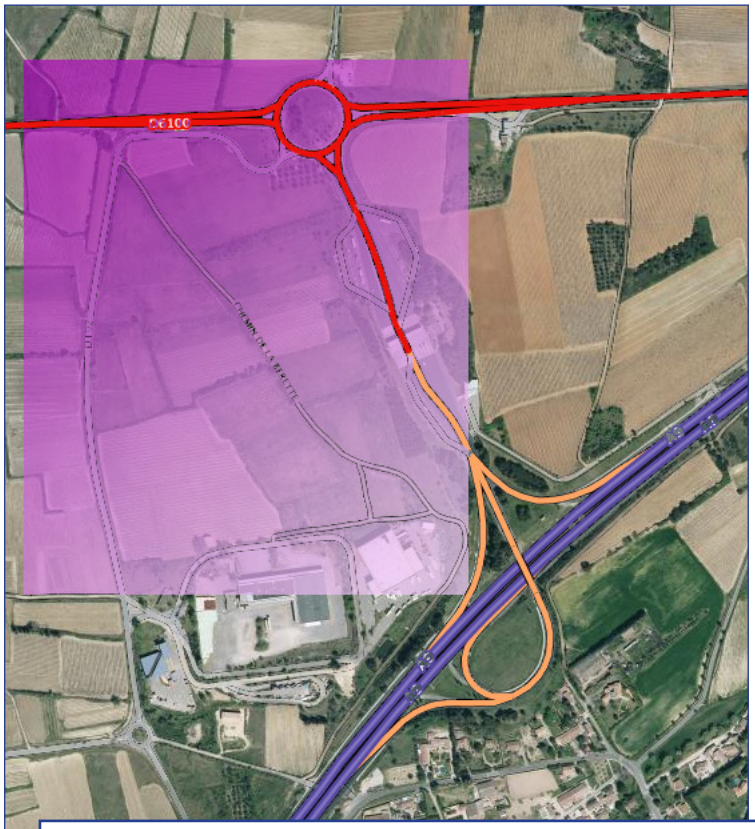
DÉPARTEMENT DU GARD
UZÈGE PONT DU GARD

FOURNÈS

V1.2



Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU relative au centre de tri de colis de la zone d'activités de La Pale

II_Présentation du projet relevant de l'intérêt général



CROUZET URBANISME
19 Grande rue – 26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Tél : 04 75 96 69 03.
e-mail : crouzet-urbanisme@orange.fr

Novembre 2018

SOMMAIRE

PREAMBULE 1

CONTEXTE JURIDIQUE 2

I. CHOIX DE LA PROCEDURE 2

II. L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 4

A. Raison de sa mise en œuvre 4

B. Contenu de l'évaluation environnementale 4

C. Déroulement de la procédure 5

PRESENTATION DE L'OPERATION RELEVANT DE L'INTERET GENERAL / EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET A ETE RETENU 7

I. DESCRIPTION DU PROJET 7

II. LOCALISATION ET SITUATION DU SITE D'IMPLANTATION 12

III. DESCRIPTION DU PROJET 15

IV. L'INTERET GENERAL : LA CREATION D'EMPLOIS INDUITS PAR LE PROJET 18

A. La stratégie économique du porteur de projet 18

B. Impact positif direct du projet sur l'emploi 19

C. Impact négatif direct du projet sur l'emploi 20
A l'échelle communale 20
A l'échelle de l'Uzège Pont du Gard 21

D. Création d'un ilot de développement économique structurant localement 22

L'ENVIRONNEMENT NATUREL 29

I. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES 29

A. Zone d'étude 29

B. Zones d'inventaires 29

C. Plans Nationaux d'Actions 31

D. Zonages réglementaires 36
La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Le Gardon et ses gorges FR9101395 (> 2,6 km) 36
La Zone de Protection Spéciale (ZPS) Gorges du Gardon FR9110081 (> 2,6 km) 36
La Zone de Protection Spéciale (ZPS) Costière nîmoises FR9112015 (> 5,2 km) 37
La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Le Rhône aval FR9101590 (> 7,5 km) 37

E. Etat initial faune-flore 39
Contexte général, fonctionnalités écologiques 39
Habitats naturels et flore 41

II. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL 72

A. Préambule : méthodologie utilisée pour l'évaluation des impacts 72

B. Impacts permanents (IP) 72

C. Impacts temporaires (IT) 75

D. Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets 75

E. Effets cumulés passés 77
Objectifs et périmètre d'étude 77
Méthodologie, sources et périodes de référence 77
Résultats : évolution de l'occupation du sol entre 1990 et 2012 77
Cartographie de la consommation foncière 80

F. Effets cumulés futurs 82
Contexte et objectifs 82

G. Résultats de l'analyse des effets cumulés 82

III. MESURES POUR EVITER / REDUIRE / COMPENSER LE CAS ECHEANT 84

A. Mesures de précaution (MPR) 84

B. Mesures d'atténuation d'impact : suppression (MS) et réduction (MR) d'impact 84

C. Mesures d'accompagnement (MAC) 86

D. Réévaluation des impacts après mesures et définition des impacts résiduels / contraintes réglementaires résiduelles 87

E. Mesures de compensation 89
Généralités 89
Réflexion sur le ratio de compensation et conformité avec le principe fondamental de la compensation 89
Généralités sur la démarche compensatoire 89
Méthode de calcul du ratio de compensation 90
Résultats 94
Localisation des mesures de compensation 96
Mesures de compensation proposées 105
Démarche initiale : Elaboration d'un plan de gestion 108
Garantie sur la pérennité des mesures 112
Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique 112
Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées 113

LES PAYSAGES 115

I. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES 115

A. Contexte géographique de la commune 115

B. Structure du paysage 117
le paysage à l'échelle de la plaine agricole 117
Le paysage de plaine agricole vu depuis les coteaux du Gardon 119

C. Le site vu depuis les reliefs 120

D. Le site vu depuis la plaine 120

II. INCIDENCES DU PROJET SUR LES PAYSAGES 131

III. MESURES POUR EVITER / REDUIRE / COMPENSER LE CAS ECHEANT 134

A. Parti paysager proposé 134

B. Structures paysagères proposées 137

C. Traitement architectural des constructions et des installations 146

L'AGRICULTURE 151

I. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES 151

A. Productions agricoles dans le secteur du projet 151

B. Parcellaires des exploitations au voisinage du projet 152

C. Appellations des Côtes du Rhône 153

D. Potentiel agronomique 155

E. Enjeux de l'économie agricole locale 156

II. INCIDENCES DU PROJET ET CONSOMMATION D'ESPACE AGRICOLE 156

III. MESURES 158

LES TRANSPORTS ET LES DEPLACEMENTS 160

I. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES 160

A. Introduction 160

B. Méthodologie 162
Présentation du logiciel VISUM 163
Présentation des méthodes de calculs et normes CEREMA 164
Girabase 164
Carrefour à feux 165

C. Enquêtes-Diagnostic 167
Zone d'Activités de la Pale 168
Environnement du projet 169
Possibilité de risques sur le réseau 171
Les conditions actuelles de circulation 179
Etat des routes 180
Les temps de parcours 183
Capacité des tronçons de voirie 184
Analyses du diagnostic mai 2018 185

II. EVALUATION DU TRAFIC / IMPACTS 186

A. Le projet 186

Estimation de la génération future du projet 187
Hypothèses complémentaires 188
Résultats des simulations de trafic 189
Etude de capacité des carrefours 191
Carrefour giratoire RD6100/RN100/RD192 191

B. Mesures 194
Carrefour du SDIS 195
Analyses spécifiques des Poids Lourds 196
Conclusions 197

LA QUALITE DE L'AIR 198

I. CONTEXTE 198

II. DESCRIPTION DE LA DEMARCHE 198

A. Présentation 198

B. Composés retenus 199

C. Quantification des émissions de polluants 199

III. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES 200

A. Zone d'étude et caractérisation du trafic 200

B. Les émissions de polluants 200
Dioxyde d'azote 201
Dioxyde de soufre 202
Benzène 203
Particules en suspension (PM2,5) 204

IV. INCIDENCES DU PROJET 205

A. Données des différents tronçons 205

B. Logiciel de modélisation utilisé 206

C. Données météorologiques 206

D. Composés modélisés 209

E. Les émissions de polluants 209
Dioxyde d'azote 210
Dioxyde de soufre 212
Benzène 214
Particules en suspension (PM2,5) 215

F. Comparaison aux valeurs guides 217

G. Cas du benzène 218

I. MESURES POUR EVITER / REDUIRE / COMPENSER 218

LE BRUIT 219

I. OBJECTIF DE L'ETUDE 219

II. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES 219

A. Situation du projet 219

B. Références réglementaires 220
Bruit routier 220
Bruit de voisinage 224

C. Données et hypothèses de calculs 225
Données d'entrée fournies 225
Hypothèses de calcul 226
Paramètres de calculs 227

D. Présentation et analyse des résultats des mesures 227
Choix des points et périodes de mesures 227
Conditions météorologiques 228

III. INCIDENCES DU PROJET 229

A. Présentation et analyse des impacts acoustiques 229
Trafic routier 229
Circulation sur site 232
Note d'impact sanitaire acoustique 235

B. Conclusion 236

IV. MESURES POUR EVITER / REDUIRE / COMPENSER 236

LES RISQUES NATURELS 243

I. LE RISQUE SISMIQUE 243

II. ALEA MOUVEMENT DE TERRAIN 244

III. RISQUE FEU DE FORET 245

IV. ZONES INONDABLES ET RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES 246

A. Le bassin versant 246

B. Le ruissellement des eaux pluviales / l'étude Exzeco 248
Description sommaire 248
Exzeco : une contribution à l'évaluation de l'aléa inondation par ruissellement et crues soudaines 248

C. Le ruissellement des eaux pluviales / étude hydraulique destinée à affiner l'appréciation de l'aléa et à définir les moyens à mettre en œuvre pour s'en prémunir 253
Modélisation hydraulique 2D 253
Etat initial du ruissellement des eaux pluviales sur le site 256
Aménagements hydrauliques prévus 267
bénéfices des ménagements hydrauliques prévus 268

D. Le PPRi 271

ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES ET AVEC LES ENJEUX DEFINIS A L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 272

I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 272

II. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE 273
Compatibilité du projet avec le PADD du SCoT 273
Compatibilité du projet avec le DOO du SCoT 277

III. LE SDAGE 281

IV. LE SAGE DU GARDON 290

V. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (P.G.R.I.) 291

VI. LE PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE ET SRCAE 297

VII. PLANS D'AMENAGEMENT RELATIFS AUX DECHETS 298

A. Plan départemental d'élimination des déchets non dangereux 298

B. Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux en Région Occitanie (PREDD) 298

INDICATEURS DE SUIVI POUR L'EVALUATION DES RESULTATS DU PLU ET DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 300

I. CONTEXTE LEGISLATIF 300

II. IDENTIFICATION DES INDICATEURS NECESSAIRES AU BILAN DU PROJET 300

A. L'atteinte des objectifs économiques 300

B. Les mesures de compensations des incidences environnementales du projet 301

PREAMBULE

La déclaration de projet (DP) emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Fournès a été mise en œuvre dans le but de rendre possible la réalisation d'un centre de tri de colis de grande capacité dans le secteur de la Pale, au voisinage de l'échangeur autoroutier n°23 de l'A9, sur un site déjà destiné à l'activité économique dans le Plan Local d'Urbanisme en vigueur.

