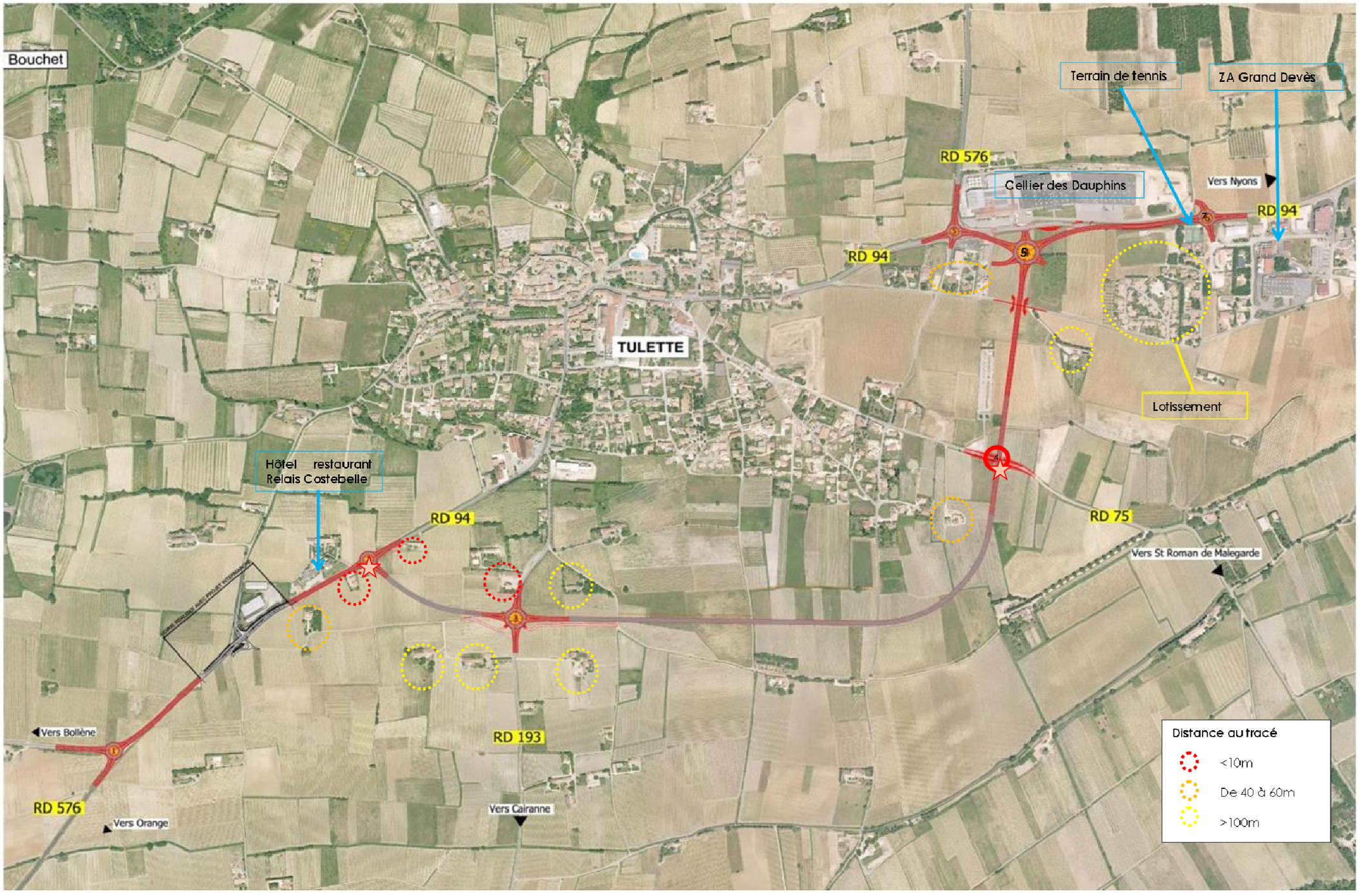


Maisonnette abandonnée au niveau du croisement avec la RD75

Aux abords du tracé de la déviation, plusieurs habitations seront potentiellement impactées. Cela concerne :

- Trois habitations (en rouge sur la carte ci-après) situées à moins de 10 m du tracé et donc fortement exposées aux impacts du projet (nuisances sonores, visuelles…),
- Deux habitations (en orange sur la carte) éloignées de 40 à 60 m du tracé,

Carte 2 : Localisation des habitations proches du projet



- D'autres habitations (en jaune sur la carte) ainsi que deux lotissements de part et d'autre du carrefour giratoire G5, situés à plus de 100 m du tracé.

En phase travaux, les impacts sur le bâti et le voisinage découlent des nuisances de chantier (bruit, poussières) et des perturbations des conditions de déplacements sur la plaine (interruption des chemins de desserte).

Seulement trois habitations et le terrain de tennis seront fortement exposés aux nuisances engendrées par les travaux, les autres étant relativement éloignées ou protégées par des haies ou des plantations d'arbres.

Ces impacts seront temporaires et globalement modérés.

Les impacts en phase exploitation sur les habitations et le voisinage découlent essentiellement des nuisances induites par le trafic et des perturbations du cadre de vie (incidence visuelle du projet). Ils sont traités dans les chapitre correspondant.

L'étude acoustique réalisée à l'horizon 2045 montre que le projet respecte les seuils réglementaires de niveau sonore.

L'étude sur la qualité de l'air indique que le projet n'aura pas d'effet significatif sur les concentrations de polluants émis. Les seuils admissibles seront respectés le long du projet. En revanche, la déviation permettra une moindre émission de polluants dans la traversée du centre-ville.

Mesures d'évitement et de réduction :

La maisonnette et le hangar sous les emprises de la déviation donneront lieu à une indemnisation après acquisition par le Département.

Les dispositions de chantier permettant de limiter les nuisances auprès des riverains seront appliquée.

La circulation sur l'actuelle RD94 sera maintenue lors de la réalisation de la déviation. Des mesures spécifiques facilitant la circulation des riverains seront également mises en place (carrefour provisoire, alternat, signalétique de chantier adaptée avec itinéraire de substitution, …).

Le plan paysager associé à la réalisation de la déviation permettra de faciliter l'insertion du projet sur la plaine et de réduire l'incidence sur le cadre de vie des riverains. Les modalités d'insertion paysagère du projet (Cf. chapitre sur le paysage et le patrimoine culturel) contribueront à minimiser l'incidence visuelle de la route afin de préserver le cadre de vie pour les riverains du bâti de proximité.

Evaluation des impacts résiduels :

Une fois les mesures mises en œuvre, les impacts résiduels, tant en phase travaux qu'en phase exploitation, sont jugés non significatifs pour cette thématique.

■ L'OCCUPATION DES SOLS ET LE FONCIER

Synthèse des impacts :

Les impacts d'une infrastructure routière sur la propriété foncière sont directement liés aux effets d'emprises du projet. L'aménagement de la déviation s'est attaché à limiter les acquisitions de parcelles au stricte nécessaire en retenant un profil en long au plus près du terrain naturel.

La réalisation de la déviation va entrainer un changement d'affectation des sols pour les emprises nécessaires à l'établissement de la plateforme routière et ses annexes techniques (système de gestion des eaux pluviales). Il s'agit d'un impact permanent non réductible qui implique une compensation.

Les emprises nécessaires au projet se portent à environ 9,21 ha. Elles concernent essentiellement des parcelles agricoles, quelques parcelles boisées et plusieurs chemins ou voies communales.

Emprises	Surface en ha
Sur le vignoble	7,97
Sur des boisements (oliviers, taillis simples)	0,06
Sur des espaces naturels (sols nus, terres non cultivées)	1,14
Sur des espaces artificialisés	0,04
Total	**9,21**

Les travaux s'accompagneront d'occupations temporaires de terrain pour permettre le déroulement du chantier. A ce stade, ces besoins ne sont pas définis car ils dépendent de l'organisation des Maitres d'œuvre en charge du chantier. Il s'agit d'un impact direct mais temporaire.

En phase chantier, un risque d'altération de parcelles supplémentaires est possible du fait de la circulation des engins ou des stockages provisoires de matériaux.

Mesures d'évitement et de réduction :

Afin de limiter au stricte nécessaire les emprises du projet, un balisage des secteurs les plus sensibles sera entrepris avant le début du chantier.

Les occupations temporaires seront remises en état et restituées à leur propriétaire.

En lien avec les mesures propre à l'agriculture, des échanges de parcelles à l'amiable ou via une procédure adaptée pourront être organisées afin de réduire l'incidence sur le parcellaire.

Evaluation des impacts résiduels :

Les impacts résiduels sur la propriété foncière sont significatifs et donneront lieu à une compensation par indemnisation. Ils sont liés à la perte de terrain par les propriétaires.

Mesures de compensation :

Le montant des indemnisations sera déterminé à l'amiable ou, à défaut, par le juge de l'expropriation.

Prononcée par ordonnance judiciaire, l'expropriation des biens immobiliers, régie par le code de l'expropriation, est précédée d'une phase administrative que clôturent successivement deux actes :

- La déclaration d'utilité publique (prononcé par arrêté préfectoral),
- L'arrêté de cessibilité qui désigne les propriétés ou parties de propriété dont la cession est nécessaire à la réalisation de l'objet de la DUP, après enquête parcellaire.

L'enquête parcellaire exposant les emprises réelles nécessaires à la réalisation du projet est présentée au public conjointement à la présente enquête.

Cette enquête permettra notamment de recueillir les observations des propriétaires concernés. Chaque problème particulier sera alors examiné afin qu'une solution soit apportée dans le meilleur intérêt des parties.

Acquisition et indemnisation de biens fonciers :

Pour les biens fonciers qui se trouvent inclus dans les emprises définitives, les Services Fiscaux des Domaines ont été consultés pour procéder à une évaluation de leur valeur vénale.

Le montant versé aux propriétaires correspondra à la valeur vénale du bien à laquelle s'ajouteront des indemnisations liées à l'expropriation. Ces indemnisations seront effectuées dans les conditions prévues par le Code de l'expropriation.

L'indemnisation résultera d'un accord amiable, qui sera recherché dans la plupart des cas. En cas de désaccord du propriétaire, la décision sera soumise à l'arbitrage du juge de l'expropriation.

■ LES RESEAUX ET SERVITUDES

➢ Réseaux divers

Synthèse des impacts :

Outre un oléoduc (Cf. chapitre sur les risques), la déviation recoupe des réseaux enterrés d'alimentation en eau et d'irrigation qui vont nécessiter un dévoiement.

Les impacts induisent un risque de perturbation des usages. Ils sont notés faibles et temporaires.

Mesures d'évitement et de réduction :

Les différents réseaux impactés par les travaux seront dévoyés préalablement au démarrage des travaux. Tous les réseaux interceptés par le projet seront rétablis.

Les dévoiements de réseaux seront réalisés en concertation avec leurs concessionnaires respectifs.

Evaluation des impacts résiduels :

Aucun impact résiduel n'est à signaler.

➢ Servitudes d'utilité publique

Le projet n'aura aucune incidence sur les servitudes d'utilité publique actuelles.

5.2 AGRICULTURE

■ LES INCIDENCES POTENTIELLES D'UN PROJET ROUTIER

La réalisation d'un aménagement routier peut impacter l'activité agricole à différents niveaux :

- Par une consommation d'espaces exploités, avec prélèvement de terres agricoles,
- Par une acquisition de bâtiments d'exploitation (siège ou autres),
- Par une modification de la structure des exploitations et des cheminements agricoles du fait de la coupure des exploitations par la route,
- Par des incidences sur les productions et l'équilibre économique des exploitations,
- Par des effets induits divers suite à une modification du milieu physique (contexte microclimatique, …).

Comme bien souvent, la majeure partie des emprises d'un projet occupe des terres agricoles. Les principaux effets, qui se retrouvent sur toute l'aire d'implantation du projet, concernent :

- Des effets de substitution (prélèvement de terres agricoles exploitées) dus à l'emprise foncière du projet,
- Des effets de coupure qui peuvent entraîner une désorganisation plus ou moins importante des exploitations (modification des itinéraires techniques, allongement des parcours, coupure des réseaux de drainage ou d'irrigation),
- Des effets de déstructuration du parcellaire avec création potentiel de délaissés difficilement exploitables.

Ces effets peuvent avoir des incidences économiques ou techniques pour les exploitations touchées.

Effets économiques potentiels :

- Perte de surfaces cultivées induisant un blocage de la situation donc des investissements,
- Perte de production labellisée,
- Précarité foncière, source d'incertitude et de blocage des investissements,
- Augmentation du prix du foncier,
- Perte de revenus.

Effets techniques potentiels :

- Emprise sur des bâtiments d'exploitation ou d'habitation,
- Réduction de la superficie des terres agricoles,
- Morcellement des espaces agricoles,
- Allongement des déplacements entre le siège et les terres exploitées,
- Augmentation du temps de déplacement,
- Coupures des réseaux de drainage et d'irrigation,
- Emprise sur des équipements de valorisation.

Ces différents types d'effets potentiels sont renforcés pour les secteurs où l'activité agricole possède une valeur particulière : cultures spécialisées, présence d'équipements d'amélioration de la productivité, secteurs bénéficiant de labels ou de contrats particuliers…

■ L'EVALUATION DES IMPACTS

La réalisation de la déviation va directement et principalement impacter l'activité agricole avec une incidence quasi exclusive sur le vignoble. En effet, les emprises de la route vont concerner près de 95% de parcelles en vigne.

➢ La perte de terrain :

La déviation nécessite l'acquisition de 9,21 ha de terrain au total. L'impact direct sur le vignoble représente une surface de 7,97 ha dont 4,59 ha en AOC « Côtes du Rhône Village » et 3,38 ha en AOC « Côtes du Rhône ».

La perte d'espace viticole apparait plus ou moins significative à l'échelle des exploitations concernées, mais relativement faible à l'échelle du terroir présent sur Tulette. Sur les 1 510 ha de vignoble de la commune, le prélèvement pour la déviation représente environ 0,6% de la surface totale.

Il est à noter la grande variabilité des surfaces prélevées par exploitation, selon la répartition des terres de chacun des exploitants impactés.

A l'échelle du terroir concerné, les effets d'emprise sont conséquents.

➢ Effet sur le parcellaire :

Ce sont 148 parcelles qui seront directement impactées par le projet.

L'implantation du tracé de la déviation va plus ou moins fortement déstructurer la forme initiale du parcellaire, pouvant créer par endroit des délaissés difficilement exploitables.

Dans l'ensemble, la conception du tracé s'est appuyée sur la forme du parcellaire. Sur les sections rectilignes de la déviation, l'impact sera relativement faible tandis que sur les sections en courbe (entre le giratoire G2 et le giratoire G3, entre le chemin de Montplaisir et le giratoire de la RD75) l'impact sera plus important avec la formation de délaissés et de surfaces très réduites.

L'impact sur le parcellaire est noté faible à moyen.

➢ Effet sur les productions :

Pendant les travaux, il est à craindre des dépôts de poussières issues du chantier sur les raisins à maturité entraînant ainsi d'éventuelles pertes de qualité/quantité pour les vendanges.

En phase exploitation, la déviation est sans effet mesurable sur la production des parcelles qui se trouveront longées par l'infrastructure. L'effet du trafic est considéré comme non significatif sur les plants de vignes.

D'un point de vue général, le projet n'est pas de nature à perturber la qualité des productions vinicoles qui bénéficient d'une labellisation. Aucune remise en cause des labels n'est à craindre.

Les impacts sont notés non significatifs en phase exploitation.

➢ La modification des accès et l'allongement des parcours :

Le projet de déviation induit une modification plus ou moins importante des conditions des déplacements sur la plaine (interdiction de traverser la déviation hors carrefour aménagé), conduisant à des allongements de parcours pour certains exploitants (coupure intra-exploitation ressentie différemment suivant les exploitations).

Les cheminements habituels sur la plaine utilisant le réseau viaire seront fortement impactés car plusieurs chemins interceptés par la route ne sont pas prévus d'être rétablis sur place.

Plusieurs exploitations verront ainsi leur tènement coupé par la déviation nécessitant d'importants détours. De même, les accès à certaines parcelles situées le long de la déviation seront modifiés.

A contrario, l'utilisation de la déviation est toutefois rendue possible et sécurisée pour les déplacements d'engins agricoles du fait de la présence d'une bande multifonctionnelle de chaque côté de la chaussée.

Les impacts sont notés moyens à forts.

➢ Les bâtiments et réseaux d'irrigation :

Aucun bâtiment agricole ne se trouve dans les emprises du projet.

Plusieurs canalisations enterrées d'irrigation seront impactées par le projet nécessitant leur rétablissement.

■ **LES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION :**

D'une manière générale, le projet a été conçu, en concertation avec les exploitants, de façon à limiter les impacts sur le foncier (emprises réduites au stricte nécessaire, rétablissement des fonctionnalités tant du point de vue des dessertes qu'au plan hydraulique).

Lors des réunions de concertation, des demandes ont été exprimées par les exploitants. Elles ont principalement porté sur les points suivants :

- La réduction au maximum des pertes de terre,
- Le rétablissement des chemins et des conditions d'accès aux parcelles,
- La prise en compte de la forme du parcellaire pour réduire la formation de délaissés ou de surfaces non exploitables.

➢ Les mesures en phase chantier :

Différentes mesures ont pour objectif de protéger les exploitations viticoles des nuisances occasionnées par les travaux (émissions de poussières pouvant se déposer sur les vignes et les endommager, effet des emprises temporaires sur les parcelles viticoles, conditions d'accès aux parcelles, …).

En phase chantier, une concertation spécifique sera conduite avec les exploitants afin de tenir compte au maximum de leurs contraintes de production (notamment pour le vignoble) et d'accès aux parcelles limitrophes de la route.

Les dessertes définitives seront mises en place avant la création de la déviation afin de disposer d'un réseau de dessertes fonctionnelle avant les gros travaux et d'assurer les accès aux parcelles en toutes circonstances.

Afin de limiter l'empiètement sur les parcelles agricoles qui continueront d'être exploitées pendant le chantier, les aires de stockage, de lavage ou de stationnement des engins seront, dans la mesure du possible, établies en dehors de ces surfaces, par exemple sur la friche où sera implantée la future zone d'activités.

D'un point de vue général, les limites des emprises du chantier seront clairement identifiées.

Les travaux générant des poussières (terrassements…) seront réalisés en période hivernale autant que possible et éviteront les périodes de vendange.

Le cas échéant, les poussières générées seront retenues par humidification des surfaces de travaux (pulvérisation d'eau contrôlée).

➢ Le rétablissement des chemins :

Afin de limiter les impacts, le projet prévoit le rétablissement de l'ensemble des accès agricoles modifiés par la création de nouveaux chemins de desserte.

Afin de rétablir au mieux les accès aux parcelles directement impactées, plusieurs types de solutions sont proposés :

- La création de deux passages inférieurs à gabarit réduit,
- La mise en place de voies latérales de substitution,
- La création de nouveaux chemins.

❖ La création de deux passages inférieurs

A l'issue des phases de concertation, le rétablissement sur place d'une continuité des chemins de Montplaisir et de la Gariguette s'est imposé.

Ces aménagements permettent de limiter la réalisation de voies latérales de substitution le long de la déviation tout en assurant une traversée sécurisée de la déviation pour les modes doux.

Après vérification de la faisabilité technique, notamment par rapport aux contraintes d'inondabilité, l'aménagement d'un ouvrage inférieur assurant le passage des engins agricoles à gabarit réduit a été choisi.

Ces passages contribueront à réduire l'incidence des allongements de parcours pour plusieurs exploitants, tout en facilitant les cheminements modes doux sur la plaine.

Exceptionnellement, en cas de très fortes précipitations, leur utilisation pourra être interdite. Des panneaux avertisseurs informant de leur gabarit et des risques en cas d'inondation seront implantés, et la commune veillera à leur sécurisation par la mise en place de barrières adaptées en cas de nécessité.

❖ La mise en place de voies latérales de substitution

La route de la Rouvière impactée par la création du carrefour giratoire avec la RD 193 sera rétablie et connectée au futur giratoire. Le rétablissement sera réalisé sur environ 100 m.

Le chemin de Christol ne sera pas rétabli sur place. Une voie latérale de substitution d'environ 250 m sera aménagée le long de la déviation côté Sud, reliant le carrefour giratoire avec la RD193 au chemin de Christol juste au niveau du croisement avec le chemin Terres de Gaud.

Ces voies désormais communales seront revêtues.

❖ La création de nouveaux chemins

La modification des accès à certaines parcelles a conduit le Département à proposer la création de nouveaux chemins de desserte.

Ces créations concernent :

- La création d'un chemin dans le secteur de la Rouvière sur environ 300 m (côté Nord de la déviation),
- La création d'un chemin le long de la déviation (côté Nord) entre le chemin de Montplaisir et le chemin des Eygrayzes, sur environ 330 m.

➢ Les autres mesures locales :

En phase chantier, une concertation spécifique sera conduite avec les exploitants afin de tenir compte au maximum de leurs contraintes de production et d'accès aux parcelles limitrophes de la route

Des dispositions seront prises par le Département :

- Pour rétablir les réseaux d'irrigation,
- Pour aménager ou regrouper en des lieux sécurisés, si nécessaire, de nouveaux accès sur les parcelles depuis les chemins alentours.

Afin de minimiser les incidences potentielles du projet sur le fonctionnement des exploitations, le Département facilitera la constitution de réserves foncières grâce à l'action de la SAFER et facilitera les échanges amiables de parcelles afin de supprimer les enclaves et d'optimiser les îlots d'exploitation résultants.

La chambre d'agriculture sera sollicitée pour cette concertation.

■ EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Les effets d'emprises et de modification des conditions d'utilisation du vignoble induisent des impacts résiduels significatifs qui nécessitent la mise en place de mesures de compensation.

■ LES MESURES DE COMPENSATIONS ET D'ACCOMPAGNEMENT

➢ Les mesures d'indemnités :

Au titre des mesures compensatrices, des indemnités destinées à réparer les préjudices financiers subis seront versées aux exploitants et aux propriétaires de foncier concernés.

Ces indemnités peuvent comprendre :

- Les indemnités principales : elles représentent le prix de la terre ou du bâtiment estimés à leur valeur vénale par les Domaines ; elle est déterminée par référence aux prix du marché au vu de termes de comparaison qui doivent être suffisants en nombre et fiables qualitativement,
- Les indemnités de réemploi : elles sont destinées à compenser les frais exposés pour l'acquisition d'un bien de même nature et de valeur similaire,
- Les indemnités accessoires lorsqu'elles sont justifiées,
- Les indemnités d'éviction de l'exploitant agricole : les agriculteurs reçoivent une indemnité d'exploitation destinée à compenser la perte de la possibilité

d'exploiter selon le protocole départemental négocié par branche notamment pour la viticulture,

- Les indemnités pour les pertes de récoltes en cours,
- L'indemnisation du capital végétal : l'indemnité allouée au capital végétal (vignes) correspond aux valeurs des vignes dans l'emprise du projet,
- Les indemnités de fumure : l'indemnité allouée aux fumures et arrières fumures correspond aux valeurs des fumures restant en terre résultant des apparts d'engrais et amendements et aux gains de productivité générés par les pratiques culturales menées par l'exploitant.

  Elle se compose :

  - ✓ D'une part, de la valeur à l'hectare des engrais et amendements figurant au compte-type, majorée des valeurs des quatre années antérieures estimées respectivement à 80%, 60%, 40% et 20% des valeurs ressortant des comptes types correspondants,
  - ✓ D'autre part, d'une somme forfaitaire à l'hectare représentant les apports végétaux.
- Les indemnités pour les palissages : l'indemnité allouée aux palissages correspond à une somme forfaitaire à l'hectare représentant les coûts d'arrachage et de reconstitution d'un palissage,
- Les indemnités spécifiques : les préjudices particuliers, directs, matériels et certains non indemnisés par ailleurs peuvent faire l'objet d'indemnisation dans le cadre d'études particulières.

Conformément à une demande de la chambre d'agriculture, un protocole d'indemnisation négocié avec les représentants de la profession agricole a été établi. Ce dernier sera appliqué.

Cette démarche interviendra après la prise de l'arrêté de Déclaration d'Utilité Publique.

En cas de contestation, les indemnités seront fixées par le juge de l'expropriation.

➢ <u>Le recours possible à un aménagement foncier (AFAFE) :</u>

En application des dispositions des articles L.123-24 à L.123-36 du code rural et de la pêche maritime, « *l'obligation est faite au Maître d'ouvrage, dans l'acte déclaratif d'utilité publique, de remédier aux dommages causés en participant financièrement à l'exécution d'opération d'aménagement foncier mentionné au 1° de l'article L.121-1 et des travaux connexes, lorsque les expropriations en vue de la réalisation des aménagements ou ouvrages mentionnés aux articles L. 122-1 à L. 122-3 du code de l'environnement sont susceptibles de compromettre la structure des exploitations dans une zone déterminée*».

Une Commission Communale d'Aménagement Foncier (CCAF) pourra être mise en place pour décider, dans un délai de deux mois maximums après sa création, de la mise en œuvre ou non d'un aménagement foncier.

La décision sera prise sur la base d'une pré-étude d'aménagement qui proposera notamment les modalités de l'opération, son périmètre et ses prescriptions.

Dans le cadre d'un aménagement foncier, la responsabilité du Département s'étend :

- Aux dépenses relatives aux opérations d'aménagement foncier exécutées dans le périmètre retenu,
- Aux dépenses occasionnées par les travaux connexes.

Interrogés individuellement sur cette opportunité, les exploitants y semblaient assez peu favorables.

5.3 AUTRES ACTIVITES

■ **EN PHASE TRAVAUX :**

Durant toute la phase chantier, l'accès au centre-ville restera identique pour l'ensemble du trafic présent sur la RD 94.

Aucune perturbation ne sera générée par le projet quant à la desserte des activités économiques de la ville (zone d'activités et commerces).

Aucune mesure particulière ne s'impose de ce point de vue.

■ **EN PHASE EXPLOITATION :**

Synthèse des impacts :

➢ <u>Les commerces :</u>

Comme pour tout projet de déviation, il existe un risque pour les commerces du centre-ville de perdre leur clientèle de passage. En effet, plusieurs activités commerciales (voir tableau ci-dessous) se situent le long de la RD 94 actuelle dans le centre-ville, et bénéficient ainsi du trafic de transit de cette route par un effet « vitrine ».

Cet effet « vitrine » est toutefois difficile à quantifier dans les résultats économiques de ces entreprises. Sur une échelle annuelle de temps, l'essentiel de la fréquentation de ces commerces de proximité est issu du trafic local d'échanges.

Seuls, les commerces de centre-ville fortement dépendant du trafic de transit pourront être significativement impactés. Dans cette catégorie se distinguent notamment les commerces de restauration.

Les caveaux qui vendent du vin (Costebelle, Cellier des Dauphins, …) ne seront pas impactés du fait de leur notoriété.

Tableau 18 : Activités économiques susceptibles d'être impactées par la perte de passage

Type	Nom	Localisation
Restauration Bars	Bar de la Bourse	Bourg de Tulette, le long de la RD94
	Snack "Chez Patricia"	
	Au Vin sur Vin	
	Le Relais de Costebelle	Entrée Sud
	Snack de la Tour	Place le cours, le long de la RD94
	Ch'tila Pizza	
	Le CHIANG MAI	
	Pizza Per Tutti	
Commerces	Boulangerie MIREYO	
	Boulangerie BUFFET Thierry	
	Boucherie Charcuterie Traiteur Jouve	
	Tabac Cadeaux	
	Petit Leader Price	Centre-ville, le long de la RD94
	Intermarché	Entrée Sud
	Utile (U)	Sortie Nord
	Les Comptoirs de Mathilde	
	Domaine de Servans	Centre-ville, le long de la RD94
	Cave Mazurd	
	Cave coopérative Costebelle	
	Cellier des Dauphins	Sortie Nord

Ce type d'impact est également à moduler en fonction d'un effet inverse : l'apaisement du trafic en centre-ville peut inciter la clientèle à de nouveau fréquenter plus intensément les petits commerces de proximité.

Si sur le court terme, l'effet de la baisse de fréquentation des commerces due au contournement du trafic de transit est difficilement réductible, on constate sur le plus long terme un effet positif du fait d'une nouvelle attractivité du centre-ville.

La réduction des nuisances en centre-ville induite par la déviation, l'apaisement des circulations (trafic résiduel fortement réduit) contribuent à forger une nouvelle image du village plus qualitative et donc plus attractive.

Ces facteurs de dynamisme ne prennent réellement leur sens que si la collectivité est porteuse d'un accompagnement urbain adapté. Des travaux de requalification du centre-ville, susceptibles d'apporter une plus-value pour l'activité des commerces de proximité, pourraient ainsi être réalisés.

La réalisation de la déviation permettra de supprimer la circulation de transit dans le centre-ville. Dès lors, les projets de mise en valeur du village prendront un sens nouveau et surtout apporteront des résultats rapides, tant en termes de fréquentation locale, qu'en termes d'attractivité de l'habitat.

Le Département apportera à la commune son aide technique dans les projets de valorisation de son centre-ville.

❖ Les activités artisanales et industrielles :

Les conditions d'accès aux principales entreprises artisanales et industrielles situées sur la zone d'activités du Grand Devès resteront inchangées à partir du giratoire Est (G5) d'entrée de ville.

Depuis les futurs carrefours giratoires G5 et G7, les accès au Cellier des Dauphins et à la zone d'activités du Grand Devès bénéficieront de voies dédiées sécurisant d'autant leur liaison à la RD 94.

Comme le prévoit le PADD, le projet est également en cohérence avec les perspectives de développement économique de la commune puisqu'il prévoit, au niveau du giratoire G5, l'aménagement d'un accès direct à la future zone artisanale.

Enfin, les flux de poids-lourds en transit (aussi bien venant de l'Ouest depuis Bollène que de l'Est depuis Nyons) devront circuler sur la déviation, supprimant ainsi les circulations poids-lourds en centre-ville et leurs nuisances induites.

Toutes ces modifications apportées par la déviation induisent des impacts globalement positifs pour les activités artisanales et industrielles.

Mesures d'évitement et de réduction :

Afin de promouvoir les commerces et le caractère patrimonial du centre-ville, une signalétique adaptée sera étudiée en concertation avec les acteurs locaux et mise en place aux deux entrées de ville.

Evaluation des impacts résiduels :

Les impacts résiduels sont jugés non significatifs pour cette thématique.

5.4 DEPLACEMENTS ET MOBILITE

■ LES CONDITIONS DE CIRCULATIONS EN PHASE TRAVAUX

Synthèse des impacts :

La réalisation de la déviation n'est pas de nature à perturber les circulations sur l'actuelle RD 94 entre les points d'extrémité de la route nouvelle car il s'agit d'une voirie nouvelle. Les travaux se localiseront en toute indépendance de la route actuelle.

Les camions d'acheminement des matériaux nécessaires n'apporteront pas de modification significative par rapport au trafic actuel de poids-lourds sur cet itinéraire.

En revanche, les circulations sur les voiries secondaires pourront être localement affectées durant les travaux.

Des nuisances temporaires liées à la poussière ou au bruit des engins pourront être perçues par les riverains proches et les usagers du réseau secondaire.

Mesures d'évitement et de réduction :

Une information sur le déroulement du chantier sera mise en place à destination des riverains du projet.

Tous les rétablissements proposés et les accès riverains nécessitant une intervention seront aménagés en priorité au début du chantier.

Le cas échéant, des itinéraires de délestage ou de substitution seront proposés en concertation avec les riverains. Si nécessaire des alternats pourront être utilisés temporairement.

En particulier, la réalisation des giratoires pourra se faire par demi-ouvrage sans coupure de circulation.

La durée du chantier et son emprise seront strictement encadrées (balisage).

Les engins de chantier utilisés devront respectés les normes en vigueur en matière de bruit ou de rejets de polluants.

Evaluation des impacts résiduels :

Les impacts résiduels sont jugés non significatifs pour cette thématique.

■ LES CIRCULATIONS ET ACCES RIVERAINS EN PHASE DEFINITIVE

La réalisation du projet a pour conséquence :

- De modifier les circulations en centre-ville du fait de délestage du trafic de transit qui représente près de 80% des flux actuels,
- De modifier les circulations sur le réseau secondaire (voies communales et chemins) au Sud du village du fait de la nouvelle infrastructure,
- De modifier les conditions de desserte et d'accès aux parcelles agricoles (voir chapitre spécifique).

L'étude de trafic a permis d'évaluer quantitativement l'incidence du projet sur les différents types de trafic.

Synthèse des impacts :

❖ Impact sur le trafic en centre-ville :

Le projet a pour un des objectifs d'apporter une amélioration des conditions de circulation dans le centre-ville en supprimant les flux de transit. Les conditions de déplacement et de sécurité s'en trouveront ainsi largement améliorées.

Sans la déviation, l'étude de trafic a montré une progression continue du trafic en centre-ville, atteignant plus de 13 800 véh/j à l'horizon +20 ans après la mise en service (2045).

Avec la déviation, la circulation résiduelle en centre-ville sera significativement réduite pour atteindre environ 3 600 véh/j à cet horizon de 2045 selon un scénario qui intègre des aménagements qualitatifs en centre-ville (réduction des vitesses).

Le trafic attendu sur la déviation sera de l'ordre de 9 100 véh/j au maximum toujours à l'horizon de 2045.

➔ Pour information, les hypothèses de trafic sont présentées en *6ème partie* de l'étude d'impact.

A noter que les lignes de bus (lignes D44 et D45) passant par le centre-ville ne seront pas affectées par le projet. Le service continuera d'être assuré.

❖ Impact sur les circulations au Sud et à l'Est du village :

La déviation va entrainer une coupure directe de plusieurs voiries et chemins de desserte locale. En particulier, une habitation située le long du chemin des Gariguettes verra son accès principal impacté par la réalisation du passage sous la déviation.

Pour certains déplacements, un allongement significatif de parcours pourra également intervenir (Cf. chapitre précédent 5.2 sur l'agriculture).

❖ Impact sur les conditions de circulation sur la déviation :

La réalisation de la déviation a parmi ses objectifs l'amélioration et la fluidification des conditions de circulation sur la RD94, en cohérence avec les aménagements déjà effectués ou en cours (déviation de Suze-la-Rousse).

Pour les usagers, les choix retenus dans la conception du projet vont permettre de remplir cet objectif tout en apportant les conditions de sécurité requises pour ce type d'itinéraire, en particulier avec l'aménagement de carrefours de type giratoire.

En dehors de ces carrefours sécurisés, tout accès à la déviation sera interdit (aucun accès direct).

Evaluation des impacts résiduels :

Les impacts résiduels sont jugés significatifs pour cette thématique. Des mesures de compensation ont donc été proposées.

Mesures :

En concertation avec les acteurs locaux (municipalité, profession agricole notamment), une réflexion a été engagée sur le choix des nouveaux liaisonnements dans la plaine.

Le tableau ci-dessous indique pour les différentes voiries impactées les solutions de rétablissement proposées.

Voiries interceptées	Mesures d'insertion
• Chemin de la Rouvière reliant la RD193	• Rétablissement au futur giratoire avec la RD 193
• RD193	• Rétablissement sur place par un carrefour giratoire (G3)
• Chemin de Christol	• Non rétablissement sur place, création d'une voie latérale de substitution
• Chemin de Montplaisir	• Rétablissement sur place par un passage inférieur pour les modes doux seulement
• Chemin des Eygrayzes	• Non rétablissement sur place, création d'une voie latérale de substitution
• RD75	• Rétablissement sur place par un carrefour giratoire (G4)
• Chemin de la Gariguette	• Rétablissement sur place par un passage inférieur à gabarit réduit

Un nouvel accès à l'habitation impactée sur le chemin des Gariguettes sera aménagé en concertation avec les propriétaires.

Le rétablissement sur place par un passage inférieur à gabarit réduit des chemins de Montplaisir et de la Gariguette permettra de réduire l'effet de coupure introduit par la déviation sur les circulations au Sud du village.

Les voies latérales de substitution auront le même effet.

La mise en œuvre de carrefours giratoires aux extrémités de la déviation permettra de mieux marquer les entrées du village tout en fluidifiant les circulations sur l'axe principal.



Illustration 17 : Rétablissement d'un accès privatif chemin de la Gariguette

■ LES MODES DOUX

La déviation a pour effet de perturber les conditions de déplacement au sein de la plaine. Les franchissements de la déviation sont imposés uniquement au droit des carrefours sécurisés (les giratoires) et des passages inférieurs.

L'incidence du projet sur les cheminements doux à travers la plaine (piétons, cycles) a ainsi été prise en compte avec la création notamment des deux passages inférieurs qui assureront une continuité des déplacements doux à travers la plaine.

De plus, le passage inférieur du chemin de la Gariguette permettra une liaison douce avec la future zone d'activités depuis le centre-ville.

Au titre des itinéraires cyclables balisés par le Département de la Drôme (circuit n°84 « Canal du Comte »), l'aménagement du carrefour avec la RD75 assurera une continuité de cet itinéraire.

Vis-à-vis des déplacements cyclistes sur la RD94, la déviation apportera un gain de sécurité avec la mise en place d'une bande multifonctionnelle bi-latérale.

De même, les cheminements piétons et cycles seront largement facilités en centre-ville avec la forte réduction du trafic, et notamment des poids-lourds.

Aucune mesure supplémentaire ne s'impose.

6. INCIDENCES ET MESURES SUR LES RISQUES ET NUISANCES

➔ Ce chapitre présente les incidences sur le bruit et les vibrations, et donne des informations sur les modalités de gestion des risques et sur la sécurité des personnes.

6.1 ENVIRONNEMENT SONORE

Information pour les lecteurs : *Une étude spécifique sur l'impact acoustique du projet est jointe en annexe.*

■ RAPPEL DE LA SITUATION INITIALE

En situation actuelle, les façades des habitations exposées au projet sont situées en zone d'ambiance sonore modérée.

Aux abords de la RD94 dans le centre-ville de Tulette, les niveaux sonores calculés en façade des habitations sont majoritairement supérieurs à 65 dBA le jour et 60 dBA la nuit. Ces niveaux sont représentatifs d'une zone d'ambiance sonore non modérée.

Pour certains points de calcul, le niveau sonore calculé en période diurne atteint ou dépasse le seuil Point Noir Bruit de 70 dBA avec un niveau calculé maximum de 71 dBA en centre-ville.

■ LES OBJECTIFS ACOUSTIQUES

Le cadre réglementaire qui s'applique au projet de déviation est celui relatif à la création d'une voie nouvelle.

L'impact acoustique du projet seul, calculé en tenant compte du trafic prévisionnel à l'horizon de la mise en service + 20 ans, doit être limité aux seuils réglementaires relatifs à la création d'une voie nouvelle en zone d'ambiance sonore préexistante modérée[4] ; ces seuils sont définis dans l'Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

> Pour les logements, l'impact acoustique du projet seul doit être inférieur à 60 dB(A) sur la période diurne (de 6h à 22h) et inférieur à 55 dB(A) sur la période nocturne (de 22h à 6h) en façade du bâtiment.

[4] Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A)».

■ LES HYPOTHESES DE MODELISATION

Le modèle informatique utilisé en situation initiale est repris et complété par la modélisation du projet. Les niveaux sonores sont calculés sous forme de cartes isophones et de récepteurs en façade des bâtiments, en ne prenant en compte que la contribution de la voie aménagée.

Les niveaux de bruit obtenus sont comparés aux objectifs acoustiques réglementaires définis dans le cadre d'une création de voie nouvelle.

En cas de dépassement de seuil, des mesures compensatoires sont prescrites, consistant en des renforcements d'isolation de façade ou la mise en place de protections acoustiques.

Les données de trafics routiers sont tirées de l'étude de circulation réalisée par TRANS MOBILITES datant d'août 2023. La même répartition du trafic journalier sur les périodes diurne et nocturne est prise en compte dans la situation future par rapport à l'état initial.

L'évaluation des impacts porte sur une situation projetée à l'horizon de +20 ans après la mise en service du projet, soit 2045.

En situation future avec projet, 2 variantes ont été étudiées :

- **Variante 1 :** Le centre-ville de Tulette est réaménagé et la vitesse de circulation passe de 50 km/h à 30 km/h. Cet aménagement a pour effet de reporter d'avantage de trafic routier sur le projet de déviation. Cette variante est pénalisante pour les habitations impactées par le projet de déviation.
- **Variante 2 :** Le centre-ville de Tulette n'est pas réaménagé, une part moins importante de trafic routier est reportée sur la déviation. Cette variante est pénalisante pour les habitants du centre-ville par rapport à la variante 1.

➔ Pour information, les hypothèses de trafic sont présentées plus en détail en *6ème partie* de l'étude d'impact.

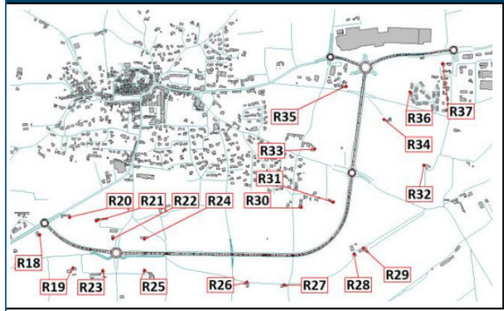
■ IMPACT ACOUSTIQUE DE LA DEVIATION SEULE

Les résultats de simulation de la situation à terme, correspondant à la contribution sonore du projet seul sans protection, sont présentés sous la forme de :

- Cartes d'étiquettes des niveaux de bruit en façade des habitations concernées par le projet, pour les périodes réglementaires diurne et nocturne ;
- Cartes d'isophones à 4 m de hauteur permettant la visualisation rapide des niveaux de bruit (cette hauteur correspond en moyenne à un récepteur au 1er étage).