Si ce nouveau projet d'ampleur et de portée intercommunale s'inscrit toujours dans des perspectives et des enjeux de développement économique centraux pour Fournès, la nature et la destination des bâtiments et des installations projetées ont changé : la zone d'activités de la Pale est dans le PLU actuel destinée à une zone commerciale (créée dans le cadre d'une DP approuvée en 2013). Ce projet de zone commerciale n'a finalement pas pu aboutir, en raison notamment d'un refus d'autorisation par la Commission Départementale d'Aménagement Commercial* (CDAC), laissant vacante la dizaine d'hectares destinée à l'activité économique sur le site de La Pale.

Le projet de centre de tri de colis de grande capacité, porté par cette nouvelle procédure de déclaration de projet, constitue une nouvelle opportunité de valorisation de la zone d'activités, alternative au projet de zone commerciale avorté.

La commune de Fournès a choisi de saisir cette opportunité, dans un contexte local où le développement de l'activité économique et la création d'emplois durables sont prioritaires à l'échelle communale comme intercommunale.

**La Commission Départementale d'Aménagement Commercial est compétente pour examiner les demandes d'autorisation d'exploitation commerciale. Présidée par le préfet, chaque CDAC est composée de 7 élus, dont le maire de la commune d'implantation, et de 4 personnalités qualifiées en matière de consommation, de développement durable et d'aménagement du territoire (article L751-2 du code de commerce). La commission se prononce sur les projets qui lui sont soumis par un vote à bulletins nominatifs. L'autorisation n'est acquise que si le projet recueille le vote favorable de la majorité absolue des membres présents.*

Le projet de Village de Marques avait fait l'objet, par le rapporteur de la CDAC dans l'avis de synthèse des réserves suivantes, qui ont conduit à son abandon :

- *le projet est susceptible de porter atteinte à l'attractivité des centres urbains des villes de Nîmes, Uzès et Avignon,*
- *des difficultés prévisibles de fonctionnement du carrefour giratoire entre RN100, A9, RD6100 et RD192 sont exprimées par les gestionnaires de voirie concernés, DIR Méditerranée et Conseil Départemental,*
- *l'effet négatif de l'impact visuel d'un parc de stationnement de 3 hectares est contradictoire avec l'image recherchée d'un village méditerranéen traditionnel,*
- *la situation du projet en zone non urbanisée, éloignée de toute infrastructure ferroviaire et de bassin de population important, rend impossible son insertion dans un réseau de transport collectif de masse, la mise en œuvre de modalités d'approvisionnement autres que routières et une fréquentation significative cycliste et piétonne, l'ensemble de ces conditions ne pouvant que générer des déplacements routiers supplémentaires.*

CONTEXTE JURIDIQUE

I. CHOIX DE LA PROCEDURE

Le Projet d'Aménagement et Développement Durables (PADD) du PLU actuel (modifié dans le cadre d'une déclaration de projet menée en 2013 pour le projet avorté de zone commercial « Village de Marques » précise :

Deux sites d'activités existent sur la commune, le quartier de La Pale et celui des Fosses, un troisième a été réservé au carrefour de la bretelle de l'échangeur avec de la route nationale n°100. Il existe en outre un quatrième site réduit, dans le quartier de Campagne, en bordure de la route nationale n°100, justifié jusqu'à maintenant par l'activité de réparation automobile déjà implantée.

Sans exclure la diversité des activités, la municipalité de Fournès souhaite organiser le développement économique des richesses naturelles de son territoire, l'agriculture avec notamment la production viticole et fruitière, la valorisation de l'argile par le travail de la terre, l'accueil touristique des activités de commerce de produits anomaux*, *c'est à dire non communs et de consommation peu fréquente et de loisirs. Ces orientations économiques sont favorisées par la position privilégiée qu'occupe la commune dans le maillage routier mais aussi ferroviaire. Ces dispositions imposent :*

- *de réserver et d'autoriser un secteur d'exploitation pour l'extraction de l'argile mais aussi de le contenir pour préserver les caractéristiques écologiques, faunistiques et floristique des « Fosses de Fournès) ;*
- *de préserver les meilleures terres du territoire agricole dans toutes ses composantes : zone d'A.O.C., fruitiers ;*
- *de prévoir les secteurs d'activités pour la transformation de l'argile à proximité immédiate du site d'extraction mais aussi pour la mise en valeur de la diversité des produits participant à la perception de la commune en utilisant le passage routier à proximité de l'échangeur.*

Le règlement et le zonage s'attachent à inscrire des contraintes architecturales sur l'aspect, les volumes et les hauteurs des bâtiments d'activités à créer ou à aménager suivant la sensibilité de chacune des trois zones, à délimiter la zone d'exploitation maximale de la carrière dans une perspective de préservation de la ressource, des biotopes et des paysages.
[…]

[Pour] le quartier de La Pale
Cette propriété d'un syndicat de 13 communes, d'une superficie de près de 9 hectares accueille déjà la coopérative fruitière" Soleil d'Oc " le centre de secours communal et un atelier de taille de pierres.

*Bordée par l'autoroute A9 au sud et la route départementale n°192 à l'ouest, à une altitude supérieure par rapport à la chaussée de l'autoroute et en retrait de massifs arborés existants, sa position en déclivité discrète dans le paysage général, offre des possibilités indéniables d'implantations complémentaires. L'autoroute A9 limite ce secteur sur sa frange sud-est et le soumet aux dispositions de « Loi Barnier »** (article L. 111.1.4 du Code de l'Urbanisme). La réalisation d'aménagements (aires de stationnement, affouillements et exhaussements du sol) des terrains, dans une bande de 60 à 100 mètres de l'axe de l'autoroute, à l'exclusion de la réalisation de bâtiments permettrait une organisation optimum et rationnelle du secteur. L'impact sur le paysage que peuvent générer de tels aménagements est pris en compte par la création d'un espace boisé classé afin de prolonger ces massifs qui bordent l'autoroute et de les joindre dans la traversée de ce tronçon.*

***Les constructions et installations du projet étant situées à plus de 100 m de l'axe de l'autoroute A9 et de sa bretelle de raccordement, ne s'appliquent plus les dispositions de l'article L111.1.4 du code de l'urbanisme (articles L111-6 à L111-10 depuis sa recodification par l'ordonnance n°2015-1174 du 23 septembre 2015).*

Bien que la destination d'activité économique ne soit pas remise en cause par le projet, la nouvelle activité proposée pour le site de la Pale n'est pas compatible avec le contenu actuel du PADD du Plan Local d'Urbanisme, qui établit des objectifs basés sur ***le développement économique des richesses naturelles du territoire de la commune, l'agriculture avec notamment la production viticole et fruitière, la valorisation de l'argile par le travail de la terre, l'accueil touristique des activités de commerce de produits anomaux,*** catégories dans lesquelles ne rentre pas le projet de centre de tri de colis. Dès lors, ce projet de centre de tri de colis, très différent, qu'il s'agisse :

- de la destination des bâtiments, installations, des aménagements induits
- ou de son insertion dans le contexte local à tous points de vues

aurait nécessité une révision du PLU en application du 1° de l'article L153-31 du code de l'urbanisme :

Le plan local d'urbanisme est révisé lorsque l'établissement public de coopération intercommunale ou la commune décide :
1° Soit de changer les orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables ;
2° Soit de réduire un espace boisé classé, une zone agricole ou une zone naturelle et forestière ;
3° Soit de réduire une protection édictée en raison des risques de nuisance, de la qualité des sites, des paysages ou des milieux naturels, ou d'une évolution de nature à induire de graves risques de nuisance.

Cependant, l'ordonnance du 5 janvier 2012 portant clarification et simplification des procédures d'élaboration, de modification et de révision des documents d'urbanisme a fait de la déclaration de projet la procédure unique permettant à des projets ne nécessitant pas d'expropriation de bénéficier de la reconnaissance de leur caractère d'intérêt général pour obtenir une évolution sur mesure des règles d'urbanisme applicables. La notion d'intérêt général constitue une condition *sine qua non* de mise en œuvre de la mise en compatibilité du PLU par une déclaration de projet.

Dans ce cadre, il appartient à la commune d'établir, de manière précise et circonstanciée l'intérêt général qui s'attache à la réalisation de la construction ou de l'opération constituant l'objet de la déclaration de projet, au regard notamment des objectifs (ici relatifs au développement économique et à l'emploi).

La déclaration de projet prise sur le fondement de l'article L. 300-6 du code de l'urbanisme s'applique indifféremment aux projets publics ou privés. Sont en effet visés par le code toute action ou opération d'aménagement ainsi que les programmes de construction, qu'ils soient publics ou privés.

Ainsi, le code de l'urbanisme prévoit, sous certaines conditions, la possibilité d'adapter un PLU malgré l'incompatibilité d'un projet avec les orientations du PADD, sous réserve que ledit projet relève de l'intérêt général. Cette possibilité est décrite à l'article L300-6 du code de l'urbanisme :
[…] les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement, se prononcer, ***par une déclaration de projet, sur l'intérêt général d'une action ou d'une opération d'aménagement*** *au sens du présent livre ou de la réalisation d'un programme de construction. Les articles L. 143-44 à L. 143-50 et L. 153-54 à L. 153-59 […]*

La commune considérant que le projet de centre de tri de colis relève de l'intérêt général (les éléments seront déployés plus loin dans le document), elle a donc décidé, pour permettre sa concrétisation, en lieu et place d'une révision générale de son PLU, de procéder à une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU. Cette procédure a été choisie parce qu'elle est plus rapide que la procédure de révision globale et qu'elle permet de répondre de manière pragmatique et ciblée aux enjeux et aux besoins (encadrer un projet de dont les contours et le programme sont déjà connus), tout en assurant la transparence dans la procédure.

Dans ce cadre, le dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU comprendra :

- un rapport relatif à la déclaration de projet, exposant notamment son intérêt général (le présent rapport)
- un rapport relatif à la mise en compatibilité du PLU, établissant les modifications apportées aux différentes pièces du dossier de PLU (Projet d'Aménagement et de Développement Durables, règlements notamment) pour que le PLU rende possible le projet.

II. L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

A. Raison de sa mise en œuvre

Compte tenu de l'ampleur du projet (dont la description sera établie dans les chapitres suivants), en application de l'article L 300-6 du code de l'urbanisme, la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU est soumise à évaluation environnementale, le centre de colis de grande capacité en projet étant considéré comme pouvant avoir des incidences notables sur l'environnement :

[…] Lorsque l'action, l'opération d'aménagement ou le programme de construction est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement, les dispositions nécessaires pour mettre en compatibilité les documents d'urbanisme ou pour adapter les règlements et servitudes mentionnés au deuxième alinéa font l'objet d'une évaluation environnementale, au sens de la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil, du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement. […]

Dès lors, le dossier de Déclaration de Projet doit être articulé de la manière décrite ci-après :

B. Contenu de l'évaluation environnementale

S'agissant de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité d'un document d'urbanisme, le contenu de l'évaluation environnementale est décrit dans les articles suivants du code de l'urbanisme :

Article L104-4 du code de l'urbanisme
Le rapport de présentation des documents d'urbanisme mentionnés aux articles L. 104-1 et L. 104-2 :
1° Décrit et évalue les incidences notables que peut avoir le document sur l'environnement ;
2° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, dans la mesure du possible, compenser ces incidences négatives ;
3° Expose les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de la protection de l'environnement, parmi les partis d'aménagement envisagés, le projet a été retenu.

Article L104-5 du code de l'urbanisme
Le rapport de présentation contient les informations qui peuvent être raisonnablement exigées, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existant à la date à laquelle est élaboré ou révisé le document, de son contenu et de son degré de précision et, le cas échéant, de l'existence d'autres documents ou plans relatifs à tout ou partie de la même zone géographique ou de procédures d'évaluation environnementale prévues à un stade ultérieur.

Article R104-18 du code de l'urbanisme
Les documents d'urbanisme sont accompagnés d'un rapport environnemental comprenant :

- *1° Une présentation résumée des objectifs du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son articulation avec les autres documents d'urbanisme et les autres plans et programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;*
- *2° Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution en exposant notamment les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du document ;*
- *3° Une analyse exposant :*
  - *Les incidences notables probables de la mise en œuvre du document sur l'environnement ;*
  - *Les problèmes posés par l'adoption du document sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;*

- *4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du document ;*
- *5° La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du document sur l'environnement ;*
- *6° La définition des critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du document sur l'environnement afin d'identifier, notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;*
- *7° Un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.*

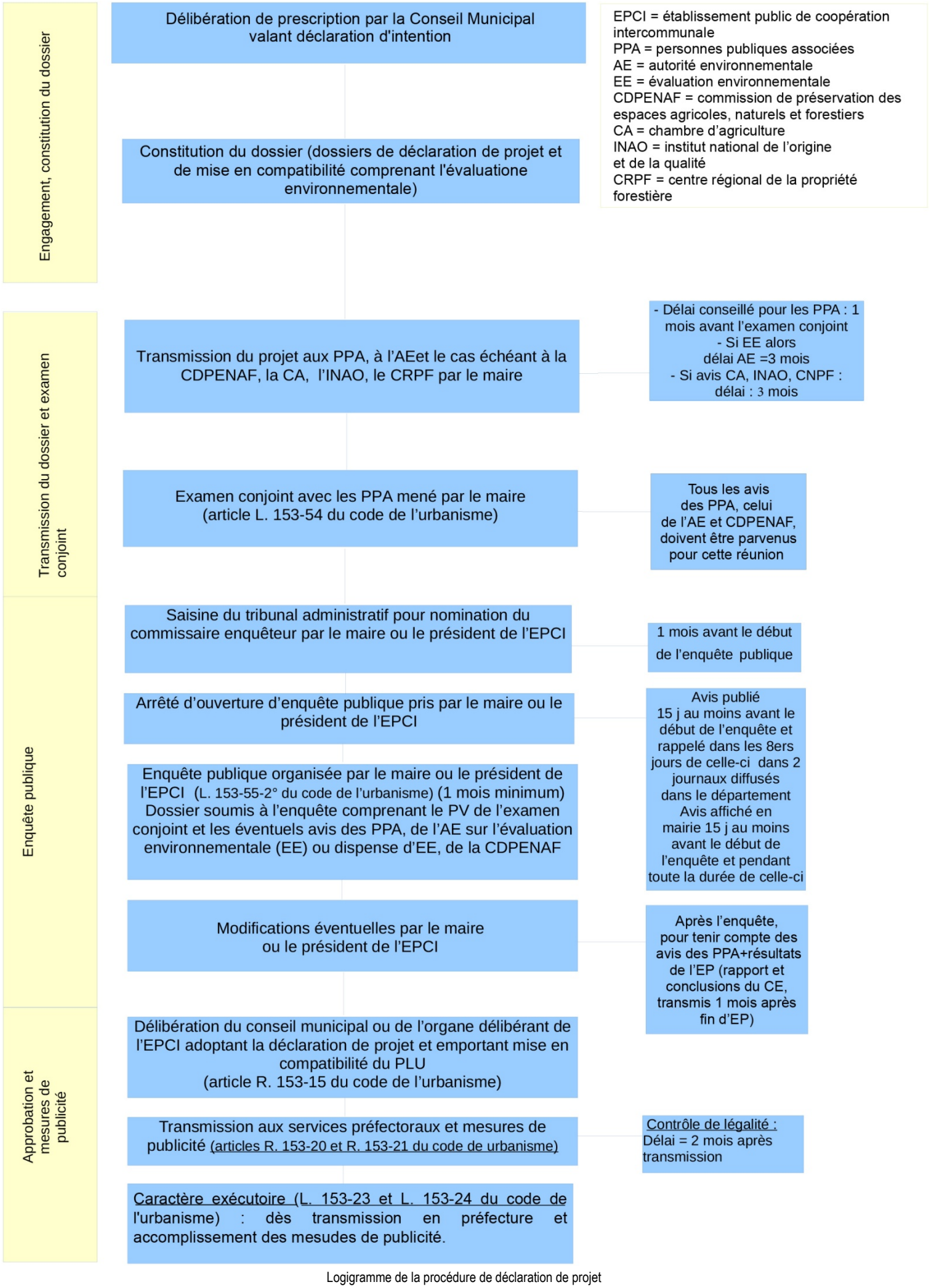
Article R104-19 du code de l'urbanisme
Le rapport est proportionné à l'importance du document d'urbanisme, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.
Il peut se référer aux renseignements relatifs à l'environnement figurant dans d'autres études, plans ou documents.

L'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'article R. 104-21 est consultée, en tant que de besoin, sur le degré de précision des informations que doit contenir le rapport de présentation.

C. Déroulement de la procédure

Le déroulement de la procédure comprend plusieurs étapes majeures. Le dossier de DP doit être soumis pour avis l'autorité environnementale, Il doit aussi, au cours d'une réunion en mairie, être procédé à l'examen conjoint du dossier de DP avec les Personnes Publiques Associées (PPA) (Etat, Département, Région, chambres consulaires...). Cet examen conjoint remplace la phase de transmission du dossier aux PPA après l'arrêt du projet (telle qu'elle a lieu dans une révision «classique» de PLU). Le compte-rendu de cette réunion doit lister notamment les avis des PPA sur le projet.

Le dossier doit aussi être soumis à la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF), qui produira un avis au titre de la consommation d'espaces agricoles ou naturels (au sens de l'occupation réelle des sols actuelle et non du classement des terrains concernés dans le PLU), ainsi qu'à l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO) au titre de l'article L112-3 du code rural et de la pêche maritime. A l'issue de ces étapes (pour parties tuilées) l'enquête publique pourra être organisée. Elle sera l'occasion pour chacun de s'exprimer sur le projet et son opportunité. En fin de procédure, la commune pourra approuver le dossier, éventuellement modifié suite aux avis des Personnes Publiques Associées et aux résultats de l'enquête publique.



Logigramme de la procédure de déclaration de projet

PRESENTATION DE L'OPERATION RELEVANT DE L'INTERET GENERAL / EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET A ETE RETENU

I. DESCRIPTION DU PROJET

L'opération d'intérêt général portée par la collectivité dans le cadre de la procédure de déclaration de projet est la construction d'un centre de tri de colis de grande capacité (dont la mise en service est prévue courant 2020) par la société ARGAN, entreprise française spécialisée en développement et location de plateformes logistiques pour des entreprises de premier plan.

Argan a décidé d'investir à Fournès compte-tenu du potentiel très important du site de la Pale dans son plan de développement national et pour l'Arc méditerranéen : il s'agit de proposer à une société d'échelle européenne à minima, une structure « clé en main » qui constituera un opportunité majeure d'optimisation des flux logistiques, de réception et de livraison de ses produits, d'optimisation des flux de colis dans le Sud de l'Europe, entre les différents centres de tri de colis et le réseau de livraison du dernier kilomètre, dans un marché européen en très forte croissance.

Il s'agit de se positionner comme fournisseur de solutions logistiques qui s'inscrivent pleinement dans la stratégie de très grandes entreprises, dont une des préoccupations majeures aujourd'hui est de développer des réseaux de bases logistiques de grandes capacités à proximité des zones les plus densément peuplées (y compris en intégrant une dimension transfrontalière), du Sud et du Sud Est de la France (Marseille et Lyon sont respectivement les 2ème et 3ème villes les plus peuplées du pays), pour pouvoir desservir efficacement des stations de livraison Logistique de réseaux déjà déployés (à Toulouse, Marseille et Lyon par exemple) et servir de passerelle française pour tous les colis provenant d'Espagne ou d'Italie.