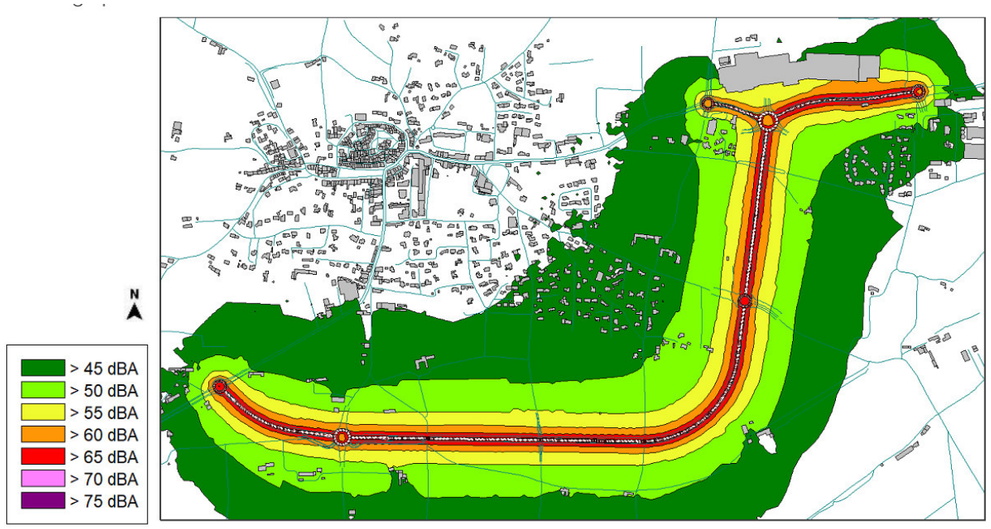
Voir cartes pages suivantes.

Niveaux sonores en façade des bâtiments en dBA
Contribution sonore des nouvelles infrastructures routières – Situation future

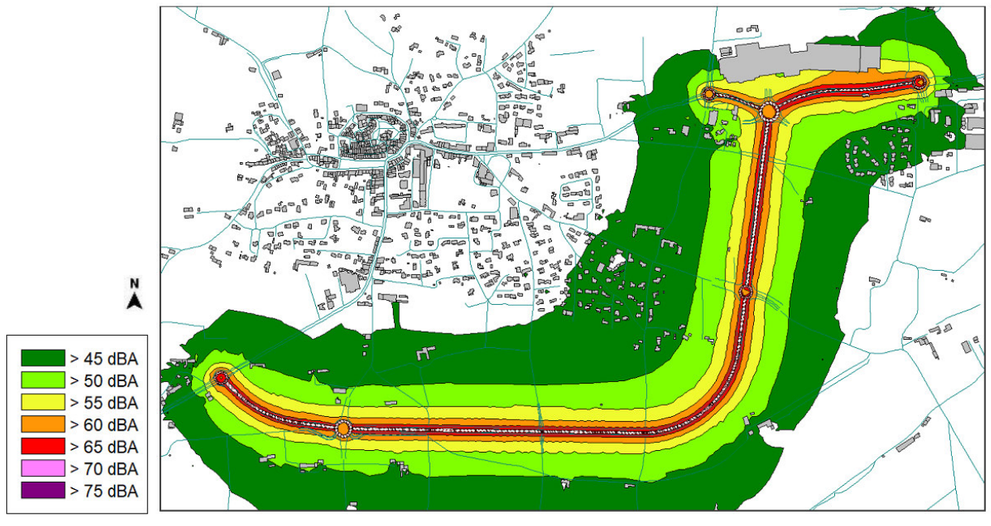




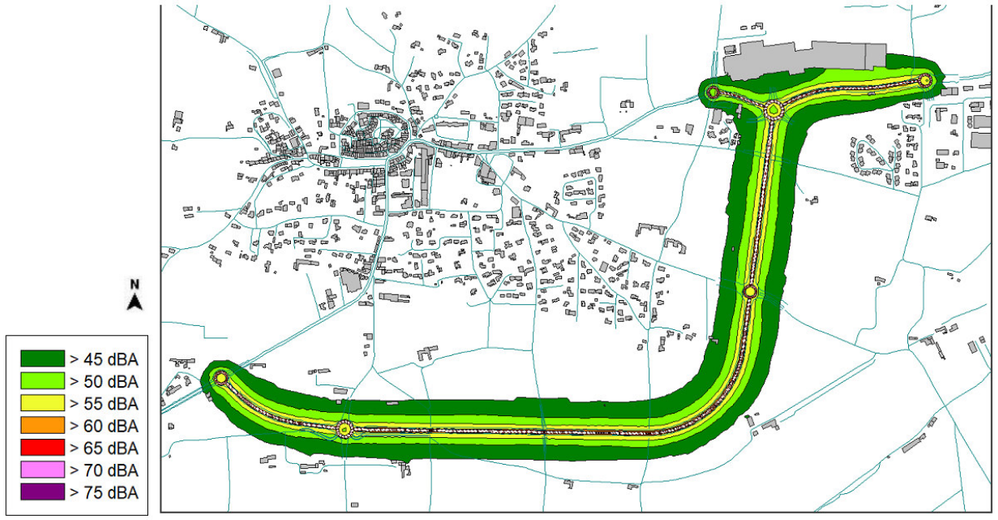
Point de calcul	Niveaux L_{Aeq} estimés [dBA]					
	Etat Initial		Voies Nouvelles - V1		Voies Nouvelles - V2	
	6h-22h	22h-6h	6h-22h	22h-6h	6h-22h	22h-6h
R18 RdC	56,0	47,0	55,0	46,0	54,0	45,0
R19 RdC	48,5	40,0	53,0	44,0	51,5	42,5
R20 R+1	55,0	46,0	51,5	43,0	50,5	41,5
R21 R+1	47,5	38,5	52,5	43,5	51,0	42,5
R22 R+1	53,5	44,0	58,0	49,0	56,5	47,5
R23 RdC	48,0	39,5	53,5	44,5	52,0	43,5
R24 RdC	41,5	32,5	55,5	46,5	54,5	45,0
R25 RdC	44,5	36,5	54,5	45,5	53,0	44,0
R26 R+1	39,0	30,5	53,5	44,5	52,0	43,5
R27 R+1	38,0	29,5	52,5	44,0	51,5	42,5
R28 R+1	36,5	28,5	50,5	41,5	49,5	40,5
R29 R+1	40,0	32,0	51,0	42,0	50,0	41,0
R30 RdC	30,5	22,0	50,5	41,5	49,0	40,5
R31 RdC	41,0	32,5	55,5	46,5	54,0	45,0
R32 RdC	43,0	35,0	47,5	39,0	46,5	38,0
R33 RdC	46,0	37,0	51,0	42,5	50,0	41,0
R34 RdC	47,0	39,0	52,0	43,0	51,0	42,0
R35 R+1	52,0	43,0	56,5	47,5	55,5	46,5
R36 RdC	50,0	41,5	49,5	41,0	49,0	40,5
R37 RdC	56,5	47,5	52,5	43,5	52,5	43,5



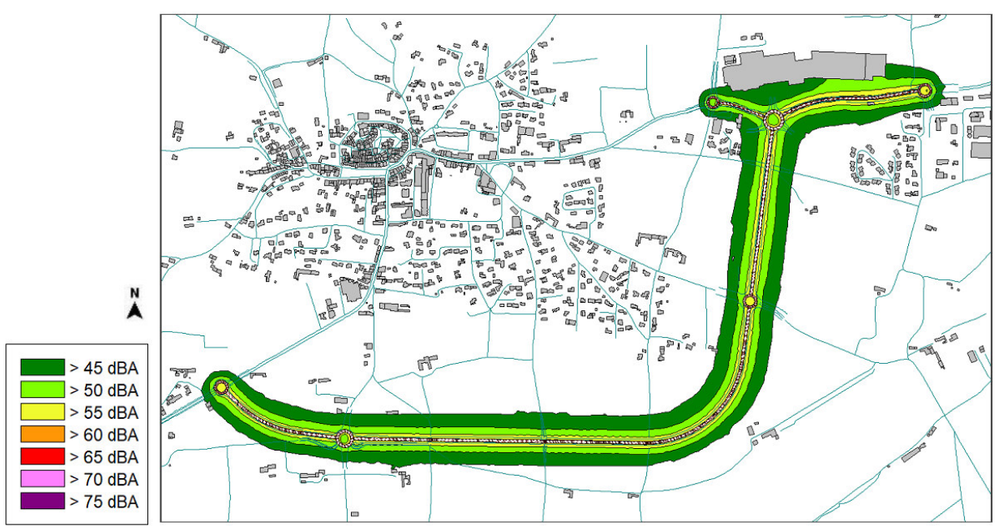
*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Voies nouvelles seules – Période 6h-22h – Variante 1***



*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Voies nouvelles seules – Période 6h-22h – Variante 2***



*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Voies nouvelles seules – Période 22h-6h – Variante 1***



*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Voies nouvelles seules – Période 22h-6h – Variante 2***

Selon les deux variantes étudiées, la contribution sonore des infrastructures routières créées et modifiées dans le cadre du projet est inférieure à 60 dBA en période diurne et 55 dBA en période nocturne en façade des bâtiments existants.

Les objectifs réglementaires fixés en fonction des niveaux sonores de l'état initial sont respectés. **Aucune protection n'est à prévoir pour ce projet.**

Selon la variante V1 qui comprend l'aménagement qualitatif du centre-ville de Tulette, les niveaux sonores calculés aux abords du projet de déviation seront plus importants, de l'ordre de +1 à +2 dBA, par rapport à la variante V2 qui ne comprend pas l'aménagement du centre-ville.

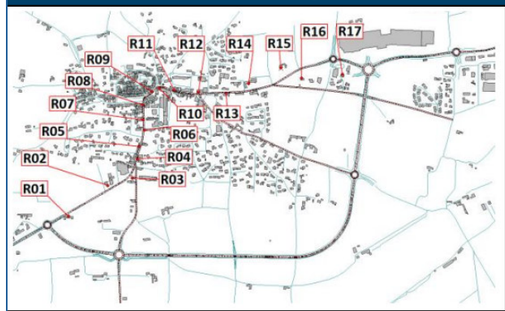
La variante 1 est donc plus favorable pour les riverains de centre-ville, sans toutefois générer d'incidences significatives supplémentaires pour les nouveaux riverains de la déviation.

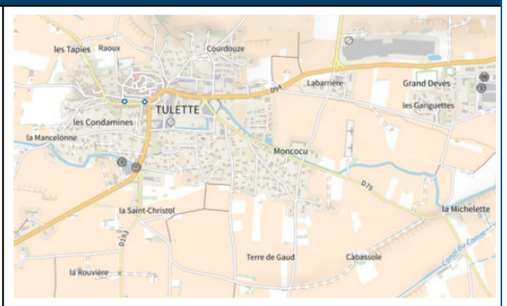
L'analyse des effets en centre-ville est présentée au chapitre suivant.

■ COMPARAISON DES SITUATIONS FUTURES AVEC ET SANS PROJET

Une comparaison des situations futures avec et sans projet a été effectuée pour un horizon de +20 ans après la mise en service (soit 2045), selon les variantes 1 et 2.

Niveaux sonores en façade des bâtiments en dBA – Horizon 2045 – Variante 1





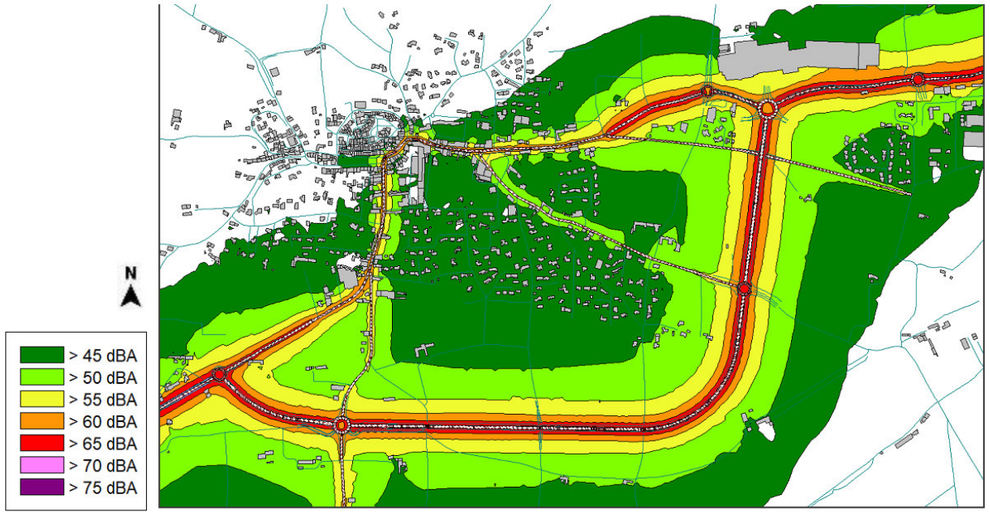
Point de calcul	Niveaux L_{Aeq} estimés [dBA]					
	Sans projet		Avec projet		Ecart	
	6h-22h	22h-6h	6h-22h	22h-6h	6h-22h	22h-6h
R01 R+1	68,5	59,0	63,5	54,5	-5,0	-4,5
R02 RdC	59,5	50,5	55,5	46,5	-4,0	-4,0
R03 R+1	64,5	55,0	59,5	50,5	-5,0	-4,5
R04 R+1	71,0	61,5	63,0	54,0	-8,0	-7,5
R05 R+1	70,5	61,5	62,5	54,0	-8,0	-7,5
R06 R+1	70,0	60,5	62,0	53,0	-8,0	-7,5
R07 R+1	70,5	61,5	63,0	54,0	-7,5	-7,5
R08 R+1	71,5	62,0	63,5	54,5	-8,0	-7,5
R09 R+1	70,5	61,5	62,5	54,0	-8,0	-7,5
R10 R+1	70,0	61,0	62,5	53,5	-7,5	-7,5
R11 R+1	71,5	62,5	63,5	55,0	-8,0	-7,5
R12 R+1	69,0	59,5	61,0	52,5	-8,0	-7,0
R13 R+1	71,0	61,5	63,0	54,0	-8,0	-7,5
R14 R+1	62,0	53,0	55,0	46,0	-7,0	-7,0
R15 R+1	62,0	53,0	59,0	50,0	-3,0	-3,0
R16 R+1	62,5	53,0	59,5	50,0	-3,0	-3,0
R17 RdC	56,0	47,0	53,0	44,5	-3,0	-2,5

Point Noir Bruit | Ambiance sonore non modérée

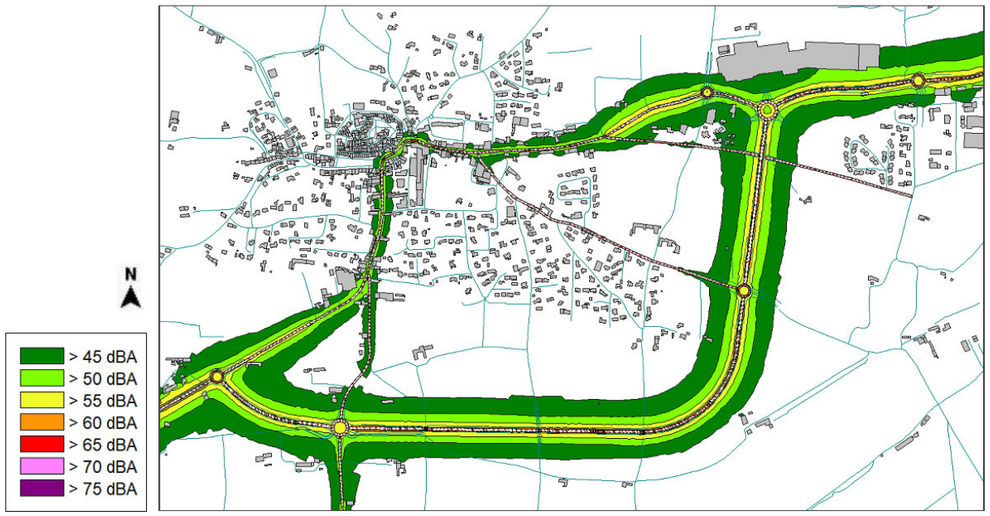
Par rapport à la situation actuelle, la situation sans projet à l'horizon 2045 entraine une augmentation des Points Noirs Bruit et un niveau équivalent de sites en ambiance sonore non modérée de jour.

A l'horizon 2045, avec l'aménagement du centre-ville de Tulette et la mise en place de la déviation, les niveaux sonores calculés en façade des habitations du centre-ville diminuent entre -4 et -8 dBA par rapport à la situation sans projet.

Ces aménagements permettent de faire évoluer l'ambiance sonore dans le centre-ville de « non modérée » à « modérée » avec des niveaux de bruit calculés en façade des habitations inférieurs à 65 dBA le jour et 60 dBA la nuit. Tous les Points Noirs Bruit sont résorbés.

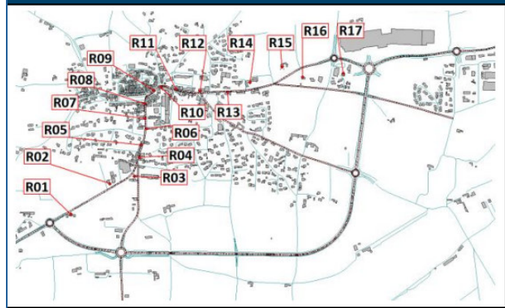


*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Etat Futur avec projet – Variante 1 – Période 6h-22h***



*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Etat Futur avec projet – Variante 1 – Période 22h-6h***

Niveaux sonores en façade des bâtiments en dBA – Horizon 2045 – Variante 2



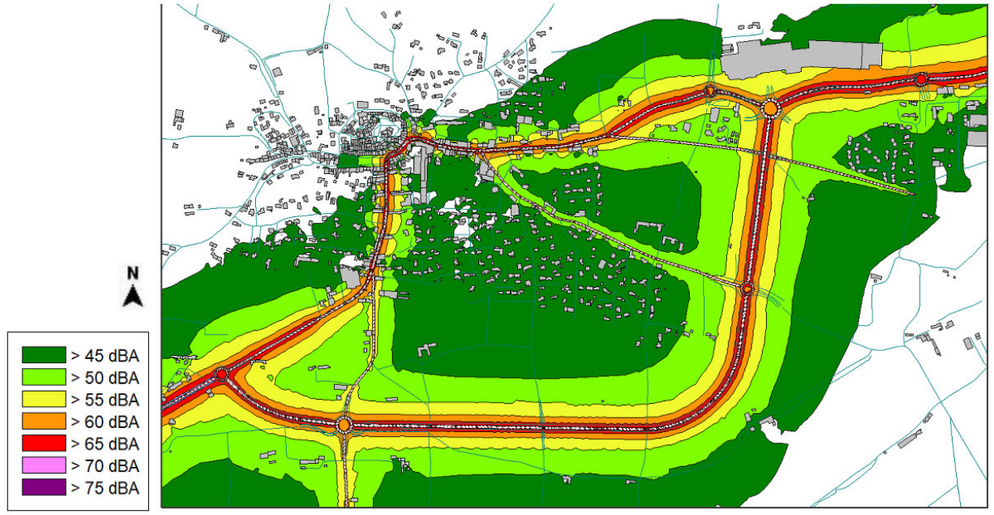


Point de calcul	Niveaux L_{Aeq} estimés [dBA]					
	Sans projet		Avec projet		Ecart	
	6h-22h	22h-6h	6h-22h	22h-6h	6h-22h	22h-6h
R01 R+1	68,5	59,0	65,5	56,5	-3,0	-2,5
R02 RdC	59,5	50,5	57,0	48,0	-2,5	-2,5
R03 R+1	64,5	55,0	61,5	52,5	-3,0	-2,5
R04 R+1	71,0	61,5	68,0	58,5	-3,0	-3,0
R05 R+1	70,5	61,5	67,5	58,5	-3,0	-3,0
R06 R+1	70,0	60,5	67,0	58,0	-3,0	-2,5
R07 R+1	70,5	61,5	67,5	58,5	-3,0	-3,0
R08 R+1	71,5	62,0	68,5	59,0	-3,0	-3,0
R09 R+1	70,5	61,5	67,5	58,5	-3,0	-3,0
R10 R+1	70,0	61,0	67,5	58,0	-2,5	-3,0
R11 R+1	71,5	62,5	68,5	59,5	-3,0	-3,0
R12 R+1	69,0	59,5	66,0	56,5	-3,0	-3,0
R13 R+1	71,0	61,5	67,5	58,5	-3,5	-3,0
R14 R+1	62,0	53,0	59,0	50,0	-3,0	-3,0
R15 R+1	62,0	53,0	59,0	50,0	-3,0	-3,0
R16 R+1	62,5	53,0	59,5	50,0	-3,0	-3,0
R17 RdC	56,0	47,0	52,5	44,0	-3,5	-3,0

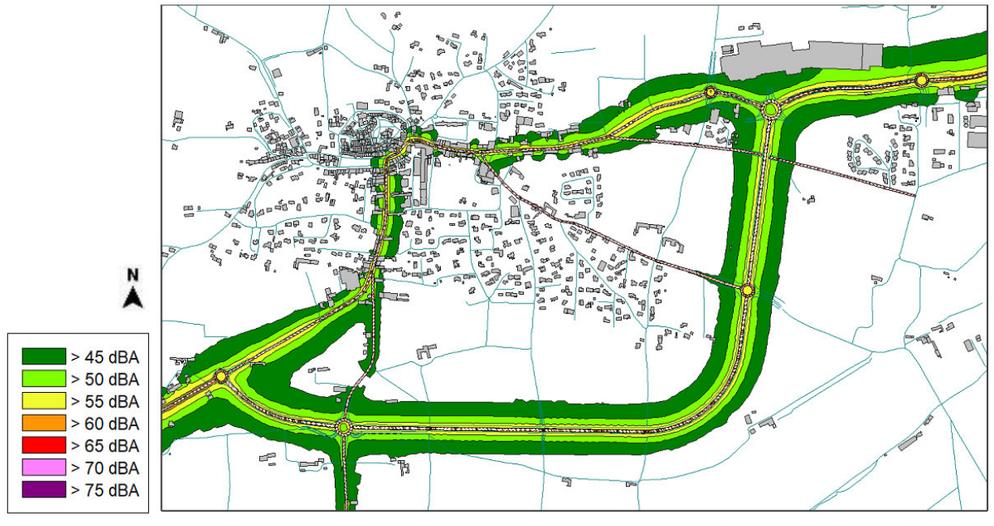
Point Noir Bruit | Ambiance sonore non modérée

A l'horizon 2045, avec la mise en place de la déviation sans aménagement du centre-ville de Tulette, les niveaux sonores calculés en façade des habitations du centre-ville diminuent jusqu'à -3,5 dBA par rapport à la situation sans projet.

Le report de trafic sur la déviation permet de résorber tous les Points Noirs Bruit calculés dans la situation sans projet. Des situations en ambiances sonores non modérées subsistent.



*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Etat Futur avec projet – Variante 2 – Période 6h-22h***



*Cartographie sonore en dBA à 4m au-dessus du sol – **Etat Futur avec projet – Variante 2 – Période 22h-6h***

6.2 AUTRES NUISANCES

■ LES VIBRATIONS

Comme pour le bruit, la réalisation de la déviation va induire une réduction très importante des vibrations dues au trafic en centre-ville.

Le délestage du trafic de transit, et notamment des flux de poids-lourds, aura un effet positif sur les nuisances actuellement ressenties en centre-ville, à la fois pour les bâtiments et pour les personnes.

Les sources de vibrations, issues de la circulation des poids-lourds notamment, se reporteront sur un espace éloigné des secteurs de bâti dense.

Compte tenu de la nature du sol (formations alluviales) et de la nature des matériaux du remblai routier, le risque de dommage aux bâtiments de proximité est jugé non significatif. La propagation des ondes vibratoires sera très largement atténuée et sans effet, à la fois sur les riverains (perception directe par les personnes) et sur les bâtiments.

En phase chantier, la circulation des engins et les opérations de terrassement peuvent générer des vibrations très localisées pouvant être ressenties par les riverains très proches des travaux.

Les impacts du projet liés aux vibrations sont globalement considérés comme négligeables aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation.

Aucune mesure de réduction ne sera donc nécessaire, en dehors du respect par les entreprises des normes acoustiques et vibratoires pour les engins de chantier.

■ POLLUTIONS LUMINEUSES, ODEURS ET FUMEES

Aucune nouvelle source lumineuse ne sera implantée le long de la déviation.

En fonction de l'avancement des travaux, des sources lumineuses d'appoint pourront toutefois être nécessaires sur des périodes relativement courtes.

Les sources d'énergie utilisées respecteront les niveaux sonores admissibles pour ce type d'intervention et les consommations énergétiques devront être les plus basses possibles (utilisation de matériels performants).

Seule, la phase chantier sera susceptible de générer des odeurs assez fortes localement du fait des produits bitumineux utilisés pour constituer la bande de roulement de la chaussée.

Ces odeurs se dissiperont rapidement sans qu'elles puissent former une nuisance significative pour les riverains.

6.3 SECURITE DES PERSONNES

■ EN PHASE TRAVAUX

Synthèse des impacts :

Durant toute la période de chantier, les circulations sur la RD94 seront maintenues sur l'axe actuel, réduisant d'autant les risques pour les usagers de la route en phase chantier.

Comme pour tout chantier de travaux publics, la circulation des engins et des camions pour le transport des matériaux est susceptible de générer des risques pour les personnes. Ce risque sera d'autant plus élevé pour les opérations de rétablissement des voiries interceptées.

Mesures :

Un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) sera désigné afin de veiller au bon déroulement du chantier.

Une information adaptée en direction des riverains sera mise en place prévenant de la progression et du phasage du chantier.

Les périmètres d'évolution des engins de chantier seront parfaitement signalés et les zones en travaux seront balisées par des moyens appropriés (rubalise, barriérage si nécessaire, …).

Un plan de circulation temporaire avec itinéraire de déviation sera mis en place sur les voiries interceptées par le projet afin de réduire les gênes occasionnées et les risques d'accident.

■ EN PHASE EXPLOITATION

Synthèse des impacts :

L'ouverture de la déviation, en captant le trafic de transit, va permettre d'améliorer les conditions de circulation au centre du village et de réduire les risques d'accident pour les personnes.

Les caractéristiques techniques du projet découlent de normes standardisées qui intègrent en premier lieu la sécurité des usagers.

Ainsi, la déviation n'est pas de nature à apporter des risques supplémentaires vis-à-vis de la sécurité des usagers par rapport à la situation actuelle. Il est rappelé que le projet n'induit pas une augmentation de capacité de l'infrastructure routière. Il s'agit d'une amélioration qualitative de l'itinéraire qui va apporter des avantages pour les riverains de la route actuelle en centre-ville.

La mise en place de bandes multifonctions de chaque côté de la chaussée contribue à renforcer la sécurité de tous les usagers.

La mise en place de deux ouvrages souterrains de franchissement de la déviation n'a été possible qu'à la faveur d'un ouvrage à gabarit limité. Des risques existent pour les personnes devant les utiliser liés à la hauteur, la largeur, la pente, ou l'inondabilité potentielle de ces ouvrages.

Mesures d'insertion :

Le profil en travers retenu, qui propose la création d'une bande multifonction, permettra de renforcer la sécurité pour tous les usagers (en particulier pour les cycles et les engins agricoles) en offrant un espace supplémentaire en dehors de la zone de circulation motorisée.

La vitesse sera limitée à 80 km/h et les approches sur les giratoires seront clairement signalées.

Une signalétique adaptée préviendra du gabarit réduit et des dangers d'utilisation des passages inférieurs.

7. INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

➔ Ce chapitre a pour objet de présenter les incidences du projet sur le paysage et sur le patrimoine culturel, et les mesures d'insertion qui sont proposées.

7.1 IMPACTS PAYSAGERS ET MODALITES D'INSERTION

■ APPROCHE GLOBALE

Une nouvelle infrastructure routière s'implante dans le territoire en y imposant ses propres caractéristiques et une nouvelle organisation des lieux. La difficulté quant à l'insertion de ce type d'aménagement provient, entres autres, des nouveaux jeux d'échelles engendrés par le projet et des conflits entre la nouvelle image du territoire traversé engendrée par le projet et celles antérieures au projet et communément appropriées.

Ainsi, la répartition et le traitement des déblais et des remblais jouent un rôle essentiel dans le rapport entre l'infrastructure et le territoire. Les terrassements, éléments techniques incontournables, permettent de conférer à la route les caractéristiques géométriques et techniques la rendant compatible avec sa destination fonctionnelle, mais aussi vis-à-vis des contraintes physiques ou hydraulique des sols traversés.

Le travail d'accompagnement du paysagiste consiste à développer un lien entre le territoire et l'infrastructure en prenant en compte la perception et le confort des usagers, la qualité du cadre de vie des riverains et la relation avec les différents enjeux du territoire.

Au-delà des composantes techniques du projet, les modalités de sa « couture » avec le territoire environnant font parties des conditions de son acceptabilité.

La prise en compte des enjeux de paysage, et leurs traductions en termes de traitements paysagers, ont pleinement été intégrées dans la conception finale du projet.

Cette démarche a conduit à retenir des emprises suffisantes pour mettre en œuvre un projet d'accompagnement paysager de qualité, le plus souvent mutualisé avec les mesures pour la biodiversité.

Plan paysager d'ensemble

TULETTE

Séquence 5
Traitement paysager des délaissés routier
entre le giratoire 5 et le cellier des Dauphins

Maintien de la vigne sur les délaissés

Renaturation de l'ancien tracé de la route avec plantation d'arbres et création d'un cheminement modes doux

Bassin paysager avec contour et pente des berges variés et végétalisation (enherbement + plantations arborés en relation avec le boisement existant à conserver)

Ilôt central enherbé

Rétablissement sous la déviation du chemin des gariguettes

séquence 4 :
Route nouvelle au niveau du terrain naturel et raccordement sur la route existante côté est après recalibrage
Fossé et noues d'assainissement enherbés.
Traitement paysager du bassin d'infiltration.

Plantation d'arbres le long du fossé

Enherbement du délaissé
Remise en état et végétalisation des berges du canal du Moulin de part d'autre de l'ouvrage

Talus enherbés
Rétablissement d'un accès privatif
Création d'un chemin de desserte

séquence 3 :
Route au niveau du terrain naturel accompagnée côté ouest, d'un alignement d'arbres de haute tige faisant filtrer les vues. Fossés et noues d'assainissement enherbés

séquence 1 :
Route au niveau du terrrain naturel avec paysage ouvert sur les vignes de part et d'autre de la voie.
Fossés d'assainissement simplement enherbés. Traitement paysager des bassins d'infiltration.

Ilôt central enherbé

Objectif à intégrer au PLU :
Préserver la zone agricole
entre la limite du bourg et la deviation

séquence 2 :
Route au niveau du terrain naturel accompagnée côté nord d'une haie champêtre discontinue à vocation écologique, bordant la noue.
Fossé d'assainissement enherbé côté sud.

Création d'un chemin de désserte

Enherbement du délaissé

Bassin paysager avec pentes végétalisées

Ilôt central enherbé

Rétablissement routier

Rétablissement de la route de Rouvière avec paysage viticole de part et d'autre de la route

Rétablissement sous la déviation du chemin de Montplaisir

Création d'un chemin de desserte
Talus enherbés

Trait de coupe

Marquage séquence

■ EVALUATION DES IMPACTS GENERAUX

Le projet routier, en se surimposant sur le territoire existant, va induire différents types d'effet. Il va ainsi introduire des transformations dans les paysages perçus (ou ressentis par les riverains notamment) et leur organisation, et modifier certains usages (cheminements en particulier).

Pour rappel, le projet évite toute emprise sur du bâti existant et maintient un espace tampon relativement large avec la frange bâtie en limite Sud et Est du village.

❖ Une coupure du territoire par effets d'emprises

La réalisation de la route va entrainer une coupure physique au sein du territoire, dans l'organisation de son parcellaire proche et dans ses cheminements. De part, une transformation du mode d'occupation de l'espace, la route (et ses dépendances techniques) va introduire un élément d'artificialisation du territoire.

❖ Une modification des perceptions visuelles

La route s'inscrira sur un espace ouvert présentant des perspectives lointaines sur les reliefs boisés, ce qui constituera une marque d'identité à cet itinéraire ouvert sur les horizons montagneux.

Pour large part, le tracé suit la trame parcellaire du vignoble existant. Sa vision sera directement absorbée par les rangs de vigne orientés perpendiculairement sur la section Sud du projet (la plus sensible car la plus ouverte sur le grand paysage).

Les flux de véhicules souligneront toutefois sa présence au sein de cet espace ouvert disposant d'assez peu de « filtres » ou d'écrans boisés.

La route reste majoritairement au niveau du terrain naturel et ne bouleversera pas la morphologie du paysage. L'emprise de la route (chaussée, accotements), les carrefours, bassins, noues et fossés modifieront légèrement le paysage proche. Les emprises mises à nu, et non revêtues, devront « disparaitre visuellement » pour s'intégrer au mieux dans le paysage viticole.

Depuis et vers le village, les vues demeureront très estompées et diffuses du fait des distances. Les perceptions sur la section au droit du Cellier des Dauphins ne seront pas modifiées.

❖ Un risque d'altération à terme du territoire viticole

L'insertion de la route au sein du vignoble ne représente pas de difficulté particulière du fait de l'absence de point haut.

L'impact de la route sur le territoire viticole situé entre le front bâti (au Sud et à l'Est du village) et le tracé routier est un enjeu paysager important, parce que l'appréciation du paysage traditionnel dépend de la pérennité de ce territoire viticole qui se déploie sans interruption vers le Sud et l'Est en direction des reliefs boisés.

Sous l'effet des modifications induites du parcellaire, des modifications de l'utilisation des sols sont possible.

Ainsi, l'espace tampon non bâti préservé entre la frange bâtie (au Sud et à l'Est du village) et la route pourra subir une pression foncière pouvant conduire à terme à son urbanisation. Le maintien de cet espace viticole entre le front bâti et le tracé routier constitue un élément à prendre en considération pour la réussite de l'insertion paysagère du projet.

Cela pose la problématique du devenir de ces parcelles agricoles, et leur viabilité à terme.

■ MODALITES DES PRINCIPES D'INSERTION PAYSAGERE

L'intention paysagère souhaitée consiste à rechercher le plus possible une transparence du projet avec les éléments environnants, de manière notamment à préserver les vues sur les horizons montagneux lointains tout en laissant voir les perspectives sur la silhouette du village.

Pour cela, le tracé routier sera le moins possible souligné sur la plaine. L'effet des légers remblais sera le plus possible atténué par des raccordements au terrain naturel adaptés.

Dans la mesure du possible, les raccordements au terrain naturel adopteront des pentes de talus adoucies. Les fossés d'assainissement et les bermes non revêtues seront enherbés et bénéficieront d'un programme raisonné d'entretien (limitation des coupes au stricte nécessaire selon les enjeux de sécurité).

Les giratoires Ouest et Est qui marqueront les nouvelles entrées principales du village bénéficieront d'un traitement paysager minimal favorisant la simplicité et privilégiant la transparence visuelle.

■ TRAITEMENT DES SEQUENCES PAYSAGERES

Pour chacune des séquences paysagères homogènes, le projet paysager est présenté de manière synthétique (voir pages suivantes).

Les différentes séquences d'Ouest en Est sont :

- La nouvelle entrée Ouest du village et la traversée du vignoble entre Rouvière et Terre de Gaud (*séquence 1*), séquence la plus longue du parcours,
- L'insertion entre Terre de Gaud et la RD75 (*séquence 2*),
- L'insertion entre la RD75 et les Garriguettes (*séquence 3*),
- La nouvelle entrée Est du village (*séquence 4*).

Quelques simulations visuelles sont proposées afin de mieux appréhender l'insertion de la route.

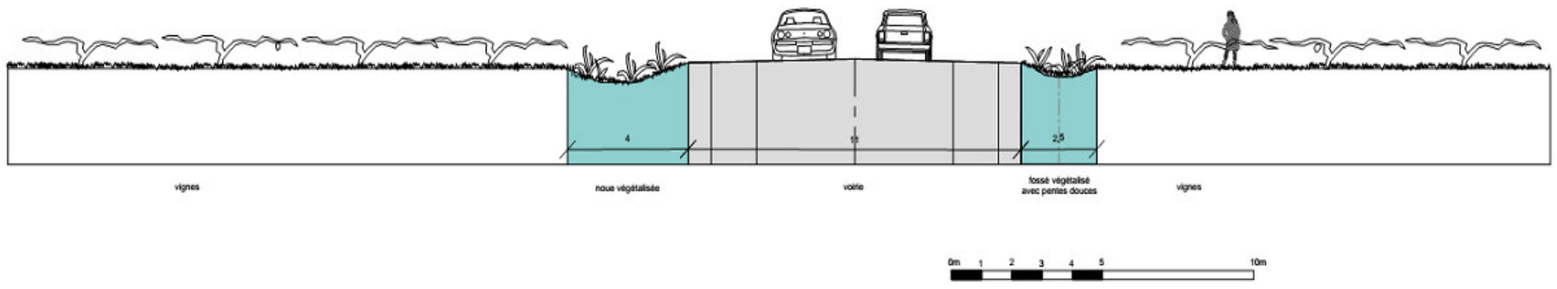
<u>Séquence 1</u> : La nouvelle entrée Ouest du village et la traversée du vignoble entre Rouvière et Terre de Gaud

<u>Impacts paysagers :</u>

- Aménagement du carrefour giratoire G2 très proche d'une habitation en bordure de la RD94, créant une nouvelle entrée principale du village côté Ouest avec vue sur ce dernier
- Aménagement du carrefour giratoire G3 établissant un échange avec la RD193, en terrain plat
- Traversé du vignoble au plus près du terrain naturel, en relation visuelle avec le bâti de la Rouvière (de chaque côté de la route)
- Rétablissements de plusieurs chemins de desserte, dont l'un en bordure de la route côté Sud
- Création de noues latérales à la route et de 2 bassins d'infiltration
- Très faible perception depuis le village

<u>Projet paysager :</u>

- Tracé au plus près du terrain naturel maintenant un paysage ouvert sur les vignes (absence de plantation arborée particulière) et sur les horizons montagneux vers le Sud
- Végétalisation rapide des noues par enherbement et adoucissement des pentes de talus
- Variations dans le profil et le contour des berges des bassins d'assainissement et plantations basses associées
- Simple végétalisation centrale des carrefours (ne pas bloquer les vues et utiliser une végétation herbacée)
- Mise en place d'une signalétique adaptée marquant l'entrée du village bien en amont de la déviation (au droit de la zone commerciale)
- **Suggestion complémentaire pour la Commune** : inscription au futur PLU d'un espace agricole protégé permettant de maintenir l'espace tampon viticole entre le village et la route



Coupe de principe 1 - séquence 1
aménagements paysagers avec noue végétalisée
et paysage ouvert sur les vignes
de part et d'autre de la voie

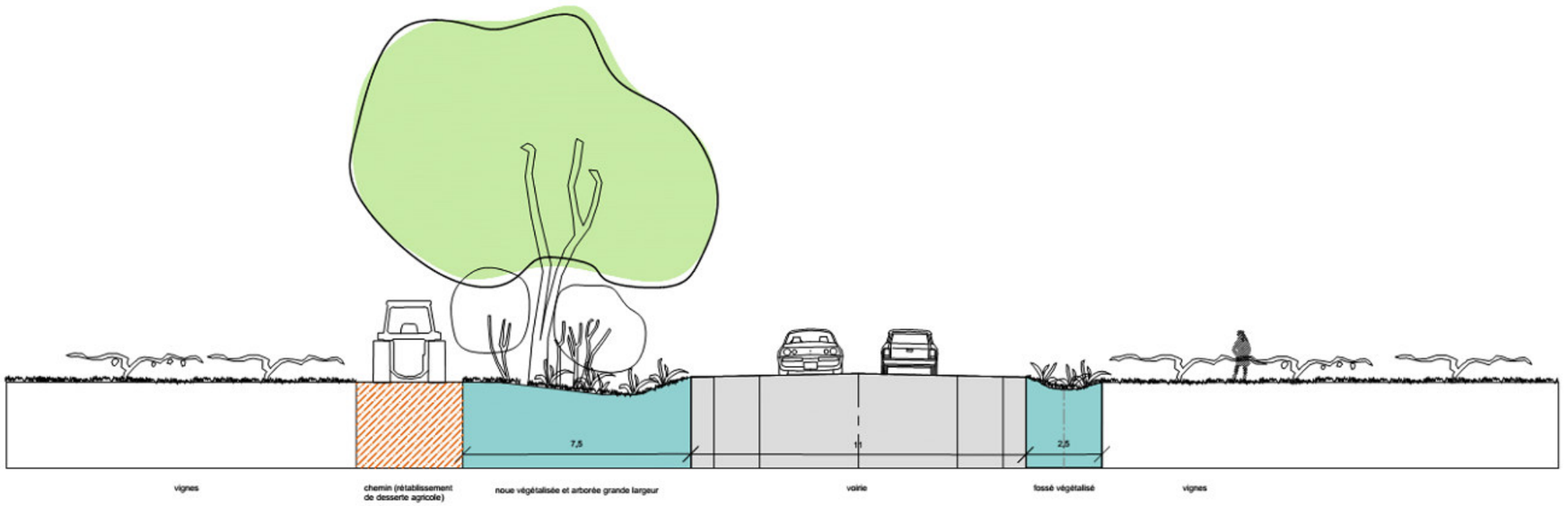
<u>Séquence 2</u> : L'insertion entre Terre de Gaud et la RD75

<u>Impacts paysagers :</u>

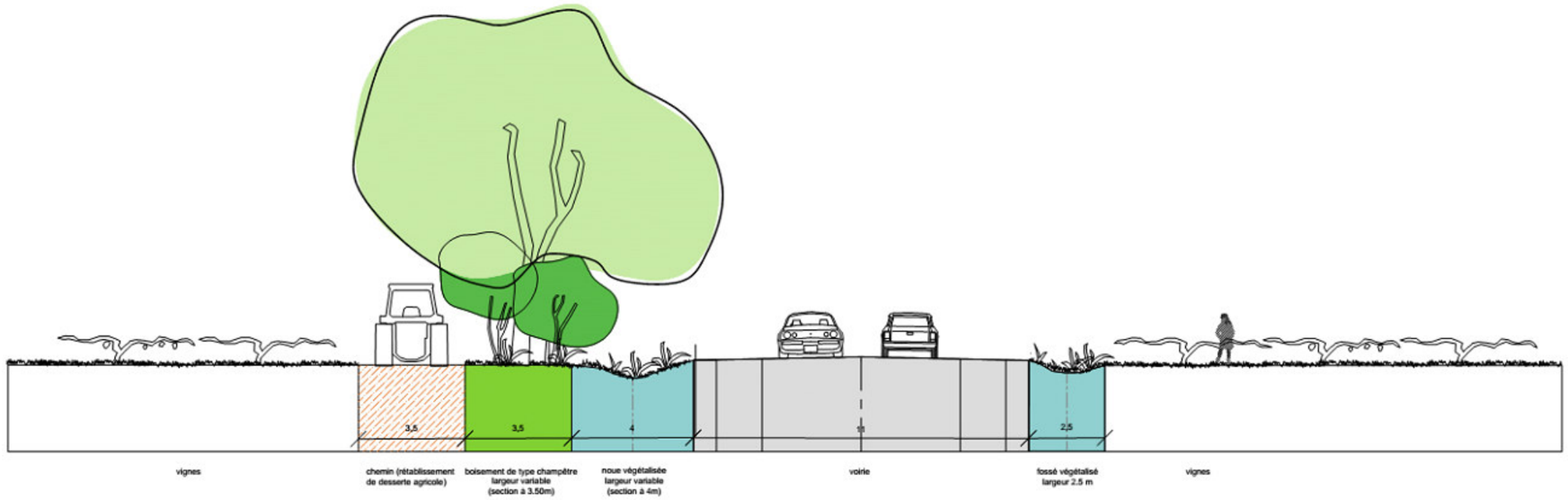
- Traversée d'un secteur dominé par la vigne selon un profil rasant mais non conforme à l'orientation dominante du parcellaire (risque de création de délaissés viticoles)
- Amorce d'une courbe modifiant l'orientation de la route par rapport à la section précédente
- Rapprochement avec la frange bâtie marquant la limite d'urbanisation Sud-Est du village
- Aménagement du carrefour giratoire G4 établissant un échange avec la RD75, en terrain plat
- Création d'une noue en bordure de route
- Création d'une voie latérale entre les chemins de Montplaisir et du marquis de Cabassole
- Aménagement d'un passage inférieur rétablissant sur place le chemin de Montplaisir, générant des talus de déblais abrupts
- Faible perception de la route depuis le village