Les réseaux logistiques des opérateurs susceptibles d'être intéressés par la base de tris de colis de grande capacité projetée pourront améliorer significativement le service rendu à leurs clients, mais aussi réduire les distances parcourues dans leurs domaines d'activités où la demande est très soutenue et va continuer d'augmenter fortement dans les années prochaines. Cette nouvelle implantation aura donc un impact très significatif sur l'empreinte carbone de l'activé de l'opérateur qui louera le centre de tri de colis.

Outre une situation géographique particulièrement intéressante pour le déploiement d'un centre de tri logistique de très grande capacité, le site de La Pale a été choisi en raison de la présence de main d'œuvre proche et d'un accès quasi direct sur le réseau autoroutier (Autoroute A9 - La Languedocienne, via l'échanger n°23 de Remoulins) qui offre une capacité de projection rapide des flux, tout en évitant au trafic induit par l'activité d'interférer avec le trafic automobile local.

Le choix du site a été établi par zooms successifs à partir d'une première zone d'étude, correspondant à une bande de 1600 km de long sur 200 km de large, s'étendant de Barcelone à Rome. Après avoir exploré cette zone, les investigations ont permis d'identifier une centaine de sites pouvant satisfaire aux critères recherchés par l'entreprise Argan :



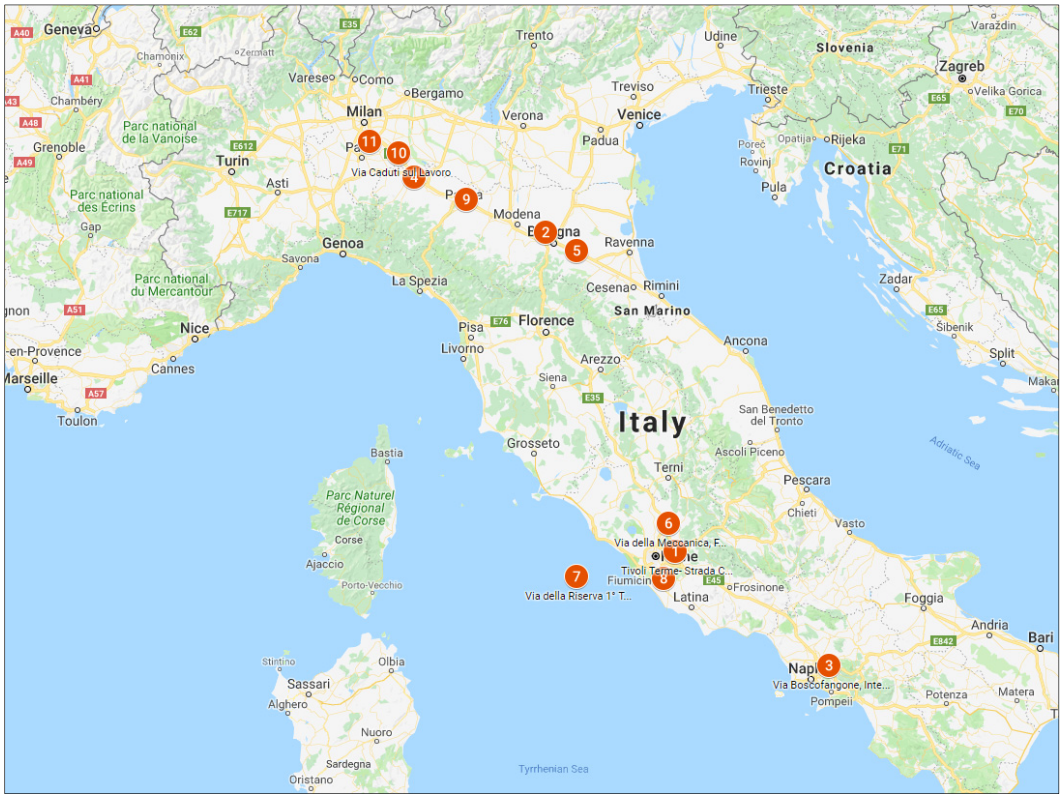
Carte de l'emprise initiale de la zone de recherche pour l'implantation du projet

Au sein de la zone initale de recherche, l'entreprise a ensuite procédé par zooms successifs d'échelles régionales et/ou transfrontalières et chacun des sites potentiels a fait l'objet d'une analyse détatillée de potentiel en fonction des facteurs suivants :

- facilité d'accès : proximité immédiate d'un péage d'autoroute,
- taille et forme du terrain adaptées,
- isolement par rapport aux zones d'habitat
- absence de traversée de village par les flux induits par l'activité
- planning administratif compatible avec les délais de mise en service souhaités,
- situation géographique au barycentre des flux à développer et à optimiser,
- impacts sur l'environnement limités,
- bassin d'emploi suffisant.

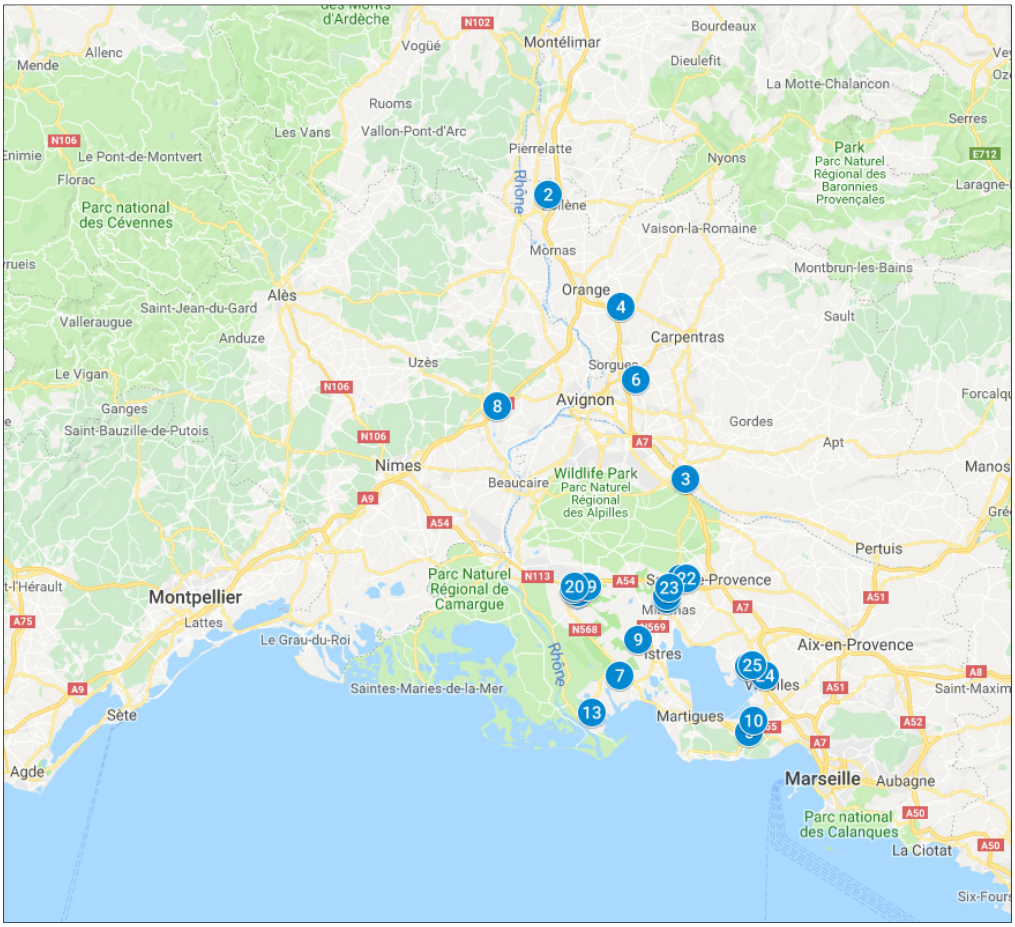


Carte des sites présélectionnés entre la frontière franco-espagnole et Barcelone



Carte des sites présélectionnés entre la frontière franco-italienne et Rome

Parmi l'ensemble des opportunités d'implantation envisagées, une trentaine de sites sont situés en France dont 25 dans une zone de 100 km autour d'Avignon :



Compte tenu des besoins vitaux, pour un centre de tri de colis de grande capacité, de disposer d'infrastructures de transports de grand débit et pouvant couvrir une vaste région, les recherches d'un site d'implantation pour le projet se sont concentrées autour d'Avignon :

- présence du nœud autoroutier d'échelle transfrontalière entre l'A7 et l'A9,
- proximité de l'aéroport de Nîmes Alès Camargue Cévennes,
- immersion de la région dans un bassin d'emploi dense.

Autour d'Avignon, les différents sites d'implantation inventoriés ont ensuite été évalués sous l'angle d'une mise en œuvre possible du projet dans un calendrier compatible avec les objectifs de livraison du centre de tri en 2020.

Sur ces critères :

- les zones d'activités d'Entraigues sur la Sorgue et de Bollène ont été écartées.
- des études approfondies avaient été engagées sur un terrain situé aux abords de la ville d'Orange, compatible avec les critères d'implantation du centre de tri de colis.

Les études sur le site d'Orange avaient conduit au dépôt d'un permis de construire. Ce permis a fait l'objet d'un recours contentieux diligenté par les propriétaires des activités déjà installées dans la zone d'activités choisie par Argan. Cette situation a conduit l'entreprise à renoncer au site d'Orange pour privilégier celui de Fournès, devenu le seul disposant des atouts nécessaires pour satisfaire les critères de sélection et tout particulièrement :

- un accès autoroutier, ouvrant à l'international et notamment sur l'Arc méditerranéen, au barycentre de flux d'importance européenne,
- un bassin d'emplois important,
- une surface mobilisable suffisante et la possibilité d'un engagement rapide des travaux,
- pas de zone d'habitat proche
- des impacts sur l'environnement mesurés et une possibilité de déployer à proximité des mesures de compensation faune flore causés par l'impact du projet

Outre ses enjeux économiques forts, le projet s'inscrit dans une démarche environnementale très qualitative, illustrée par l'engagement de certification *BREEAM Very Good*. Cette certification garantit une efficience énergétique optimisée au travers des dispositifs suivants :

- isolation renforcée,
- pourcentage important d'éclairage naturel,
- qualité des équipements / revêtements,
- éclairage LED, récupération des eaux pluviales,
- intégration paysagère,
- mise en place de solutions de transports en commun,
- aménagement des espaces de travail pour le confort des usagers (ex acoustique et confort visuel),
- promotion de l'utilisation de matériaux de construction provenant de filières de recyclage,
- bannissement de matériaux contenant des composés chimiques nocifs pour la santé et l'environnement (ex peinture, revêtement de sol),
- charte verte favorisant les bonnes pratiques en phase de construction (ex gestion des déchets, pollutions accidentelles), etc.