<u>Projet paysager :</u>

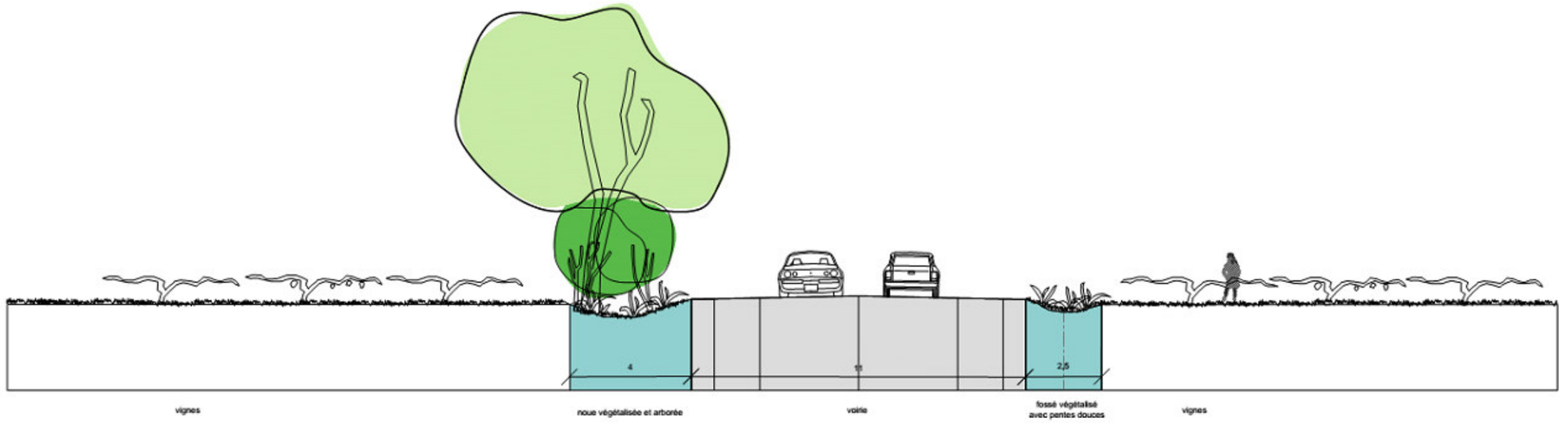
- Tracé au plus près du terrain naturel avec maintien des vues sur les horizons montagneux vers l'Est
- Aménagement d'une noue de largeur variable (avec un tracé sinueux et des pentes adoucies) puis végétalisation rapide de la noue (enherbement)
- Aménagement d'un cordon arboré côté Ouest de la route, de type haie champêtre pluristratifiée, pour répondre aux enjeux de biodiversité (mutualisation avec la noue)
- Végétalisation des talus du passage inférieur
- **Suggestion complémentaire** : réalisation d'un aménagement foncier permettant de supprimer les délaissés viticoles difficilement exploitables



Coupe de principe 1 - sequence 2
aménagements paysagers avec noue prenant l'intégralité de la largeur disponible soit 7.5 m de large



Coupe de principe 2 - sequence 2
sur aménagements paysagers avec bande arborée de 3.5m
et noue de 4m de large



Coupe de principe 3 - sequence 2
aménagements paysagers avec noue plantée de 4 m de large ,
en bordure des terrains viticoles

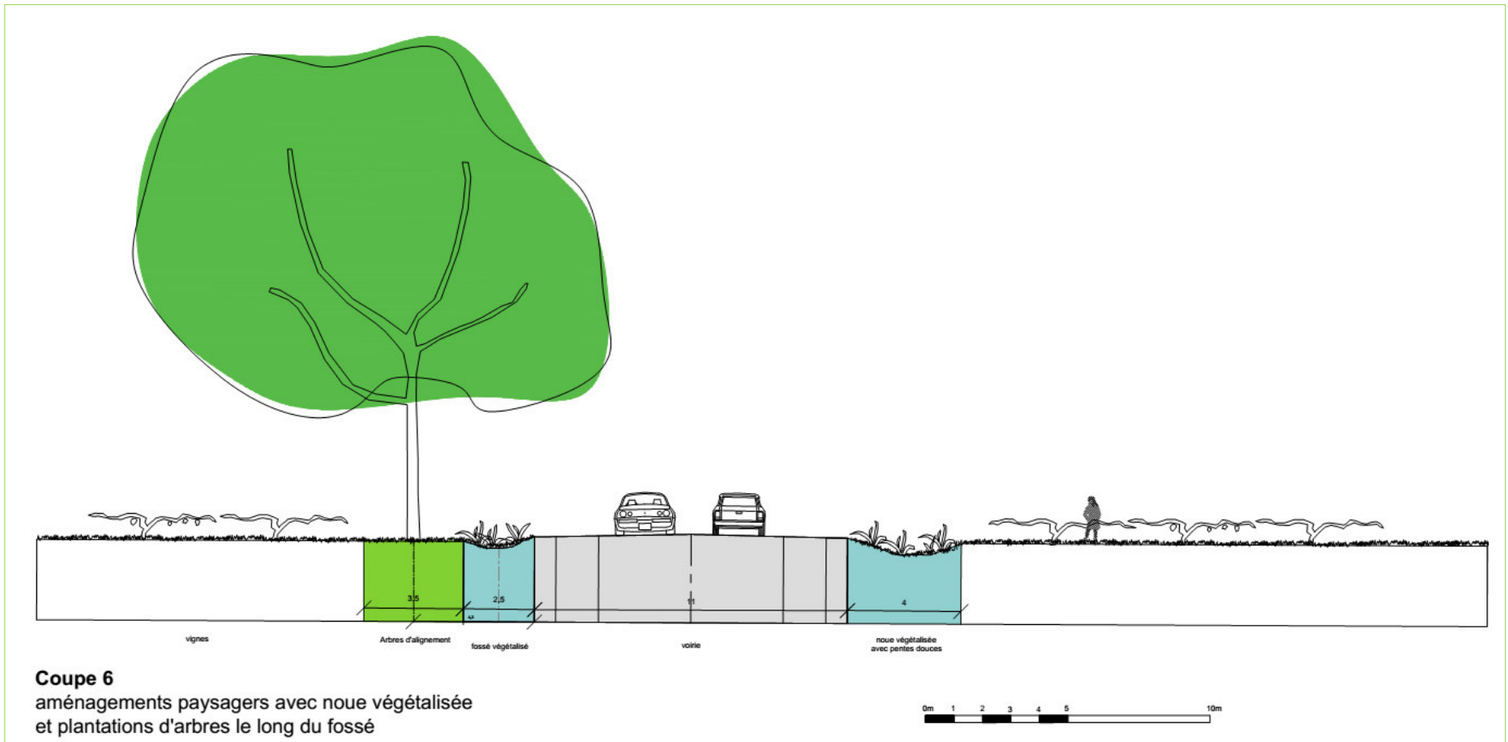
Séquence 3 : **L'insertion entre la RD75 et les Gariguettes**

Impacts paysagers :

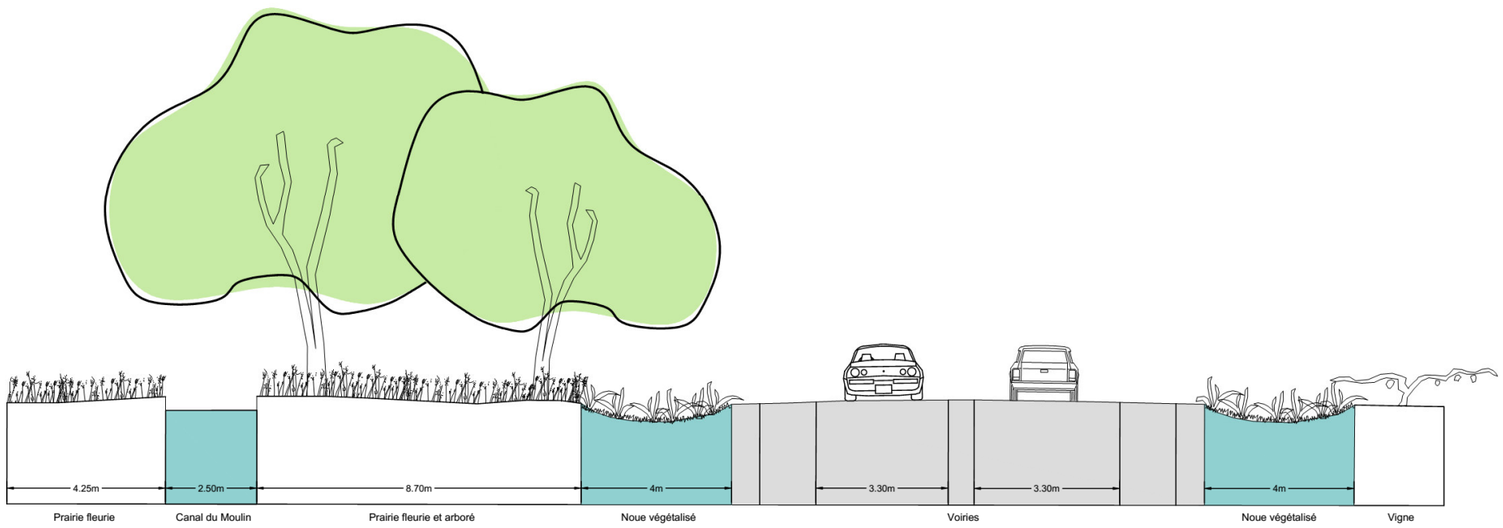
- Création d'un nouvel axe routier dans un paysage ouvert en mutation (habitation isolée, parcelles isolées de vigne, plantations nouvelles d'oliviers)
- Passage à proximité du cimetière (environ 30 m) ceint d'un mur périphérique, qui présente le même axe Nord/Sud d'allongement que la route
- Coupure du canal du Moulin qui présente la forme d'un simple fossé
- Réalisation de noues latérales à la route
- Rétablissement du chemin des Gariguettes par un passage inférieur réservé aux modes doux
- Création de nouvelles voies d'accès à certaines parcelles

Projet paysager :

- Tracé au plus près du terrain naturel avec maintien des vues sur les horizons montagneux vers l'Est
- Plantation d'un alignement d'arbres en cohérence avec l'alignement présent plus au Sud vers le hameau de Cabassole, afin de marquer une limite qualitative avec le village et créer une couture avec le cimetière proche
- Végétalisation rapide des noues (enherbement) et adoucissement des pentes de leurs talus
- Végétalisation des talus du passage inférieur
- **Suggestion complémentaire** : création d'un fourré arbustif en connexion avec le canal du Moulin rétabli sur place



Coupe 6
aménagements paysagers avec noue végétalisée
et plantations d'arbres le long du fossé



Coupe 5
Végétation arborée et herbacée d'un délaissé au bord du canal du moulin

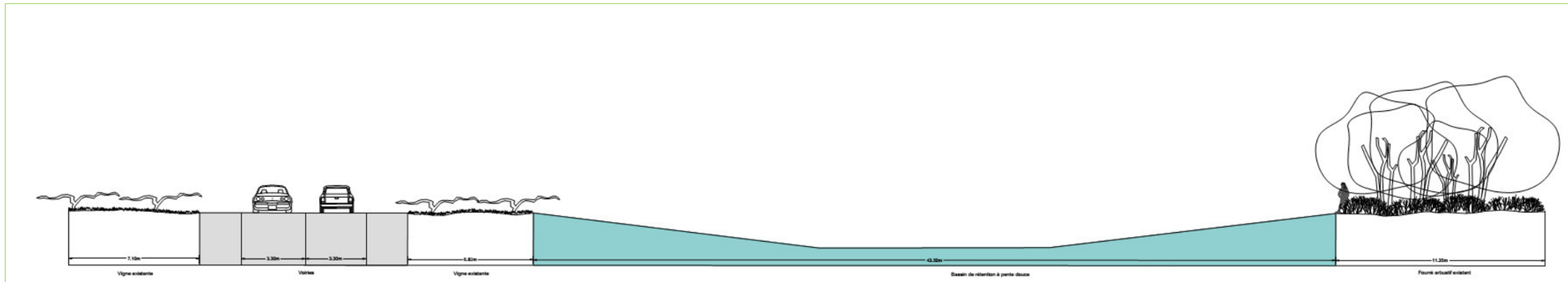
Séquences 4 **: La nouvelle entrée Est du village**

Impacts paysagers :

- Fortes emprises des nouvelles infrastructures dans un paysage semi-urbain assez fragmenté (nouvelle zone commerciale, persistance de parcelles isolées de vigne, vaste bâtiment du Cellier des Dauphins)
- Création d'une nouvelle entrée Est du village via l'aménagement du giratoire G5, puis du giratoire G6 en connexion avec la RD576 Nord
- Création d'un délaissé d'une courte section de l'ancienne RD94 (environ 200 m) devant le Cellier des Dauphins
- Aménagement d'un bassin d'infiltration en bordure Est de la route
- Espace en transition avec le projet de création d'une zone d'activités et d'un centre d'incendie et de secours (impact sur l'actuel terrain de football)
- Modifications induites des accès à la zone d'activités du Grand Dévès et du Cellier des Dauphins

Projet paysager :

- Traitement avec simple enherbement des giratoires
- Adoucissement des pentes du talus de raccordement au terrain naturel (section à l'Est du giratoire G5) et enherbement rapide
- Variations dans le profil et le contour des berges du bassin et plantations basses associées
- Déconstruction partielle de la section de la RD94 abandonnée, pour créer un nouvel espace de liaison mode doux (cheminement réalisé) avec une plantation d'arbres d'alignement
- Maintien de plants de vigne sur le délaissé face au Cellier des Dauphins (valorisant une information sur les cépages utilisés)
- Mise en place d'une signalétique adaptée marquant l'entrée du village très en amont côté Est du giratoire G5



Coupe 7 aménagements paysagers naturel et bassin de rétention avec pentes douces

■ LES SIMULATIONS PAYSAGERES

Trois simulations de l'impact visuel du projet ont été réalisées sur la base de photographies prises en août 2023 (images non contractuelles).

Simulation n°1 : vue en direction du Nord-Est sur le giratoire 2 du début de la déviation

Simulation n°2 : vue depuis la RD193 en direction du Nord, peu avant le futur giratoire 3 au niveau du hameau de La Rouvière





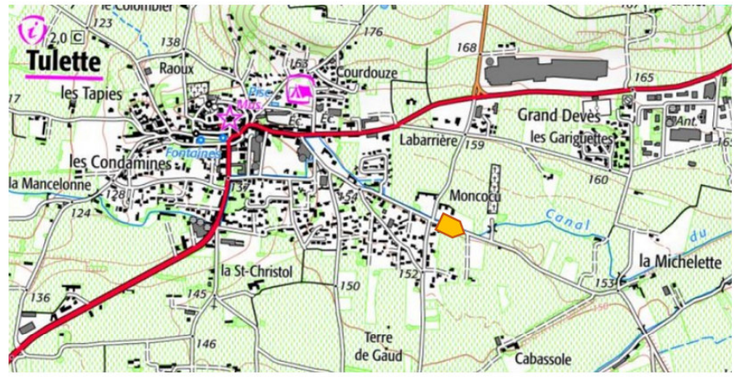


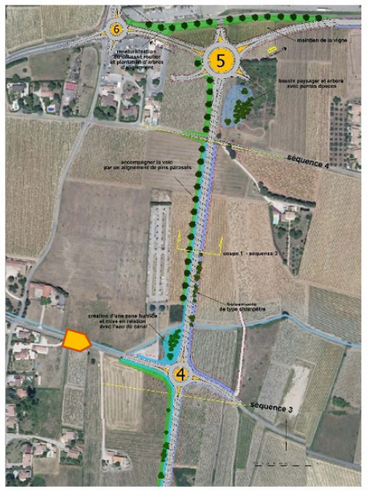




Simulation n°3 : vue depuis la RD75 en direction de l'Est, peu avant le futur giratoire 4 près du cimetière









■ PARTICULARITES DE LA VEGETALISATION DES ABORDS

❖ La palette végétale

La totalité des végétaux mis en place dans le cadre du projet seront issus d'essences autochtones, adaptées aux conditions de vie locale et à la sévérisation des conditions climatiques.

Illustration 18 : Palette végétale type pour la végétalisation des talus et bermes

Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)	Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*)
Knautie des champs (*Knautia arvensis*)	Coquelicot (*Papaver rhoeas*)
Pâquerette (*Bellis perennis*)	Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*)
Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*)	Pâturin des prés (*Poa pratensis*)
Luzerne cultivée (*Medicago sativa*)	Folle avoine (*Avena fatua*)
Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*)	Brome mou (*Bromus hordeaceus*)
Petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*)	Compagnon blanc (*Silene latifolia*)
Fétuque rouge (*Festuca rubra*)	Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*)

❖ L'entretien de la végétation

Les aménagements paysagers feront l'objet d'un entretien régulier afin d'assurer leur bon développement.

L'entretien des dépendances vertes (enherbement pour l'essentiel) respectera les objectifs du plan Ecophyto de manière à proscrire les recours aux pesticides.

Les techniques du fauchage raisonné seront également privilégiées.

Le fauchage raisonné peut se définir comme un ensemble de bonnes pratiques destinées à rationaliser le fauchage en bord de route afin que les enjeux environnementaux et économiques soient pleinement intégrés et pris en compte dans la réalisation des objectifs de maintien de la sécurité et de conservation du patrimoine routier.

Le tableau ci-après présente les objectifs recherchés à travers une gestion raisonnée des dépendances vertes.

Tableau 19 : Objectifs et enjeux du fauchage raisonné

✓ Délimiter le bord de chaussée pour assurer la lisibilité ✓ Maintenir visible la signalisation ✓ Maintenir la visibilité dans les virages et les intersections ✓ Permettre l'arrêt des véhicules et permettre aux piétons de circuler hors chaussées ✓ Permettre à l'usager de percevoir des séquences paysagères diversifiées dans un objectif de sécurité et paysager	✓ Assurer le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques ✓ Empêcher l'envahissement de l'infrastructure routière et les parties circulables par la végétation
OBJECTIFS DE SECURITE	**OBJECTIFS DE MAINTIEN DE LA VIABILITE DU PATRIMOINE ROUTIER**
FAUCHAGE	**RAISONNE**
ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	**ENJEUX ECONOMIQUES**
✓ Rendre compatible l'entretien des dépendances vertes avec le développement de la faune et de la flore ✓ Maintenir un espace paysager et écologique dans un bon état de conservation ✓ Entretenir les dépendances vertes nécessaires pour la création et la valorisation de paysages propres à la route et l'insertion de celle-ci dans le territoire traversé ✓ Contrôler la végétation non désirée : éviter la prolifération des plantes invasives	✓ Optimiser les opérations d'entretien (éviter les gaspillages et les opérations inutiles) dans une logique patrimoniale ✓ Choisir et entretenir le matériel adéquat ✓ Mutualiser les moyens techniques ✓ Adapter les opérations de fauchage : fréquence et période de coupe ✓ Maintenir un couvert végétal limitant l'érosion des pentes

7.2 IMPACTS ET MESURES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

■ LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Synthèse des impacts :

Compte tenu de la nature du projet, le risque de découvrir des vestiges archéologiques lors de la phase chantier apparait globalement très faible.

Toutefois, le projet traverse un site archéologique connu sur 200 m au Nord du futur carrefour giratoire avec la RD 75 et aux abords du cimetière.

Mesures d'évitement et de réduction :

Conformément aux articles L.521-2 à L.524-16 du code du patrimoine, un diagnostic d'archéologie préventive pourra être demandé par les services de la Direction Régionale des Affaires Culturelles sous l'égide du préfet.

Si ce diagnostic met en évidence une sensibilité vis-à-vis du patrimoine archéologique, une campagne de fouille préventive sera réalisée par le Maître d'Ouvrage.

Le Maître d'Ouvrage et les entreprises chargées d'effectuer les travaux se conformeront à la législation relative à la protection des vestiges archéologiques. Toute découverte fortuite devra être signalée aux autorités compétentes de la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Auvergne Rhône Alpes (service régional d'archéologie) en application des articles L.531-14 à L. 531-16 du code du patrimoine (mise en œuvre de fouilles de sauvegarde en cas de découverte).

Les procédures administratives et financières (versement d'une redevance archéologique) en matière d'archéologie préventive seront respectées par le Maître d'Ouvrage.

Evaluation des impacts résiduels :

Une fois la procédure d'archéologie préventive conduite à son terme, les impacts résiduels sont considérés non significatifs.

■ LE PATRIMOINE CULTUREL

Aucun monument historique, ni site classé ou inscrit ne se situe dans les emprises du projet, ni en co-visibilité avec ce dernier. De même, aucun bâti à protéger et / ou à préserver n'est impacté.

Aucune mesure ne s'impose pour ce projet vis-à-vis du patrimoine culturel.

8. INCIDENCES ET MESURES SUR LA SANTE HUMAINE

➔ Ce chapitre présente une évaluation des effets potentiels du projet sur la santé humaine. Après avoir rappelé les effets généraux, une évaluation quantitative est proposée.

L'évaluation quantitative est issue de l'étude du volet « *Air et santé* » réalisée par le bureau d'études TECHNISIM Consultants.

8.1 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE CADRAGE EN MATIERE DE SANTE

Plusieurs documents de cadrage sont mis en œuvre pour définir les orientations principales en matière de prévention des risques pour la santé humaine. L'amélioration de la qualité de l'air en constitue un des volets.

➢ LE PLAN NATIONAL SANTE ENVIRONNEMENT (PNSE)

La loi de santé publique de 2004 prévoit l'élaboration d'un PNSE dont l'objectif est d'améliorer la santé en réduisant leurs expositions environnementales.

Après trois PNSE couvrant les périodes 2004-2020, un 4ème PNSE a été adopté pour la période 2021-2025. Sa mise en œuvre est placée sous le co-pilotage des ministères en charge de la santé et de l'écologie.

Ce 4ème PNSE s'articule autour de 4 axes :

- Axe 1 : S'informer, se former et informer sur l'état de mon environnement et les bons gestes à adopter pour notre santé et celle des écosystèmes,
- Axe 2 : Réduire les expositions environnementales affectant la santé humaine et celle des écosystèmes sur l'ensemble du territoire,
- Axe 3 : Démultiplier les actions concrètes menées par les collectivités dans les territoires,
- Axe 4 : Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations et sur les écosystèmes.

Le projet est cohérent avec les actions du PNSE (Axe 2).

La création d'une déviation permettra de diminuer le trafic de transit dans le centre de Tulette, notamment des poids lourds et convois exceptionnels, réduisant ainsi les nuisances, améliorant le cadre de vie et favorisant les projets de requalification urbaine et de valorisation du patrimoine.

➢ LE PLAN REGIONAL SANTE ENVIRONNEMENT (PRSE)

Ce plan correspond à la déclinaison au plan régional et local des engagements du PNSE.

Déclinant au niveau régional le Plan National Santé Environnement, le PRSE 3 Auvergne-Rhône-Alpes pour la période 2017-2021 propose 69 mesures réparties sous 19 actions structurées en 3 axes principaux :

- Axe 1 : Développer les compétences en matière de santé environnement,
- Axe 2 : Contribuer à réduire les surexpositions environnementales reconnues,
- Axe 3 : Améliorer la prise en compte des enjeux de santé dans les politiques territoriales à vocation économique, sociale ou environnementale

Le PRSE 4 Auvergne-Rhône-Alpes sera officiellement publié début 2024.

Le projet est EN cohérence avec les actions du PRSE 3 (Axes 2 et 3 notamment).

➢ LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Compte tenu à la fois des critères de densité de population et des teneurs élevées en particules fines (PM10) et oxydes d'azote, la zone d'étude est comprise dans la Zone Sensible pour la Qualité de l'Air au sens du SRADDET.

Parmi les 10 objectifs stratégiques du plan, le projet est en cohérence avec l'objectif stratégique 1 « *Garantir, dans un contexte de changement climatique, un cadre de vie et de qualité* », et en particulier avec l'action 1.5 « *Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre aux horizons 2030 et 2050* ».

8.2 EFFETS GENERAUX DE LA POLLUTION DE L'AIR D'ORIGINE ROUTIERE SUR LA SANTE

■ Effets potentiels sur la santé :

Les effets potentiels de la pollution atmosphérique d'origine routière sur la santé sont principalement de deux ordres :

- Les effets d'une exposition à court terme : « manifestations » cliniques, fonctionnelles ou biologiques aigues survenant dans des délais brefs après l'exposition (quelques jours, semaines),
- Les effets d'une exposition à long terme : développement de processus pathogènes au long cours pouvant induire une surmortalité et une réduction de l'espérance de vie.

La pollution de l'air peut avoir des effets différents selon les facteurs d'exposition :

La durée d'exposition : hétérogène dans le temps et l'espace, elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies,

- La sensibilité individuelle : l'état de santé et les antécédents pathologiques, qui vont modifier la sensibilité vis-à-vis de la pollution atmosphérique, sont différents pour chaque individu,
- La concentration des polluants,
- La ventilation pulmonaire.

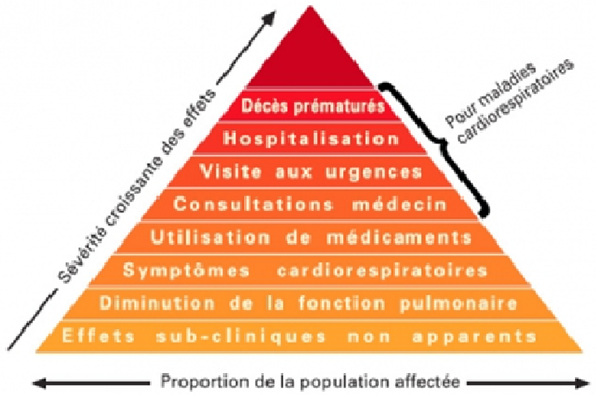


Illustration 19 : Pyramide des effets aigus associés à la pollution atmosphérique

■ Principales conséquences et symptômes selon les polluants

La pollution atmosphérique peut être à l'origine, ou en effets cumulés, de troubles respiratoires (toux, hypersécrétion nasale, expectoration chronique, essoufflement). L'ozone est ainsi considéré comme un facteur majorant du nombre de crises d'asthme, d'allergies et de leurs conséquences.

Les effets de la pollution atmosphérique ne se limitent pas aux pathologies respiratoires. Elle peut également participer à la formation de maladies cardiovasculaires (infarctus, angine de poitrine ou troubles du rythme cardiaque) et d'irritations nasales, des yeux et de la gorge.

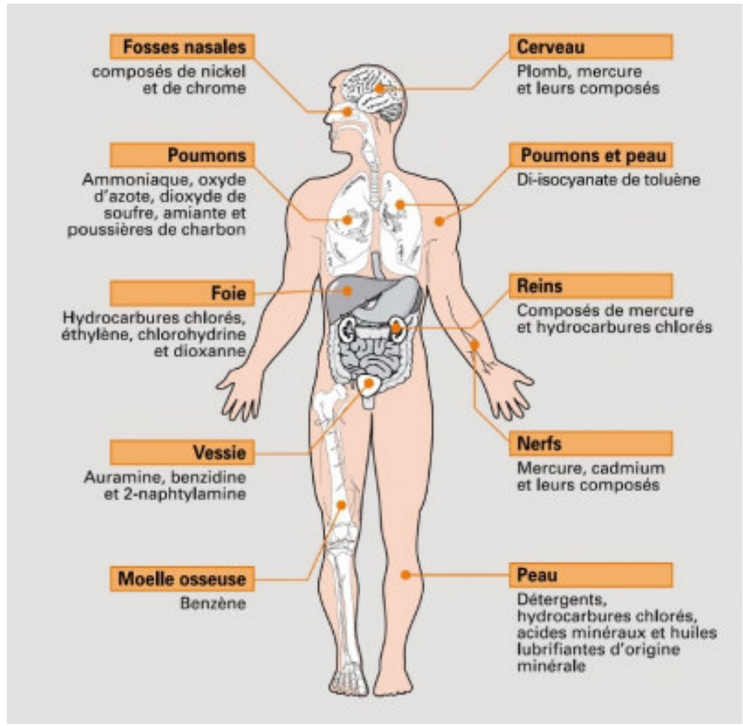


Illustration 20 : Zones du corps pouvant être affectées par certains polluants (Source : Organisation internationale du travail)

- Maladies respiratoires : asthme, toux, rhinites, angines, bronchiolite, douleur thoracique ou insuffisance respiratoire
- Maladies cardio-vasculaires : infarctus du myocarde, accidents vasculaires cérébraux, angine de poitrine
- Infertilité : baisse de la fertilité masculine, augmentation de la mortalité intra-utérine, naissances prématurées
- Cancer : la pollution de l'air extérieur a été classée cancérogène pour l'homme en octobre 2013 par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC)
- Morbidité : décès prématurés ; l'OMS estimait en 2012 à 3,7 millions le nombre de décès prématurés provoqués dans le monde par la pollution de l'air extérieur
- Effets repro-toxiques et neurologiques : par exemple, l'exposition à la pollution atmosphérique dans l'environnement professionnel ou dans des milieux urbains et industriels est également associée à des changements dans l'expression des gènes impliqués dans les lésions et la réparation de l'ADN, l'inflammation, la réponse au stress immunologique (d'après : Cancer et environnement / Volume 109: cancérogénicité de la pollution atmosphérique)

■ Principaux effets connus de certains polluants sur la santé

Les principaux effets sur la santé de certains indicateurs de pollution atmosphérique sont présentés ci-après.

- **Le monoxyde de carbone** (CO) : c'est un gaz inodore et incolore particulièrement nocif car il se combine avec l'hémoglobine du sang et entraîne rapidement une asphyxie à forte concentration. Il agit également sur le système nerveux et occasionne des troubles respiratoires
- **Les oxydes d'azote** (NOx) : les risques pour la santé proviennent surtout du NO_2. Gaz irritant et toxique à forte concentration, le NO_2 pénètre dans les plus fines ramifications pulmonaires. Il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyper réactivité bronchique chez les asthmatiques et chez les enfants, et augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes ;
- **Le dioxyde de soufre** (SO_2) : c'est un gaz irritant qui peut déclencher des effets broncho-spasmiques chez l'asthmatique, et augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte ;
- **Les composés organiques volatiles** (COV) : ils constituent une famille de polluants d'une extrême diversité et d'une grande complexité. Les effets sont très variés, allant de la simple gêne olfactive à une irritation ou à une diminution de la capacité respiratoire ; d'autres, comme le benzène, provoquent des effets mutagènes et cancérigènes ;
- **Les hydrocarbures aromatiques polycycliques** (HAP) : classés comme probables ou possibles cancérigènes, ils peuvent provoquer l'apparition de cancer du poumon et affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques et respiratoires ;
- **Les particules** : ce terme regroupe l'ensemble des substances solides de diamètre inférieur à 100 µm. Ils occasionnent des irritations de l'appareil respiratoire et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants potentiellement toxiques, cancérigènes ou allergènes (plomb, hydrocarbures…). Les particules sont régulièrement mises en cause par les autorités sanitaires lors de l'identification de pics asthmatiques ou cardio-vasculaires détectés par l'augmentation des consultations aux urgences ;
- **Les métaux lourds** : le plomb, qui n'est plus utilisé dans les carburants depuis janvier 2000, est un poison du système nerveux (saturnisme) ; le cadmium qui provient de l'usure des pneumatiques et des lubrifiants, est un élément très toxique, de même que le zinc ; les métaux lourds s'accumulent dans l'organisme et peuvent provoquer des effets toxiques ;
- **L'ozone** (O_3) : l'ozone est un gaz agressif à fort pouvoir oxydatif. Il pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines et peut provoquer des irritations oculaires, de la toux et une altération pulmonaire surtout chez les enfants et les asthmatiques. Ces effets sont majorés par l'exercice physique.

La plupart des polluants atmosphériques finissent par se déposer sur les sols. Leur dépôt se traduit par une acidification ou une contamination (métaux lourds, hydrocarbures, …) des sols vers les nappes ou les eaux superficielles. De même, ces retombées sont susceptibles d'affecter la végétation et de contaminer une partie de la chaîne alimentaire.

■ Principales données épidémiologiques

L'impact de la pollution atmosphérique sur la santé est difficile à appréhender car :

- L'exposition à la pollution de l'air est hétérogène dans le temps et l'espace : elle dépend notamment des lieux fréquentés par l'individu et des activités accomplies,
- Les risques individuels sont faibles mais à l'échelle de la population toute entière, les impacts ne sont pas négligeables car toute la population est exposée,
- L'état de santé et les antécédents pathologiques, qui vont modifier la sensibilité vis-à-vis de la pollution atmosphérique, sont différents pour chaque individu,
- Les maladies susceptibles d'être liées à la pollution atmosphérique sont multifactorielles,
- La pollution de l'air est formée d'un grand nombre de polluants qui peuvent en outre réagir entre eux pour former des polluants secondaires.

Au niveau international, il existe de nombreuses études qui montrent une corrélation entre pollution atmosphérique et risques sanitaires, à l'origine de nombreux décès prématurés, de séjours à l'hôpital, de l'apparition de plusieurs maladies respiratoires et cardiovasculaires, et de cancers.

Une étude de 2023 de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE) indique, pour l'année 2021, les nombres de décès prématurés en Europe et pour chaque pays européen, dus aux différents polluants atmosphériques et l'estimations des décès prématurés pour l'Union Européenne (27 états) et la France, en fonction des polluants atmosphériques (tableau ci-dessous).

Tableau 20 : Estimation du nombre de décès prématurés induits par une exposition aux différents polluants atmosphériques pour l'année 2021 et nombre d'année de vie perdues attribuables à la pollution atmosphérique en 2021

Données 2021	Nombre de décès prématurés en 2023	Nombre d'années de vies perdues attribuables
Polluants	**France**	**France**
PM2,5	20 100	214 200 (327 ans/100 000 hab.)
NO_2	4 900	52 700 (81 ans/100 000 hab.)
O_3	2 400	26 600 (41 ans/100 000 hab.)

Le tableau suivant précise les estimations du poids total de l'exposition à long terme aux PM2,5 et au NO2 sur la mortalité et l'espérance de vie de la population âgée de 30 ans et plus en France métropolitaine du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2019 (Intervalle de confiance de 95 %) par classe d'urbanisation des communes.

Tableau 21 : Poids total de l'exposition à long terme aux PM2,5 et au NO2 sur la mortalité et l'espérance de vie de la population âgée de 30 ans et plus en France métropolitaine du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2019

	Classe d'urbanisation	Nombre de décès évitables	Pourcentage de la mortalité annuelle (%)	Gain moyen d'espérance de vie à 30 ans (mois)	Nombre total d'années vie gagnées
$PM_{2,5}$	Rurales (< 2 000 hab)	7 836 [2 793 ; 12 278]	5,9	5,9 [2,1 ; 9,4]	75 931 [26 562 ; 121 035]
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	7 534 [2 688 ; 11 793]	6,3	6,3 [2,2 ; 10,0]	60 671 [21 224 ; 96 713]
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	5 721 [2 044 ; 8 945]	6,6	6,9 [2,4 ; 11,0]	55 641 [19 464 ; 88 699]
	Urbaines (> 100 000 hab)	18 450 [6 635 ; 28 675]	8,4	8,7 [3,0 ; 13,9]	299 554 [104 636 ; 478 306]
	France métropolitaine	**39 541 [14 160 ; 61 690]**	**7,1**	**7,6 [2,6 ; 12,1]**	**491 797 [171 886 ; 784 752]**
NO_2	Rurales (< 2 000 hab)	451 [159 ; 719]	0,3	0,4 [0,1 ; 0,6]	4 991 [1 749 ; 7 972]
	Semi-rurales (2 000 à 20 000 hab)	596 [210 ; 950]	0,5	0,6 [0,2 ; 0,9]	5 510 [1 931 ; 8 801]
	Semi-urbaines (20 000 à 100 000 hab)	633 [223 ; 1 007]	0,7	0,8 [0,3 ; 1,3]	6 593 [2 311 ; 10 530]
	Urbaines (> 100 000 hab)	5 110 [1 809 ; 8 087]	2,3	2,6 [0,9 ; 4,1]	89 260 [31 276 ; 142 635]
	France métropolitaine	**6 790 [2 400 ; 10 763]**	**1,2**	**1,6 [0,6 ; 2,6]**	**106 354 [37 268 ; 169 939]**

Appliqué au territoire de Tulette (classifiée en commune semi-rurale compte tenu de sa population), il est estimé que l'exposition à long terme :

- Aux PM2,5 est à l'origine de 6,3 % de la mortalité annuelle et d'une baisse d'espérance de vie à 30 ans de 6,3 mois.

- Aux NO2 est à l'origine de 0,5 % de la mortalité annuelle et d'une baisse d'espérance de vie à 30 ans de 0,6 mois.

8.3 EFFETS GENERAUX DE LA POLLUTION DE L'EAU SUR LA SANTE

■ Identification des dangers

Vis-à-vis de la santé humaine, la pollution induite sur la ressource en eau peut entraîner des conséquences graves sur l'exploitation d'un captage (fermeture avec recherche de nouveaux points d'alimentation en eau potable…), mais finalement, peu sur les pathologies. En effet, les mesures d'urgence sont prises instantanément (en cas d'accident), préservant ainsi la population de tout contact alimentaire avec la ressource polluée.

Une éventuelle pollution des eaux destinées à l'alimentation humaine ne peut provenir que d'une situation accidentelle. De ce fait, il est difficile, voire impossible, de définir une relation dose – réponse.

La directive 98/83/CE, transposée en droit français dans le Code de la santé publique, aux articles R.1321-1 à R.1321-66, fixe des exigences à respecter au sujet de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

L'arrêté du 11 janvier 2007 fixe des normes de qualité à respecter pour un certain nombre de substances dans l'eau potable dont le chlore, le calcaire, le plomb, les nitrates, les pesticides et les bactéries.

A titre d'exemple, vis-à-vis des produits de désherbage, ce décret fixe :

- Une valeur maximale par pesticide de 0.10 µg/l (sauf pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'eptachorépoxyde pour lesquels cette valeur est de 0.03 µg/l) ;
- Une valeur maximale de 0.50 µg/l pour la somme de tous les pesticides individualités, détectés et quantifiés.

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique avéré (pollution par les métaux lourds), la concentration élevée de certains éléments (comme les composés azotés) peut induire des troubles divers (gastriques ou rénaux…), notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons ou personnes âgées).

■ Evaluation des risques vis-à-vis de l'eau

Aucun captage AEP, ni aucun périmètre de protection de captage AEP n'interfère avec le site d'implantation du projet.

Les seules sensibilités découlent de la présence de forages privatifs.

Le projet intègre un système complet d'assainissement des eaux pluviales. Les dispositifs proposés permettent ainsi de réduire les aléas des risques de pollution des eaux, soit par la contamination des eaux souterraines, soit par le rejet des eaux pluviales.

Il prévoit notamment :

- Un dispositif de collecte des eaux via des fossés enherbés associés à des noues et des bassins d'infiltration, assurant un abattement des matières polluantes avant rejet dans le milieu récepteur,
- La mise en œuvre d'un suivi des eaux.

Ces dispositifs sont de nature à limiter fortement les risques d'altération de la qualité des eaux en générale.

Enfin, l'entretien raisonné des dépendances vertes utilisera, le cas échéant, des produits à faibles rémanence et proscrira tous pesticides. Les orientations fixées par le plan Ecophyto (qui vise à réduire l'utilisation des pesticides) seront appliquées et un entretien raisonné des dépendances vertes sera appliqué.

Le risque d'incidence sur la qualité des eaux (souterraines et de surface), et donc sur la santé humaine, est jugé négligeable.

8.4 EFFETS GENERAUX DU BRUIT SUR LA SANTE

■ Identification des effets

Les directives européennes considèrent qu'un niveau moyen nocturne de 30 – 35 dB(A) à l'intérieur des habitations, et des pics à 45 dB(A), n'affectent pas le sommeil des sujets normaux.

L'Organisation Mondiale de la Santé recommande quant à elle, des niveaux intérieurs moyens nocturnes inférieurs à 35 dB(A). A titre d'information, l'écart normatif entre l'intérieur et l'extérieur d'un bâtiment est d'environ 30 dB(A) pour le bâti postérieur à 1978.

Les seuils réglementaires qu'il convient de respecter en limite de propriété pour la réalisation d'une infrastructure de transport terrestre ont été calculés en fonction de la gêne générée par un projet pour les riverains, et donc des effets sur la santé. Ces seuils sont précisés par le décret n° 95-22 du 9 janvier 1995, relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres pris en application du Code de l'Environnement, articles L.571-1 à L.571-26.

Le respect de ces seuils réglementaires passe le cas échéant par la mise en œuvre de protections acoustiques, à la source (édification de merlon ou d'écran antibruit), ou chez les riverains (isolation renforcée des murs et des fenêtres).

Il existe trois types d'effet du bruit sur la santé humaine :

- Les effets spécifiques (surdité),

  La surdité peut apparaître chez l'homme si l'exposition à un bruit intense a lieu de manière prolongée. S'agissant de riverains d'une route, cela ne semble pas être le cas, étant donné que les niveaux sonores mesurés sont généralement bien en deçà des niveaux reconnus comme étant dangereux pour l'appareil auditif.

- Les effets non spécifiques (modification de la pression artérielle ou de la fréquence cardiaque),

  Ce sont ceux qui accompagnent généralement l'état de stress. Le phénomène sonore entraîne alors des réactions inopinées et involontaires de la part des différents systèmes physiologiques et leur répétition peut constituer une agression de l'organisme, susceptible de représenter un danger pour l'individu. Il est également probable que les personnes agressées par le bruit, deviennent plus vulnérables à l'action d'autres facteurs de l'environnement, que ces derniers soient physiques, chimiques ou bactériologiques.

- Les effets d'interférences (perturbations du sommeil, gêne à la concentration…).

  Ce sont ceux qui accompagnent généralement l'état de stress. Le phénomène sonore entraîne alors des réactions inopinées et involontaires de la part des différents systèmes physiologiques et leur répétition peut constituer une agression de l'organisme, susceptible de représenter un danger pour l'individu. Il est également probable que les personnes agressées par le bruit, deviennent plus vulnérables à l'action d'autres facteurs de l'environnement, que ces derniers soient physiques, chimiques ou bactériologiques.

L'Organisation Mondiale de la Santé a fixé des directives qui constituent des valeurs guides de confort acoustique (voir tableau ci-contre).

■ Evaluation des effets sanitaires

Les effets des nuisances sonores sur la santé humaine sont toutefois difficilement quantifiables. Même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement routier ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable du système auditif, elles peuvent engendrer une gêne pour les riverains selon leur propre niveau de sensibilité qui varie d'un individu à l'autre.

Cette gêne se traduit par un stress qui peut altérer plus ou moins fortement le sommeil et entraîner des complications pour les sujets atteints de cardiopathies.

Le tableau ci-dessous permet de lier le niveau sonore en dB(A), la sensation auditive et la possibilité de conversation. Il fait référence à des données issues du ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville.

Tableau 22 : Environnement sonore et sensation auditive

Niveau sonore en dB(A)	Sensation auditive	Possibilité de conversation	Bruit correspondant
0	Seuil d'audibilité	A voix chuchotée	-
5 10	Silence inhabituel		Chambre sourde
15 20	Très grand calme		Studio d'enregistrement de musique
25 30 35	Calme	A voix basse	Feuilles légères agitées par un vent doux Bruit ambiant nocturne en zone rurale Chambre à coucher
40 45	Assez calme	A voix normale	Bruit ambiant diurne en zone rurale Intérieur d'appartement en quartier calme
50 60	Bruits courants		Restaurant tranquille - Rue résidentielle Conversation entre deux personnes
65 70 75	Bruyant mais supportable	A voix assez forte	Restaurant bruyant - Piscine couverte Circulation automobile importante Métro sur pneus
80 85 95	Pénible à entendre	Difficile	Bar musical Passage d'un train à 20 m Circulation automobile intense à 5 m

100 105 110	Très difficilement supportable	Obligation de crier pour se faire entendre	Discothèque (près des enceintes) Marteau piqueur dans une rue à 5 m
120 130 140	Seuil de douleur Exige une protection	Impossible	Moteurs d'avion à quelques mètres Turbo réacteur

Tableau 23 : environnement sonore et effet critique sur la santé

ENVIRONNEMENT SPECIFIQUE	EFFET CRITIQUE SUR LA SANTE	LAEQ dB(A)	BASE DE TEMPS (HEURES)
Zone résidentielle extérieure	Gêne sérieuse pendant la journée et la soirée Gêne modérée pendant la journée et la soirée	55 50	16 16
Intérieur des logements Intérieur des chambres à coucher	Intelligibilité de la parole et gêne modérée pendant la journée et la soirée	35	16
	Perturbation du sommeil, la nuit.	30	8
A l'extérieur des chambres à coucher	Perturbation du sommeil, fenêtres ouvertes.	45	8
Salles de classe et jardins d'enfants, à l'intérieur.	Intelligibilité de la parole, perturbation de l'extraction de l'information, communication des messages.	35	Pendant la classe
Salles de repos des jardins d'enfants, à l'intérieur	Perturbation du sommeil	30	Temps de repos
Cour de récréation, extérieur	Gêne (source extérieure).	55	Temps de récréation
Hôpitaux, salles / chambres à l'intérieur	Perturbation du sommeil, la nuit.	30	8
	Perturbation du sommeil, pendant la journée et la soirée	30	16
Hôpitaux, salles de traitement, à l'intérieur	Interférence avec le repos et la convalescence	(1)	
Zones industrielles, commerciales, marchandes, de circulation, extérieur et intérieur	Perte de l'audition	70	24
Cérémonies, festivals, divertissements	Perte de l'audition (clients : <5 fois par an)	100	4
Discours, manifestations extérieure et intérieure	Perte de l'audition	85	1
Musiques et autres sons diffusés dans des écouteurs	Perte de l'audition	85 (4)	1
Impulsions sonores générées par des jouets, des feux d'artifices et des armes à feu	Perte de l'audition (adultes). Perte de l'audition (enfants).	- -	- -
Parcs naturels et zones protégées	Interruption de la tranquillité	(3)	

(1): aussi bas que possible
(2): la pression acoustique maximale (pas de LAF, maximum) mesurée à 100 millimètres de l'oreille.
(3) : des zones extérieures silencieuses doivent être préservées et le rapport du bruit au bruit de fond naturel doit être gardé le plus bas possible.
(4): sous des écouteurs, adaptés aux valeurs de plein air

Les études de référence publiées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) entre 2011 et 2013 sur la quantification des impacts sanitaires du bruit des transports et leur valorisation économique ont permis de mettre à disposition des données de coûts sanitaires par individu pour la gêne, les troubles du sommeil et autres effets sur la santé, par mode de transport et par niveau de bruit.

La méthodologie de l'OMS, appliquée aux statistiques des expositions au bruit de la population française pour les différents modes de transport, a ainsi permis d'estimer un coût sur la santé en France d'environ 11,5 milliards d'euros chaque année. Ce coût est majoritairement induit par le trafic routier (89% du coût total), devant le trafic ferroviaire (9%) et l'aérien (2%).

Les troubles du sommeil représentent l'impact le plus fort (54% du coût total sur la santé), devant la gêne (40%) et les maladies cardiovasculaires (6%).

■ Evaluation des risques du projet vis-à-vis du bruit

L'étude acoustique a permis de déterminer le niveau d'exposition des riverains à termes et d'évaluer, par le biais d'une simulation informatique, l'impact acoustique du projet.

La simulation acoustique (à l'horizon de +20 ans après mise en service) a montré que le projet n'entraine pas de dépassement des seuils réglementaires en façade du bâti de proximité. En centre-ville, le projet améliore la situation des riverains de l'actuelle RD94 par une réduction du bruit de -3 à -8 dB(A).

Aucune mesure de protection acoustique ne s'impose pour ce projet.

8.5 EFFETS GENERAUX DES VIBRATIONS SUR LA SANTE

■ Effets des vibrations

Les vibrations potentielles résultent de l'utilisation d'engins de chantier (phase travaux) et de la circulation ferroviaire, en particulier des trains fret longs.

Une onde vibratoire peut être ressentie par les occupants d'une résidence sous deux formes :

- Les vibrations proprement dites, qui sont caractérisées par une vitesse (exprimée en mm/s) ou une accélération (exprimée en m/s2). Ces vibrations, ressenties dans un plan horizontal mais également vertical, sont mesurables par des capteurs ;
- Le bruit solidien (ou rayonnement acoustique) est un bruit sourd typique provoqué par les vibrations des murs et des planchers qui se transmettent à l'air de la pièce.

Les niveaux d'acceptabilité des vibrations sont divisés en deux catégories selon qu'ils risquent de provoquer des gênes aux personnes ou des dommages matériels aux immeubles. Vis-à-vis de la perception des personnes, le seuil de gêne par perception tactile des vibrations réémises par les structures est très faible.

Vis-à-vis de la santé humaine, l'exposition à des phénomènes vibratoires prolongés est susceptible d'augmenter les sensibilités ou le stress et d'induire des facteurs d'aggravation de certaines maladies cardio-vasculaires par accumulation de fatigue. Le sentiment de gêne dû aux vibrations est donc très variable selon les individus.

■ Exposition des individus aux vibrations

Les seuils admissibles en termes de vibrations s'appuient actuellement en France sur le texte suivant : « *Guide pour l'estimation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps* », DIN standard 4150 de 1986. Ces seuils sont exprimés sous forme de valeurs de vitesses vibratoires et classifiées par rapport à des critères de perception.

Ces valeurs sont résumées dans le tableau suivant :

Niveau de vitesse vibratoire en dB (réf. 5^{e-8} m/s)	Niveau de vitesse vibratoire en mm/s	Classification de perception
< 66	< 0.1	Négligeable
66 - 74	0.1 - 0.3	Très faible
74 - 82	0.3 - 0.6	Faible
82 - 90	0.6 - 1.6	Moyenne
90 - 98	1.6 - 4	Forte
> 98	> 4	Très forte

Tableau 24 : Hiérarchisation des niveaux de vitesse vibratoire en fonction de la gêne ressentie

Cette norme de classification a été élaborée à partir de l'estimation de l'exposition des individus à des vibrations globales du corps, notamment soumis à des sollicitations dans leur activité professionnelle (machines vibrantes), et vise avant tout à la protection des travailleurs.

Les vibrations ressenties au passage d'un véhicule sont sensibles, mais entrent généralement dans la catégorie dite de perception négligeable ou faible car leur impact physiologique est faible voire non significatif.

Le seuil de perception vibratoire pour l'homme correspond environ à une vitesse de vibration de 0.1mm/s (ce qui correspond à une vibration sensible au toucher). Suivant les individus, la gêne vibratoire est différente.

■ Evaluation des risques du projet vis-à-vis des vibrations

+ En phase travaux :

La période de chantier est susceptible de générer des vibrations, essentiellement due à la circulation des engins de chantier. Aucun recours à des explosifs n'est cependant nécessaire pour ce projet.

L'utilisation d'engins de chantier conformes à la réglementation contribuera à limiter les risques de gêne pour les riverains. De même, une information préalable des différentes étapes du chantier, avec respect de plages horaires d'intervention, permettra de faciliter l'acceptabilité des travaux auprès des riverains.

En phase travaux, le risque de perception de vibrations pourra être sensible, sans toutefois induire des effets notables sur la santé des riverains.

+ En phase exploitation :

Le projet ne produira pas de vibration significative en phase fonctionnelle. Les vibrations éventuellement générées par la circulation des engins lourds seront largement absorbées par les terrains alluvionnaires.

Pour information, les vibrations émises par un trafic routier ne sont perceptibles que sur les premiers mètres.

En phase exploitation, le risque de perception de vibrations par les riverains est jugé non significatif pour la santé humaine.

8.6 EFFETS GENERAUX LIES A L'AMBROISIE

■ Lutte contre les plantes allergènes

Environ 24,5% de la population française souffre d'allergie respiratoire. La prévalence des pathologies allergiques et des pollinoses en particulier n'a cessé d'augmenter au cours des dernières décennies. Actuellement, 15% de la population présenterait une allergie aux pollens.

De nombreuses allergies respiratoires sont provoquées par des pollens. Parmi eux, l'ambroisie représente l'un des allergènes les plus redoutables, au moment de sa floraison entre août et octobre. Selon les secteurs, 6 à 12 % de la population serait allergique à l'ambroisie.

Les pollens pénètrent par les voies respiratoires et provoquent une réaction du système immunitaire : rhinite, conjonctivite, toux, fatigue, crise d'asthme, œdème et urticaire, autant de symptômes pour diagnostiquer le « rhume des foins ».

Bien qu'il n'existe pas de réglementation spécifique concernant la mesure du pollen dans l'atmosphère, la lutte contre l'ambroisie constitue un enjeu de santé publique en Rhône Alpes. C'est en effet dans cette région que les conditions de développement de cette espèce envahissante, qui se développe principalement sur des sols nouvellement mis à nu, sont optimum.

Un arrêté de juillet 2011 pris par le préfet de la Drôme prescrit la destruction obligatoire de l'ambroisie.

Une action spécifique de lutte contre l'ambroisie figure dans le Plan Régional de Santé Environnement (PRSE) qui prévoit « la réduction de l'exposition de la population aux pollens d'ambroisie, en privilégiant la prévention par l'occupation des terres par des végétaux à recouvrement, et par des actions de sensibilisation et d'information ».

Les services gestionnaires des routes sont soumis aux textes généraux des codes de la santé, de l'environnement et des collectivités territoriales qui introduisent notamment le principe de précaution ou la préservation de la qualité de l'air.

La zone concernée par le projet se situe en zone sensible (présence ancienne de l'ambroisie).

■ EVALUATION DES RISQUES DU PROJET VIS-A-VIS DE L'AMBROISIE

Le risque de voir se développer l'ambroisie durant la phase travaux est réel. La mise à nu provisoire des terrains constitue une étape en effet favorable à l'apparition et à la germination de l'ambroisie.

Comme pour tout chantier de ce type dans cette région, des mesures de prévention devront être mises en œuvre afin de limiter au maximum la prolifération de cette espèce et donc l'apparition du risque allergologique.

L'objectif principal de ces mesures consiste à ne pas laisser de terrains à nu ou en friche. La végétalisation des bords de route est une technique éprouvée et efficace pour lutter contre le développement de l'ambroisie. La problématique « ambroisie » devra être intégrée dans les cahiers des charges des entreprises, en précisant par exemple qu'un ensemencement préventif sera obligatoire pour les fossés, les talus ou les stocks provisoires de terres

L'utilisation de couvre-sols est préconisée durant la phase chantier en attendant la végétalisation définitive (voir tableau ci-après sur les mesures en phase chantier).

MESURES DE LUTTE CONTRE L'AMBROISIE EN PHASE CHANTIER

Début de chantier	• Respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral de 2011 sur la lutte contre l'ambroisie • S'informer sur la présence d'ambroisie l'été précédent (état zéro) et rechercher la présence d'ambroisie sur l'emprise du chantier • Eliminer systématiquement l'ambroisie si le chantier démarre en période de croissance et de floraison de la plante (printemps – été) • Sensibiliser le personnel de chantier aux problèmes causés par l'ambroisie et aux moyens de l'éradiquer • Nettoyer les engins et outils en provenance de chantiers en secteur contaminé
En cours de chantier	• Engazonner rapidement les sols, en particulier les stocks de terre végétale • Eviter la destruction du couvert végétal • Surveiller et détruire les éventuelles repousses de l'ambroisie
En fin de chantier	• Laver les engins et les outils après leur utilisation sur les zones infestées • Surveiller et détruire si nécessaire les repousses de l'ambroisie après mise en service de l'infrastructure

8.7 ÉVALUATION QUANTITATIVE DES RISQUES SANITAIRES

■ L'INDICE POLLUTION POPULATION (IPP)

L'Indice Pollution Population [IPP] est un indicateur qui représente de manière synthétique l'exposition potentielle des personnes à la pollution atmosphérique due au projet routier et aux voies impactées par celui-ci. Toutefois il ne s'agit pas d'un indicateur sanitaire à proprement parler.

L'IPP résulte du croisement des concentrations des polluants retenus (ici le dioxyde d'azote) et des populations exposées sur la zone d'étude.

La situation sans projet est présentée selon les scénarii suivants :

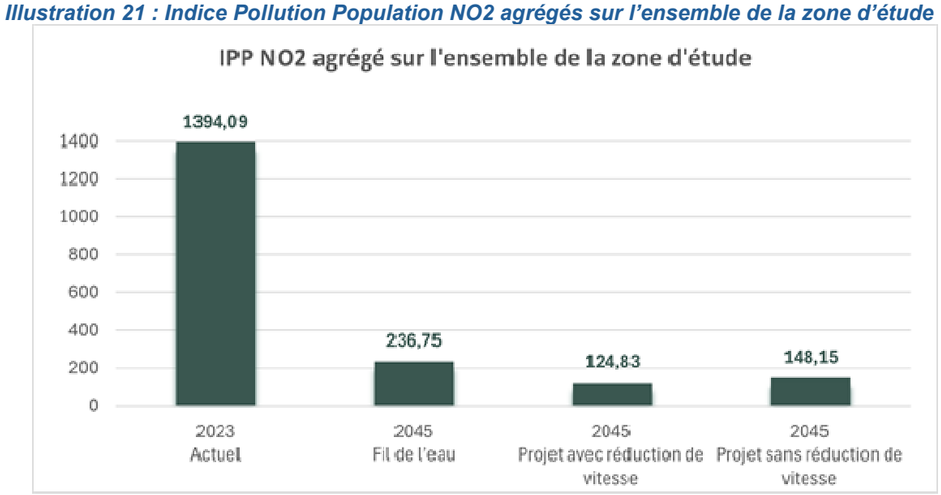
- Scenario 1 « situation initiale 2023 »,
- Scenario 2 « Horizon 2045, Fil de l'Eau » : scénario futur sans projet.

Comme pour l'étude acoustique, deux scénarii ont été évalués à l'horizon de +20 ans après la mise en service de la déviation (2045) :

- Scenario 3 « Horizon 2045 Projet avec réduction de vitesse » : scénario futur avec la déviation et réduction des vitesses en centre-ville (30km/h),
- Scenario 4 « Horizon 2045 Projet sans réduction de vitesse » : scénario futur avec la déviation sans réduction des vitesses en centre-ville.

L'histogramme ci-dessous représente la somme des Indices Pollution Population de dioxyde d'azote (NO2) de la zone d'étude.

Illustration 21 : Indice Pollution Population NO2 agrégés sur l'ensemble de la zone d'étude



En raison de la baisse des émissions, les populations à l'horizon 2045 seront drastiquement moins exposées au dioxyde d'azote que pour la situation actuelle 2023.

Par rapport à la situation « Fil de l'Eau », la réalisation du projet permettra de diminuer l'exposition des habitants au niveau du centre-ville de Tulette.

Le scénario avec diminution de vitesse en centre-ville est plus favorable en présentant des IPP NO2 sur les carreaux du centre-ville en moyenne 23 % inférieurs à ceux du scénario sans réduction de vitesse.

La totalité des lieux vulnérables à la pollution atmosphérique étant située dans le centre-ville, les teneurs rencontrées sur ces établissements sont donc moins élevées avec le projet. En revanche, l'exposition augmentera légèrement au niveau des accès à la déviation.

La mise en service de la déviation abaissera les concentrations d'exposition au dioxyde d'azote pour les riverains actuels de la RD94 en centre-ville.

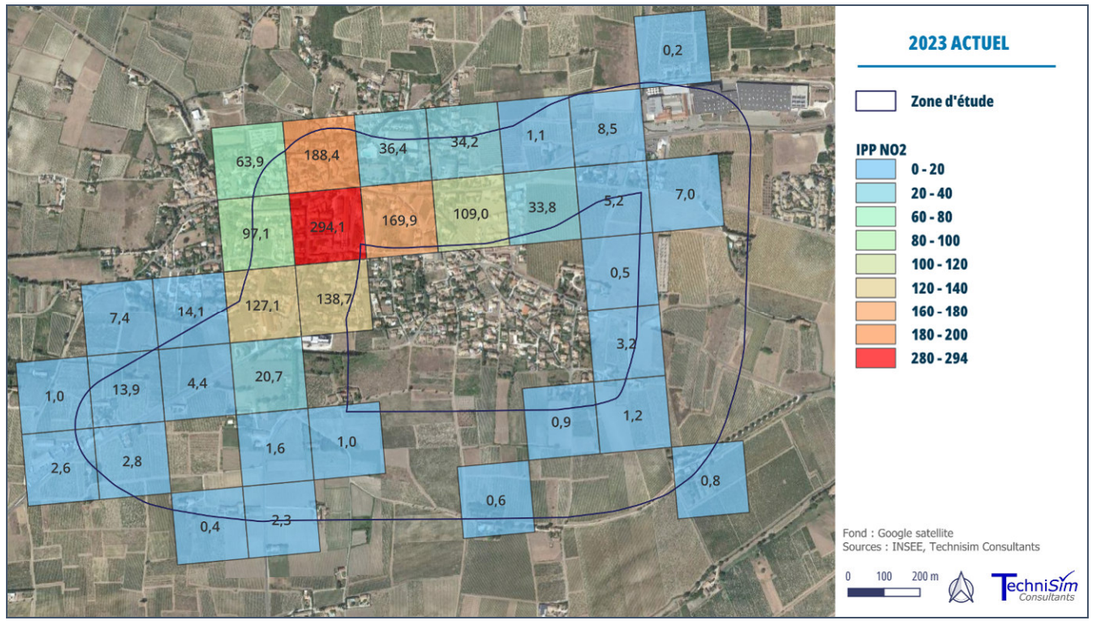


Illustration 22 : Indice pollution population – Scénario 1 « situation initiale 2023 »

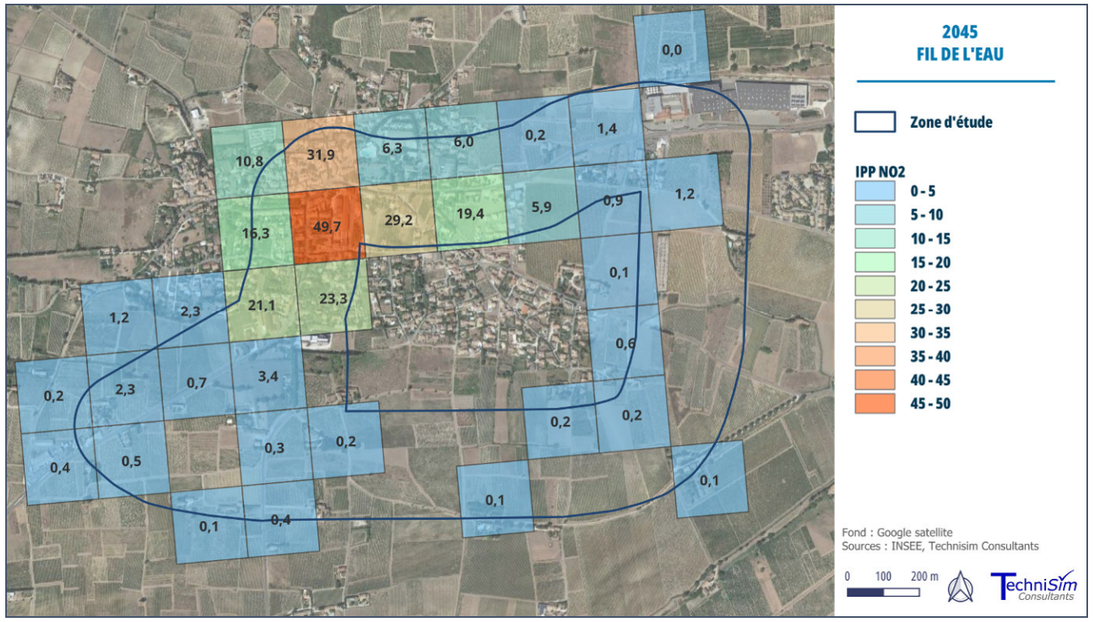


Illustration 23 : Indice pollution population - Scénario 2 « Horizon 2045, Fil de l'Eau »

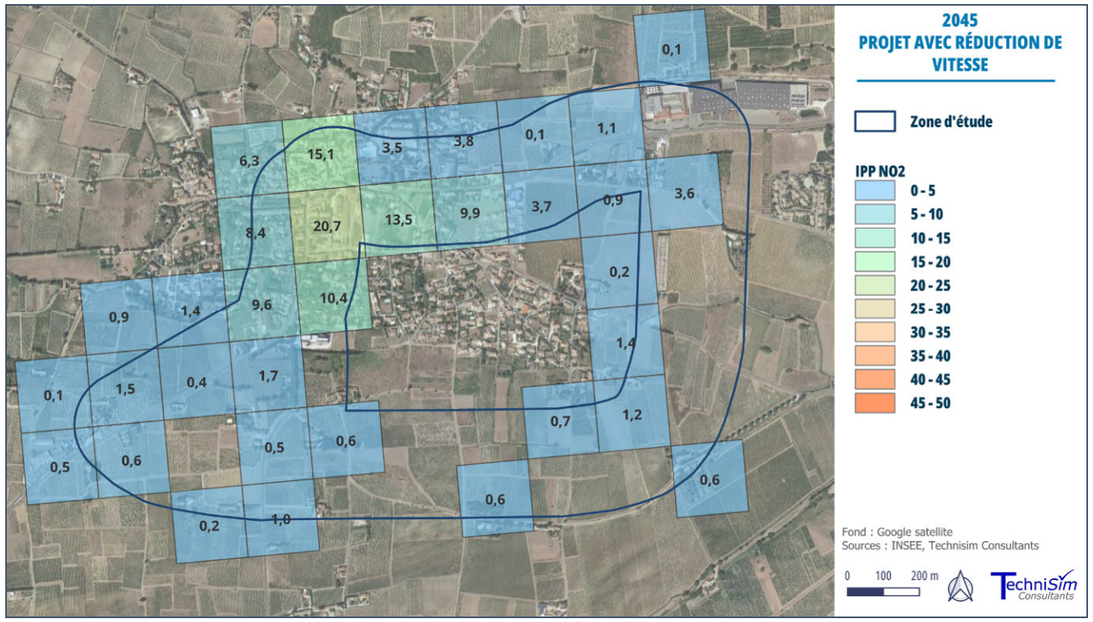


Illustration 24 : Indice pollution population - Scénario 3 « Horizon 2045 Projet avec réduction de vitesse »

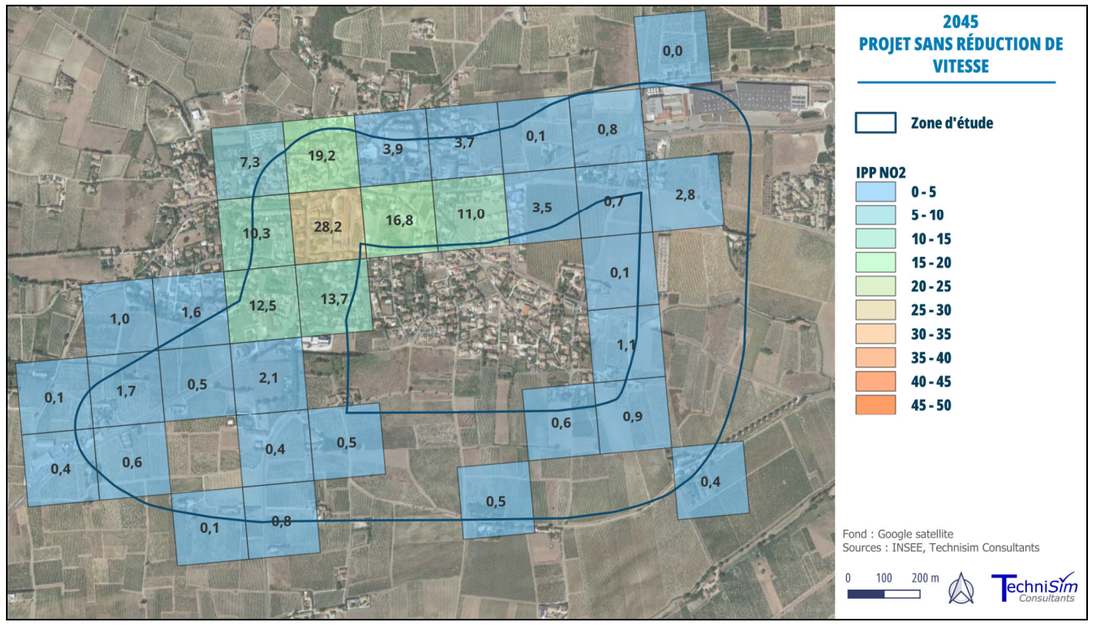


Illustration 25 : Indice pollution population- Scénario 4 «Horizon 2045 Projet sans réduction de vitesse»

9. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

➔ Ce chapitre présente les facteurs de risques qui découlent de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

Le cas échéant, des mesures de prévention sont proposées.

9.1 HYPOTHESES DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans le cadre du SRCAE[5], Météo-France a établi une synthèse des évolutions du climat propre à la région Rhône Alpes selon deux horizons :

- Les évolutions constatées sur la période 1959-2009,
- Les tendances d'évolution pour le XXI siècle.

■ Les évolutions constatées :

En Rhône-Alpes, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis le milieu des années 1980.

Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles comprise entre 0,3°C et 0,4°C par décennie.

À l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses allant jusqu'à 0,5°C par décennie.

En cohérence avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gel diminue.

L'évolution des précipitations est moins sensible car la variabilité d'une année sur l'autre est importante. Sur la période 1959-2009 en Rhône-Alpes, les tendances annuelles sur la pluviométrie sont peu marquées.

Faute d'un accroissement du cumul de pluie, l'augmentation de la température favorise l'augmentation de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol, essentiellement par effet d'évaporation.

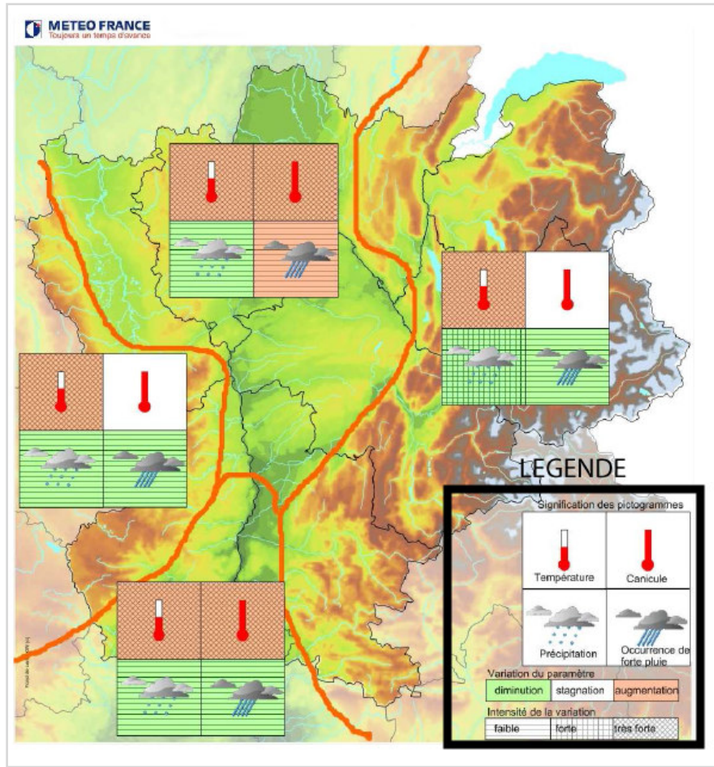
■ Les perspectives d'évolution :

Toujours à l'échelle de Rhône Alpes, les principales tendances des différents scénarii testés font ressortir :

- La poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle, quel que soit le scénario (sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005),
- Une évolution assez peu marquée des précipitations annuelles au XXIe siècle,
- La poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes, quel que soit le scénario,
- Un assèchement des sols de plus en plus marqué en toute saison.

Pour le territoire Drômois, les tendances générales d'évolution font ressortir :

- Une forte augmentation des températures,
- Une très forte augmentation de la fréquence des canicules (pouvant dépasser 25 j de fortes chaleurs en plus),
- Une baisse sensible (environ -10%) des précipitations moyennes annuelles,
- Une augmentation des phénomènes d'orage.



[5] SRCAE : Schéma régional climat air énergie

9.2 FACTEURS DE RISQUES POUR LE PROJET

Quel que soit le résultat des politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre (politiques d'atténuation et d'adaptation), le changement climatique, même limité, est inéluctable et aura des impacts sur les systèmes naturels et humains.

L'évaluation des facteurs de risques pour le présent projet se base sur une situation en phase exploitation, au-delà de l'horizon 2050.

Deux types de phénomènes sont susceptibles d'affecter le projet :

- Les effets induits par le renforcement des fortes températures et des sécheresses estivales,
- Les effets induits par l'augmentation des phénomènes extrêmes (précipitations, vent), pouvant notamment entrainer des risques accrus d'inondation sur la plaine.

9.3 VULNERABILITE DU PROJET AUX FACTEURS DE RISQUES

Les infrastructures de transport sont des ouvrages à très longue durée d'utilisation. Les évolutions climatiques peuvent avoir des répercussions importantes sur celles-ci et elles devront s'adapter tant aux changements des conditions moyennes du climat qu'à la probabilité plus élevée d'apparition d'évènements extrêmes.

Plus que des variations moyennes, ce sont les modifications des phénomènes extrêmes qui sont susceptibles d'impacter les infrastructures de transport.

■ Risques liés aux canicules et à la sécheresse

Effets potentiels :

L'évolution de la température moyenne peut entrainer des phénomènes physiques tels que la dégradation de l'asphalte, la détérioration des fondations routières (liées à la réduction de l'humidité du sol).

Ces effets peuvent entrainer toute une série d'impacts opérationnels, d'une limitation de vitesse à une interdiction de circulation.

Ces évolutions climatiques peuvent également compromettre la pérennité des plantations d'accompagnement et fortement altérer la végétation des délaissés.

Mesures prises et seuils de vulnérabilité :

Les mêmes remarques que précédemment s'appliquent pour la phase amont de conception du projet.

Le dimensionnement mécanique de la structure de chaussée est réalisé pour une température équivalente de 15°C pour les couches de bitumes.

La résistance des matériaux bitumineux de la chaussée aux effets des fortes températures est calculée sur la base d'une température de 60°C.

Il sera tenu compte de l'évolution des normes de dimensionnement des chaussées lors des phases ultérieures d'entretien.

Dans le cadre des plantations d'accompagnement, il sera tenu compte de l'adaptation des végétaux à des périodes de plus grande sécheresse. La palette végétale choisie tiendra compte, dans la mesure du possible, d'une sévérisation des conditions climatiques (plantes adaptées à la sécheresse).

En conséquence, l'infrastructure routière apparait faiblement vulnérable par rapport aux risques induits de canicule et de fortes chaleurs.

■ Risques liés aux phénomènes extrêmes

Effets potentiels :

Avec le renforcement des phénomènes extrêmes, orages violents notamment, la zone potentiellement inondable actuellement est susceptible de s'étendre (hauteurs de submersion sensiblement plus élevées du fait de l'intensité des phénomènes pluvieux) et d'être plus fréquemment inondée.

La déviation pourra être plus vulnérable aux risques accrus d'inondabilité de la plaine.

Le parti d'aménagement retenu pour le projet repose sur la neutralité hydraulique avec la non-perturbation des conditions d'expansion du champ d'inondation.

Au plan structurel enfin, les inondations peuvent impacter l'infrastructure routière en provoquant dans les cas extrêmes des interruptions temporaires de circulation et dommages sur les chaussées.

L'augmentation des précipitations extrêmes journalières pourrait entrainer des dysfonctionnements dans les dispositifs d'assainissement des eaux pluviales et provoquer, dans les cas extrêmes, des interruptions temporaires de circulation et des dommages sur les chaussées.

Mesures prises et seuils de vulnérabilité :

Les phénomènes climatiques ont été pris en compte en amont dès la phase de conception du projet.

En effet, des normes européennes (NE ou « *Eurocodes* ») et françaises (NF) encadrent la conception technique d'un projet d'infrastructure. Elles définissent des exigences de fiabilité à atteindre vis-à-vis de la sécurité, de la durabilité, de la qualité et de la résistance du projet.

A l'échelle européenne, un programme de recherche est actuellement en cours. Il doit permettre de définir, à court terme, les mesures d'adaptation à mettre en œuvre pour les projets routiers afin de maintenir un niveau de service satisfaisant à des coûts raisonnables pour ce type d'évènement.

L'occurrence et l'ampleur des phénomènes extrêmes sont encore difficiles à évaluer. Ils dépendront à la fois de l'évolution des phénomènes liés au changement climatique, mais également à des facteurs indirects liés essentiellement aux choix des politiques publiques d'aménagement (modalités d'adaptation).

La gestion extensive des eaux pluviales de la route par des systèmes de noues enherbées et de bassins d'infiltration constituera un moyen adapté pour l'évacuation et l'infiltration des eaux en cas d'inondation temporaire.

En conséquence, l'infrastructure routière est partiellement concernée par une vulnérabilité plus forte aux phénomènes extrêmes.

10. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

➔ Ce chapitre a pour objet l'évaluation du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

10.1 NOTION DE PROJETS CONNUS

Par « projets connus », il faut entendre tout projet rendu public. Cela concerne notamment :

- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis publié de l'Autorité Environnementale,
- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 du code de l'environnement, et d'une enquête publique.

Sont ainsi exclus les projets :

- Caducs ou déjà très anciens achevés il y a plus de 10 ans,
- Dont l'enquête publique n'est plus valable,
- Abandonnés officiellement par le maître d'ouvrage.

Il est de la responsabilité du pétitionnaire :

- D'identifier les projets connus, à l'aide du fichier national des études d'impact,
- De justifier, au regard des enjeux environnementaux et d'un périmètre adapté au projet, les raisons pour lesquelles il retient ou rejette certains projets.

Les sites suivants ont été consultés :

- La DREAL AuRA,
- La DDT de la Drôme,
- Le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD),
- Le portail du Système d'Information du Développement Durable et de l'Environnement, ainsi que le fichier national des études d'impact (site internet du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie).

10.2 LISTE DES PROJETS CONNUS

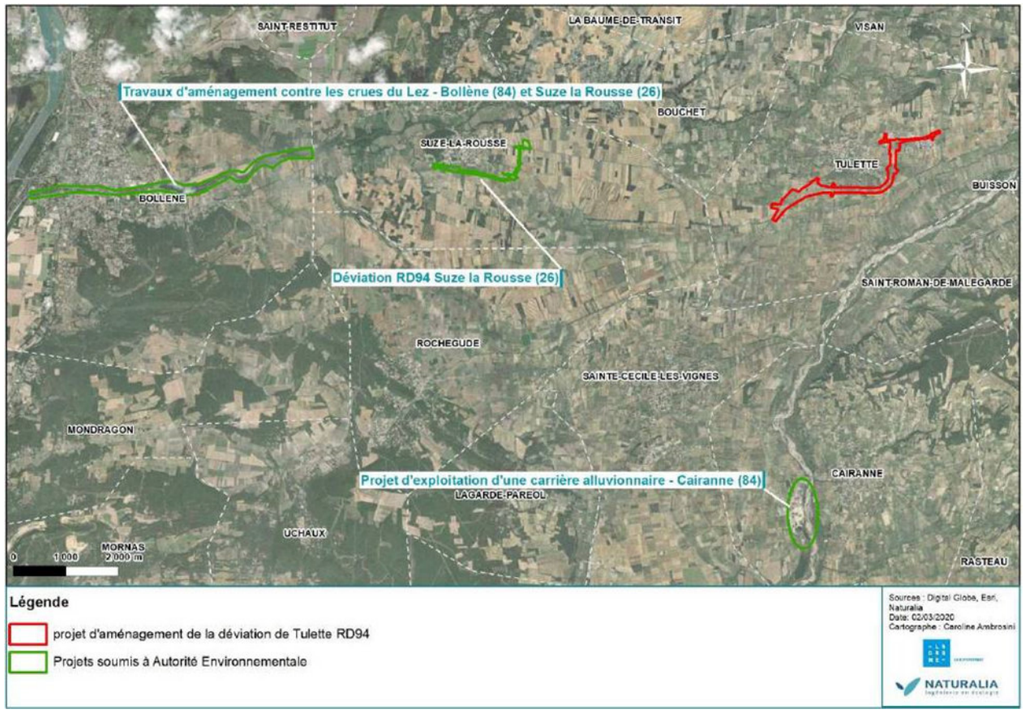
Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2015 et 2021 sont référencés dans le tableau ci-après qui synthétise (lorsque cela est possible) les éléments relatifs aux milieux naturels.

Au regard des informations disponibles, quatre projets ont fait l'objet d'un avis depuis 2015.

Seul, l'un d'entre eux est susceptible d'entraîner des impacts cumulés avec le projet de déviation de Tulette. Il s'agit du projet de déviation de la RD94 à Suze-la-Rousse.

Pour les autres, aucun effet cumulatif avec le projet n'est à signaler, soit par ce qu'ils n'abritaient pas les espèces visées par une demande de dérogation, soit par ce que les atteintes résiduelles étaient qualifiées de non significatives, soit par ce que le projet est achevé (exemple du calibrage de la RD193 depuis la sortie de Tulette jusqu'en bordure de la commune de Sainte-Cécile-les-Vignes (84)).

Illustration 26 : Localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale



Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale	Distance entre les projets	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Effets cumulatifs
Travaux d'aménagement contre les crues du Lez sur les communes de Bollène (84) et Suze-la-Rousse (26) Commune de Bollène (84)	Environ 9 km	<u>Etude d'impact</u> Enjeux écologiques identifiés au sein de la zone et à ses abords immédiats : - 26 espèces de mammifères dont 17 protégés (loutre, castor, chiroptères) - 74 espèces d'oiseaux dont 61 protégés - 6 espèces de reptiles tous protégés - 30 espèces de libellules dont 1 protégée - 32 espèces de papillons non protégées L'AE précise que l'analyse des impacts sur les milieux naturels terrestres est très succincte et mériterait d'être développée. Perte de près de 28 ha pour l'activité agricole. Mesures liées à ceci : - Dans les secteurs sous servitude de sur-inondation : droit à une indemnisation des dégâts matériel en cas d'inondation ; Indemnité financière des propriétaires et exploitants des parcelles devant être acquises pour les aménagements du Lez.	Avifaune : **Peu probable** Odonates : **non** Lépidoptères : **non**
Projet de « régularisation d'une installation d'huiles végétales biologiques de tournesol, de carthame, de colza et de sésame » sur la commune de Tulette (26)	Sur Tulette	<u>Etude d'impact et étude de dangers</u> Conclusion de l'AE : au vu de sa nature et de la localisation, le projet comporte peu d'enjeux environnementaux. Les études environnementales produites sont proportionnées aux enjeux et l'étude d'impact conclu de façon justifiée à l'absence d'effets notables sur les différentes composantes de l'environnement.	**Non**
Projet d'exploitation d'une carrière alluvionnaire sur la commune de Cairanne (84) Bétons Granulats Sylvestre	Environ 7 km	<u>Etude d'impact (état initial écologique établi par Naturalia environnement en 2013) et étude de dangers</u> Les enjeux d'intérêt communautaire identifiés sont essentiellement au contact de l'Aygues, à l'instar de la zone d'alimentation du Castor d'Europe. D'autres espèces faunistiques exploitaient les abords de l'Aygues (Guêpier d'Europe, Petit gravelot et amphibiens). L'étude conclut, de manière justifiée, à une absence d'impact notable sur les différentes composantes de l'environnement.	**Non**
Projet de déviation de la RD94 à Suze-la-Rousse	5 km	Une étude d'impact a été réalisée	**Potentiel Voir ci-après**

10.3 EVALUATION DES EFFETS CUMULES POTENTIELS

Le projet de déviation de la RD94 à Suze-la-Rousse concerne l'aménagement d'une voie nouvelle sur 2,2 km au Sud-Est du village, et son raccordement avec le réseau existant par l'intermédiaire trois giratoires.