Le bâtiment est conçu (charpente renforcée notamment) pour l'installation de panneaux photovoltaïques. ARGAN installe pour tous ses nouveaux projets des panneaux photovoltaïques pour de l'autoconsommation et a livré fin Septembre 2018 un bâtiment de 20 000 m², situé à Cestas (33), et équipé d'une centrale photovoltaïque d'une puissance de 200 KWatt crête. L'équivalent pour le Projet de Fournès serait de 1200 KWatt crête.

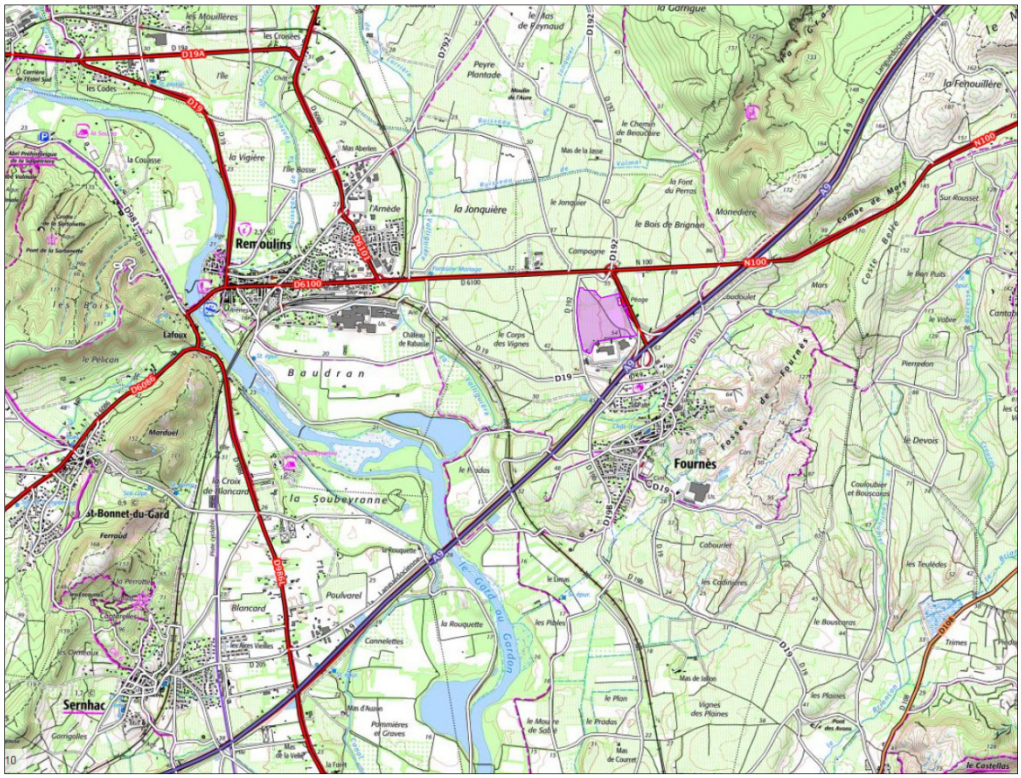
Le projet de Fournès sera donc en capacité d'accueillir des panneaux photovoltaïques en toiture.

Ces mesures s'inscrivent dans une démarche déterminée de d'ARGAN et de son client utilisateur.

II. LOCALISATION ET SITUATION DU SITE D'IMPLANTATION



Le site d'implantation du projet se situe dans la partie Est du département du Gard, dans la communauté de Communes du Pont du Gard, sur la commune de Fournès.

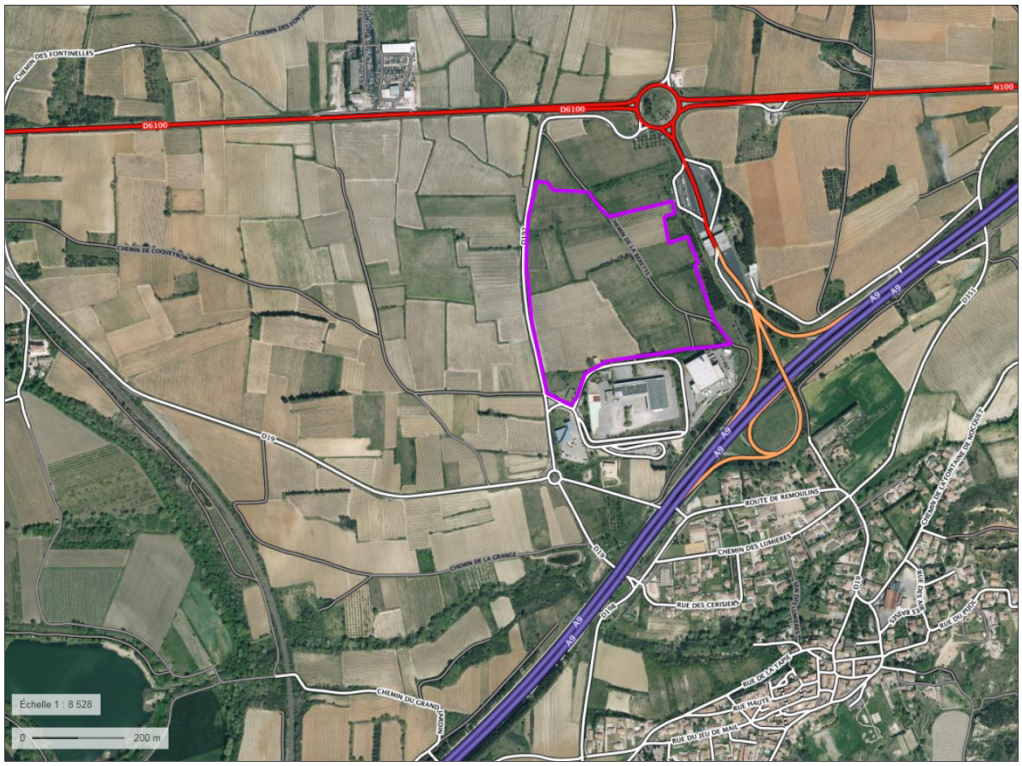


Carte de localisation du projet (vue éloignée)

Le site d'implantation du projet est desservi par la sortie 23 de l'Autoroute A9 « La Languedocienne ».

Il présente une superficie d'environ 13,7 hectares, bordée par la R.D.6100 et la R.D100 au Nord, la R.D.D192 à l'Ouest et la bretelle d'autoroute de l'A9 (péage de Remoulins) à l'Est.

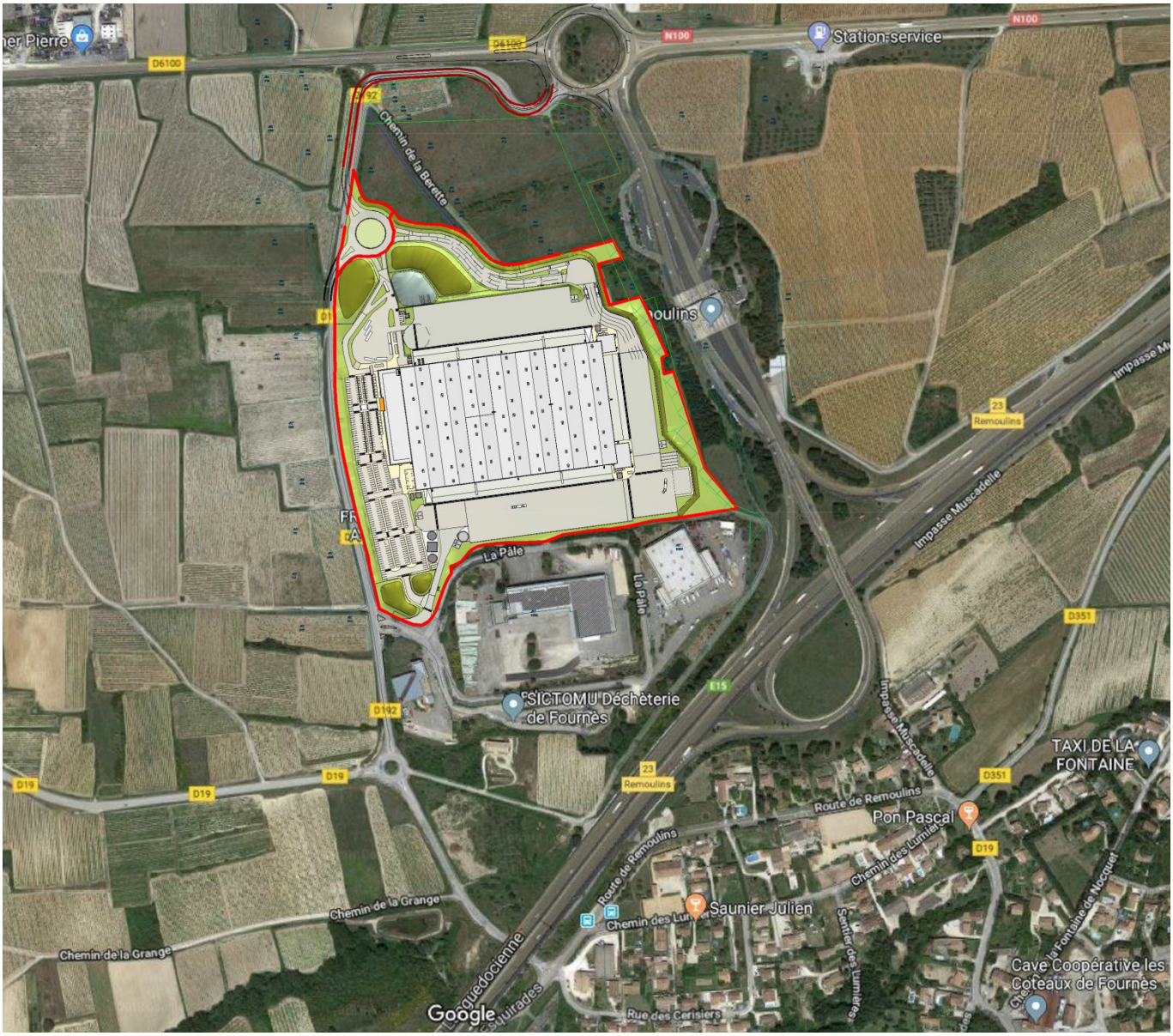
I



Carte de localisation du projet (vue rapproché)

Le projet de centre de tri de colis nécessite une emprise importante : Le bâtiment principal affichera une surface de plancher approximative de 38 800 m².