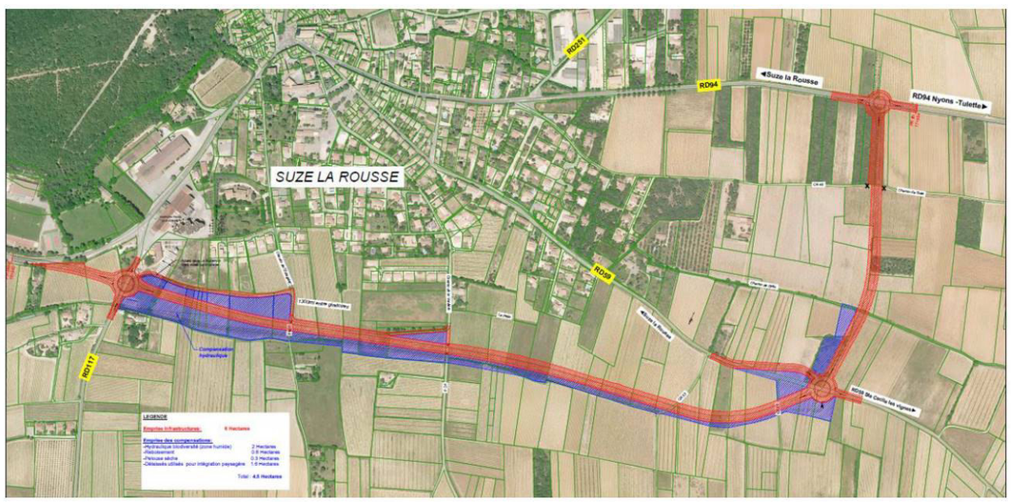
Sa réalisation a été faite sur une première section (entrée Ouest), son achèvement complet est prévu sur le moyen terme potentiellement en même temps que la déviation de Tulette.

Le projet de Suze-la-Rousse est distant d'environ 5 km de celui de Tulette et concerne un territoire similaire de par son contexte géomorphologique (plaine alluviale) et son mode d'utilisation de l'espace (vignoble dominant).

Illustration 27 : Situation des deux déviations



Illustration 28 : Plan projet de la déviation de Suze la Rousse



Evaluation des effets cumulés potentiels :

Trois thématiques principales sont directement concernées par des risques d'effets cumulés d'impacts :

- L'état de conservation de certaines espèces faunistiques impactées de manière similaire pour ces deux projets,
- La perte de vignoble liée aux effets d'emprises,
- La modification des ambiances paysagères du fait de l'implantation des routes nouvelles au sein de la plaine viticole.

■ Impacts cumulés sur les habitats naturels et les espèces protégées

Le tableau ci-après présente une vue globale des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction et pour lesquels une mesure compensatoire est nécessaire.

Tableau 25 : Impacts cumulés sur la biodiversité

Compartiments écologiques	Impacts résiduels nécessitant des compensations		Cumul d'impacts de même type
	Déviation de Suze la Rousse	**Déviation de Tulette**	
Flore	Néant : aucune espèce remarquable ni protégée	Néant : aucune espèce remarquable ni protégée	Non
	Défrichement de 3 126 m²	Défrichement : néant	Non
Entomofaune	Impacts sur l'**Agrion de mercure**	Impacts sur l'**Agrion de mercure**	Oui
	Diane : néant, pas d'individu observé	Impact sur la **Diane** : 10 à 50 chenilles affectées	Non
	Decticelle des ruisseaux : Néant, pas d'individu	Impact sur la **Decticelle des ruisseaux :**	Non
Amphibiens	Impacts sur plusieurs amphibiens	Impacts négligeables	Non
Avifaune	**Alouette Lulu / Bruant proyer :** Destruction d'habitats favorables à l'espèce : • Impact direct ~ 1,5 ha • Impact indirect ~6 ha	**Alouette Lulu :** Destruction d'habitats favorables à l'espèce : • Impact direct ~ 6,5 ha • Impact indirect ~18 ha	Oui
	Œdicnème criard : Destruction d'habitats favorables à l'espèce : • Impact direct ~ 1,5 ha • Impact indirect ~ 6 ha	**Œdicnème criard :** Destruction d'habitats favorables à l'espèce : • Impact direct ~ 0,3 ha • Impact indirect ~ 2,5 ha	Oui
	Huppe fasciée : Destruction d'habitat (0,3 ha de boisements, 100 ml de haies, 1,5 ha de milieux ouverts), fractionnement des habitats (6 ha de milieux ouverts)	Impacts négligeables	Non

Les impacts résiduels des deux déviations se cumulent pour l'Agrion de Mercure ainsi que pour les 2 espèces d'oiseaux concernées par une demande de dérogation : l'Alouette lulu et l'Œdicnème criard.

Compte tenu des effets cumulatifs identifiés, il est proposé la mise en place de mesures complémentaires de préservation et de suivi des espèces visées.

Dans ce contexte, deux nouvelles mesures vont permettre de répondre de façon mutualisée au surplus d'impacts résiduels sur ces espèces. Elles concernent des mesures dites d'accompagnement :

- La **mesure MA1** : Participation au plan d'action « Outarde » en Sud Drôme conduit par la LPO,
- La **mesure MA2** : Balisage préventif des pontes d'Œdicnème criard au sein des vignobles.

Le détail de ces mesures est présenté sous la forme d'une fiche d'action (voir *chapitre 4.6* de la *5ème partie* de l'étude d'impact). La mesure MA1 bénéficiera également aux espèces ciblées que sont l'Alouette lulu et l'Œdicnème criard.

Les mesures de suivi seront renforcées pour le suivi des populations d'Agrion de Mercure et d'Alouette lulu.

■ Impacts cumulés sur le vignoble

Du fait de leurs emprises respectives, les deux projets ont un impact cumulé sur le vignoble AOC.

Les impacts directs par perte de vignes ainsi que les impacts indirects sur les surfaces devenues inexploitables sont les principaux impacts non réductibles de l'agriculture. Comme le résume le tableau ci-dessous, l'emprise totale des deux projets sur le vignoble atteint 18,35 ha.

Tableau 26 : Surfaces d'emprise des déviations sur les vignobles d'appellation

Emprise	Déviation de Suze-la-Rousse	Déviation de Tulette	Cumul des emprises	Superficie totale de l'appellation	
				Sur les communes	Sur l'ensemble de l'appellation
AOP Suze- la - Rousse	10,5		10,5	2 587	Idem
AOC Côtes du Rhône		3,38	3,38	1893	Un peu moins de 80 000 ha
AOC Côtes du Rhône Village		4,59	4,59	598	8600 ha plantés, davantage délimités
Totaux	10,5	7,97	**18,47**	/	/

Les mesures de réduction ont permis d'apporter des solutions au cas par cas :

- Sur le rétablissement des conditions d'accès aux parcelles,
- Sur la limitation des allongements de parcours,
- Sur la déstructuration du parcellaire,
- Sur le maintien des systèmes d'irrigation.

Si les compensations se sont attachées aux différentes indemnités financières (selon l'application du protocole d'accord entre le Département et la profession agricole via la chambre d'agriculture), l'impact résiduel cumulé sur les surfaces labellisées apparait très limité et non susceptible de remettre en question leur pérennité.

Les impacts résiduels cumulés sur le vignoble sont jugés non significatifs, ne nécessitant pas la mise en place de mesures complémentaires.

■ Impacts cumulés sur le paysage

Les deux déviations se développent dans des paysages et des contextes assez semblables :

- Traversée du vignoble selon un tracé au plus près du terrain naturel,
- Larges ouvertures sur le grand paysage offrant des panoramas sur les reliefs lointains,
- Passage au Sud du bourg avec des vues sur la silhouette du village.

Par ailleurs, la diminution du trafic dans la traversée des villages ouvre des opportunités de mise en valeur intéressantes des centres bourgs.

Les impacts cumulés potentiels découlent de la perception par les usagers des modalités de traitement des ouvrages qui se répètent le long des deux projets :

- La gestion des talus et des systèmes d'assainissement de la plateforme routière (fossés enherbés, noues, bassins d'infiltration),
- Les nombreux carrefours giratoires,
- Les entrées de ville.

Une cohérence d'ensemble a été retenue pour le traitement des ouvrages hydrauliques, assurant une lisibilité à l'échelle des deux projets.

De même, le traitement paysager des carrefours giratoires repose pour les deux projets sur la simplicité des formes et la similitude des matériaux et des végétalisations proposés.

Une ligne cohérente entre les deux projets a donc été privilégiée, facilitant leur insertion paysagère et minimisant les risques d'impact cumulatif.

6ème Partie

EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

1. CONSEQUENCES PREVISIBLES SUR L'URBANISATION

2. CONSEQUENCES DES AMENAGEMENTS CONNEXES

3. ANALYSE DES COUTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET NUISANCES – AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

4. EVALUATION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

5. HYPOTHESES DE TRAFIC UTILISEES

6. PRINCIPES DES MESURES DE PROTECTION SONORE

Conformément à l'article R.122-5 III du code de l'environnement, cette partie rassemble des informations concernant :

- L'analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation,
- L'analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés,
- L'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité,
- L'évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter,
- La description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R.571-44 à R.571-52 du code de l'environnement.

SOMMAIRE DE LA 6ème PARTIE

EVALUATION DES EFFETS PROPRES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 347

1. CONSEQUENCES PREVISIBLES SUR L'URBANISATION 349

2. CONSEQUENCES SUR LES AMENAGEMENTS CONNEXES 350

3. COUT DES POLUTIONS ET NUISANCES - AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE 351

3.1 ESTIMATION DES COUTS COLLECTIFS ENVIRONNEMENTAUX 351
3.2 AVANTAGES – INCONVENIENTS POUR LA COLLECTIVITE 353

4. EVALUATION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE 353

5. HYPOTHESES DE TRAFIC UTILISEES 354

5.1 ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC DE TRAFIC 354
5.2 SIMULATIONS DES EVOLUTIONS DE TRAFIC 355

6. PRINCIPES DES MESURES DE PROTECTION SONORE 358

1. CONSEQUENCES PREVISIBLES SUR L'URBANISATION

■ CONSEQUENCES POTENTIELLES D'UN PROJET ROUTIER SUR L'URBANISME

L'aménagement d'une infrastructure routière est susceptible d'entrainer des transformations sur les modalités d'utilisation de l'espace. Ainsi, le projet d'une déviation peut être un stimulant de l'urbanisation grâce à de nouvelles opportunités ou facilités de desserte.

L'amélioration des conditions de déplacement constitue en effet un des facteurs possibles de développement de l'urbanisation d'un territoire. Ce développement peut se traduire par des constructions résidentielles nouvelles ou par la création d'activités économiques, notamment au niveau des points d'échanges avec d'autres équipements existants.

Ce phénomène est tributaire des conditions de desserte et d'attractivité propres du territoire (prix du foncier, équipements publics présents, temps de parcours pour rejoindre les bassins d'emplois périphériques, …).

■ ANALYSE DES CONSEQUENCES DU PROJET SUR L'URBANISME

Bien que ne disposant pas de PLU, la commune a d'ores et déjà exprimé ses objectifs de développement urbain à travers son PADD (juillet 2023).

Ce document qui intègre le projet de déviation prévoit des orientations structurantes pour son développement urbain avec parmi elles :

- Une moindre consommation des espaces naturels et agricoles,
- Une densification du bâti dans les secteurs déjà urbanisés avec notamment un comblement des « dents creuses »,
- Une extension de la zone d'activités en continuité du pôle économique existant à l'Est de la commune,
- Un espace tampon préservé entre la frange bâti Sud et Est du village avec la déviation.

Il est ainsi prévu une surface de 3,4 ha pour le développement du bâti, entre 2023 et 2030. La lutte contre l'étalement urbain se concrétise ici par la définition des principales zones constructibles en dents creuses, au sein de la trame urbaine existante, sans préjudice pour les grands ensembles agricoles et naturels.

De la même manière, l'extension de la zone d'activités sur 3,2 ha est prévue au droit du futur giratoire G5 dans un secteur résiduel subissant déjà des pertes de terrain.

Illustration 1 : Prévision des zones d'extension du bâti (Source : PADD,2023)

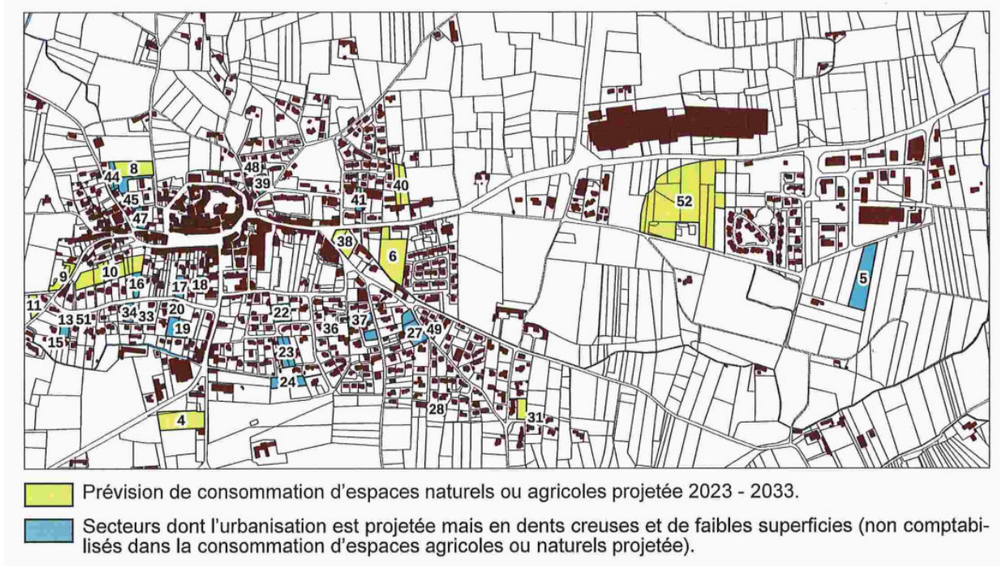
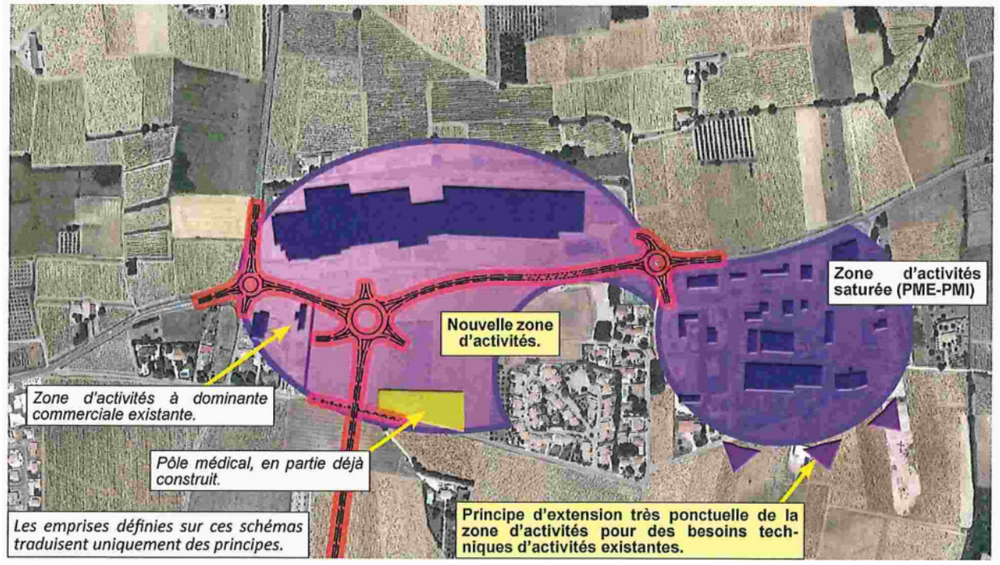


Illustration 2 : Extension prévue de la zone d'activités, en lien avec le projet de déviation (Source : PADD, 2023)



Par rapport à la situation actuelle, le projet de déviation ne va pas apporter de modification significative vis-à-vis de la desserte du village. En effet, la fonction essentielle du projet est de détourner les flux de transit. Tout au plus, l'attractivité du centre-ville pourra se renforcer, facilitant la réappropriation du bâti existant et le maintien des activités commerciales.

Le potentiel d'attractivité résidentielle de la commune est toutefois susceptible d'évoluer positivement du fait des conditions de desserte progressivement améliorées sur la RD94.

Les capacités de développement urbain telles qu'envisagées dans le projet de PLU apparaissent suffisantes et pleinement anticipées.

Dans les conditions connues à ce jour, le développement urbain potentiellement stimulé par la déviation semble être maitrisé et les conséquences environnementales, notamment paysagères sur la frange Sud, contenues.

Un point de vigilance devra être maintenu pour éviter toute urbanisation de l'espace tampon entre la déviation et le village, via des prescriptions adaptées du futur PLU.

2. CONSEQUENCES SUR LES AMENAGEMENTS CONNEXES

■ ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Les enjeux écologiques ont fait l'objet d'un diagnostic préalable dont l'essentiel est présenté dans la *2ème partie* de l'étude d'impact. Face aux incidences potentielles induites par le projet, des mesures d'évitement et de réduction d'impact ont été proposées dans la *5ème partie* de l'étude d'impact.

Elles ont permis de limiter fortement les impacts résiduels du projet sur les milieux naturels. Toutefois, des mesures de compensation sont nécessaires pour compenser les pertes d'habitats d'espèces protégées ou patrimoniales.

Des mesures d'accompagnement ont également été proposées pour tenir des effets cumulatifs avec le projet de déviation de Suze-la-Rousse.

■ ANALYSE DES RISQUES POTENTIELS LIES AUX AMENAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES FORESTIERS ET ENVIRONNEMENTAUX

Il n'est a priori pas envisagé de réorganisation agricole et foncière. En effet, les surfaces mises en jeu, à partir de parcelles relativement réduites et de formes géométriques, homogènes du point de vue de la qualité des sols, sont favorables à des échanges amiables entre exploitants.

C'est pourquoi les effets d'une telle démarche n'ont pas été étudiés.

Néanmoins, la commission communale d'aménagement foncier, n'ayant pas encore rendu sa décision définitive, la présente étude d'impact se doit de rappeler les risques potentiels d'une restructuration foncière notamment au travers des effets induits par des travaux connexes. On peut citer principalement :

- Une perte et une fragmentation accrue des habitats naturels et semi-naturels,
- Une modification des conditions d'écoulement avec risque plus élevé d'érosion des sols,
- Une augmentation de la taille des parcelles et une déstructuration des limites naturelles souvent marquées par des fossés.

Si une telle procédure devait être engagée, il faudrait veiller à limiter plus spécifiquement les effets cumulatifs sur les milieux naturels (habitats d'espèces patrimoniales et protégées, continuités écologiques) et sur les écoulements de surface (maintien des fossés de drainage et des continuités hydrauliques).

En cas d'engagement d'une procédure d'aménagement foncier, agricole, forestier et environnemental (AFAFE), un point de vigilance devra être maintenu pour tenir compte d'effets potentiels cumulatifs sur les milieux naturels essentiellement.

3. COUT DES POLUTIONS ET NUISANCES - AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITE

➔ Ce chapitre présente une évaluation du coût des pollutions et nuisances, ainsi qu'une synthèse des avantages induits pour la collectivité.

Les données sont issues de l'étude du volet « *Air et santé* » réalisée par le bureau d'études TECHNISIM Consultants.

3.1 ESTIMATION DES COUTS COLLECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

■ DEFINITION

Les coûts collectifs environnementaux concernent des coûts indirects supportés par la collectivité. Dans le cas des infrastructures de transport, ces coûts résultent principalement :

- De la pollution atmosphérique,
- Des nuisances sonores,
- Des incidences des gaz à effet de serre,
- De l'insécurité et de l'accidentologie,
- De la congestion routière, du confort pour les usagers.

La monétarisation des coûts collectifs d'un projet d'infrastructure de transport quantifie et transforme en coût les avantages et les nuisances résultant des déplacements que l'exploitation du projet entraine ou permet d'éviter.

L'évaluation des coûts collectifs d'un projet sur l'environnement a pour but de monétariser les externalités environnementales. La monétarisation des coûts s'attache à comparer avec une unité commune (l'Euro) l'impact lié aux externalités négatives (ou nuisances) et les bénéfices du projet.

Les méthodes utilisées pour caractériser ces coûts collectifs s'appuient, pour la valorisation des externalités environnementales (pollution de l'air, bruit, effet de serre, …), sur l'utilisation de valeurs tutélaires qui permettent de donner un poids monétaire à ces coûts externes environnementaux dans le bilan socio-économique.

Ces valeurs sont tirées de la fiche-outils de mai 2019 (« *Valeurs de référence prescrites pour le calcul socio-économique* »), du Ministère de l'Environnement.

Pour chaque type de trafic (poids lourds, véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers) et pour quelques grands types d'occupation humaine (urbain dense, urbain diffus, interurbain, etc.), une valeur de l'impact - principalement sanitaire - de la pollution atmosphérique est proposée.

■ HYPOTHESES POUR ESTIMER LES COUTS EXTERNES ENVIRONNEMENTAUX

La monétarisation proposée ne prend pas en compte les effets sur la sécurité routière, les gains de parcours et de fiabilité de l'itinéraire. Elle retient deux paramètres :

- La pollution de l'air sur la santé,
- L'effet de serre.

➢ <u>Estimation du coût de la pollution atmosphérique :</u>

Le tableau ci-dessous explicite les valeurs tutélaires recommandées pour la pollution atmosphérique.

Tableau 1/ Coûts unitaire de la pollution atmosphérique générée par le transport routier

Densité de population des zones traversées par l'infrastructure		URBAIN Très dense	URBAIN Dense	URBAIN	URBAIN Diffus	Inter URBAIN
Type de véhicules	Valeurs tutélaires pour le transport routier (en €$_{2015}$ / 100 véhicules x km)					
	Véhicule Particulier	11,6	3,2	1,3	**1,1**	0,8
	VP diesel	14,2	3,9	1,6	**1,3**	1
	VP essence	4,4	1,3	0,6	**0,4**	0,3
	VP GPL	3,7	1	0,4	**0,3**	0,1
	Véhicule Utilitaire Léger	19,8	5,6	2,4	**2**	1,7
	VU diesel	20,2	5,7	2,5	**2**	1,8
	VU essence	6,3	1,8	0,7	**0,5**	0,3
	PL Diesel	133	26,2	12,4	**6,6**	4,4
	Deux-roues	6,7	1,9	0,8	**0,6**	0,5
	Bus	83,7	16,9	8,3	**4,5**	3,1

Compte tenu de la densité de population, la zone d'étude est située en milieu urbain diffus (densité moyenne de 360 hab/km^2).

Ces valeurs ne couvrent pas tous les effets externes, mais elles concernent néanmoins la pollution locale de l'air sur la base de ses effets sanitaires.

La fiche-outils précise en outre qu'il est nécessaire d'actualiser ces valeurs en fonction de l'évolution du parc automobile et du PIB par rapport à la population.

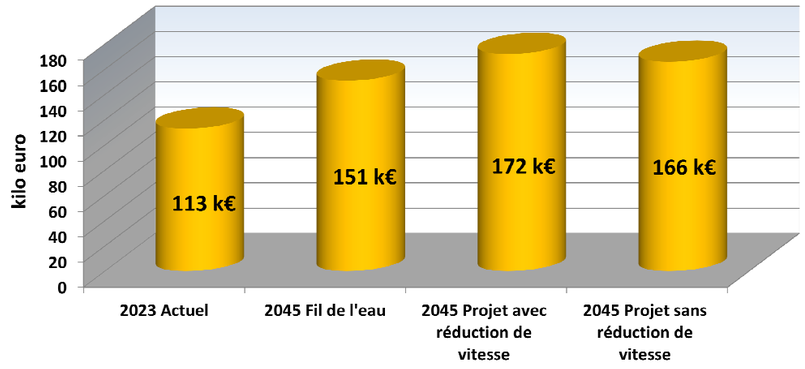
L'application des valeurs recommandées et de leur règle d'évolution pour l'ensemble des brins routiers étudiés conduit aux évaluations présentées dans le tableau suivant (valeurs journalière et annuelle).

Tableau 2 : Estimation des coûts de la pollution atmosphérique générée par le transport routier

Type de véhicules	2020 Actuel (en €2020)	2045 Fil de l'eau (en €2045)	2045 Projet avec réduction de vitesse (en €2045)	2045 Projet sans réduction de vitesse (en €2045)
Sur une journée				
VL	221 €	313 €	359 €	341 €
PL	88 €	100 €	112 €	113 €
Total	**309 €**	**413 €**	**471 €**	**454 €**
Sur l'ensemble de l'année				
VL	81 k€	114 k€	131 k€	125 k€
PL	32 k€	36 k€	41 k€	41 k€
Total	**113 k€**	**151 k€**	**172 k€**	**166 k€**

Le graphique suivant illustre les résultats obtenus.

Illustration 3 : Coût annuel de la pollution atmosphérique



En comparaison avec le « Fil de l'Eau », la mise en place du projet entraîne une variation importante du coût de la pollution atmosphérique avec une valeur de 14,0 % plus importante pour le scenario avec réduction de vitesse, et de 10,0 % plus importante pour le scenario sans réduction de vitesse.

Les valeurs plus importantes avec projet que sans sont une fois de plus liées à l'augmentation des distances parcourues et des vitesses.

➢ Estimation des coûts dus à l'effet de serre :

Le coût social du carbone peut être considéré comme étant la valeur du préjudice qui découle de l'émission d'une tonne de CO2.

La monétarisation des conséquences de l'augmentation de l'effet de serre a été déterminée par une approche dite « tutélaire », dans la mesure où la valeur monétaire recommandée ne découle pas directement de l'observation des prix de marché mais relève d'une décision de l'État, sur la base d'une évaluation concertée de l'engagement français et européen dans la lutte contre le changement climatique.

Selon le document de France Stratégie intitulé « *La valeur de l'action pour le climat* » de février 2019, les valeurs à considérer pour une tonne d'équivalent CO2 émise sont de 70 € en 2020, de 250 € en 2030 et de 500 € en 2045.

Le tableau suivant présente les coûts des gaz à effet de serre pour tous les scénarios considérés.

Illustration 4 : Estimation des coûts des gaz à effet de serre

EFFET DE SERRE	2020 Actuel (en €2020)	2045 Fil de l'eau (en €2020)	2045 Projet avec réduction de vitesse (en €2020)	2045 Projet sans réduction de vitesse (en €2020)
Sur l'ensemble de l'année				
Tous véhicules	33 600€	264 600 €	306 000 €	284 500 €

D'une manière générale, les émissions de gaz à effet de serre (GES) auront tendance à diminuer entre 2020 et 2045 en raison des avancées technologiques, du changement des moteurs thermiques par des motorisation électriques, et des normes plus sévères mises en place dans le contexte de changement climatique.

En revanche, malgré une réduction des consommations d'énergie par véhicules, les coûts induits sur l'effet de serre vont progresser aux horizons futurs en partie dus à la croissance du trafic mais également du fait de l'augmentation de la prise en compte du coût du carbone.

Malgré une amélioration progressive du parc roulant de véhicules, les coûts induits sur l'environnement restent plus importants à terme que par rapport à la situation actuelle. Ceci s'explique par l'augmentation du trafic et par une meilleure valorisation des coûts environnementaux externes dont la pollution de l'air ou l'effet de serre.

De ce point de vue, la comparaison entre la situation avec projet et sans projet est assez peu significative.

3.2 AVANTAGES – INCONVENIENTS POUR LA COLLECTIVITE

Le projet doit permettre de délester le centre-ville de Tulette du trafic de transit présent sur la RD94 actuelle. De manière concomitante, les conditions de sécurité seront améliorées pour les usagers de la route et les riverains en centre-ville.

En conséquence, le projet va entraîner de nombreux avantages pour la collectivité avec notamment :

- Une meilleure préservation du cadre de vie des résidents du centre-ville, notamment pour ceux qui sont situés en bordure de l'actuelle RD94,
- Une légère amélioration de la qualité de l'air et une réduction des nuisances sonores en centre-ville, conduisant à des facteurs de risques induits beaucoup plus faibles sur la santé pour une population significative en nombre (à l'échelle de la commune),
- Une amélioration de la sécurité et des conditions de circulation en générale, à la fois pour les véhicules en transit mais également pour les déplacements interne au village,
- La possibilité de faire évoluer le plan de circulation de la commune, en développant par exemple les circulations modes doux (piétons, cycles),
- Un centre-ville apaisé permettant une valorisation des aménagements urbains, plus favorables au développement des activités socio-éducatives, culturelles ou commerciales.

Lors de la phase chantier, des retombées économiques favorables seront également générées sur les entreprises locales de travaux publics.

Parmi les principaux inconvénients se distinguent les effets de la consommation d'espace (artificialisation des sols, déstructuration du parcellaire, …) et les effets sur l'activité agricole (vignoble), dont c'est la vocation essentielle du territoire traversé par le projet de déviation.

4. EVALUATION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE

On rappelle que l'opération concerne un aménagement qualitatif avec essentiellement un report du trafic de transit de manière à éviter la traverse du centre-ville. L'incidence de la déviation sur l'évolution des trafics à terme devrait être globalement très faible, voire non significative.

Les hypothèses de croissance du trafic retiennent une progression moyenne de +0,8% par an. Ce taux est un chiffre moyen actuellement constaté sur le réseau routier départemental de la Drôme, qui confirme une tendance à la baisse depuis quelques années.

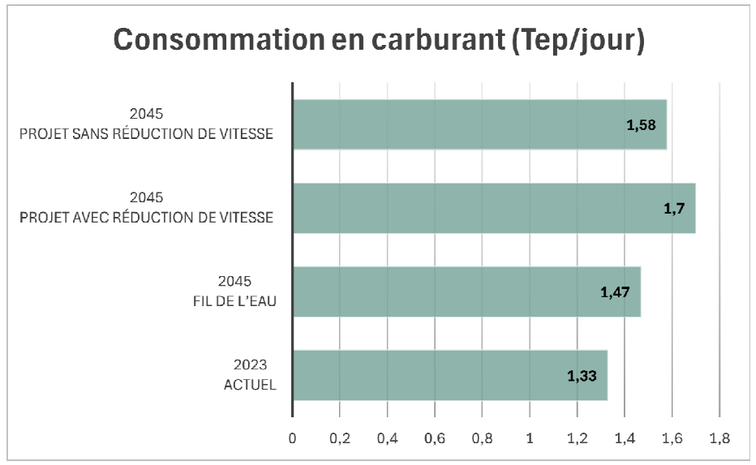
La déviation va toutefois entrainer une augmentation des distances parcourues. La différence pour des flux transitant sur la RD94 est d'environ +12,5%.

En termes de consommation d'énergie, cette augmentation des distances parcourues par rapport à la situation actuelle sera pour partie compenser par une moindre consommation du fait d'une meilleure fluidité de la circulation (à vitesse presque constante).

Enfin, la phase temporaire de travaux sera susceptible de générer des consommations énergétiques supplémentaires, toutefois non significatives à l'échelle des flux impliqués.

A titre d'information, une estimation des consommations d'énergies est présentée dans le tableau ci-dessous. Les résultats sont exprimés en tonnes d'équivalent pétrole/jour, calculées à partir des trafics avec le logiciel COPERT V.

Consommation énergétique (tep/jour)	2023 Actuel	2045 Fil de l'eau	2045 Projet avec réduction de vitesse	2045 Projet sans réduction de vitesse
Consommation en carburant	1,33	1,47	1,70	1,58



En lien avec les variations du trafic par rapport à la situation actuelle, la consommation en carburant augmente à l'horizon futur 2045 pour tous les scénarios : de +10,5 % pour le scenario fil de l'eau, de +27,8 % pour le scenario avec réduction de vitesse en centre-ville et de +18,8 % pour le scenario sans réduction de vitesse en centre-ville.

À l'horizon 2045, en comparaison avec la situation au Fil de l'Eau, la réalisation du projet entrainera une augmentation de la consommation en carburant sur l'ensemble de la zone d'étude à hauteur de +15,6 % pour le scénario avec réduction de vitesse en centre-ville et de +7,5% pour le scénario sans réduction de vitesse en centre-ville.

Ces résultats ne sont que des estimations. Ils pourront varier suivant par exemple les incitations ou non à promouvoir telle catégorie de motorisation (essence, diesel, hybride, tout électrique), ou à appliquer une limitation de la vitesse.

5. HYPOTHESES DE TRAFIC UTILISEES

Information pour les lecteurs : *Les données sont issues pour partie de l'étude de trafic réalisée en 2023 par le bureau d'études TRANSMOBILITES.*

5.1 ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC DE TRAFIC

Une actualisation de l'étude des trafics a été entreprise. Elle a donné lieu un nouvel état des lieux du trafic sur la base de données collectées en 2023.

Trois types d'enquête ont été mis en place sur la période du 20 juin au 4 juillet 2023 :

- Des compteurs automatiques répartis sur 12 postes, sur une semaine et un week-end (double-flèche rouge sur la vue aérienne) qui permettent d'avoir les volumes de trafic sur une semaine complète ;
- Des comptages directionnels à vue aux deux carrefours du centre-ville de Tulette (carré numéroté sur la vue aérienne), qui permettent d'avoir une connaissance fine des conditions de circulation dans les carrefours à enjeux pendant les heures de pointe du matin et du soir ;
- Une enquête Origine/Destination sur 7 postes (cercle lettré sur la vue aérienne) qui permet d'établir les itinéraires des usagers pendant les heures de pointe du matin et du soir, et d'ainsi quantifier les transits.

Cette étude a permis d'affiner les résultats obtenus par l'étude de trafic conduite en 2015.

On note que les trafics obtenus en 2023 sont d'un ordre de grandeur comparable à ceux estimés dans l'étude de 2015, dans le scénario "2020 sans déviation", avec cependant un taux de poids-lourds plus faible qu'anticipé.

La répartition du trafic journalier sur les périodes 6h-22h et 22h-6h prise en compte dans les calculs correspond à ce qui a été constaté lors des comptages, elle est de 95% le jour et 10% la nuit.

Ces trafics sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Trafics Moyens Journaliers Ouvrables (TMJO)

Axe routier	TMJO		Période 6h-22h		Période 22h-6h	
	Trafic TV	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL
D94 – 1	10000	6,80%	594	6,0%	63	8,5%
D94 – 2	11500	7,30%	683	6,4%	72	9,1%
D94 – 3	11800	7,30%	701	6,4%	74	9,1%
D94 – 4	11800	7,30%	701	6,4%	74	9,1%
D94 – 5	11000	7,20%	653	6,3%	69	9,0%
RD193	2100	5,70%	125	5,0%	13	7,1%
RD75	900	2,20%	53	1,9%	6	2,8%
Chemin de la Gariguette	600	1,70%	36	1,5%	4	2,1%

Illustration 5 : **Localisation des points de mesures**

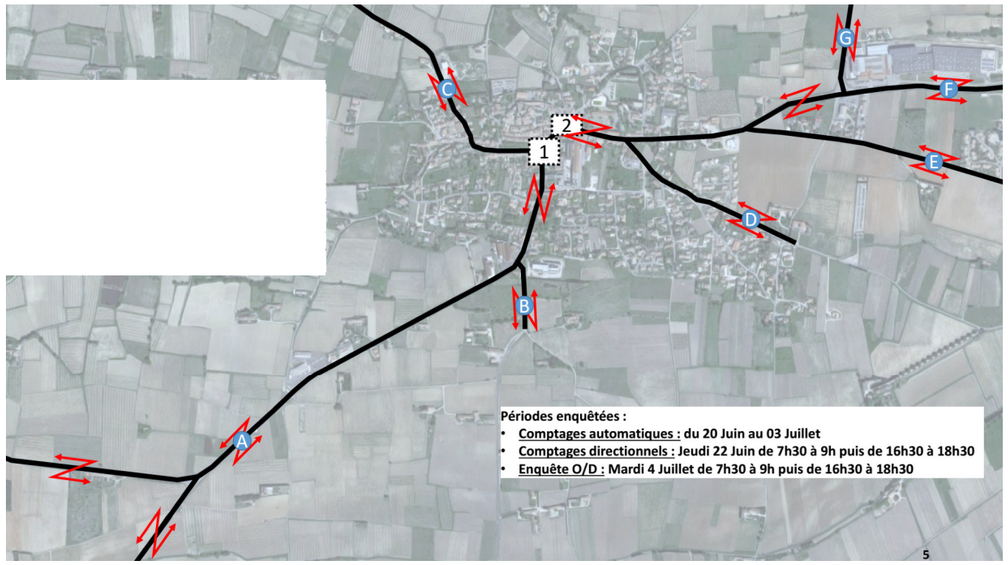
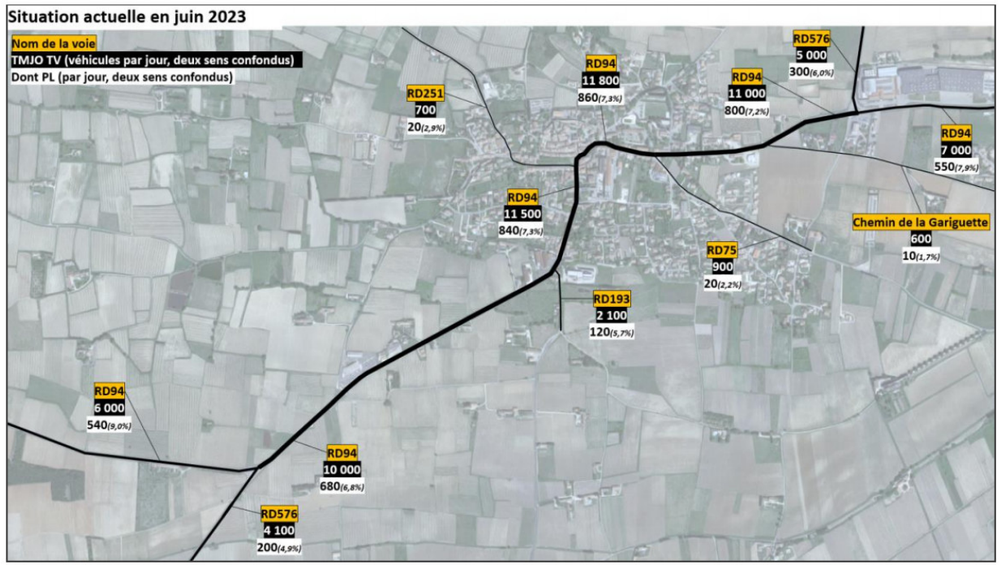


Illustration 6 : **Extrait de l'étude réalisée par TRANS MOBILITES, situation actuelle**



5.2 SIMULATIONS DES EVOLUTIONS DE TRAFIC

La deuxième étape de l'étude de trafic avait pour objectifs:

- De réaliser un diagnostic circulatoire composé notamment d'une campagne de mesures des charges de trafic et d'une enquête Origine / Destination de type minéralogique afin d'évaluer les flux en traverse de la commune,
- D'étudier le potentiel de report des trafics sur le projet de déviation,
- De calculer les niveaux prévisionnels de trafic aux horizons 2035 et 2045 en prenant en compte la déviation selon deux variantes (avec ou sans aménagement du centre-ville),
- D'analyser la situation des échanges une fois la déviation réalisée.

Un modèle numérique a été développé puis testé par comparaison avec les données de la situation initiale observée (tant sur les flux, les vitesses que les temps de parcours).

Dans le détail, deux types de modèle ont été utilisés: un modèle dynamique et un modèle statique. Toutes les simulations d'évolution de trafic utilisées dans cette étude d'impact ont repris les résultats du modèle dynamique.

■ LES HYPOTHESES D'EVOLUTION DU TERRITOIRE

Afin de déterminer un scénario d'évolution le plus adapté possible au contexte local, l'étude s'est appuyée sur les évolutions trafic / population des dernières années avec :

- Un taux d'accroissement annuel de la population de 0,65%,
- Un taux d'accroissement annuel des trafics est de 0,73%.

Pendant que la population augmente de 0,65% par an, le niveau de trafic augmente de 0,73% ; soit une élasticité de 1,11.

On note en particulier aux horizons 2035 et 2045, une augmentation de 7,30% et 9,60% de la population. L'élasticité, précédemment établie, est diminuée d'un facteur de 10% pour prendre en compte un rabattement vers des modes de transports actifs et doux (vélo, transport en commun). Cela permet d'estimer des augmentations de trafics aux horizons 2035 et 2045 de 7,30% et 9,60%.

L'augmentation du trafic de transit ne se fera que sur les 4 points d'entrée / sortie de Tulette (soit les RD94 Est et Ouest, et RD576 Nord et Sud).

■ LES VARIANTES ETUDIEES

En situation future avec projet, plusieurs scénarii ont été testés selon des hypothèses différentes d'aménagement du centre-ville. Pour simplifier la présentation, seules deux variantes principales ont été retenues :

- **Variante 1** : Le centre-ville de Tulette est réaménagé et la vitesse de circulation passe de 50 km/h à 30 km/h. Cet aménagement a pour effet de reporter

d'avantage de trafic routier sur le projet de déviation. Cette variante est pénalisante pour les habitations impactées par le projet de déviation.

- **Variante 2** : Le centre-ville de Tulette n'est pas réaménagé, une part moins importante de trafic routier est reportée sur la déviation. Cette variante est pénalisante pour les habitants du centre-ville par rapport à la variante 1.

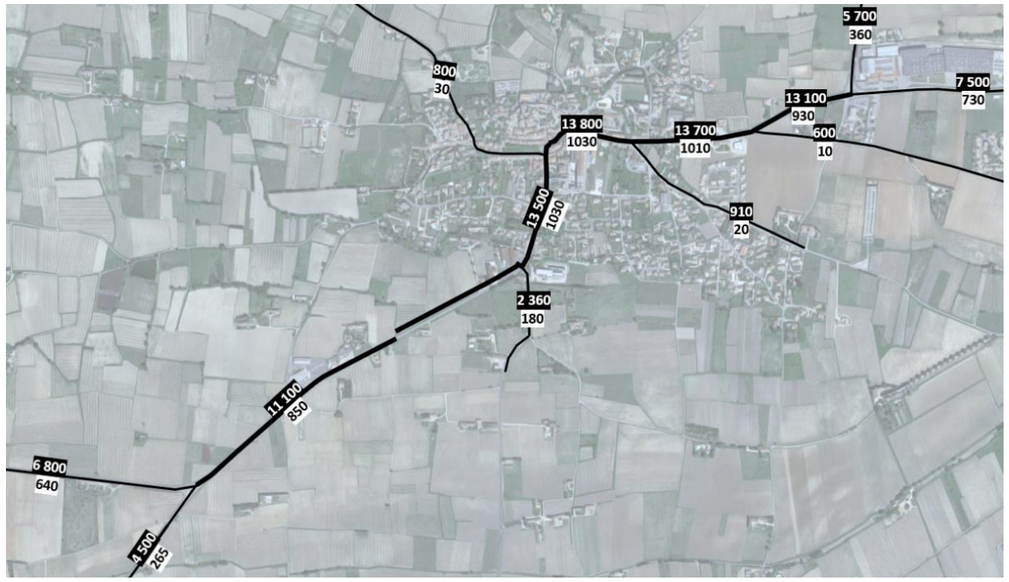
Ces variantes ont été utilisées dans l'étude acoustique et dans l'étude sur la qualité de l'air.

■ LES ESTIMATIONS DE TRAFIC RETENUES

Les données de trafic utilisées sont récapitulées ci-après selon les horizons retenus.

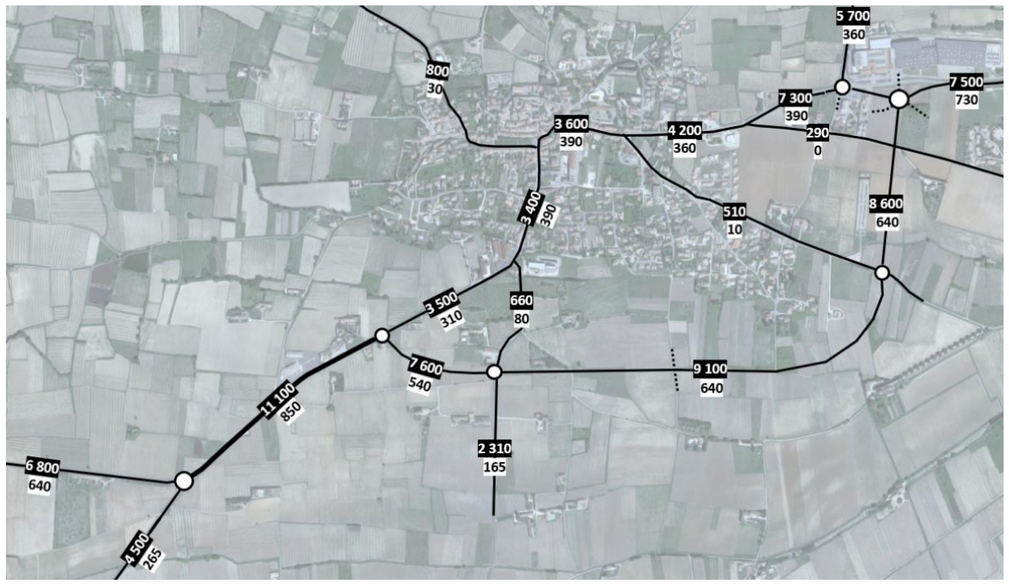
Tableau 4 :Trafics routiers de l'horizon 2045 sans projet :

Axe routier	TMJO		Période 6h-22h		Période 22h-6h	
	Trafic TV	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL
D94 - 1	11100	7,7%	659	6,7%	69	9,6%
D94 - 2	13500	7,6%	802	6,7%	84	9,5%
D94 - 3	13800	7,5%	819	6,5%	86	9,3%
D94 - 4	13700	7,4%	813	6,5%	86	9,2%
D94 - 5	13100	7,1%	778	6,2%	82	8,9%
RD193	2360	7,6%	140	6,7%	15	9,5%
RD75	910	2,2%	54	1,9%	6	2,7%
Chemin de la Gariguette	600	1,7%	36	1,5%	4	2,1%



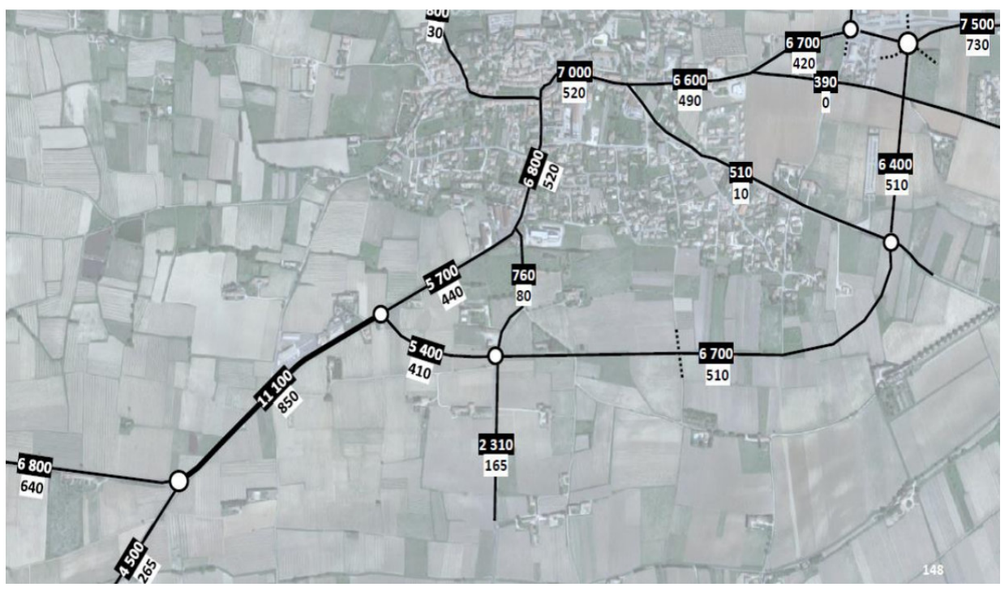
Trafics routiers de l'horizon 2045 avec projet – Variante 1

Axe routier	TMJO		Période 6h-22h		Période 22h-6h	
	Trafic TV	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL
D94 - 1	11100	7,7%	659	6,7%	69	9,6%
D94 - 2	3500	8,9%	208	7,8%	22	11,1%
D94 - 3	3400	11,5%	202	10,0%	21	14,3%
D94 - 4	3600	10,8%	214	9,5%	23	13,5%
D94 - 5	4200	8,6%	249	7,5%	26	10,7%
D94 - 6	7300	5,3%	433	4,7%	46	6,7%
D94 - 7	7500	9,7%	445	8,5%	47	12,2%
RD193 -1	660	12,1%	39	10,6%	4	15,2%
RD193 -2	2310	7,1%	137	6,3%	14	8,9%
RD75	510	2,0%	30	1,7%	3	2,5%
Chemin de la Gariguette	290	0,0%	17	0,0%	2	0,0%
Déviation - 1	7600	7,1%	451	6,2%	48	8,9%
Déviation - 2	9100	7,0%	540	6,2%	57	8,8%
Déviation - 3	8600	7,4%	511	6,5%	54	9,3%



Trafics routiers de l'horizon 2045 avec projet – Variante 2

Axe routier	TMJO		Période 6h-22h		Période 22h-6h	
	Trafic TV	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL
D94 - 1	11100	7,7%	659	6,7%	69	9,6%
D94 - 2	5700	7,7%	338	6,8%	36	9,6%
D94 - 3	6800	7,6%	404	6,7%	43	9,6%
D94 - 4	7000	7,4%	416	6,5%	44	9,3%
D94 - 5	6600	7,4%	392	6,5%	41	9,3%
D94 - 6	6700	6,3%	398	5,5%	42	7,8%
D94 - 7	7500	9,7%	445	8,5%	47	12,2%
RD193 -1	760	10,5%	45	9,2%	5	13,2%
RD193 -2	2310	7,1%	137	6,3%	14	8,9%
RD75	510	2,0%	30	1,7%	3	2,5%
Chemin de la Gariguette	390	0,0%	23	0,0%	2	0,0%
Déviation - 1	5400	7,6%	321	6,6%	34	9,5%
Déviation - 2	6700	7,6%	398	6,7%	42	9,5%
Déviation - 3	6400	8,0%	380	7,0%	40	10,0%



6. PRINCIPES DES MESURES DE PROTECTION SONORE

Le lecteur est invité à se reporter au chapitre traitant des nuisances sonores dans la 5ème partie de l'étude d'impact (chapitre 5) consacrée à l'évaluation des incidences notables sur l'environnement et aux mesures d'insertion dites ERC.

> Pour rappel, les simulations acoustiques réalisées pour ce projet ont montré que les seuils réglementaires de bruit sont respectés sans qu'il n'y ait besoin de mettre en place des protections sonores.

7ème Partie

EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

1. IDENTIFICATION DES RISQUES

2. EVALUATION DE LA VULNERABILITE DU PROJET

Conformément à l'article R.122-5 II 6° du code de l'environnement, cette partie présente une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.

Cette description comprend, le cas échéant, les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement, et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

SOMMAIRE DE LA 7ème PARTIE

EVALUATION DES INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET EN CAS DE RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS 359

1. IDENTIFICATION DES RISQUES 361

1.1 DEFINITIONS 361
1.2 RISQUES SUSCEPTIBLES D'AFFECTER LE PROJET 362

2. EVALUATION DE LA VULNERABILITE DU PROJET 363

2.1 VULNERABILITE AUX RISQUES D'INONDATION 363
2.2 VULNERABILITE LIEE AUX RISQUES DE TRANSPORT DE TMD 363
2.3 VULNERABILITE LIEE A LA CANALISATION ENTERREE 363

1. IDENTIFICATION DES RISQUES

1.1 DEFINITIONS

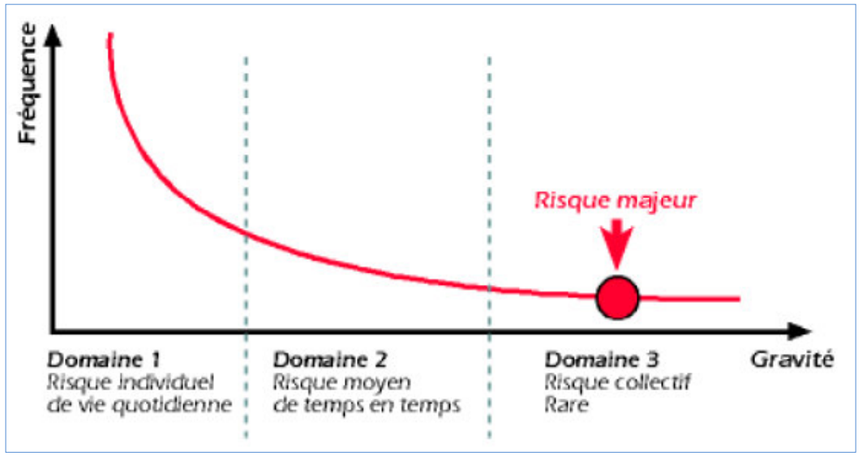
Un risque majeur est un évènement à très faible occurrence qui, potentiellement, peut induire de lourdes conséquences en termes de victimes et une désorganisation de la vie économique et sociale.

Un risque est la confrontation en un même lieu géographique d'un aléa avec des enjeux

On appelle aléa la possibilité de l'apparition d'un phénomène ou événement résultant de facteurs ou de processus qui échappent au moins en partie à l'homme.

Les enjeux concernent les personnes, les biens, les équipements, l'environnement susceptibles de subir les conséquences de l'événement ou du phénomène.

Un risque majeur présente une faible probabilité d'occurrence mais une forte gravité en raison des enjeux touchés.



Relation entre la fréquence et la gravité d'un risque (courbe de Farmer)

Un risque majeur se caractérise donc par :

- De très nombreuses victimes dans un seul accident,
- Et/ou des dommages importants pour les biens,
- Et/ou des dommages pour l'environnement,
- Par une désorganisation et une insuffisance des moyens locaux, pouvant conduire à une situation de crise.

Une échelle de gravité des dommages a été établie par le ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. Le tableau ci-dessous classe les événements naturels en six classes, de l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

Classe		Dommages humains	Dommages matériels
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	Un ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3000 M€
5	Catastrophe majeure	1000 morts ou plus	3000 M€ ou plus

Echelle de gravité des dommages

Ainsi, selon le ministère de l'Écologie et du Développement durable, une catastrophe majeure est un évènement provoquant la mort de plus de 1 000 personnes et/ou plus de 3 000 M€ de dommages matériels.

Les principaux risques se divisent en deux catégories :

- Les risques naturels : ils regroupent essentiellement les inondations, les mouvements de terrain, les tempêtes, les feux de forêt, les séismes.
- Les risques technologiques : ils regroupent essentiellement les risques industriels, ainsi que les risques liés au transport de matières dangereuses.

Les autres catégories de risques liés aux conflits, ou aux risques courants et sanitaires, ne seront pas étudiées dans la présente étude.

1.2 RISQUES SUSCEPTIBLES D'AFFECTER LE PROJET

Parmi les risques naturels, le seul risque susceptible d'affecter le projet est le risque lié aux inondations de la plaine et du canal du Moulin.

Vis-à-vis des risques industriels et technologiques, deux types de phénomènes peuvent potentiellement affecter l'intégrité du projet :

- Les risques d'accidents de transport de matières dangereuses par la route,
- Les risques liés à la canalisation enterrée.

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), dont la plus proche concerne le Cellier des Dauphins (près du giratoire G5), ne sont pas de nature à induire un quelconque risque pour l'infrastructure routière et son exploitation.

Le risque nucléaire et chimique lié au complexe nucléaire du Tricastin n'est pas de nature à provoquer des dégâts sur le projet. En cas de catastrophe, et compte tenu de la nature de ce type de risque, les conséquences environnementales seront directement imputables au site nucléaire. Les effets indirects sur le projet n'induiront pas d'incidence significative supplémentaire sur l'environnement.

Concernant les risques d'accident en phase travaux, les risques potentiels concernent principalement la rupture de réseaux enterrés (eau, énergie). Ces risques sont très faibles car tous les réseaux sont identifiés et les gestionnaires d'exploitation informés du chantier.
Aucune incidence notable sur l'environnement n'est à craindre.

En phase exploitation, la circulation des véhicules est source d'accidents avec un risque potentiel d'altération de la qualité des eaux. Ce point est pris en compte dans le dimensionnement et la conception du réseau d'assainissement de la route.

■ LES RISQUES D'INONDATION

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs variables. Elle est le plus souvent due à une augmentation de débit du cours d'eau, provoquée par des pluies importantes et durables, ou par des pluies exceptionnelles à caractère orageux, plus brèves et plus intenses.

Les inondations comprennent également l'inondation par rupture d'ouvrages de protection comme une brèche dans une digue.

Le projet est partiellement concerné par une petite zone inondable qui génère une très faible lame d'eau en cas de fortes précipitations, sans danger pour les populations riveraines et les biens.

Ce secteur est circonscrit aux abords du canal du Moulin, près du cimetière.

■ LES RISQUES DE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD) PAR LA ROUTE

Les risques majeurs associés aux transports de substances dangereuses résultent des possibilités de réactions physiques et/ou chimiques des matières transportées en cas de perte de confinement ou de dégradation de l'enveloppe les contenants (citernes, conteneurs, canalisations, etc.).

Ces matières peuvent être inflammables, explosives, toxiques, corrosives, radioactives, etc.

Les produits transportés étant ceux employés ou fabriqués au sein des entreprises industrielles, les dangers et conséquences d'un accident de transports de matières dangereuses sont identiques à ceux des installations industrielles.

Du fait du trafic autorisé de TMD sur cet axe, le risque d'accident existe. Il apparait toutefois limité au regard des flux de trafic concerné (très faibles) et des mesures de sécurité prises lors de ces convois.

Ce risque d'accident, d'occurrence très faible compte tenu des dispositions prises lors des circulations, est susceptible essentiellement d'altérer la qualité des eaux par déversement de produits polluants.

■ LES RISQUES LIES A LA CANALISATION ENTERREE

Le projet recoupe un oléoduc et ses périmètres associés de dangers. Cette canalisation induit un risque technologique dont le niveau varie avec la distance à l'ouvrage et la taille d'éventuelles brèches dans l'ouvrage.

Les zones de dangers de l'oléoduc impactent une bande de terrain entre le bourg et le pôle économique du Grand Devès, pouvant toucher certains secteurs bâtis.

En phase travaux, le risque principal concerne un risque de fuite de gaz en cas de dommage sur la canalisation, avec risque induit d'explosion. En effet indirect, un risque limité d'altération de la qualité des eaux souterraines est possible.

Compte tenu du cahier des charges strict lors des travaux, ces risques sont jugés très faibles.

En phase exploitation, le risque induit sur la déviation (rupture de canalisation) est non significatif.

2. EVALUATION DE LA VULNERABILITE DU PROJET

2.1 VULNERABILITE AUX RISQUES D'INONDATION

Les risques d'inondation de la plaine, pour des hauteurs d'eau très réduites (de l'ordre de quelques centimètres), ont été pris en considération lors de la phase de conception de l'infrastructure.

Ce point a été pris en compte dans le dimensionnement et la conception de l'ouvrage de rétablissement hydraulique. Le projet, qui tient compte du PPRi du Lez, assure une transparence des écoulements pour une période de retour centennale d'où une absence notable d'incidence sur l'environnement de ce point de vue.

De même, la stabilité géotechnique des ouvrages (remblais de très faibles hauteurs, buses) intègre et répond à cet enjeu.

Les normes techniques garantissant des exigences de fiabilité à atteindre vis-à-vis de la sécurité, de la durabilité, de la qualité et de la résistance du projet, ont été employées.

Les fossés enherbés associés aux noues et bassins d'infiltration constitueront un moyen adapté pour l'évacuation et l'infiltration des eaux en cas d'inondation temporaire. Ils éviteront ainsi tout dommage sur le fonctionnement de la route.

Un risque potentiel subsiste toutefois au droit des passages inférieurs où l'eau, en cas d'inondation prolongée, pourrait les rendre impraticables quelques temps (d'où les mesures de sécurité décrites au chapitre sur le milieu humain).

La vulnérabilité du projet face aux risques d'inondation est notée non significative, même en cas de sévérisation des conditions extrêmes (orages notamment).

2.2 VULNERABILITE LIEE AUX RISQUES DE TRANSPORT DE TMD

La probabilité d'occurrence de ce type de risques s'avère extrêmement faible.

Les conséquences pour la sécurité des usagers de la route demeurent également extrêmement circonscrites en nombre potentiel de victimes.

Ces risques ne sont pas non plus de nature à compromettre l'intégrité de la route.

A noter que ce type de risques est de même nature que pour la situation actuelle, mais les dangers seront beaucoup plus faibles car les convois éviteront la traverse du centre-ville.

Le projet n'apparait pas particulièrement vulnérable sur ce point compte-tenu du trafic correspondant.

Aucune mesure spécifique au projet n'est donc nécessaire. Les dispositions générales définies au niveau national pour les circulations routières seront mises en œuvre le cas échéant.

2.3 VULNERABILITE LIEE A LA CANALISATION ENTERREE

En cas de rupture de canalisation aux abords immédiats du projet, des dommages pourraient affecter de la déviation et nécessiter de lourdes réparations.

Pour cette artère, toutes les dispositions seront prises en concertation avec le gestionnaire pour rendre compatible le projet avec la canalisation et s'assurer du respect des normes de sécurité en phase travaux.

Le plan de sécurité sera actualisé permettant une activation rapide des moyens d'intervention et une déviation du trafic si nécessaire.

A noter que ce type de risque est de même nature que pour la situation actuelle où la RD94 recoupe de façon similaire cette canalisation.

Ces risques sont strictement encadrés par les procédures de mise en œuvre du projet routier, qui feront l'objet d'un suivi spécifique par le gestionnaire de ce réseau.

Les risques d'accidents et de catastrophes majeures ont été pris en compte dans la conception du projet. Ils n'induisent pas d'incidences notables supplémentaires sur l'environnement qui justifient la mise en œuvre de mesures spécifiques.

Les conséquences potentielles de ces événements sont susceptibles d'interférer principalement avec la ressource en eau. Les mesures d'assainissement et de transparence hydraulique permettent d'en contenir les incidences négatives sur l'environnement.

Aucune mesure complémentaire ne s'impose.

8ème Partie

SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES - MODALITES DE SUIVI - ESTIMATION DES COUTS

1. SYNTHESE DES MESURES D'ENVIRONNEMENT
2. MODALITES DE SUIVI
3. COUT DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE

Conformément à l'article R.122-5 II 9° du code de l'environnement, cette partie présente les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Elle a également pour objet de présenter une synthèse des différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation, et d'indiquer le coût de ces mesures environnementales (selon l'article R.122-5 II 8° du code de l'environnement, pour partie).

SOMMAIRE

SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES – MODALITES DE SUIVI – ESTIMATION DES COUTS 365

1. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES 367

2. MODALITES DE SUIVI 371

3. COUTS DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE 373

3.1 RAPPEL DU COUT D'OBJECTIF DE L'OPERATION 373
3.2 ESTIMATION DU COUT DES MESURES D'ENVIRONNEMENT 373

1. SYNTHESE DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Ce chapitre présente une synthèse des mesures ERCA (évitement, réduction, compensation et accompagnement). La description de ces mesures est accompagnée de l'exposé de leurs effets attendus.

Une évaluation des impacts potentiels du projet sur les composantes environnementales, en distinguant les effets temporaires liés au chantier, de ceux permanents liés à la réalisation et l'exploitation du projet, a été réalisée.

Des mesures ont été proposées permettant d'éviter et de réduire significativement ces impacts potentiels. En définitive, les impacts de la déviation apparaissent globalement faibles à modérés.

Pour quelques thématiques cependant, les impacts résiduels du projet restent significatifs, d'où la nécessiter de présenter des mesures de compensation.

Les mesures compensatoires seront directement associées à la réalisation de l'infrastructure.

Pour toutes les thématiques environnementales, la solution proposée retient des mesures d'insertion qui permettent de réduire et de compenser les risques d'incidences négatives sur le territoire et ses fonctionnalités.

Le tableau ci-après présente une synthèse des principales mesures environnementales.

Légende :

Mesures en phase travaux
Mesures en phase exploitation
Mesures de compensation

Synthèse des principales mesures environnementales

Thèmes	Sous-catégories	Types de mesures E : évitement R : réduction C : compensation A : accompagnement	Mesures proposées	Effets attendus
Milieu physique	Sols	E	▪ Balisage stricte des emprises du projet ▪ Aucun dépôt temporaire en zone inondable (abords du canal du Moulin)	▪ Maitrise des consommations d'espace et évitement de l'altération des milieux environnants
		R	▪ Réutilisation le plus possible des terres excavées ▪ Réutilisation sur place de la terre végétale pour les traitements paysagers ▪ Approvisionnement en matériaux par des installations autorisées et situées près du projet	▪ Réduction au stricte nécessaire des besoins en matériaux extérieurs
	Qualité de l'air	R	▪ Dispositions de chantier limitant les envols de poussière en période sèche et ventée ▪ Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales ▪ Mise en place d'une Charte « Chantiers Verts »	▪ Prévenir tout risque d'altération de la qualité de l'air
	Climat	R	▪ Choix des végétaux pour les plantations tenant compte du changement climatique	▪ Résistance des plantations à la sécheresse
Ressources en eau	Ecoulements	E/R	▪ Mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales issues de la plateforme routière (collecte), avant rejet au milieu naturel (infiltration), compatible avec une pluie décennale ▪ Mise en place d'ouvrages de rétablissement hydraulique (canal du Moulin et buses rétablissant les fossés de drainage)	▪ Maintien des conditions hydrauliques initiales

Synthèse des principales mesures environnementales				
Thèmes	**Sous-catégories**	**Types de mesures** E : évitement R : réduction C : compensation A : accompagnement	**Mesures proposées**	**Effets attendus**
	Qualité des eaux	E/R	▪ Dispositions spécifiques de chantier (base travaux hors zone inondable, modalités d'entretien des engins, …)	▪ Préservation de la qualité des eaux
			▪ Mise en place d'un système d'assainissement de la plateforme basé sur l'infiltration (fossés enherbés, noues et bassins)	
	Utilisation	/	*Aucune mesure nécessaire (Cf. milieu humain pour l'irrigation)*	/
Milieux naturels et biodiversité	Habitats	E/R	▪ Dispositions spécifiques de chantier parmi lesquelles : ・Balisage stricte des emprises ・Végétalisation des abords de la route avec des espèces adaptées aux conditions écologiques locales ▪ Enherbement immédiat des surfaces remaniées afin de limiter les ruissellements et le développement des plantes indésirables telles que l'ambroisie	▪ Limitation des consommations d'espace et évitement de l'altération des milieux environnants ▪ Limitation des risques d'altération des milieux et de dérangement des espèces
		C	▪ Création de milieux ouverts herbacés favorables à l'avifaune et l'entomofaune sur 7 sites de compensation	▪ Compensation de la perte d'habitats d'espèces à enjeux élevés
	Faune	R	▪ Installation d'une barrière (filet) pour les amphibiens avant le début du chantier ▪ Déplacage des stations d'Aristoloche ▪ Libération des emprises en dehors des périodes de reproduction (oiseaux notamment et amphibiens)	▪ Préservation des individus d'espèces
		C	▪ Création de milieux ouverts herbacés favorables à l'avifaune et l'entomofaune sur 7 sites de compensation	▪ Compensation de la perte d'habitats d'espèces à enjeux élevés
		A	▪ Mesures de gestions écologiques : ・Plan d'action « Outarde canepetière » ・Balisage préventif des pontes d'Œdicnème criard au sein du vignoble ・Aménagement et gestion écologique du réseau d'infiltration ・Transplantation de la station de Tournesol des teinturiers	▪ Participation à des plans d'action écologique à vocation scientifique
	Fonctionnalités	C	▪ Programme de plantations associés sur les 7sites de compensation	▪ Renforcement des fonctionnalités écologiques (trame verte)
Milieu humain	Habitats et cadre de vie des riverains	E/R	▪ Acquisition de deux bâtiments abandonnés	▪ Compensation de la perte d'usage
		E	▪ Balisage stricte des emprises du projet	▪ Limitation des pertes de terrain
		R	▪ Information des riverains sur les modalités de conduite du chantier ▪ Dispositions de chantier limitant les envols de poussière en période sèche et ventée	▪ Limitation des nuisances de chantier

Synthèse des principales mesures environnementales				
Thèmes	**Sous-catégories**	**Types de mesures** E : évitement R : réduction C : compensation A : accompagnement	**Mesures proposées**	**Effets attendus**
			▪ Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales ▪ Mise en place d'une Charte « Chantiers Verts »	
		R/C	▪ Mise en place de mesures pour le paysage	▪ Préservation du cadre de vie des riverains
	Activités	E/R	▪ Concertation avec la profession agricole pour limiter les incidences des travaux (contraintes de production et d'accès aux parcelles)	▪ Préservation le plus possible de l'activité viticole aux abords du projet
		R	▪ Mise place avant la réalisation de la déviation des accès et dessertes définitifs (Cf. voir mesures sur la mobilité)	▪ Réduction des allongements de parcours ▪ Maintien des circulations agricoles
		R	▪ Dispositions de chantiers diverses : ・ Balisage stricte des emprises du projet ・ Contrôle des rejets de polluants et de poussières ・ Adaptation du planning des travaux aux saisons et aux activités agricoles	▪ Réduction des effets d'emprises ▪ Préservation de l'activité viticole et de la qualité des productions
		C	▪ Mesures d'indemnisation pour les propriétaires et pour les exploitants	▪ Dédommagement des pertes financières diverses
		A	▪ Constitution de réserves foncières en lien avec la SAFER ▪ Echanges amiables de parcelles entre exploitants ▪ Procédure d'aménagement foncier (AFAFE), si demandé	▪ Facilitation des échanges de terrains suite aux modifications du parcellaire
		A	▪ Mise en place d'une signalisation en faveur des commerces du centre-ville aux extrémités de la déviation	▪ Rendre attractif le village pour le trafic de transit
	Routes et mobilité	E	▪ Durant toute la phase travaux, circulation maintenue sur l'actuelle RD94	▪ Réduction des effets du chantier sur les circulations
		R	▪ Rétablissements des accès riverains impactés, dès le début des travaux	▪ Accessibilité maintenue, moindre perturbation pour les riverains
		R	▪ Dispositions de chantier facilitant les déplacements sur la plaine (itinéraires de délestage ou de substitution en concertation avec les riverains, alternats temporaires si nécessaire)	▪ Moindre perturbation pour les riverains
		C	▪ Création de 2 passages sous la déviation, à gabarit réduit ▪ Création de voies latérales de substitution et de nouveaux chemins	▪ Réduction des allongements de parcours ▪ Maintien des circulations sur la plaine, compatibles modes doux
		C	▪ Création d'un nouvel accès à une propriété chemin des Gariguettes	▪ Rétablissement sécurisé d'un accès privatif
	Réseaux divers	E/R	▪ Avant travaux, rétablissement des réseaux d'irrigation susceptibles d'être impactés	▪ Maintien des conditions d'utilisation de l'eau
Risques – Nuisances - santé	Risques	E	▪ Prise en considération des contraintes pour le franchissement de l'oléoduc	▪ Maitrise des risques
	Bruit	R	▪ Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales	▪ Limitation des risques de nuisances pour

Synthèse des principales mesures environnementales				
Thèmes	**Sous-catégories**	**Types de mesures** E : évitement R : réduction C : compensation A : accompagnement	**Mesures proposées**	**Effets attendus**
			▪ Disposition dans l'organisation du chantier (horaires, information)	les riverains
		/	*Aucune mesure nécessaire en phase exploitation (voir mesures de suivi)*	/
	Santé	R	▪ Dispositions dans la conduite et l'organisation du chantier pour maitriser le risque de développement d'ambroisie (enherbement des talus, …)	▪ Prévention du risque allergène
		R	▪ Voir mesures pour la qualité de l'air	▪ Prévenir tout risque d'altération de la qualité de l'air en phase travaux
Paysage et patrimoine	Paysage	E	▪ Profil du tracé routier le plus proche du terrain naturel ▪ Traitement le plus discret possible des ouvrages techniques (signalétique, ouvrages hydrauliques, …)	▪ Réduction des emprises et moindre effet de « barrière » visuelle du projet
		R	▪ Anticipation le plus possible du régalage de la terre végétale et des plantations	▪ Optimisation des résultats pour l'insertion paysagère du projet
		C	▪ Programme de plantations adaptées à chacune des séquences paysagères, avec comme objectifs de faciliter les vues (sur le panorama montagneux et sur la silhouette du village) et de satisfaire les enjeux de biodiversité · Enherbement des emprises mises à nu (bassins, noues, fossés et délaissés) afin de réduire leur présence visuelle · Alignement d'arbres au Nord du giratoire avec la RD75 · Création d'une haie pluristratifiée entre le chemin de Montplaisir et le giratoire avec la RD75 · Traitement des délaissés (enherbement ou vignes)	▪ Valorisation paysagère de l'itinéraire adaptée à chacune des séquences traversées ▪ Maintien des vues lointaines ▪ Prise en compte des demandes locales
	Patrimoine	E	▪ Application des mesures d'archéologie préventive (fouilles préalables possibles)	▪ Préservation du patrimoine
		A	▪ Programme de réhabilitation des cabanons de vignes situés sur les parcelles aux abords du tracé (subvention « petit patrimoine »)	▪ Mise en valeur du patrimoine vernaculaire

2. MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Selon l'article R.122-5 III 9°, la description des mesures environnementales doit être accompagnée d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les enjeux et sensibilités du site à l'état initial.

Pour les principales thématiques induisant d'importantes mesures en faveur de l'environnement, il est présenté dans un tableau :

- Les mesures prévues,
- Les modalités de suivi mis en œuvre,
- La durée du suivi.

Les suivis seront réalisés depuis la phase chantier jusqu'à l'exploitation de l'aménagement afin de s'assurer de la remise en état optimale des sites de travaux et de la bonne évolution des milieux réhabilités. Les modalités techniques ou opérationnelles de ces suivis seront précisées en concertation avec les différents acteurs locaux et départementaux.

Les suivis seront confiés à des prestataires spécialisés justifiant de compétences en en environnement.

Un rapport régulier sur le suivi des mesures environnementales sera produit et mis à la disposition de l'autorité environnementale.

Mesures de suivi prévues	Modalités du suivi	Durée du suivi
Mesures de suivi en phase travaux		
Suivi de la mise en œuvre des dispositions spécifiques de chantier (balisage stricte du chantier pour respecter les emprises, utilisation d'engins aux normes, dispositions limitant l'envol de poussière, …)	Suivi en phase travaux du respect des dispositions spécifiques de chantier par une personne compétente en environnement Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative	Contrôle mensuel de l'évolution du chantier
Suivi des mesures en faveur de la biodiversité	Passage d'un écologue sur le site pour vérifier l'application des mesures : - L'apparition des foyers de plantes invasives, - Le respect des zones balisées à conserver hors chantier, - Le respect des cycles biologiques (moindre impact sur les périodes de reproduction des espèces cibles) Comptes rendus de visite transmis au maître d'ouvrage sur ces éléments de suivi, et propositions d'ajustement formulées afin de respecter les consignes du chantier Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative	Contrôle mensuel de l'évolution du chantier
Suivi des dispositions limitant l'incidence du chantier auprès des riverains	Vérification de la mise en place des mesures (information des riverains sur les modalités de conduite du chantier, conditions de rétablissement des accès aux parcelles, aménagement d'itinéraires de substitution ou de voies latérales en compensation de suppression de certains chemins, …) Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative	Contrôle mensuel de l'évolution du chantier
Suivi des mesures en faveur de l'activité agricole	Vérification de la mise en œuvre et du déroulement des mesures d'indemnisation pour les propriétaires et les exploitants Vérification des conditions d'accès aux parcelles Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative	Contrôle avant le début des travaux et durant tout le chantier 1 fois par mois

Mesures de suivi prévues	Modalités du suivi	Durée du suivi
Mesures de suivi en phase exploitation		
Suivi des dispositifs de gestion hydraulique et d'assainissement	Suivi régulier des différents ouvrages (inspection visuelle) avec vérification de leur bon fonctionnement Suivi du comportement de l'infrastructure aux risques d'inondation de la plaine Entretien régulier de la végétation des fossés enherbés, des noues et des bassins Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative	Contrôle régulier de l'ouvrage hydraulique du canal du Moulin (tous les 5 ans) Contrôle régulier des dispositifs de collecte et d'infiltration en phase exploitation (tous les 3 ans)
Suivi des mesures de compensation écologique	Mise en place d'un suivi régulier de la faune et des habitats naturels recréés afin de garantir l'efficience des mesures proposées (Cf. détail dans l'étude écologique jointe en annexe) **Habitats naturels :** Suivi de l'efficacité de la transparence écologique au droit des passages hydrauliques créés (en lien avec la MR11) *Fréquence du suivi* : T+1, T+2, T+3, T+5, T+10, T+15, T+20, T+25, T+30 Suivi de l'attractivité des espaces aux abords de la route (par rapport aux mesures MR10, MR12, MR13 ET MA3) *Fréquence du suivi* : T+1, T+2, T+3, T+5, T+10, T+15, T+20, T+25, T+30 **Flore** : Suivi écologique de l'efficacité du déplacage des stations d'Aristoloches en faveur de la Diane (en lien avec MR6) *Fréquence du suivi* : T+1, T+2, T+3, T+5, T+10, T+15, T+20, T+25, T+30 **Sites de compensation et mesures d'accompagnement :** Suivis écologiques des actions de compensation sur les 7 sites retenus *Fréquence du suivi* : T+1, T+2, T+3, T+5, T+10, T+15, T+20, T+25, T+30 Suivi de la reprise du Tournesol des teinturiers (en lien avec MA4) *Fréquence du suivi* : T+1, T+2, T+3, T+5 L'ensemble des suivis sera confié à un prestataire spécialisé en écologie et indépendant du maître d'ouvrage (bureau d'études, association naturaliste…).	Missions de suivi adaptées aux différents groupes, pour une durée totale de 30 ans
Suivi du respect des seuils de bruit	Campagnes de mesures des niveaux sonores en façade des habitations riveraines Adaptation, le cas échéant, de mesures correctives Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative	Contrôle 1 an après la fin des travaux, puis 5 ans après
Suivi des aménagements paysagers	Vérification de la bonne tenue des plantations (haie arbustive, alignement d'arbres) Vérification de l'entretien des dépendances vertes selon une démarche « raisonnée » excluant l'usage de produits phytosanitaires Fourniture d'un rapport de suivi à l'autorité administrative	Missions de suivi et entretien régulier après mise en service, tous les 5 ans environ

3. COUTS DES MESURES D'INSERTION ENVIRONNEMENTALE

3.1 RAPPEL DU COUT D'OBJECTIF DE L'OPERATION

Le coût de l'opération est estimé à **10,143 Millions d'Euros TTC**, en valeur de septembre 2024, se décomposant suivant :

Acquisitions foncières	543 000 €
Travaux	8 400 000 €
Environnement	1 200 000 €

3.2 ESTIMATION DU COUT DES MESURES D'ENVIRONNEMENT

■ GENERALITES

La prise en compte de l'environnement a été intégrée de manière progressive et continue tout au long de l'élaboration du projet.

Pour bon nombre d'entre elles, ces mesures ne peuvent pas être clairement identifiées en termes de coût direct car elles sont complètement intégrées dans la définition technique du projet (géométrie du tracé, …) et dans sa mise en œuvre (mesures de chantier). Elles sont notées PM dans le tableau ci-contre.

■ PRESENTATION SYNTHETIQUE PAR GRANDS POSTES

Une estimation des principales mesures d'insertion environnementale et de suivi est proposée dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Estimation du coût des principales mesures environnementales

Mesures ERCA et de suivi	Coût total en € TTC
Mesures d'évitement et de réduction	
> Dispositions diverses de chantier	PM
> Gestion des eaux pluviales, assainissement	PM
> Préservation de la biodiversité	4 500
> Prise en compte de l'archéologie	PM
Mesures de compensation	
> Mise en place des plans de gestion des sites de compensation écologique	737 700
> Aménagements paysagers (mutualisés avec la biodiversité)	39 800
Mesures d'accompagnement	
> Plan « Outarde canepetière »	Intégrées au coût des mesures de suivi
> Balisage préventif des pontes d'Œdicnèmes criards	
> Signalétique en faveur des commerces du centre-ville	PM
Mesures de suivi	
> Suivi en phase chantier	PM
> Suivi en phase exploitation	274 000
Total	**1 200 000**

9ème Partie

METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

1. GENERALITES SUR LES METHODES D'EVALUATION
2. METHODOLOGIES THEMATIQUES
3. METHODOLOGIES SPECIFIQUES

Conformément à l'article R.122-5 II 10° du code de l'environnement, cette partie présente une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

SOMMAIRE

METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 375

1. GENERALITES SUR LES METHODES D'EVALUATION 377

1.1 CADRE GENERAL 377
1.2 ADAPTATION DES METHODOLOGIES AUX THEMATIQUES EVALUEES 377
1.3 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE 378
1.4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 378
1.5 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS ET DEFINITION DES MESURES D'INSERTION . 379

2. METHODOLOGIES THEMATIQUES 379

2.1 GEOLOGIE – HYDROGEOLOGIE 379
2.2 HYDROLOGIE – HYDRAULIQUE 379
2.3 MILIEUX NATURELS 379
2.4 HABITAT ET URBANISME 379
2.5 AGRICULTURE 379
2.6 BRUIT 380
2.7 QUALITE DE L'AIR 380
2.8 PAYSAGE 380
2.9 ARCHEOLOGIE 380
2.10 AUTRES THEMATIQUES 380

3. METHODOLOGIE SPECIFIQUES 381

3.1 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 381
3.2 ETUDE ACOUSTIQUE 388
3.3 METHODOLOGIE D'EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR 390
3.4 METHODOLOGIE D'EVALUATION SUR LA SANTE 396

1. GENERALITES SUR LES METHODES D'EVALUATION

➔ Ce chapitre présente les principes généraux qui ont guidé l'évaluation des incidences sur l'environnement.

1.1 CADRE GENERAL

Comme pour tout projet routier, la mise au point de la déviation a fait l'objet d'un processus progressif et continu d'études qui a permis d'intégrer les préoccupations d'environnement à chacune des étapes de conception et de validation du projet.

Dans ce cadre, l'étude d'impact constitue un document de synthèse présentant le résultat des études et réflexions qui ont accompagné l'élaboration du projet.

Comme l'indique l'article R.122-5 du code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact s'appuie pour l'essentiel sur :

- Les études spécifiques, notamment en matière d'hydraulique, de biodiversité, d'acoustique, d'agriculture, d'air et de santé, et de paysage ;
- La consultation des principaux documents de cadrage et de planification du secteur ;
- Des données issues de la bibliographie ou des banques de données détentrices d'information à caractère réglementaire et spatial.

Principaux organismes consultés
DREAL Auvergne Rhône Alpes
DRAC Auvergne Rhône Alpes
ARS Auvergne Rhône Alpes
DDT de la Drôme
Agence de l'eau Rhône Méditerranée - Corse
Observatoire Air Rhône Alpes

La méthodologie générale est celle de l'analyse par critères multiples. Elle est complétée par la méthode des bilans comparatifs qui permet de faire ressortir les éléments pertinents de différenciation d'incidences ou d'impacts.

1.2 ADAPTATION DES METHODOLOGIES AUX THEMATIQUES EVALUEES

L'évaluation des incidences est fondée sur l'appréciation des risques liés aux enjeux et à la sensibilité de chacun des éléments, en phase travaux et en phase exploitation.

Dans la mesure du possible, les incidences sont quantifiées lorsque des techniques de simulations le permettent (acoustique, qualité de l'air). Les incidences sur les autres thématiques sont analysées d'un point de vue qualitatif, en tenant compte de l'expérience acquise lors de travaux similaires.