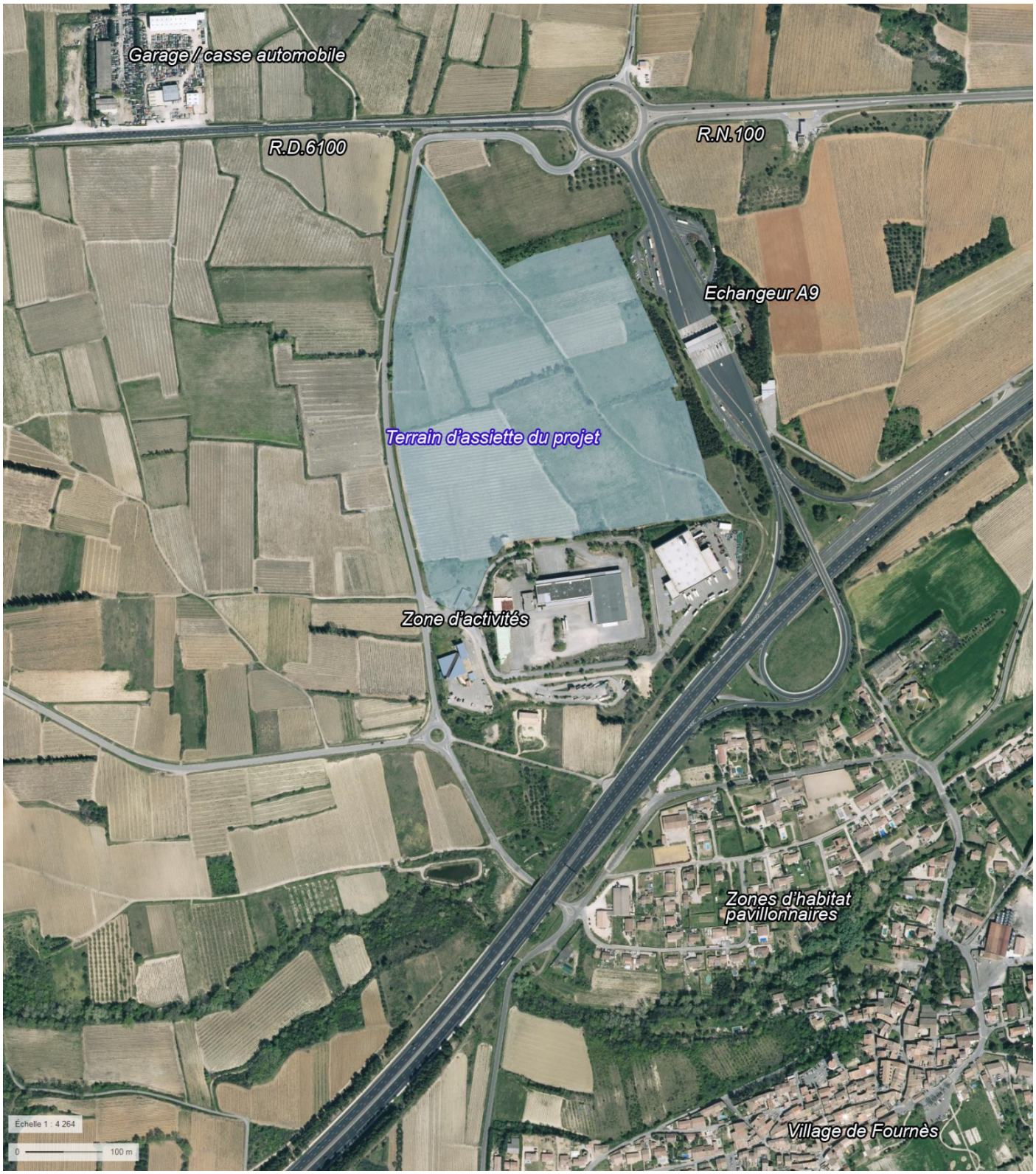
En cohérence avec les critères de sélection, le site est immédiatement opérationnel (desservi par les réseaux). Il dégage une emprise foncière d'un seul tenant suffisante pour les besoins (importants) du projet), immédiatement disponible, dans un secteur géographique qui bénéficie de la desserte quasi immédiate de l'A9, essentielle pour porter de manière sécurisée et rapide les flux de fret induits par l'activité projetée, dans un secteur éloigné des zones d'habitat (au bénéfice de nuisances quasi-nulles), qui en dehors de l'accès à l'autoroute, proprement dit (quasi immédiat) ne pèsera pas sur l'organisation du trafic routier local.



plan de situation du projet

III. DESCRIPTION DU PROJET

Le terrain d'assiette du projet est actuellement occupé par des vignes émaillées de quelques haies et bosquets et des friches agricoles plus ou moins embroussaillées.





Plan masse sommaire du projet

Le bâtiment sera implanté est-ouest, avec des zones d'exploitation extérieures sur ses 3 faces Nord, Est et Sud. La cote NGF d'implantation a été déterminée de manière à équilibrer au maximum les mouvements de terre sur la parcelle, tout en minimisant l'impact visuel du bâtiment dans son environnement.

Le terrain sera clos sur tout son périmètre, par une clôture 2m de hauteur, en grillage à mailles rectangulaires de 50x200 mm, de couleur vert foncé. Des clôtures intérieures protégeront les stationnements et bassins.

Le centre de tri sera composé d'un soubassement en panneaux de béton préfabriqué, au droit des portes à quais, et de panneaux métalliques plans et micro-nervurés blanc gris RAL 9002, à pose horizontale. Les numéros de portes sont inclus dans un bandeau métallique jaune Dahlia RAL 1033.

Les deux ensembles de locaux sociaux et chauffeurs, aux angles Nord-Est et Sud-Est, seront traités en panneaux métalliques plans gris RAL 7038.

Un escalier d'accès en toiture sera encloisonné dans un ensemble de panneaux métalliques plans à pose horizontale, gris Agate RAL 7038. Les bureaux de plain-pied, à l'ouest du bâtiment, seront réalisés en panneaux métalliques plans gris RAL 180 40 05 et gris anthracite RAL 7016, à pose horizontale. Ils seront rythmés par une bande métallique et des auvents d'entrée jaune Dahlia RAL 1033. Les menuiseries métalliques des bureaux et locaux sociaux seront en aluminium, châssis RAL 7016 gris anthracite.

En toiture des bureaux, des ventelles métalliques formeront un masque pour les équipements de chauffage et de traitement d'air, de couleur gris anthracite RAL 7016.

L'accès principal se fera par le Nord, depuis un carrefour giratoire qui sera créé spécifiquement pour desservir le projet. Ce rond-point comprendra un accès véhicules léger et bus d'une part, et un accès poids-lourds d'autre part. La voirie dédiée aux poids-lourds permettra un flux de 20 camions en entrée et 10 en sortie en amont du poste de gardiennage, pour ne pas empiéter sur la voirie publique.

L'accès VL-bus servira également aux véhicules de maintenance et de livraison. Au sud est prévue un 2ème accès pompiers, qui servira également de sortie secondaire du parking VL, et de sortie saisonnière pour les PL.

Au Sud de l'aire de bus, un parking véhicules légers comportera 325 places, dont 16 places accessibles aux personnes à mobilité réduite, à proximité immédiate de l'entrée des bureaux. Ce parking comprendra également un dépose-minute pour 2 véhicules. Conformément à la réglementation, 20% des places VL pourront être équipées de bornes de recharge électrique, des fourreaux étant prévus à cet effet.

Une aire clôturée pour 80 vélos ainsi qu'un stationnement pour 16 motos sont également prévus. 4 emplacements sont également prévus à proximité du local sprinkler et des locaux électriques, pour stationnement des véhicules de maintenance (en plus des 325 places).

Les aires d'exploitation extérieures comprennent également 129 places de stationnement camions.



Vue aérienne du projet du Sud-Ouest vers le Nord Est.

IV. L'INTERET GENERAL : LA CREATION D'EMPLOIS INDUITS PAR LE PROJET

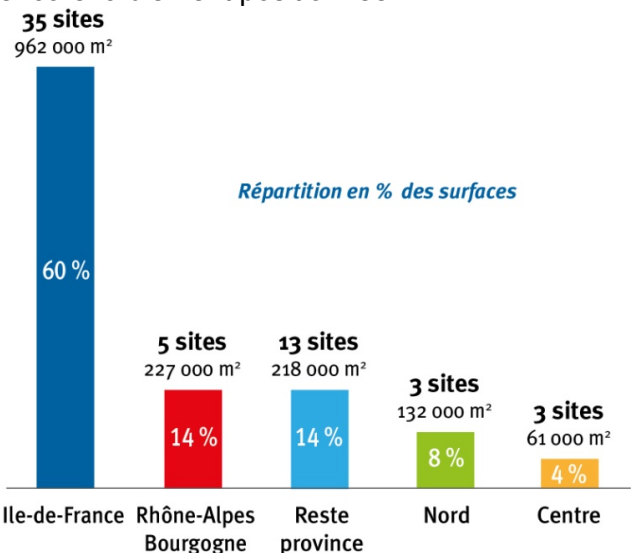
A. La stratégie économique du porteur de projet

Depuis 2010, avec une croissance exponentielle, les investissements dans le e-commerce ont représenté en France plusieurs milliards d'euros (2 milliards rien que pour l'opérateur n°1 en France). Dans ce contexte, le déploiement et la densification de réseaux de centres de tri de colis sont devenus essentiels, en permettant la maîtriser des chaînes logistiques jusqu'aux clients finaux, l'accroissement des volumes de livraisons et l'amélioration du niveau de service aux clients, en réduisant tout particulièrement les délais de livraison : aujourd'hui, les plus gros opérateurs en e-commerce souhaitent tous « faire mieux » que la livraison à J+1, comme c'est déjà le cas sur Paris et la région parisienne, Lille, Aix et Marseille (service Livraison ce soir - commande jusqu'à 14h en moyenne, livré entre 19h et 22h). Ces délais raccourcis de livraison n'existe pas sur l'ensemble du territoire et le marché demande leur généralisation.