Ainsi, les deux types d'approche utilisés sont :

- Les méthodologies non spécifiques, permettant le plus souvent une évaluation qualitative
- Les méthodologies spécifiques, encadrées par des protocoles validés

Thématiques	Types de méthodologies utilisées
Sols	- Méthodologie qualitative utilisant les données techniques du projet (mouvement de matériaux, profil en long, …)
Qualité de l'air	- Méthodologies spécifiques
Climat	- Méthodologie qualitative utilisant les études prospectives sur le changement climatique au niveau régional
Ressources en eau	- Méthodologie qualitative utilisant les données techniques du projet (système d'assainissement, …)
Contraintes	- Méthodologie qualitative utilisant les données du PPRi
Habitats et espèces	- Méthodologies spécifiques
Fonctionnalités	- Méthodologies spécifiques
Urbanisme	- Méthodologie qualitative utilisant le PLU et les documents d'aménagement
Habitat	- Méthodologie qualitative utilisant les données techniques du projet (emprises)
Activités	- Méthodologie qualitative utilisant les données techniques du projet (emprises)
Infrastructures	- Méthodologie qualitative utilisant les études de trafic et les données techniques du projet (fonctionnalités) - Etude de trafic selon modélisation dynamique et statique

Thématiques	Types de méthodologies utilisées
Bruit	- Méthodologies spécifiques
Vibration	- Approche globale
Santé publique	- Méthodologies spécifiques
Paysage	- Méthodologie qualitative utilisant les données techniques du projet
Patrimoine	- Méthodologie qualitative utilisant les données techniques du projet
Vulnérabilité/Risques	- Méthodologie qualitative utilisant les études prospectives sur le changement climatique au niveau régional

Les méthodologies spécifiques sont détaillées dans les chapitres qui suivent (biodiversité, qualité de l'air, santé, bruit et vibration).

1.3 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Le relevé des contraintes s'est fait de manière progressive en adaptant les échelles d'analyse.

Une aire d'étude détaillée d'environ 200 m de large centrée sur le tracé de base a été définie. Suivant les adaptations du tracé, elle a pu être localement étendue.

L'aire d'étude, dont l'échelle varie suivant les thématiques abordées, est toutefois suffisamment large pour analyser l'ensemble des impacts directs et indirects, permanents ou temporaires du projet.

1.4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial aborde toutes les thématiques se rapportant à l'environnement. Le niveau des investigations est adapté aux caractéristiques du territoire et à celle de l'ouvrage projeté (notion de proportionnalité)

Pour ce projet, un diagnostic précis a été réalisé pour mettre en évidence les enjeux agricoles et de desserte des habitations riveraines.

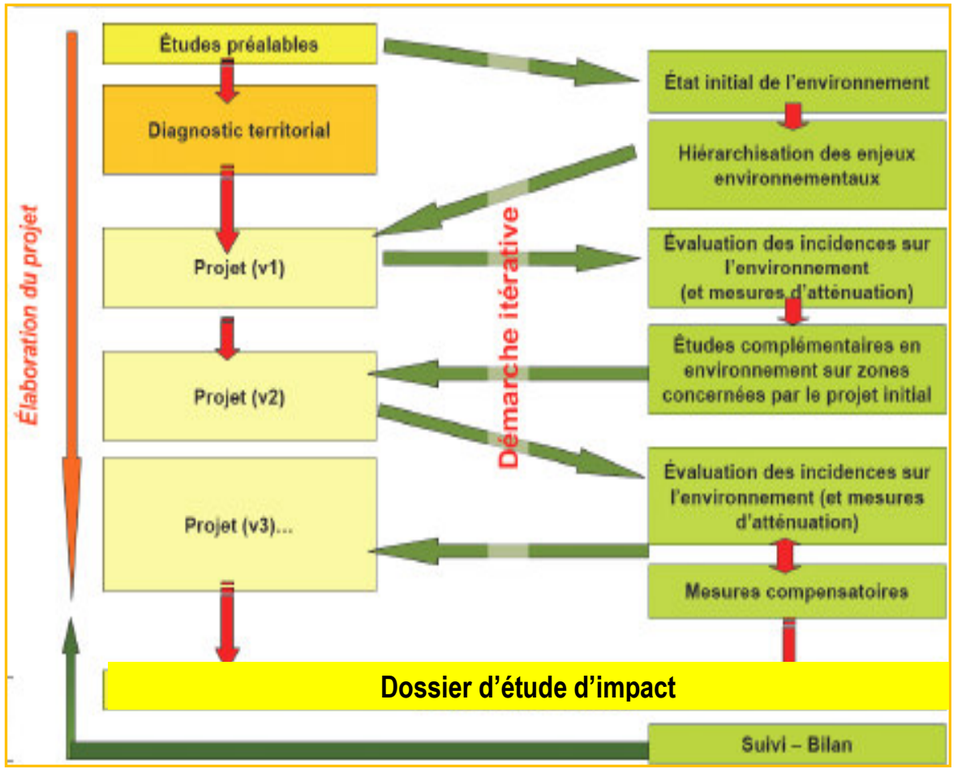
Cette analyse repose sur :

- Un recueil de données auprès des services et organismes compétents ;
- Des études et enquêtes de terrain (relevés floristiques, étude de bruit…) ;
- Des entretiens avec les acteurs locaux et avec les agriculteurs pour mieux intégrer les enjeux de territoire ;
- Des études spécifiques détaillées.

Cet état des lieux permet d'identifier et de qualifier les enjeux d'environnement. Une évaluation des sensibilités de ces enjeux au projet est ensuite réalisée.

La sensibilité évalue le risque de perdre tout ou partie du niveau d'enjeu du fait de la réalisation du projet. Cette notion intègre les principes généraux du projet.

Le synoptique ci-dessous résume la démarche d'élaboration du dossier d'étude d'impact.



1.5 EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS ET DEFINITION DES MESURES D'INSERTION

Conformément à l'article L.110-1 2° du code de l'environnement, l'étude d'impact a appliqué le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable.

Ce principe implique d'éviter les atteintes, à défaut, d'en réduire la portée, et, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites.

La séquence « *éviter, réduire, compenser* », dite ERC, a constitué le guide directeur pour réfléchir aux conditions d'insertion environnementale du projet.

Cette approche repose sur trois principes (source : Guide Théma, Evaluation environnementale, aides à la définition des mesures ERC, janvier 2018) :

- L'**évitement** le plus possible des secteurs à enjeux forts,
- La recherche d'une **réductibilité** des incidences négatives par la mise en œuvre de mesures adaptées,
- La définition de **compensations** pour les impacts résiduels non réductibles.

L'application de cette démarche conduit à proposer une évaluation des incidences négatives sur l'environnement en plusieurs temps :

- Dans un 1er temps, il s'agit d'évaluer les incidences brutes du projet, avant mise en œuvre de mesures,
- Dans un 2ème temps, il s'agit d'évaluer les incidences ou impacts résiduels du projet, une fois les mesures de réductibilité définies,
- Dans un 3ème temps, si des impacts résiduels significatifs subsistent, il s'agit alors de définir des mesures de compensation afin d'obtenir une neutralité du projet entre les « pertes » et les « gains » escomptés du fait des compensations.

Les données recueillies dans le cadre de l'état initial ont été confrontées avec les éléments de définition du projet (emprises nécessaires, terrassement, aménagement hydraulique, …) pour permettre d'en évaluer les impacts.

L'évaluation des impacts du projet repose sur une analyse par analogie qui s'appuie sur les impacts constatés lors d'aménagements du même type.

Les méthodes de définition des mesures visent en premier lieu à inscrire le projet en conformité avec les textes réglementaires en vigueur, puis, en un second temps à optimiser l'insertion du projet dans le respect des spécificités humaines et naturelles locales.

Cette démarche progressive de l'évaluation des incidences a été mise en œuvre pour ce dossier.

2. METHODOLOGIES THEMATIQUES

2.1 GEOLOGIE – HYDROGEOLOGIE

Pour l'essentiel, l'analyse s'est appuyée sur des données issues de la bibliographie et des banques de données.

2.2 HYDROLOGIE – HYDRAULIQUE

Outre des reconnaissances de terrain et des consultations bibliographiques, les études se sont fondées sur des modèles mathématiques ou physiques de cours d'eau. Les objectifs de ces études ont été d'assurer la sécurité et la pérennité des ouvrages et de respecter les contraintes environnementales vis-à-vis des riverains et du milieu aquatique. Les PPRi du Lez et de l'Aygues ont été pris en compte.

Une étude spécifique a porté sur le dimensionnement des ouvrages hydrauliques, pour tenir compte des phénomènes de crue, et sur les dispositifs d'assainissement de la plate-forme.

La période de retour des événements pluviométriques intégrée au projet est de 10 ans.

2.3 MILIEUX NATURELS

Une étude spécifique a été engagée par le bureau d'études NATURALIA, complétée par AMETEN selon des méthodologies d'investigation de terrain scientifiquement validées (voir chapitre suivant sur les méthodologies spécifiques).

2.4 HABITAT ET URBANISME

Le diagnostic a notamment utilisé les éléments suivants :

- Les documents issus du projet de SCoT Rhône Provence Baronnies,
- Le dernier recensement de la population de l'INSEE (2020),
- Le recueil des ICPE,
- Les documents d'alertes disponibles,
- La photo aérienne IGN de 2020.

2.5 AGRICULTURE

Une analyse spécifique a été entreprise sur l'aire d'insertion du projet. Elle s'est appuyée sur une enquête de terrain auprès des exploitants directement concernés par le projet.

L'identification précise des parcelles exploitées par chacun a pu être faite, ainsi qu'un relevé des principales contraintes (modalités de desserte des parcelles, contrainte de production).

2.6 BRUIT

Une étude acoustique (voir chapitre suivant sur les méthodologies spécifiques) a été réalisée par VENATHEC comportant deux étapes principales :

- La caractérisation du niveau sonore existant au droit des habitations proches du futur projet afin de qualifier la zone à ambiance sonore préexistante pour chaque zone d'habitations.
- La détermination des niveaux sonores au droit des façades des habitations avec et sans projet à l'horizon +20 ans après la mise en service.

Les informations relatives aux trafics sont issues des données fournies par l'étude TRANSMOBILITE.

2.7 QUALITE DE L'AIR

Une étude simplifiée de type II a été réalisée par le bureau d'études TECHNISIM Consultants (voir étude spécifique jointe en annexe).

2.8 PAYSAGE

Les effets du projet sur le patrimoine historique et culturel ont été appréhendés à partir des données recueillies auprès de la DRAC ainsi qu'à partir de la banque de données « Architecture et patrimoine » (base de données Mérimée).

L'étude paysagère a pris en compte un certain nombre d'éléments issus des autres approches de l'environnement. Elle a principalement consisté en un diagnostic approfondi sur le terrain et sur la proposition de mesures d'insertion.

Les propositions de traitement paysager ont été élaborées par le cabinet VERDANCE.

2.9 ARCHEOLOGIE

Aucune investigation spécifique n'a été conduite dans le cadre de ce projet. Seuls, les indices de présence de sites archéologiques ont été signalés par la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Auvergne Rhône Alpes.

2.10 AUTRES THEMATIQUES

■ LE CLIMAT

Les informations caractérisant le climat ont été recensées à partir des données recueillies auprès des stations météorologiques les plus proches (Montélimar).

Les divers plans de cadrage ont également été consultés.

■ LES RISQUES

L'approche de la thématique « risques naturels » a été réalisée à partir de la consultation des données sur les risques majeurs de la commune disponibles à partir notamment du site internet « Prim.net ».

L'approche sur les « risques technologiques » et les « sites et sols pollués » a été réalisée à partir de la consultation de la DREAL et de la consultation des banques de données Basol (sites et sols pollués), Basias (inventaire des anciens sites industriels), et le site des installations classées (BIC et site national des PPRT).

■ LES TRANSPORTS ET LA MOBILITE

Une analyse des trafics a été réalisée sur le bureau d'études TRANSMOBILITE en 2023, complétée par des comptages effectués par les services du Département.

Un recensement des modes doux et des transports collectifs présents sur l'aire d'étude large a été réalisé.

De même, les services de l'Etat ont été interrogés sur les itinéraires de transports de matières dangereuses et les convois de transports exceptionnels.

■ L'évaluation des effets des projets cumulés

L'évaluation des effets cumulés porte uniquement sur des opérations qui disposent d'une autorisation administrative ou qui ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale.

■ La consommation énergétique – Le coût collectif des pollutions et nuisances – Les avantages induits pour la collectivité

L'analyse des consommations énergétiques a été réalisée par le bureau d'études TECHNISIM Consultants.

3. METHODOLOGIE SPECIFIQUES

3.1 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

➔ Deux études ont été conduites. L'une par NATURALIA en 2018, l'autre par AMETEN entre 2022 et 2024.

Les méthodologies étant similaires, seules sont présentées celles retenues par AMETEN dont le rapport figure parmi les études présentées en Annexe.

Le tableau ci-dessous présente la liste des intervenants pour cette étude.

INTERVENANT	FORMATION	EXPÉRIENCE	COMPÉTENCES	FONCTION DANS L'ÉTUDE
Anthony GUERARD (AMÉTEN)	Master E2F *(MNHN & Paris VI)*	15 ans	Directeur de projet Naturaliste faunisticien	Coordinateur de la mission
Laurianne LEGRIS (AMETEN)	Master 2 GBI (Toulouse)	8 ans	Cheffe de projet Botaniste Restauration de milieux naturels	Inventaires floristiques, rédaction du volet flore/habitats Prescription d'aménagements sites de compensation
Diane ROBACH (AMÉTEN)	B+5 Ecole d'ingénieur ISA (Lille)	2 ans	Chargée d'étude Flore	Inventaires floristiques
ROBIN WOJCIK (AMÉTEN)	B+8 Géoscience (Allemagne)	7 ans	Chargé d'étude Flore	Rédaction du volet flore/habitats
Paul DE FERRIERE (AMÉTEN)	L3 Biologie des organismes (Grenoble)	2 ans	Chargée d'études faune	Inventaire faunistiques

Présentation des intervenants en charge de l'étude

■ METHODOLOGIE D'INVENTAIRES EMPLOYEE

L'expertise de l'état initial se décline en plusieurs relevés naturalistes, dont la méthodologie est décrite dans les paragraphes suivants.

➔ *Inventaires floristiques*

L'étude de la végétation se base, d'une part, sur le recensement des espèces végétales présentes sur le site d'étude et, d'autre part, sur la caractérisation des formations végétales ou associations végétales (prairies, boisements, cours d'eau, pelouses, friches...) que forment ces dernières. Le site d'étude a été prospecté suivant un itinéraire orienté afin de couvrir les différentes formations végétales.

Ainsi, l'ensemble des compartiments écologiques identifiées au préalable sur le site d'étude, est parcouru et les milieux les plus favorables au développement d'espèces protégées et / ou à enjeux sont ciblées en priorité (espèces légalement protégées au niveau national, régional et départemental, espèces de l'annexe II de la directive habitat, espèces considérées comme menacées (listes rouges nationales et régionales) ou avec un statut de rareté jugé comme significatif – analyse des listes à dire d'expert).

La photographie aérienne sert de support au botaniste afin de cibler rapidement les milieux qui lui semblent les plus propices au développement des espèces à enjeu et/ou protégées.

➔ *Caractérisation des habitats*

Les habitats naturels et semi-naturels ont été délimités et cartographiés sur le terrain, en fonction de la physionomie de la végétation et des espèces végétales présentes.

Au sein de formations végétales homogènes, la réalisation des relevés floristiques permet de rattacher la végétation observée à une typologie phytosociologique stigmatise décrite en France ou dans la région concernée. Une correspondance est ensuite faite avec les typologies européenne CORINE Biotopes et EUNIS.

En parallèle, les habitats ont été présentés selon leur intérêt communautaire (voire prioritaire) européen s'il existe, à partir des cahiers d'habitats et du code EUR28 de la Directive Habitats de l'Union Européenne (92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992).

L'évaluation des enjeux de conservation des habitats naturels et semi-naturels est réalisée en usant des outils d'évaluation existants de la DREAL PACA et du CBNA.

➔ *Inventaires des mammifères*

Les mammifères (i.e. grande faune et petits carnivores) ont été inventoriés respectivement par observation directe (au crépuscule ou en début de soirée), recherches de traces et indices de présence (poils, coulées, crottes, empreintes, gîtes, nids …) dans les habitats favorables à leur développement sur le site d'étude, et par identification d'individus morts.

Trois pièges photographiques (modèle Browning Spec Ops ELITE HP5) ont également été mis en place pour une durée d'une nuit sur certains secteurs de la zone d'étude afin de compléter les inventaires diurnes réalisés.

➔ *Inventaires des chiroptères*

Une recherche des gîtes potentiels pour l'accueil des chauves-souris en périodes de transit, de misebas ou d'hibernation, a été réalisée au sein de la zone d'étude. Cette phase a consisté à repérer, puis à géolocaliser, les arbres à cavités (anciens trous de pics, cavités dues au pourrissement des troncs creux, espaces sous l'écorce…), les bâtiments, les ouvrages d'art, etc. jugés potentiellement favorables au gîte des chiroptères.

Complémentairement, des prospections plus spécifiques ont été menées au moyen d'écoutes passives lors d'une nuit en période favorable (période mise en bas) par la pose d'enregistreurs au sein d'habitats favorables pour le bon accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces.

Les sonogrammes ainsi récoltés sont analysés par un logiciel de type © SonoChiro, © batsound.

➔ *Inventaires des oiseaux*

L'inventaire des oiseaux s'est déroulé sur le site d'étude au moyen de contacts visuels et auditifs (observation directe, écoute des chants diurnes et nocturnes) selon une méthodologie issue de l'échantillonnage fréquentiel progressif, protocole de collecte de données visant à obtenir un échantillon de relevés en "présence-absence", méthode la mieux adaptée dans le cas de cette étude.

Des prospections de terrain diurne ont été menées afin de déterminer le statut de nidification des espèces au sein de la zone d'étude. Des points d'écoutes nocturne ont également été réalisés afin de détecter la présence éventuelle de rapaces nocturnes nicheurs.

➔ *Inventaires des amphibiens*

L'étude des amphibiens a été réalisée à partir d'inventaires visuels et auditifs, diurnes ou nocturnes suivant les espèces ciblées.

Une première étape de repérage diurne des milieux aquatiques potentiellement favorables à la reproduction des amphibiens a été réalisé en tout début d'année. Ces milieux ont ensuite été prospectés de nuit, à la recherche des adultes reproducteurs des différentes espèces (détection visuelle, auditive pour les mâles chanteurs, ou à l'aide d'une épuisette pour les tritons ou les points d'eau turbides). Les pontes et / ou individus juvéniles des différentes espèces ont également été recherchés, afin d'avérer le succès de leur reproduction sur la zone d'étude.

Pour l'ensemble des espèces, les prospections diurnes ont également été l'occasion de rechercher des individus en phase terrestre, notamment en inspectant les éléments structurant du paysage, susceptibles d'offrir des refuges aux individus durant la journée (souches, blocs, …).

Ces prospections ont également permis de déterminer le domaine vital et les principaux axes favorables aux déplacements des espèces.

➔ *Inventaires des reptiles*

L'inventaire des reptiles s'est principalement basé sur l'observation des adultes et juvéniles (directe ou aux jumelles), au niveau des haies et lisières favorables à l'héliothermie matinale. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches, …) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

Les indices de présence ont systématiquement été relevés (mues, traces sur le sol…). L'intérêt des différents habitats rencontrés (en tant que zone de vie, de reproduction…) pour les espèces observées et potentielles a été analysé.

Les éléments qui influencent la distribution et l'activité des animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris…) ont été relevés.

➔ *Inventaires des invertébrés*

Les prospections ont prioritairement visé les lépidoptères diurnes, les orthoptères et les odonates, ainsi que les espèces protégées parmi les lépidoptères nocturnes et les coléoptères. Les groupes faunistiques suivants ont été inventoriés :

- Les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu au niveau des habitats jugés favorables à leur reproduction, par capture des adultes au filet (avec relâché immédiat) et recherche des chenilles au niveau des plantes-hôtes connues ;
- Les lépidoptères hétérocères (papillons de nuit) : dans le cadre de la présente mission, les prospections ont ciblé les espèces à statut réglementaire (en particulier la Laineuse du Prunellier *Eriogaster catax*, citée sur la commune du projet), avec une inspection diurne systématique des habitats jugés favorables à leur reproduction et une recherche des stades larvaires au niveau des plantes-hôtes connue ;
- Les odonates (libellules) : inventaire exhaustif, avec recherche des espèces à enjeu, par capture des adultes au filet, identification des larves et recherche des exuvies ("mues") sur la végétation ou le substrat des berges ;
- Les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) : les prospections ont été réalisées classiquement par chasse à vue, à l'aide éventuellement d'un filet à papillons, et par quelques séances de battage à l'aide d'un parapluie japonais et d'inspection de la litière des sous-bois. Les identifications ont également été réalisées sur la base de la stridulation des différentes espèces ;
- Les coléoptères saproxyliques protégés (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes …) : les prospections ont été réalisées à travers la recherche des micro-habitats favorables au développement larvaire des espèces concernées (arbres morts ou sénescents, à cavités hautes ou basses, …) et par la détection des adultes ou d'indices de présence (macro-restes, loges d'émergence, …).

Des prospections ciblées ont également été réalisées afin de détecter la présence éventuelle de l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*). Des

prospections nocturnes ont ainsi été réalisés directement dans le cours d'eau, en recherchant les individus à l'aide d'une lampe torche au sein des micro-habitats potentiellement favorables. La période d'activité maximale de l'espèce (accouplements, pontes) a été ciblée et trois sessions de prospections nocturnes ont été réalisées en juin, juillet et août 2023.

■ DATES DES PROSPECTIONS

Les prospections de 2023 réalisés par AMETEN se sont déroulées au cours de 6 passages de terrain dans la saison (répartis sur 8 journées de prospections ainsi que 4 nuits). Le tableau page suivante en donne le détail.

Elles s'inscrivent en complément de celles réalisées entre mars 2016 et mai 2017 et dont le détail est présenté ci-dessous (issu de l'étude DUP - Naturalia, 2022) :

	2016										2017				
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05
Flore/Habitats *Robin Prunier*	x				x										
Oiseaux *Jean-Charles Delattre*	x		x	x											
Mammifères *Guillaume Aubin* *Jean-Charles Delattre*			x	x											x
Chiroptères *Guillaume Aubin* *Jean-Charles Delattre*			x	x											x
Amphibiens/reptiles *Guillaume Aubin* *Jean-Charles Delattre*		x		x											
Invertébrés *Guillaume Aubin*		x		x		x									x

NB : Des prospections complémentaires avaient également été réalisées sur les sites de compensation proposés afin d'en évaluer le potentiel d'accueil et la présence éventuelle des espèces, objet de la compensation :

- En février 2019 pour le site de compensation de l'Agrion de Mercure,
- En avril puis juin et juillet 2019 pour les sites de compensation avifaunistique.

■ LIMITES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES AUX INVENTAIRES DE TERRAIN

Lors des inventaires de 2023 plusieurs contraintes ou limites techniques ont entrainés des décalages temporels ou des défauts d'observation :

- L'exploitation viticole a entrainé des mutations de l'assolement de certaines parcelles, entre 2016 et 2023 et y compris au cours de la période d'inventaire de 2023 : plantations (vignes, oliviers), arrachage, jachères, etc.
- L'année 2023 a été une année sèche avec un déficit particulièrement important en début de saison (janvier à mai : cumul de pluie de 104 mm sur ces 5 premiers mois). Ces conditions n'ont pas permis l'observation des populations d'Agrion de Mercure observées en 2016, les fossés étant restés secs jusqu'aux grosses pluies du mois de juin. Pour mémoire, l'année 2016 avait été plus favorable (580 mm de cumul annuel de précipitations contre 382 en 2023).

■ ANALYSE ET SYNTHESE DES DONNEES COLLECTEES SUR LE TERRAIN

➔ *Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces*

La nomenclature utilisée pour décrire les espèces floristiques et faunistiques correspond à celle du référentiel TAX-REF v16.0 du Muséum National d'Histoire Naturelle (référentiels taxonomiques pour la flore et la faune de France métropolitaine, issu de l'Inventaire national du Patrimoine naturel).

➔ *Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique*

<u>À l'échelle européenne :</u>

- Directive Oiseaux (DO) : Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 (remplaçant la Directive 79/409/CEE) concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive ayant pour objectif de conserver toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen), dite "Directive Oiseaux" :

  ➢ Annexe I (An. I) : espèces d'intérêt communautaire dont la protection nécessite la mise en place des ZPS.

- Directive Habitat (DH) : Directive 92/43/CE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (directive ayant pour objectif d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages), dite "Directive Habitats" :

  ➢ Annexe I (An. I) : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables) ;

Dates des passages de terrain pour l'année 2023, conditions météorologiques et taxons ciblés

Passage	Date	Observateur	Météo	Période	Horaires	Habitats	Flore	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Amphibiens	Reptiles	Entomo.	Remarques
1	15/03/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent modéré, T°: 3 à 14°C	Journée et nocturne	8h à 23h	X	X	Nicheur et migrateur	Gîtes	X	X	X	X	
1	16/03/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent modéré, T°: 2 à 13°C	Journée	8h à 16h	X	X	Nicheur et migrateur	Gîtes	X	X	X	X	
2	18/04/23	Anthony Guérard Laurianne Legris Diane Robach	Ensoleillé, vent modéré, T°: 8 à 19°C	Journée et nocturne	7h à 23h	X	X	Nicheur et migrateur		X	X	X	X	
2	19/04/23	Anthony Guérard Laurianne Legris Diane Robach	Ensoleillé, vent modéré, T°: 8 à 21°C	Journée	8h à 16h	X	X	Nicheur et migrateur		X	X	X	X	
3	15/05/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent fort, T°: 11 à 20°C	Journée	8h à 12h	X	X	Nicheur		X	X	X	X	Passage reporté Mauvaises conditions météorologiques (mistral)
3	23/05/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent faible, T°: 15 à 25°C	Journée et nocturne	8h à 23h30	X	X	Nicheur		X	X	X	X	
3	24/05/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent modéré, T°: 16 à 26°C	Journée	6h30 à 16h30	X	X	Nicheur		X	X	X	X	
4	21/06/23	Paul de Ferrière Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent faible, T°: 17 à 34°C	Journée et nocturne	8h à 23h30	X	X	Nicheur	Gîtes	X	X	X	X	
4	22/06/23	Paul de Ferrière Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent modéré, T° : 18 à 29°C	Journée	6h30 à 17h	X	X	Nicheur	Gîtes	X	X	X	X	
5	18/07/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent faible, T° : 18 à 35°C	Journée	8h à 19h	X	X	Dispersion		X		X	X	Sites de compensation uniquement, canicule
5	19/07/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent faible, T° : 21 à 35°C	Journée	8h à17h	X	X	Dispersion		X		X	X	Sites de compensation uniquement, canicule
6	23/08/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent faible, 18 à 42°C	Journée	6h30 à 15h30	X	X	Migrateur		X		X	X	Sites de compensation uniquement, canicule
6	24/08/23	Anthony Guérard Laurianne Legris	Ensoleillé, vent faible, 18 à 42°C	Journée	6h30 à 15h30	X	X	Migrateur		X		X	X	Sites de compensation uniquement, canicule

➢ Annexe II (An. II) : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, rares ou endémiques) ;

➢ Annexe IV (An. IV) : espèces nécessitant une protection stricte au niveau européen ;

➢ Annexe V (An. V) : espèces dont le prélèvement est soumis à réglementation.

Textes réglementaires à l'échelle nationale – Protection nationale (PN) :

- Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par les arrêtés du 31 août 1995, 14 décembre 2006 et 23 mai 2013) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 23 avril 2007 (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire.

Listes rouges à l'échelle nationale (LRNat) :

- Liste rouge de la flore menacée de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;
- Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SFEPM & ONCFS, 2017) ;
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine (UICN France, MNHN, & SHF, 2015) ;
- Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) ;
- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ;
- Liste rouge des orthoptères de France métropolitaine (Sardet & Defaut, 2004) ;
- Liste rouge des crustacés d'eau douce de France métropolitaine (UICN France & MNHN, 2014) ;
- Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN France, OFB & MNHN, 2021).

Listes rouges à l'échelle régionale (LRRég) :

- Liste rouge des végétations de Auvergne Rhône-Alpes (CBN alpin et du Massif central, 2022) ;
- Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBN alpin et du Massif central, 2015) ;
- Liste Rouge des Vertébrés Terrestres de la région Rhône-Alpes (CORA FS - De Thiersant & Deliry, 2008) ;
- Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015) ;
- Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015) ;
- Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes (LPO Rhône-Alpes, 2015) ;
- Liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes (Flavia APE - Baillet & Guicherd, 2018) ;
- Liste rouge des Orthoptères de la région Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Sardet, 2018) ;
- Liste Rouge des Odonates en Rhône-Alpes & Dauphiné (Groupe Sympetrum, 2014) ;
- Liste rouge des coléoptères saproxyliques Auvergne-Rhône-Alpes (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes –DODELIN B & CALMONT B, 2021.

RE	**Espèce disparue de la région** (des populations de l'espèce subsistent en dehors de la région)
CR	**Espèce en danger critique d'extinction** (populations confrontées à un risque extrêmement élevé de disparition dans la région)
EN	**Espèce en danger d'extinction** (populations confrontées à un risque très élevé de disparition dans la région)
VU	**Espèce vulnérable** (populations confrontées à un risque de disparition dans la région - effectifs en déclin)
NT	**Espèce quasi-menacée** (populations *a priori* non menacées mais qui pourraient le devenir en l'apparition de facteurs de dégradation de leurs habitats)
LC	**Espèce à faible risque de disparition** (aucun risque significatif de menace sur leurs populations)

Classes des listes rouges décrivant le statut de conservation des espèces

À l'échelle locale :

- Protection Régionale (PR) : Arrêté préfectoral concernant les espèces végétales protégées en Rhône-Alpes.
- Protection Départementale (PD) : Arrêté préfectoral concernant les espèces végétales protégées dans la Drôme.

■ ÉVALUATION ECOLOGIQUE DES HABITATS, DES ESPECES FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

➔ *L'enjeu de conservation*

Les enjeux de conservation des habitats et des espèces, qui traduisent une valeur absolue, indépendante du projet étudié, ont été déclinés selon 6 classes d'enjeu de conservation local, définies à l'échelle du site étudié.

		Niveau de menace/rareté	
Niveau d'enjeu	**Catégorie LR Régionale**	**Habitat**	**Espèce**
TRÈS FORT	**CR**	Très rare et/ou très menacé avec un risque très élevé de disparition	Très rare (aire de répartition très restreinte : quelques communes françaises par exemple) et/ou très menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque très élevé d'extinction
FORT	**EN**	Rare et/ou menacé avec un risque élevé de disparition	Rare (aire de répartition restreinte à un ou quelques départements, par exemple) et/ou menacée sur l'intégralité de son aire de répartition avec un risque élevé d'extinction
ASSEZ FORT	**VU**	Assez rare et/ou menacé avec un risque modéré de disparition	Assez rare dans le domaine géographique étudié et menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une forte régression de son aire de répartition et de ses populations avec un risque modéré d'extinction
MODÉRÉ	**NT**	Peu commun et/ou quasi-menacé	Assez rare ou peu commune dans le domaine géographique étudié mais peu menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale et/ou taxon endémique non menacé et/ou espèce considérée comme commune mais dont l'espèce subi une régression de son aire de répartition et de ses populations
FAIBLE	**LC**	Habitat naturel commun et non menacé, comme les milieux dégradés ou en partie artificialisés par les activités humaines	Commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont plutôt stables ou en augmentation
NÉGLIGEABLE	**LC**	Habitat naturel très commun, non menacé, comme les milieux très dégradés et très artificialisés par les activités humaines dont la colonisation par les espèces exogènes est souvent importante	Non protégée, très commune, ubiquiste dans le domaine géographique étudié et non menacée à l'échelle de son aire de répartition globale et locale, dont les populations sont en forte augmentation

L'évaluation de l'enjeu spécifique peut éventuellement être pondérée par les critères suivants :

- La qualité et degré de naturalité de l'habitat :
  - Pondération à la hausse : habitat avec un très bon état de conservation et / ou un fort degré de naturalité (peu de perturbations/fragmentations anthropiques et peu ou pas d'espèces exogènes), et / ou une forte perméabilité biologique et / ou la présence d'au moins 4 espèces d'un même niveau d'enjeu au sein d'un même habitat de reproduction ;
  - Pondération à la baisse : habitat fortement dégradé, avec peu ou pas de perméabilité biologique et largement colonisé par les espèces exogènes, habitat marginal pour l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce considérée.
- La rareté locale à partir des listes nationales, régionales, départementales disponibles ainsi « qu'à dire d'expert") ;
- L'endémisme restreint de l'espèce.

Ainsi, le niveau d'enjeu écologique stationnel correspond au plus fort niveau d'enjeu de conservation habitat, flore ou faune, identifié au sein de l'habitat naturel ou semi-naturel caractérisé.

Cette évaluation est néanmoins pondérée par le niveau d'intérêt fonctionnel de l'habitat pour l'accomplissement du cycle biologique d'une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation, respectivement recensées dans ces mêmes habitats (exigences écologiques par rapport à son biotope optimal).

Nota : Les catégories spécifiques en liste rouge DD, NA, NE font l'objet d'une détermination d'un enjeu spécifique à partir de critères scientifiques et de la connaissance de chaque espèce y compris exogène, à dire d'expert.

Par conséquent, la cartographie des enjeux écologiques stationnels de la zone d'étude illustre les enjeux multi-spécifiques, représentatifs des habitats naturels, des cortèges floristiques et des peuplements faunistiques constitutifs de l'habitat considéré.

Nota : l'évaluation du niveau d'enjeu écologique des différentes parcelles réalisée dans le cadre du présent dossier n'inclue pas les enjeux associés aux chiroptères, évalués par un autre prestataire.

■ EVALUATION DES IMPACTS

➔ *Méthode d'évaluation*

L'analyse des atteintes correspond à l'évaluation des effets négatifs du projet sur l'état de conservation des habitats et des espèces à enjeux au regard de leurs surfaces ou de leurs populations.

L'évaluation des impacts bruts pressentis se base uniquement sur le périmètre du projet retenu dans l'étude de faisabilité.

L'analyse des incidences d'un projet (**impact du projet**) est évaluée sur la base :

- Du type d'impact :
  - Impact direct : conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps,
  - Impact indirect : découle d'un impact direct lié au projet mais subit par un autre compartiment biologique, sur une emprise différente de celle impactée, etc.
- De la durée de l'impact :
  - Permanent : l'impact aura lieu en phase chantier et se poursuivra en phase exploitation ou présentera un caractère irréversible,
  - Temporaire : l'impact sera limité à la phase chantier et/ou à une partie de la phase d'exploitation ou est réversibles avec le temps (réappropriation de l'espace impacté par l'espèce, reconstitution de l'habitat, …).

Ainsi et pour chaque habitat, le niveau d'impact du projet est évalué au regard du croisement du type d'impact et de la durée de l'impact, et repris dans 2 grandes catégories d'impact :

- La destruction de l'habitat, impact direct/indirect et permanent, dans le cas où le projet est de nature à détruire définitivement la typologie d'habitat considérée ;
- L'altération de l'habitat, impact direct/indirect et temporaire, dans le cas où le projet est susceptible d'entrainer une perturbation ponctuelle d'un habitat sans remettre en cause sur le long terme sa qualité et sa fonctionnalité.

Pour les espèces protégées et ou d'intérêt écologique, le niveau d'impact du projet est évalué au regard du croisement du type d'impact et de la durée de l'impact, et repris dans 3 grandes catégories d'impact possibles :

- La destruction d'individus ou d'habitats d'espèces, impact direct/indirect et permanent, dans le cas où le projet est de nature à détruire des individus de l'espèce considérée ou des habitats caractéristiques du cycle biologique de l'espèce considérée (ciblé pour la flore sur les micro-habitats donc les conditions spécifiques sont favorables à l'émergence d'une espèce) ;
- La destruction d'habitats secondaires, impact direct/indirect et permanent, dans le cas où le projet est de nature à détruire des habitats relais pour les espèces (notamment faunistiques), intéressant du point de vue de la fonctionnalité de l'espèce (transit, dispersion, report, etc.) ;
- L'altération de l'habitat / la perturbation de l'espèce, impact direct/indirect et temporaire, dans le cas où le projet est susceptible d'entrainer une perturbation ponctuelle d'un habitat d'espèces ou le dérangement d'une espèce.

Pour chaque catégorie d'impact précédemment citée, l'impact du projet est défini suivant 4 niveaux dépendants de l'intensité de l'impact, de sa réversibilité et de son emprise.

Impact du projet :	*Négligeable*	*Faible*	*Moyen*	*Fort*

Le niveau **d'impact brut** sur l'habitat, l'espèce ou l'habitat d'espèce est issu du croisement entre le niveau d'enjeu de l'espèce et le niveau d'impact du projet. Ce niveau d'impact brut est classé en 6 niveaux, de négligeable à très fort.

Le niveau d'impact brut est défini à dire d'expert sur la base des observations de terrain, de la connaissance des espèces, de leurs exigences écologiques, de leur capacité de résilience ou de report.

Le niveau d'impact brut sur un habitat, une espèce ou un habitat d'espèce est inférieur ou égal à son niveau d'enjeu sur site. Si cela est justifié vis-à-vis de l'impact du projet ou de l'enjeu local d'une d'un habitat ou d'une espèce (rareté ou menace spécifique identifiée), le niveau d'impact peut être remonté d'un niveau par rapport au niveau d'enjeu de l'espèce ou de l'habitat considéré.

L'évaluation de **l'impact résiduel** est faite à dire d'expert sur la base du niveau d'impact brut défini et de l'appréciation de l'efficacité de la ou des mesures proposées (évitement, réduction) vis-à-vis du bon état de conservation/préservation sur site de l'habitat, de l'espèce ou de l'habitat d'espèces considéré.

L'impact résiduel est « significatif » si son niveau est supérieur à « négligeable ». Le cas échéant, des mesures de compensation sont alors prévues.

Les objectifs de cette compensation sont à dimensionner au regard du niveau d'impact résiduel à compenser, dans un objectif d'absence de perte nette de biodiversité et de gain écologique.

Dans le cas d'une compensation visant une ou plusieurs espèces ou d'habitats d'espèces protégés, cette compensation sera assortie d'une demande de dérogation au titre des espèces protégées.

3.2 ETUDE ACOUSTIQUE

➔ Les méthodologies sont issues de l'étude spécifique réalisée par le bureau d'études VENATHEC.

Etat initial

L'objectif de cet état initial était d'établir le niveau sonore existant au droit des habitations proches du futur projet afin de qualifier la zone à ambiance sonore préexistante pour chaque zone d'habitations.

Du point de vue réglementaire, la conduite de l'étude acoustique s'est placée dans la configuration d'une nouvelle infrastructure.

➔ *Conditions de réalisation des mesures in situ*

Les mesures d'état initial ont été effectuées du jeudi 15 juin 2023 à 12 h au vendredi 16 juin 2023 à 12h par Mr Fustinoni, acousticien.

Le tableau ci-dessous récapitule le matériel utilisé pour la réalisation des mesures.

Matériel	Type et marque	Numéro de série
Sonomètre	Fusion de 01dB-ACOEM	DUO6 10117 DUO3 11100 FUSION 14305
Calibreur	CAL 21 de 01dB-ACOEM	34482768(2008)

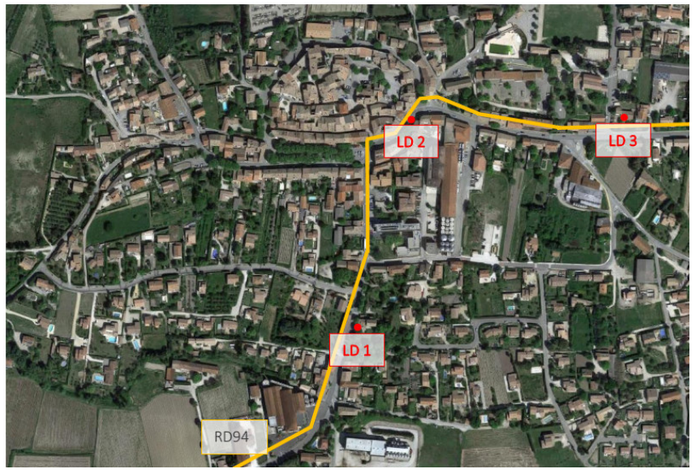
Les conditions météorologiques rencontrées sur site ont été identifiées selon les couples (Ui ;Ti) conformément à la norme NF S 31-085.

Conditions météorologiques rencontrées sur site

Période d'observation	Vitesse de vent	Précipitation	Couverture nuageuse
Période diurne	Moyen	Nulle	Dégagée
Période nocturne	Moyen	Nulle	Dégagée

➔ *Points de mesures*

Les points de mesures, longue durée (LD), sont localisés sur le plan ci-dessous. Ils ont été positionnés aux abords de la RD94 actuelle dans le but de caractériser les émissions sonores de cette voirie.



Emplacement des points de mesure

Modélisation acoustique de l'état existant

L'objectif de cette étape est de recaler un modèle numérique en fonction des données de bruit, de trafic et des données géographiques de la zone étudiée afin de qualifier l'ambiance sonore initiale sur l'ensemble de la zone concernée par le projet.

Toutes les simulations numériques ont été réalisées sur le logiciel CADNAA de chez DATAKUSTIC, logiciel d'acoustique environnementale.

Les logiciels de propagation environnementale sont des logiciels d'acoustique prévisionnelle basés sur des modélisations des sources et des sites de propagation, et sont destinés à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données.

Ils permettent de modéliser la propagation acoustique en extérieur de tout type de sources de bruit en tenant compte des paramètres les plus influents, tels que la topographie, le bâti, les écrans, la nature du sol ou encore les conditions météorologiques.

La modélisation est effectuée à partir de la norme NF S 31-133 « Acoustique – Bruit des infrastructures de transports terrestres – Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques », complétée par la méthode NMPB 2008 développée par le SETRA, en collaboration avec le CSTB.

Ce logiciel CADNAA comprend :

- Un programme de numérisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveaux), du bâti, de la voirie, de la nature du sol, des conditions météorologiques locales, et la mise en place des protections acoustiques éventuelles : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...

- Un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'une source quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques source-récepteur.
- Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet, soit l'affichage des LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) pour différents récepteurs préalablement choisis, soit la visualisation des cartes de bruit.