Cette généralisation passe nécessairement par une densité accrue de centres de tri de colis implantés au niveau régional et parallèlement, une croissance de taille de ces centres de tris, permettant une optimisation des flux, des référencements encore plus importants tout en limitant les durées de stockage des marchandises.

Ainsi, le marché de la construction de centres de tri de colis de très grandes capacités connait actuellement une phase de croissance très importante. Argan est un acteur fort de ce marché, avec en France, 59 plate formes logistiques en location, cumulant une surface totale de 1 600 000 m² pour un taux d'occupation de 99%.

L'entreprise dispose d'un savoir faire éprouvé dans ce domaine et souhaite investir à Fournès, sur le site de la Pale, qui possède toutes les qualités techniques nécessaires à l'implantation d'un centre de tri de colis de grande capacité, tout en ouvrant à l'entreprise le marché du Sud de la France, sur lequel elle est encore faiblement positionnée :



La répartition en pourcentages des m² de plates-formes logistiques de l'entreprise Argan en France. Cette répartition met en évidence une part très importante de l'activité de l'entreprise en région parisienne et encore très faible en Occitanie.

B. Impact positif direct du projet sur l'emploi

Le projet s'inscrit dans la stratégie d'Argan de se développer en Occitanie. En voulant s'ouvrir vers le Sud / Sud Ouest, l'entreprise cherche à se positionner sur de nouveaux marchés très porteurs pour son activité. Le projet de centre de tri de colis à Fournès représente donc bien une création d'activités nouvelles, qui répond à l'ambition stratégique de l'entreprise de se développer dans le Sud de la France, en vue de se positionner sur le marché national, mais aussi plus largement, sur celui de l'Arc Nord méditerranéen.

Le projet n'est pas celui de la relocalisation d'un site existant (transfert d'emplois) mais se traduira bel et bien par des créations « nettes » d'emplois.

Plus précisément, l'expérience d'Argan dans la location de centres de tris de colis de grandes capacités à de grandes ou de très grandes entreprises, a permis d'établir une estimation des emplois induits par le projet : l'exploitation du site une fois livré (dont la surface de plancher sera d'environ 38 800 m²) nécessitera à pleine charge, au travers d'une organisation en 3 ou 4 équipes, l'embauche d'environ 1200 personnes en temps partiel, correspondant à 600 équivalents temps pleins en moyenne. La montée en puissance se réalisera sur 3 ans, avec (avec dans cette période des équipes composées de personnes employées à plein temps, à temps partiel et des personnes intérimaires.

ARGAN, investisseur patrimonial, et son client se sont engagés sur une durée de bail très longue (12 ans) confirmant aussi la stratégie à très long terme de ce projet.

A titre de comparaison, sur un site équivalent (un centre de tri d'une surface de 34 000 m² de surface de plancher, situé en Italie), le nombre d'employés s'élève à 450 personnes à l'issue d'une année d'exploitation.

Le coût total du projet est estimé à 80 M€ (immobilier plus équipements liés au process interne). Cet investissement aura des retombées en termes d'emplois indirects sur les secteurs d'activités de la construction pendant la réalisation des travaux (Juillet 2019 - Juillet 2020).

En phase chantier, le projet va également mobiliser des entreprises et donc des salariés. En se basant sur les ratios communément mesurés pour le type de construction projeté, on aura, sur une période d'environ 12 mois, qui correspond à la phase travaux, environ 70 à 80 personnes mobilisées à temps plein sur le chantier en phase de pointe, pour 35 à 40 en effectifs moyens. Durant l'année de phase chantier, l'activité aura des retombées sur l'hôtellerie, la restauration notamment, évaluée à une vingtaine d'emplois.

Les emplois induits sont à mettre en parallèle avec le nombre d'actifs et d'actifs ayant un emploi à l'échelle de la commune comme de la communauté de communes du Pont du Gard :

FOURNES	2015
Nombre d'emplois dans la zone	315
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	459
Indicateur de concentration d'emploi	68,6
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	64,7

CC Pont du Gard	2015
Nombre d'emplois dans la zone	7 154
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	10 524
Indicateur de concentration d'emploi	68
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	59,7

Le recensement INSEE comptabilisait en 2015 (source la plus récente disponible) pour la communauté de communes du Pont du Gard 7154 emplois et 305 à Fournès, pour des taux de chômage respectifs de 15,1% et 10,8%, sensiblement supérieur à la moyenne nationale pour la communauté de communes.

A ces deux échelles, l'incidence directe du projet serait considérable pour l'emploi :

- pour Fournès le nombre d'emplois est deux fois supérieur à ceux actuellement occupés dans la commune,
- pour la Communauté de communes du Pont du Gard, le nombre d'emplois directs induits représente près de 10% du total actuel.

Par le nombre d'emplois induits et le rapport entre ce nombre et le bassin d'emplois (assez élevé à l'échelle de la communauté de communes du Pont du Gard), le projet serait en capacité de constituer une locomotive économique pour la communauté de communes et la commune de Fournès, avec un réel effet d'entraînement sur l'activité industrielle et commerciale locales.

Au travers du nombre d'emplois générés ponctuellement lors de phase chantier et surtout du nombre d'emplois créés durablement sur le site, à un niveau très significatif au regard de la taille du bassin local d'activités, le projet relève de l'intérêt général.

C. Impact négatif direct du projet sur l'emploi

A L'ECHELLE COMMUNALE

Le projet de centre de tri de colis constitue un maillon (important) d'une chaîne logistique globale destinée à la distribution de biens de consommation (commerce alimentaire exclu ou extrêmement marginal) pour des clients situés dans une aire géographique très vaste, d'échelle nationale et internationale (centrée néanmoins sur l'Arc méditerranéen).

Localement, Fournès, dont la population totale était, en 2015, d'un peu plus de 1000 habitants, dispose d'une offre commerciale très restreinte : quelques petits commerces qui répondent à une demande d'immédiateté (commerce alimentaire « de dépannage ») à la vente de produits locaux de terroirs (vins, miel…) ou de soins.

Le facteur d'échelle entre le marché global et dématérialisé ciblé par les locataires du projet de centre de tri de colis et le tissu commercial communal est donc très important :

- le projet de centre de tri colis participe à la distribution de biens pour l'essentiel manufacturés, il permet un niveau de référencement extrêmement important mais par définition implique des délais de livraison des biens achetés (en dépit des efforts de réduction de ces délais, en particulier ceux portés par le projet),
- à l'échelle de la commune, le nombre de commerces est très faible ainsi que le niveau de référencement de ces commerces, essentiellement tournés vers des produits alimentaires. Les commerces fonctionnent d'abord grâce à la disponibilité immédiate des biens en vente ou grâce à la spécificité de productions très locales.

Ainsi le marché ciblé par l'opérateur qui utilisera le centre de tri de colis et celui de l'activité commerciale communale sont aux antipodes :

- pour le premier, un spectre extrêmement large sur le plan géographique et en terme de référencements de biens (très marginaux toutefois en ce qui concerne l'alimentaire) et impliquant des délais de livraisons
- pour le deuxième, un spectre très restreint, tourné essentiellement vers des produits alimentaires ou des soins, impliquant la proximité physique et l'immédiateté entre l'achat et la prise de possession du bien ou du service.

Ainsi, aucune concurrence entre le projet et le fonctionnement du commerce local n'est possible et à l'échelle communale, c'est-à-dire la plus importante dans la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU, il n'y aura aucune destruction d'emplois induite par le projet.

A L'ECHELLE DE L'UZEGE PONT DU GARD

A l'échelle de l'Uzège Pont du Gard, le champ d'expression de l'activité commerciale est démultiplié par rapport à celui de Fournès. Cependant, on retrouve un certain nombre de similarités dans l'approche des incidences possibles sur l'emploi explicitée plus haut pour la commune en terme de marchés (type de biens commercialisés et géographie du marché).

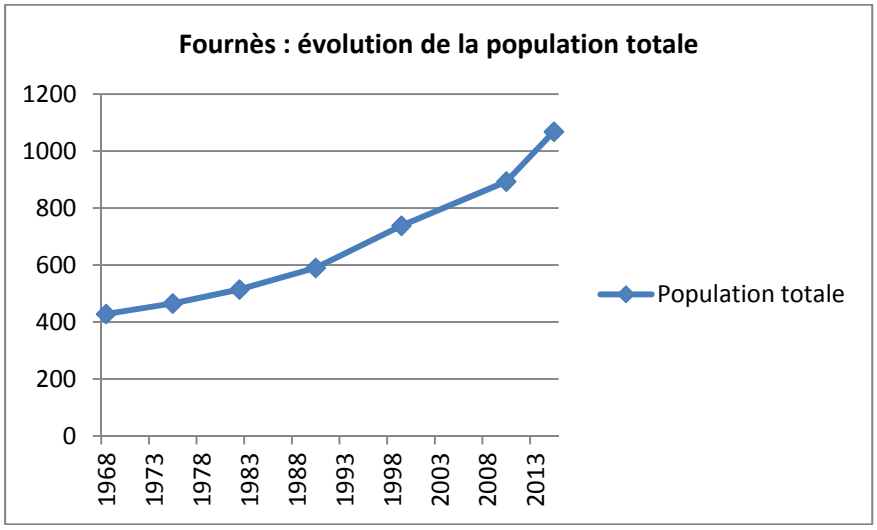
En outre, le projet de centre de tri de colis reste avant tout un outil technique (même s'il est sophistiqué) de traitement et de distribution de bien marchands. Il ne produit pas de surface de vente « physique », de m² destinés au commerce, à la différence de l'ancien projet de Village de Marques de 2012 qu'il remplace, qui lui, ajoutait objectivement de l'offre commerciale sur des marchés déjà occupés par des commerces locaux.