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins un décibel(A).

➔ *Paramètres de calcul*

Les paramètres généraux de calcul suivants ont été pris en compte dans le modèle:

- Paramètres météo correspondant aux données moyennes annuelles sur la région ;
- Absorption au sol : 0,5 ;
- Absorption des bâtiments : 0,21 ;
- Nombre de réflexions : 3 ;
- Cartographie acoustique : maillage de 10m x 10m, à une hauteur de 4m du sol ;
- Géométrie du modèle de calcul : données issues de la BDTOPO de l'IGN.

➔ *Données de trafic routier*

Le recalage du modèle de calcul est effectué à partir des données issues des comptages réalisés du 20 au 28 juin 2023. Une fois le modèle recalé, le Trafic Moyen Journalier Ouvrable (TMJO) est affecté aux voiries modélisées de manière à calculer une situation moyenne sur les jours ouvrables d'une semaine standard.

Les trafics utilisés sont issus d'une étude réalisée par TRANS MOBILITES datant d'août 2023 (Cf. *6ème partie* de l'étude d'impact).

➔ *Recalage du modèle*

Le tableau ci-dessous énonce les niveaux calculés via la modélisation en fonction du trafic relevé pendant la campagne de mesure, et les niveaux mesurés in situ, pour chacun des points de mesure réalisés. L'objectif de cette comparaison est de vérifier la cohérence du modèle de calcul vis-à-vis des résultats des mesures dans les mêmes conditions de trafic.

N° du point de mesure	LAeq(6h-22h) en dBA			LAeq(22h-6h) en dBA		
	Mesure	Calcul	Ecart	Mesure	Calcul	Ecart
LD1	67,5	68,0	0,5	61,0	59,5	-1,5
LD2	68,0	68,5	0,5	60,0	59,5	-0,5
LD3	66,5	66,5	0,0	58,0	57,0	-1,0

Evaluation des impacts du projet

L'objectif de cette partie est de déterminer si la contribution sonore de la nouvelle infrastructure est conforme à la réglementation pour l'ensemble des façades des habitations impactées par le projet. Pour rappel, les seuils de contribution sonore maximums admissibles des nouvelles voiries routières en situation future sont définis en fonction des ambiances sonores calculées en situation initiale.

Niveaux L_{Aeq} en situation initiale [dBA]		Ambiance sonore préexistante	Seuil réglementaire de contribution sonore max du projet seul en situation future [dBA]	
6h-22h	22h-6h		6h-22h	22h-6h
< 65	< 60	Modérée	60	55
≥ 65	< 60	Modérée de nuit	65	55
≥ 65	≥ 60	Non modérée	65	60
≥ 70 ou	≥ 65	Point Noir Bruit	65	60

Objectifs de contribution sonore des nouvelles routes en façade des habitations

Une évaluation des niveaux sonores en façades des habitations du centre-ville liée à la mise en place du projet a également été conduite. Cette comparaison qui n'est soumise à aucun critère réglementaire est donnée à titre informatif.

➔ *Variantes étudiées*

En situation future avec projet, 2 variantes ont été étudiées :

- **Variante 1** : Le centre-ville de Tulette est réaménagé et la vitesse de circulation passe de 50 km/h à 30 km/h. Cet aménagement a pour effet de reporter d'avantage de trafic routier sur le projet de déviation.

  Cette variante est pénalisante pour les habitations impactées par le projet de déviation.
- **Variante 2** : Le centre-ville de Tulette n'est pas réaménagé, une part moins importante de trafic routier est reporté sur la déviation. Cette variante est pénalisante pour les habitants du centre-ville par rapport à la variante 1.

Les données de trafic utilisées sont rappelées ci-dessous :

Axe routier	TMJO		Période 6h-22h		Période 22h-6h	
	Trafic TV	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL	Trafic TV (véh/h)	%PL
Déviation – Ouest – Variante 1	7600	7,1%	451	6,2%	48	8,9%
Déviation – Centre – Variante 1	9100	7,0%	540	6,2%	57	8,8%
Déviation – Est – Variante 1	8600	7,4%	511	6,5%	54	9,3%
Déviation – Ouest – Variante 2	5000	6,0%	297	5,3%	31	7,5%
Déviation – Centre – Variante 2	6500	6,2%	386	5,4%	41	7,7%
Déviation – Est – Variante 2	6200	6,5%	368	5,6%	39	8,1%

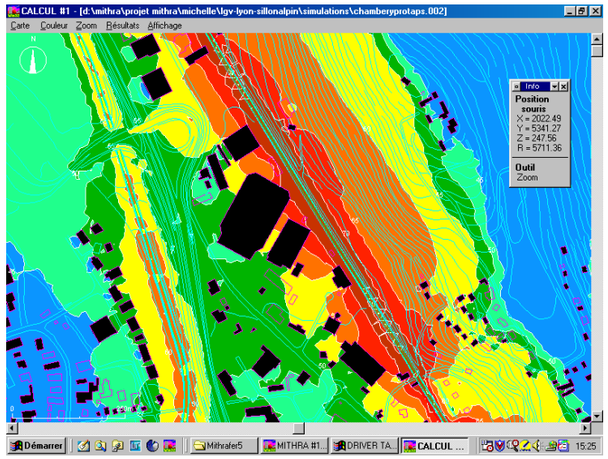
Trafics routiers utilisés dans le modèle de calcul de l'état futur (horizon 2045)

➔ *Cartographies du bruit*

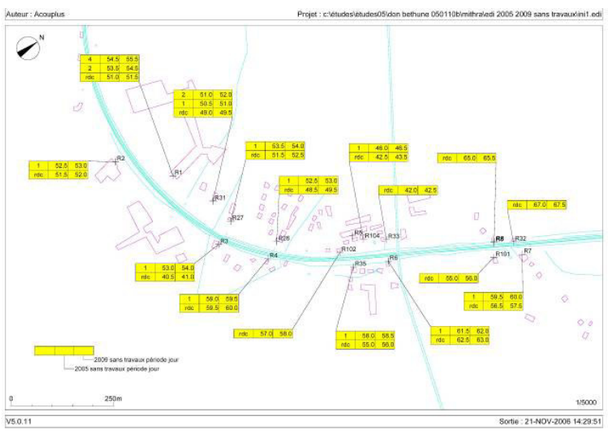
Les cartographies de bruit permettent de présenter l'ambiance sonore pour chacune des périodes diurne (6-22h) et nocturne (22-6h) sur l'ensemble du périmètre de l'étude, en situation actuelle et en situation future avec projet..

Pour les cartes de bruit, la précision des courbes isophones est liée à la densité des points de calcul utilisée (maillage de 10m x 10m). Elles représentent qualitativement la répartition des niveaux de bruit. Pour le calcul précis servant de référence au dimensionnement des protections, on préfère les calculs sur récepteurs. Les cartes de bruit sont calculées à 4m de hauteur conformément à la normalisation européenne.

Les calculs sont effectués selon la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit de trafic routier (NMPB 08), méthode conforme à l'arrêté du 5 mai 1995, et à la norme NF S 31-133 « Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques » homologuée le 5 février 2007.



Carte de bruit issue de CADNAA



Carte de récepteurs

3.3 METHODOLOGIE D'EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR

➔ Les méthodologies sont issues de l'étude spécifique réalisée par le bureau d'études TECHNISIM Consultants.

L'étude est menée conformément aux préconisations de la Note technique NOR : TRET1833075N du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.

■ DEFINITION DU DOMAINE D'ETUDE ET DE LA ZONE D'ETUDE

Le domaine d'étude

Le domaine d'étude est composé du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic.

Pour les trafics inférieurs à 5 000 véh /j, la modification de trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation absolue de trafic entre le scénario au fil de l'eau et le scénario de référence au même horizon est supérieure à 500 véh/j, en positif ou en négatif.

Pour les trafics supérieurs à 5 000 véh./j : la modification du trafic engendrée par la mise en service du projet est considérée comme significative lorsque la variation relative de trafic entre le scénario au 'Fil de l'eau' et le scénario projet de référence au même horizon est supérieure à 10 %, en positif ou bien en négatif.

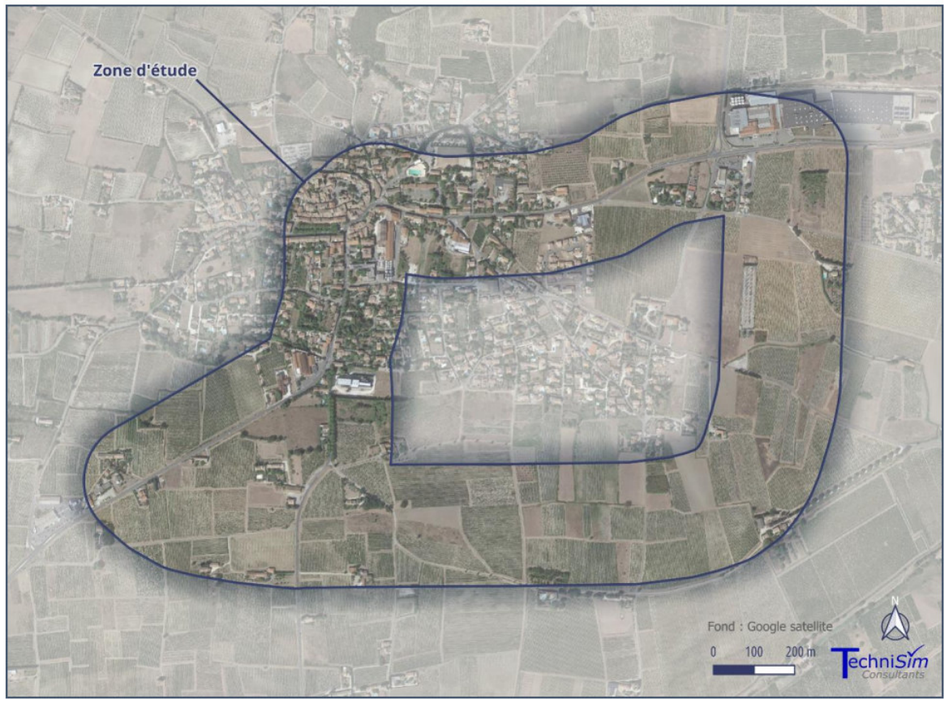
La définition de la bande d'étude et de la zone d'étude

« *La bande d'étude est définie autour de chaque voie subissant, du fait de la réalisation du projet, une hausse ou une baisse significative de trafic (variation de 10 %, identiquement au domaine d'étude). Elle est adaptée à l'étude de l'influence du projet sur la pollution atmosphérique à l'échelle locale résultant des polluants primaires. Dans le domaine d'étude, il peut donc y avoir plusieurs bandes d'études* » (*Circulaire DGS/SD 7 B du 25 février 2005*).

L'ensemble des bandes d'études définies autour de chaque voie du réseau d'étude permet de circonscrire les calculs de dispersion et les populations à prendre en compte dans le volet santé (Note technique du 22 février 2019).

La zone d'étude correspond à l'ensemble des bandes d'étude des voies impactées par la réalisation du projet, c'est-à-dire les routes départementales (RD94, RD75 RD193) et le projet lui-même.

De manière majorante, les bandes d'études ont une largeur de 300m centrées sur les voies.



Zone d'étude définie pour l'état actuel du volet Air et Santé

La bande d'étude retenue a donc une largeur de 300 m de part et d'autre des voiries à étudier.

■ DEFINITION DU NIVEAU DE L'ETUDE

L'importance de l'étude à mener varie en fonction de la charge prévisionnelle de trafic qui devra être supportée par le projet.

Quatre niveaux d'études sont distingués, selon trois paramètres principaux :

- La charge prévisionnelle de trafic ;
- La densité du bâti présent ou le nombre de personnes potentiellement concernées par le projet;
- La longueur du projet.

Densité [hab./km²]	Trafic à l'horizon d'étude le plus lointain (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)			
	> 50 000 véh/j	25 000 à 50 000 véh/j	10 000 à 25 000 véh/j	≤ 10 000 véh/j
Densité ≥ 10 000 hab./km²	I	I	II	II si Lprojet > 5 km ou III si Lprojet ≤ 5 km
2 000 hab./km² < Densité < 10 000 hab/km²	I	II	II	II si Lprojet > 25 km ou III si Lprojet ≤ 25 km
Densité ≤ 2 000 hab./km²	I	II	II	II si Lprojet > 50 km ou III si Lprojet ≤ 50 km
Pas de bâti	III	III	IV	IV

Type d'étude en fonction de la charge prévisionnelle de trafic et de la densité du bâti

Compte tenu des critères suivants : nature du projet, la densité maximale traversée par le projet (350 hab./km²), ainsi que les trafics estimés à l'horizon futur (13 800 véh/jour), **il a été réalisé une étude routière de niveau II**.

Les études de type II requièrent :

> Une caractérisation bibliographique de l'état actuel ;

> Une estimation des émissions de polluants au niveau du domaine géographique d'étude ;

> Une estimation des concentrations dans la bande d'étude autour du projet ;

> La comparaison des variantes et de la solution retenue sur le plan de la santé via un indicateur sanitaire simplifié ;

> L'analyse des coûts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances, et des avantages/inconvénients induits pour la collectivité.

Une étude **de niveau II** a été réalisée pour ce projet, avec une évaluation des risques sanitaires.

■ MESURES DU RESEAU ATMO AUVERGNE-RHONE-ALPES

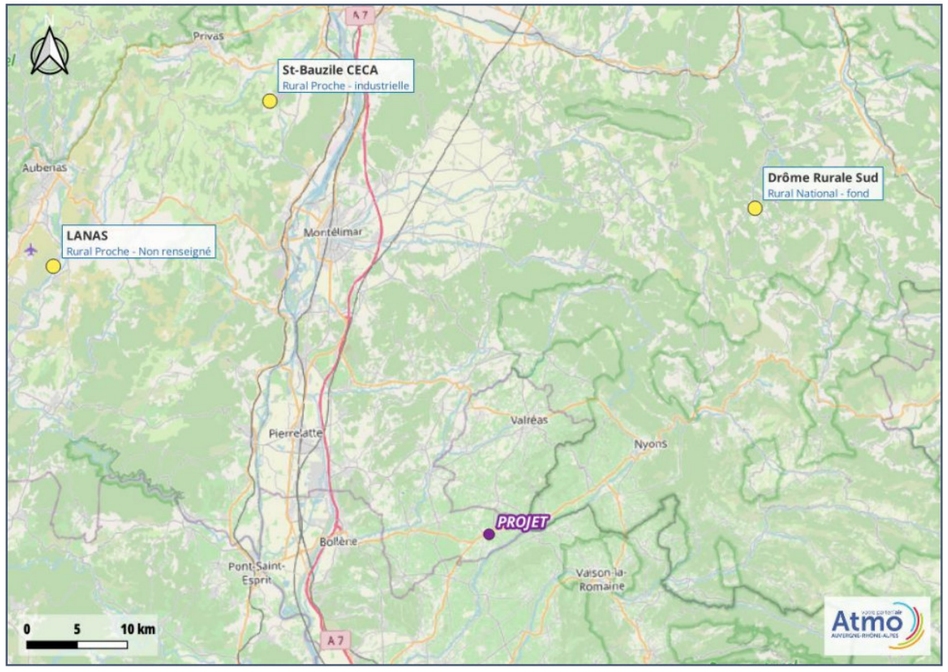
Le bilan de la qualité de l'air en Auvergne Rhône Alpes (2022) est issu des données publiées par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes en avril 2023.

Plus localement, le réseau des stations de mesures ATMO Auvergne-Rhône-Alpes ont été exploitées pour qualifier l'état de la qualité de l'air.

Trois stations ont été identifiées, toutes très éloignées du projet. Les caractéristiques et la localisation de ces stations sont présentées ci-après.

STATION	Type Station	Localisation	Distance projet	Polluants mesurés
DROME RURALE SUD	Fond rurale nationale	RD 125 – Centre de secours 26340 Saint-Nazaire-le-Désert	42 km (Nord-est)	- NOx, NO, NO_2 - PM10 ; PM2,5 - O_3 - Arsenic ; cadmium ; nickel ; plomb benzo(a)pyrène
SAINT BAUZILE CECA	Industrielle Rurale Proche	Mairie de Saint-Bauzile le Village 07210 Saint-Bauzile	48 km (Nord-ouest)	- SO_2
LANAS (Mise en service le 12 janvier 2024)	Rural Proche	Rue de la mairie 07200 LANAS	50 km (Nord-ouest)	- NO2, - O3 - PM10, PM2.5

Caractéristiques des stations de mesure ATMO Auvergne-Rhône-Alpes les plus proches du projet



Localisation des stations de mesure ATMO Auvergne-Rhône-Alpes les plus proches du projet

Les stations de mesures « Drôme Rurale Sud » et « St-Bauzile CECA » n'ont pas permis de renseigner sur la qualité de l'air de la zone d'étude. Elles ont été des informations sur les tendances de fond dans le contexte drômois.

■ MESURES *IN SITU* D'ETAT INITIAL

En vue de compléter les données disponibles auprès d'ATMO Auvergne-Rhône-Alpes, il a été réalisé des mesures sur le site (« *in situ* »).

TechniSim Consultants a réalisé deux campagnes de mesures pour les polluants suivants :

- Le dioxyde d'azote (NO2) ;
- Les poussières PM10 et PM2,5.

Les prélèvements ont été effectués à l'aide d'échantillonneurs passifs pour le NO2. Les tubes passifs sont des méthodes alternatives aux méthodes de référence des directives européennes, lourdes et coûteuses à mettre en œuvre (généralement les analyseurs). Néanmoins, leurs performances sont encadrées par les directives-filles de la Directive européennes 96/62/CE et reprise par celle de mai 2008.

La quantification des teneurs en NO2 dans l'air ambiant s'effectue en deux temps :

- Échantillonnage sur site via les tubes à diffusion passive (sans utilisation de pompe ou tout autre système d'aspiration) exposés dans l'air ambiant ;
- Analyse en laboratoire accrédité (où l'on procède à l'extraction et à l'analyse des produits d'absorption).

Les mesures des particules (PM10 et PM2.5) sont réalisées à l'aide de micro-capteurs laser autonomes. Les micro-capteurs laser relèvent les concentrations toutes les 5 minutes.

Le matériel utilisé au cours de la campagne est illustré ci-dessous



Réceptacle + tube passif pour le NO2 et micro-capteur laser pour les particules

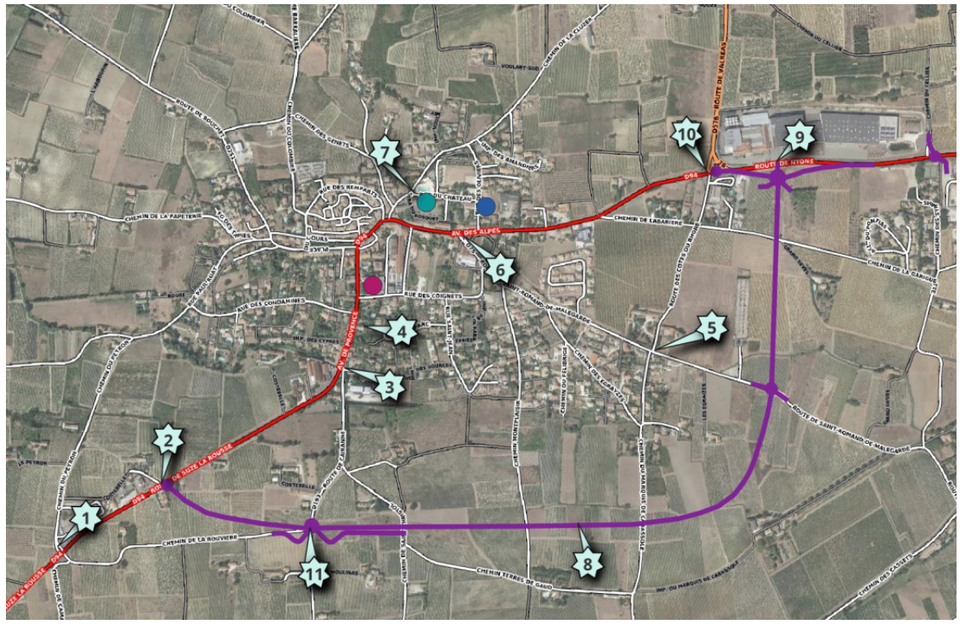
Les campagnes de mesure ont été réalisées sur les périodes suivantes :

- Campagne estivale : du 13 juin au 11 juillet 2023. (29 jours).
- Campagne hivernale : du 12 janvier au 8 février 2024 (28 jours).

Du point de vue des conditions météorologiques, ces deux campagnes de mesures ont plutôt été favorables à une accumulation des polluants.

Les prélèvements de NO2 ont été effectués sur 11 points. Afin de s'assurer de la répétabilité des mesures, des réplicas ont été réalisés pour les points 2, 4 et 9. Un 'blanc' a été réalisé pour vérifier la non-contamination des échantillons pendant le transport (point n°8).

Les mesures de PM10 et PM2,5 ont été réalisées au niveau des points n°4, 8 et 9.



Emplacements des points de mesures in situ

POINTS	Remarque Typologie	POINTS	Remarque Typologie
N°1	Trafic départemental rural (D94)	N°7	Fond centre de Tulette
N°2	Trafic départemental rural (D94)	N°8	Fond rural actuel / Tracé projet
N°3	Trafic départemental (D94) en centre-ville	N°9	Trafic départemental rural (D94)
N°4	Trafic départemental (D94) en centre-ville	N°10	Trafic départemental rural (D94)
N°5	Trafic départemental (D75) en centre-ville	N°11	Fond rural actuel / Tracé projet
N°6	Trafic départemental (D94) en centre-ville		

Typologie des points de mesure

Les emplacements des points de mesure ont été choisis de manière à couvrir et caractériser au mieux l'ensemble du domaine d'étude. Chaque point de mesure est repéré sur une carte géoréférencée (GPS WGS 84) et fait l'objet d'une documentation importante et précise : localisation, dates et heures de pose/dépose des tubes de prélèvement et capteurs ; hauteur de prélèvement, distances aux sources de pollution (axes routiers, parkings, …), description de l'environnement immédiat du point de mesure (habitations, …).

Au-delà des critères de choix des sites, tous les tubes sont installés sur des poteaux, lampadaires ou autres mobiliers publics dégagés de tout obstacle, afin de permettre une libre circulation de l'air autour du point d'échantillonnage. La hauteur de mesure est choisie de manière à caractériser le mieux possible l'exposition des personnes au sol, en se préservant toutefois des risques de vol et de vandalisme (soit environ 2,5 m du sol).

■ IMPACTS DU PROJET SUR LA QUALITE DE L'AIR

Les scénarii étudiés

Les situations étudiées pour l'analyse des impacts du trafic routier lié au projet sont les suivantes :

- Scenario 1 « situation initiale 2023 ».
- Scenario 2 « Horizon 2045, Fil de l'Eau » : scénario futur sans projet.
- Scenario 3 « Horizon 2045 Projet avec réduction de vitesse » : scénario futur avec la déviation et réduction des vitesses en centre-ville (30km/h).
- Scenario 4 « Horizon 2045 Projet sans réduction de vitesse » : scénario futur avec la déviation sans réduction des vitesses en centre-ville.

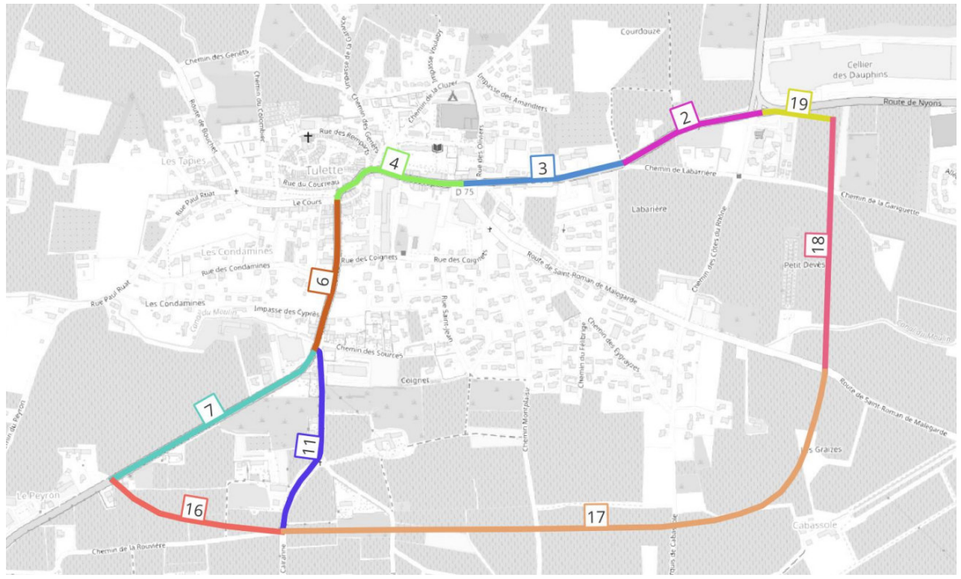
Les brins routiers examinés

Plusieurs brins ont été déterminés afin de discriminer les émissions générées dans la zone d'étude.

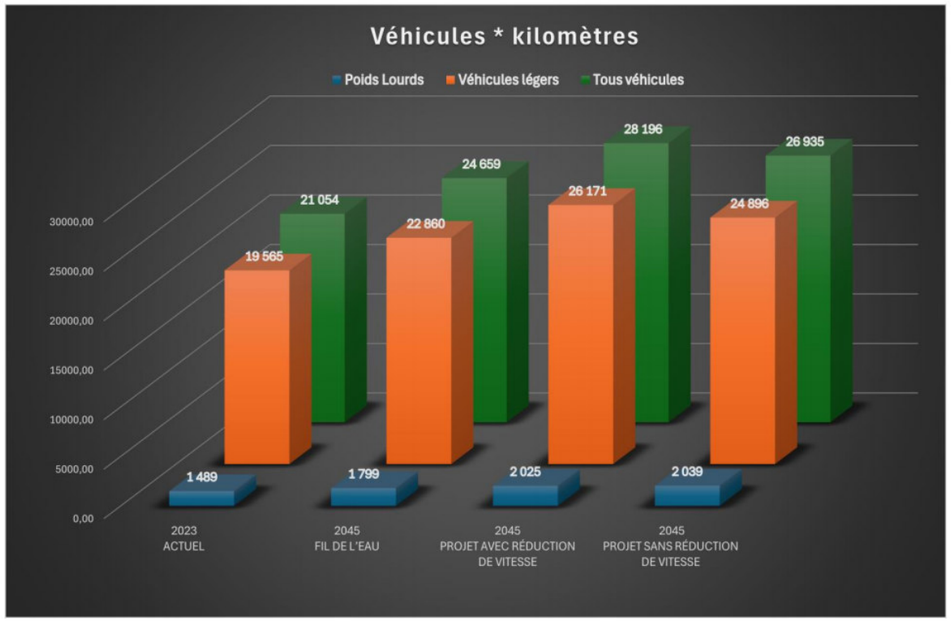
Pour chaque scénario, les éléments suivants sont utilisés comme données d'entrée par le modèle COPERT V pour la quantification de la consommation énergétique et des polluants générés au niveau des routes du réseau d'étude :

- Le trafic pour chaque tronçon exprimé en Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) ;
- La vitesse de circulation ;
- La longueur des brins routiers.

Les données de trafic proviennent de l'étude réalisée par le bureau d'études TRANSMOBILITES en 2023.



Tronçons routiers appartenant au réseau d'étude



Indices VK du réseau d'étude

L'indicateur VK :

L'estimation des flux de trafic est réalisable avec l'indicateur « Véhicules-Kilomètres ».

Cet indice prend en considération non seulement le nombre de véhicules (trafic), mais également le trajet réalisé par ces mêmes véhicules.

Pour les scénarios analysés et si l'on considère N tronçons routiers, l'indicateur VK est calculé selon la formule suivante :

$$VK = \sum_{i=1}^{i=N} (V_i \times L_i)$$

Où :

- VK = Nombre de « véhicules-kilomètres » [véhicules × km] ;
- Vi = Nombre de véhicules sur le tronçon i [véhicules] ;
- Li = Longueur du tronçon i [km].

Le nombre VK permet ainsi l'estimation d'un flux de véhicules le long de leur parcours et des émissions potentielles consécutives à ce flux.

Méthodologie des émissions atmosphèriques

Le calcul des émissions de polluants atmosphériques est réalisé en utilisant la méthodologie et les facteurs d'émissions du logiciel COPERT **V**.

COPERT (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport) est un modèle élaboré au niveau européen par différents laboratoires ou instituts de recherche sur les transports (INRETS, LAT, TUV, TRL, TNO, etc.). Diffusé par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), cet outil permet d'estimer les émissions atmosphériques liées au trafic routier des différents pays européens.

Bien qu'il s'agisse d'une estimation à l'échelle nationale, la méthodologie COPERT s'applique, dans certaines limites, à des résolutions spatio-temporelles plus fines (1 heure ; 1 km²) et permet ainsi d'élaborer des inventaires d'émission à l'échelle d'un tronçon routier, que l'on appelle « brin », ou du réseau routier d'une zone précise.

COPERT V est capable d'utiliser le flux de véhicules sur chaque tronçon donné, soit par des comptages, soit par un modèle de trafic. Le flux total par tronçon est alors décomposé par type de véhicules selon la classification européenne PRE ECE, ECE et Euro.

Cette ventilation utilise les données du parc automobile français, déterminé en 2023 (révision d'octobre) par l'UGE-IFSTTAR (Université Gustave Eiffel - Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux), pour l'intervalle 1970-2050, incluant les projections pour les scénarios de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) avec Mesures Existantes (AME) d'une part et Avec Mesures Supplémentaires (AMS) d'autre part (travaux publiés en 2021

(scénario SNBC-AME), en 2018 (données détaillées des scénarios AME et AMS), en 2020 (scénario SNBC-AMS), complétés par les scénarios AME et AMS 2023).

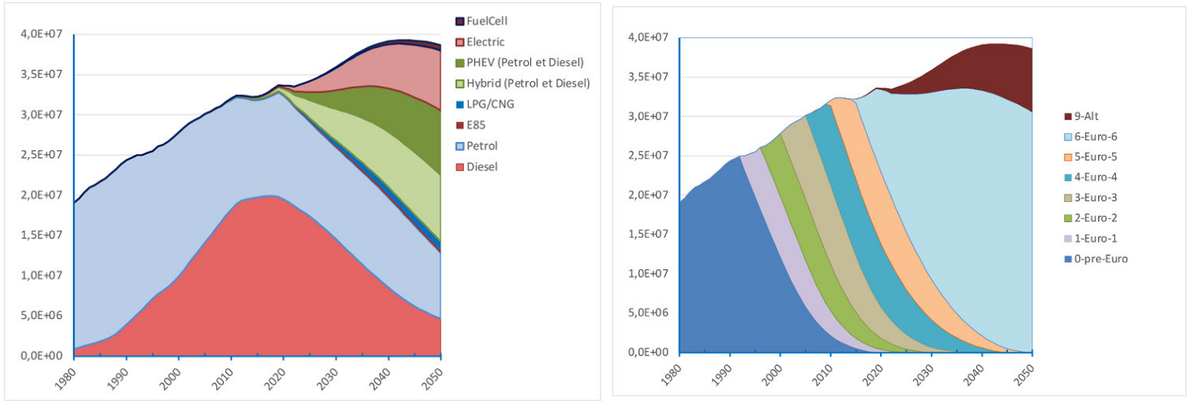
Cette ventilation des parcs automobile tient compte des immatriculations détaillées des véhicules jusqu'en 2022.

Les scénarios prospectifs et les hypothèses correspondantes sont dérivés des travaux sur la SNBC.

Le scénario AME 2023 vise à décrire, à l'horizon 2050, l'effet des politiques publiques actuelles en prenant en compte l'ensemble des mesures portées par l'État français jusqu'à une certaine date (31 décembre 2021 dans cette version) sur la consommation d'énergie et les gaz à effet de serre.

Le scénario AMS vise à respecter les objectifs énergétiques et climatiques de la France, en particulier l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050.

La figure suivante présente l'évolution (entre 1980 et 2050) de la composition (en nombre de véhicules) du parc de voitures particulières (simulation IFSTTAR 2023 scénario AME) selon les motorisations et selon la réglementation pollution EURO.



Évolution de la composition du parc de voitures particulières selon la motorisation et selon les réglementations EURO, en scénario AME (Source : UGE IFSTTAR)

Pour le projet étudié dans ce document, afin d'être cohérent avec les mesures existantes, il a été utilisé les parcs du scénario AME. Le scénario AMS supposerait l'adoption de mesures supplémentaires hypothétiques et minorants.

Les simulations numériques des concentrations de polluants atmosphériques

L'objectif de la simulation numérique est d'estimer les concentrations en polluants, aux alentours des sources et au niveau des populations / lieux vulnérables.

Le modèle de dispersion atmosphérique utilisé est le logiciel AERMOD (US EPA / United States Environmental Protection Agency).

Les calculs de dispersion se basent sur des taux d'émissions prévisionnels, des données météorologiques et la topographie.

Le modèle AERMOD est un modèle de type gaussien de dernière génération qui est basé sur la structure turbulente de la couche limite planétaire et des concepts d'échelles, incluant les terrains plats et complexes. Il détermine la vitesse du vent et la classe de stabilité qui donnent lieu aux concentrations maximales.

Ce modèle suppose qu'il n'y a ni déposition lors du transport, ni réaction des polluants. Ce type de modèle permet de prédire des concentrations au sol de rejets gazeux non réactifs, ou de particules solides.

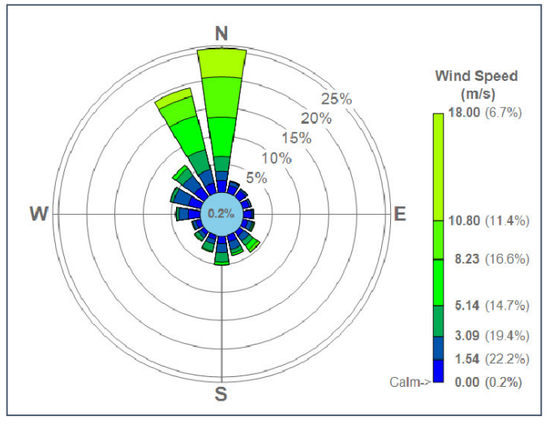
Par ailleurs, les avantages et les limites de ce type de logiciel sont connus et publiés.

AERMOD contient deux préprocesseurs pour la conversion préalable des données météorologiques et topographiques, à savoir : AERMET et AERMAP.

L'équation de base des modèles gaussiens permettant le calcul des concentrations, est la suivante :

$$C(x,y,z) = \frac{Q_m}{2.\pi.u_{10}.\sigma_y(x).\sigma_z(x)}.\exp\left(-\frac{y^2}{2.\sigma_y^2(x)}\right).\left[\exp\left(-\frac{(z-h)^2}{2.\sigma_z^2(x)}\right)+\exp\left(-\frac{(z+h)^2}{2.\sigma_z^2(x)}\right)\right]$$

Avec
- C : concentration de polluants au point x,y,z (M/L^3)
- Q : débit de la source de polluants en (M/T)
- U_{10} : vitesse moyenne du vent mesurée à 10 m du sol (L/T)
- σy : écart-type de la distribution horizontale de turbulence (L)
- σz : écart-type de la distribution verticale de turbulence (L)
- h : hauteur effective de la source de polluants (L)



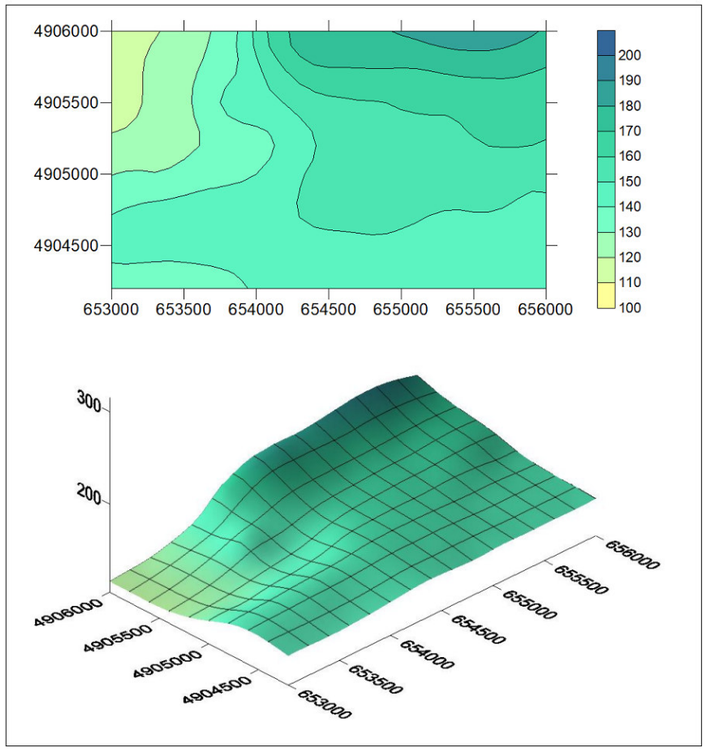
Rose des vents à Orange utilisée pour les simulations

La dispersion atmosphérique des polluants est directement influencée par les conditions météorologiques. Les paramètres nécessaires aux simulations ont été recueillis pour une année complète (2016) au niveau de la ville d'Orange.

L'utilisation de données horaires permet d'assurer une bonne représentativité de l'évolution des paramètres.

La topographie du terrain est intégrée au modèle à l'aide du préprocesseur Aermap. Les hauteurs de terrain des nœuds du réseau de récepteurs constituent les données d'entrée nécessaires.

Le modèle numérique de terrain utilisé est illustré ci-dessous.



Exemple de Modèle Numérique de Terrain

3.4 METHODOLOGIE D'EVALUATION SUR LA SANTE

➔ Les méthodologies sont issues de l'étude spécifique réalisée par le bureau d'études TECHNISIM Consultants.

■ EFFETS GENERAUX

La présentation des effets généraux est issue des études épidémiologiques existantes, dont celles pilotées par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), qui mettent en évidence une relation entre pollution de l'air et santé dans les grandes agglomérations.

■ INDICE POLLUTION POPULATION [IPP]

L'Indice Pollution Population [IPP] est un indicateur qui représente de manière synthétique l'exposition potentielle des personnes à la pollution atmosphérique due au projet routier et aux voies impactées par celui-ci.

Cet indicateur ne reflète effectivement pas l'exposition absolue de la population à la pollution atmosphérique. Il ne considère que le lieu de résidence, et non pas le quotidien de chaque individu. Néanmoins, cet indice permet une première analyse des différences entre les scénarios étudiés.

L'Indice Pollution Population [IPP] repose sur le croisement des densités de population avec les concentrations en polluants.

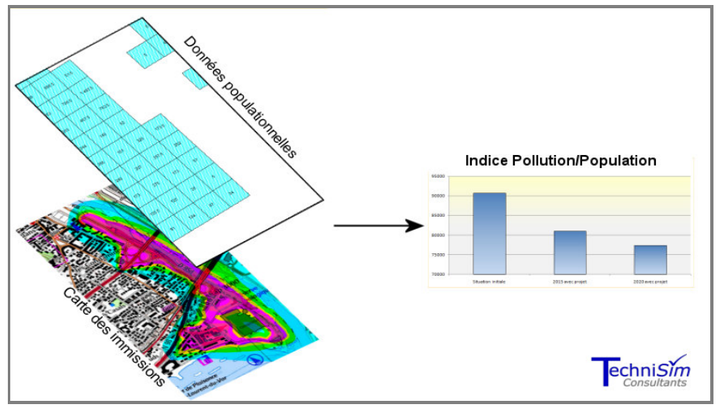


Schéma conceptuel de la construction de l'IPP

Le polluant « traceur » utilisé pour calculer cet indice est le dioxyde d'azote [NO_2], puisqu'il s'agit d'un composé rejeté principalement par le trafic routier.

L'IPP est calculé au niveau des zones d'habitation à partir des données de l'INSEE (données carroyées – mailles de 200 mètres).

10ème Partie

AUTEURS DES ETUDES

1. ETUDE D'IMPACT
2. ETUDES ENVIRONNEMENTALES SPECIFIQUES
3. ETUDES DU PROJET ROUTIER

Cette dernière partie de l'étude d'impact a pour objet de présenter les différents intervenants qui ont participé à l'élaboration du dossier d'étude d'impact.

1. ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact initiale a été prise en charge par le bureau d'études SOMIVAL assisté par NATURALIA.

L'étude a été complétée et mise à jour suite à l'avis de la DREAL par le cabinet d'études **EQUILIBRE-Environnement et Développement Durable** (38, La Combe-de-Lancey) :

- Responsable de l'étude : Jean-Noël LUCE, consultant environnement, ingénieur écologue.

2. ETUDES ENVIRONNEMENTALES SPECIFIQUES

HYDRAULIQUE

Les études de dimensionnement hydraulique du projet, ainsi que l'étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau, ont été prises en charge par le bureau d'études C2i Conseil (69, Chaponost) :

- Responsable de l'étude hydraulique : Olivier MOLLARD, ingénieur hydraulicien.

ACOUSTIQUE

L'étude acoustique a été réalisée par le bureau d'études VENATECH (38, Grenoble) :

- Responsable de l'étude : Françoise BAUD-LAVIGNE, ingénieur acoustique, assistée de Yann TISCHMACHER, ingénieur acoustique.

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

L'étude écologique a été réalisée par le cabinet d'études AMETEN (38, Eybens) :

- Responsables de l'étude : Anthony GUERARD, assisté de Laurianne LEGRIS, Diane ROBACH et Paul DE FERRIERE, écologues.

ETUDE PAYSAGERE

Le projet paysager a été réalisé par l'Atelier VERDANCE (38, Grenoble) :

- Responsables de l'étude : Sophie BOURDIN, paysagiste dplg.

AIR ET SANTE

L'étude sur la qualité de l'air et la santé a été réalisée par le cabinet d'études TECHNISIM Consultants :

- Responsable de l'étude : R. GOPAUL.

3. ETUDES DU PROJET ROUTIER

Les études préalables de conception routière du projet ont été réalisées par le Pôle Etudes Préalables du service Etudes et Travaux de la Direction des Déplacements du Conseil Départemental de la Drôme.

- Chef de projet : Pierre NODIN, assisté de Magali KLEIN.

Les études de trafic ont été confiées au bureau d'études TRANSMOBILITE après comptages sur les principales routes départementales du secteur.