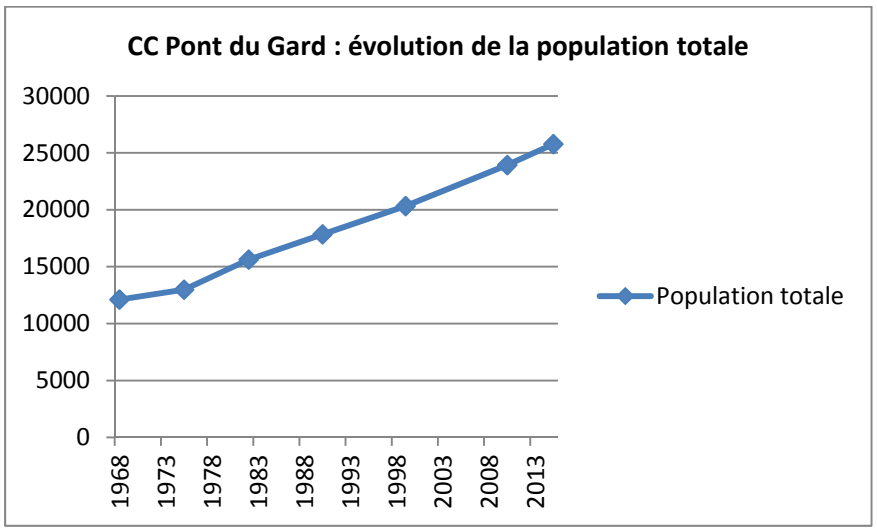
Par ailleurs, le centre de tri de colis est étranger au commerce alimentaire. Les marchés pouvant être concurrencés localement par l'activité commerciale de l'utilisateur du centre de tri de colis (et pas par le centre de tri en tant que tel) sont en grande partie ciblés sur des biens dont les moyens de vente ont déjà fait l'objet, y compris dans l'Uzège Pont du Gard, d'une mutation par le regroupement et la création d'enseignes d'échelles nationales, armées pour faire face à la concurrence et déployant elles-mêmes la vente en ligne : enseignes d'hypermarchés, chaînes de ventes de produits électroniques, de produits culturels...

Dans ce contexte, il n'y a pas à craindre de destruction d'emplois par le projet dans le tissu commercial des centres villes et centres villages des communes de l'Uzège Pont du Gard, une des premières préoccupations du SCoT à l'échelle intercommunale.

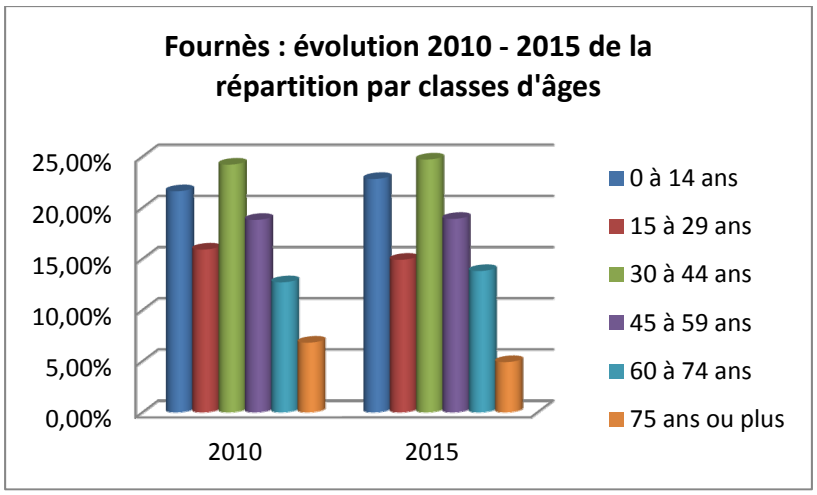
D. Création d'un ilot de développement économique structurant localement

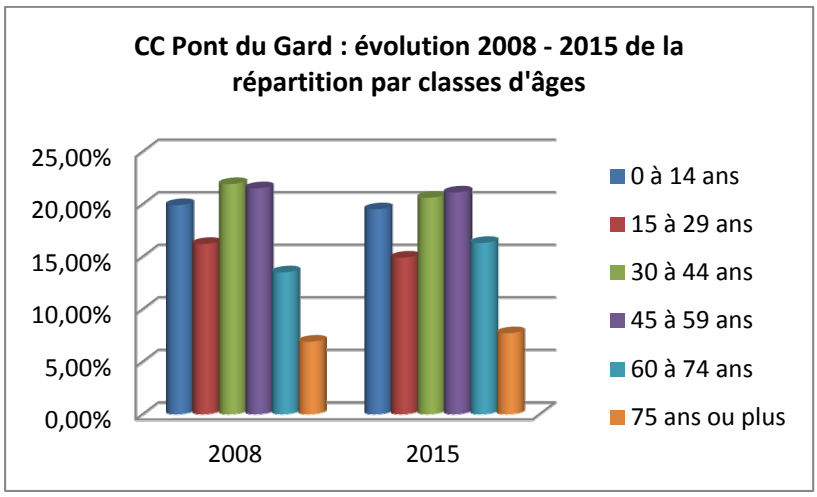
L'analyse du contexte socio économique local (à l'échelle de la commune de Fournès comme de la communauté de communes du Pont du Gard) met en évidence un paradoxe : si depuis 40 ans, ces collectivités jouissent d'une croissance démographique forte, qui s'accélère même depuis 2000, cette croissance forte peine à équilibrer la répartition par classe d'âges et les indicateurs économiques, les indicateurs relatifs à l'emploi, à la population active, à la taille des ménages, montrent que cette croissance démographique ne rejaillit pas nécessairement positivement sur les territoires :





La croissance démographique forte de Fournès comme de la Communauté de communes du Pont du Gard.





En dépit de la croissance démographique forte, les tranches d'âges qui correspondant aux « primo accédants », aux jeunes ménages qui prennent pied dans la vie active (au travers d'un premier emploi) sont moins représentées dans les collectivités en 2015 qu'en 2008 ou 2010.

Parallèlement, au sein de la communauté de communes, l'indice de concentration d'emplois n'est pas très élevé (inférieur à 70) alors que pour d'autres communautés de communes ou agglomérations voisines, il est assez sensiblement supérieur (proche de 100 dans le Gard Rhodanien, par exemple).

Le taux de chômage demeure, depuis 2010 proche de 11% dans les deux collectivités.

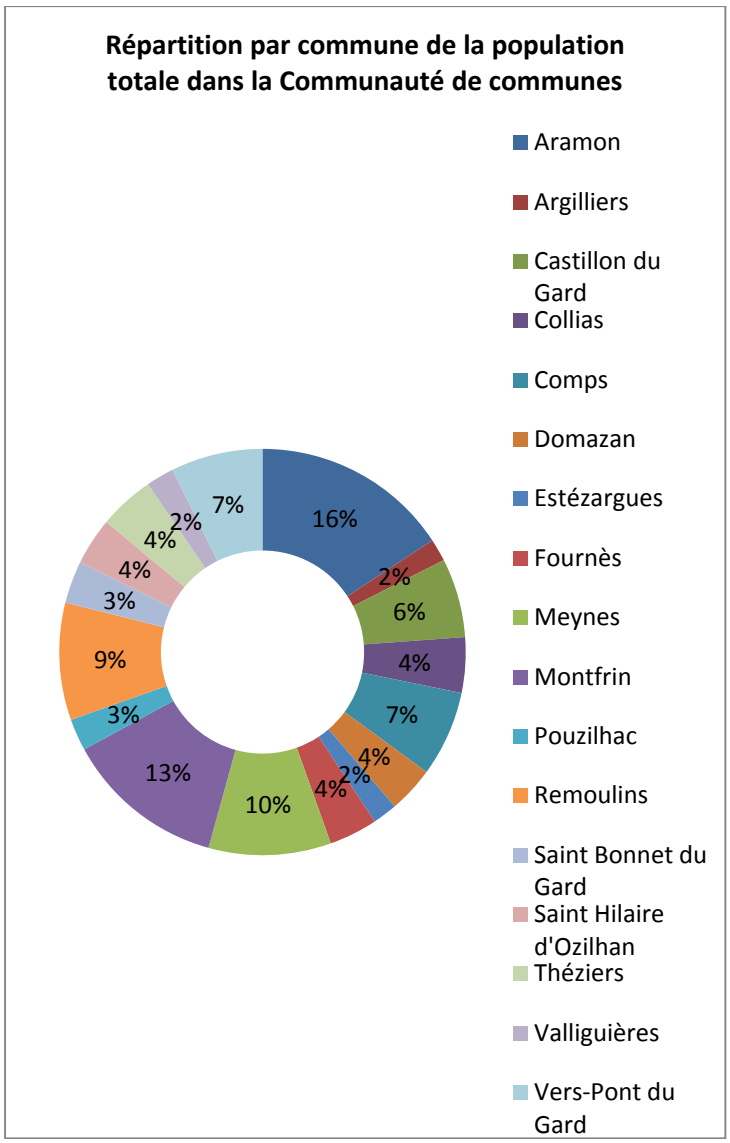
Ce déphasage entre croissance du nombre d'habitants et croissance économique, entre croissance du nombre d'habitants et répartition par classes d'âges de cette croissance trouve ses racines :

- dans la géographie du territoire, sa structure urbaine,
- dans l'influence d'agglomérations proches sur la communauté de communes comme sur la commune, influence renforcée par le maillage dense d'infrastructures de transports primaires :

Le graphique ci-contre montre l'absence de véritable « poids lourd » démographique dans la Communauté de communes du Pont du Gard, (Aramon affiche à peine plus de 4000 habitants pour 16% de la population totale de la collectivité territoriale).

Le manque de lien (et donc de bénéfice pour les collectivités) entre croissance démographique forte de Fournès, de la communauté de communes du Pont du Gard d'une part et leur développement économique d'autre part met d'abord en évidence un défaut de polarité du territoire. L'absence de réelle ville centre au sein de la communauté de communes fait que les pôles d'attractivités pour ses membres sont la ville d'Uzès au Nord et la métropole nîmoise au Sud, voire avignonnaise.

Outre ce phénomène, à Uzès et autour du Pont du Gard, sites touristiques phares, d'échelles nationales, voire internationales, le marché de l'habitat est en partie accaparé par des ménages à fort pouvoir d'achat, qui acquièrent une résidence secondaire où un logement permanent pour leur retraite, qui tirent vers le haut les prix de l'immobilier et excluent de l'accès au logement une partie des ouvriers et employés, pesant à la baisse sur la taille moyenne des ménages :

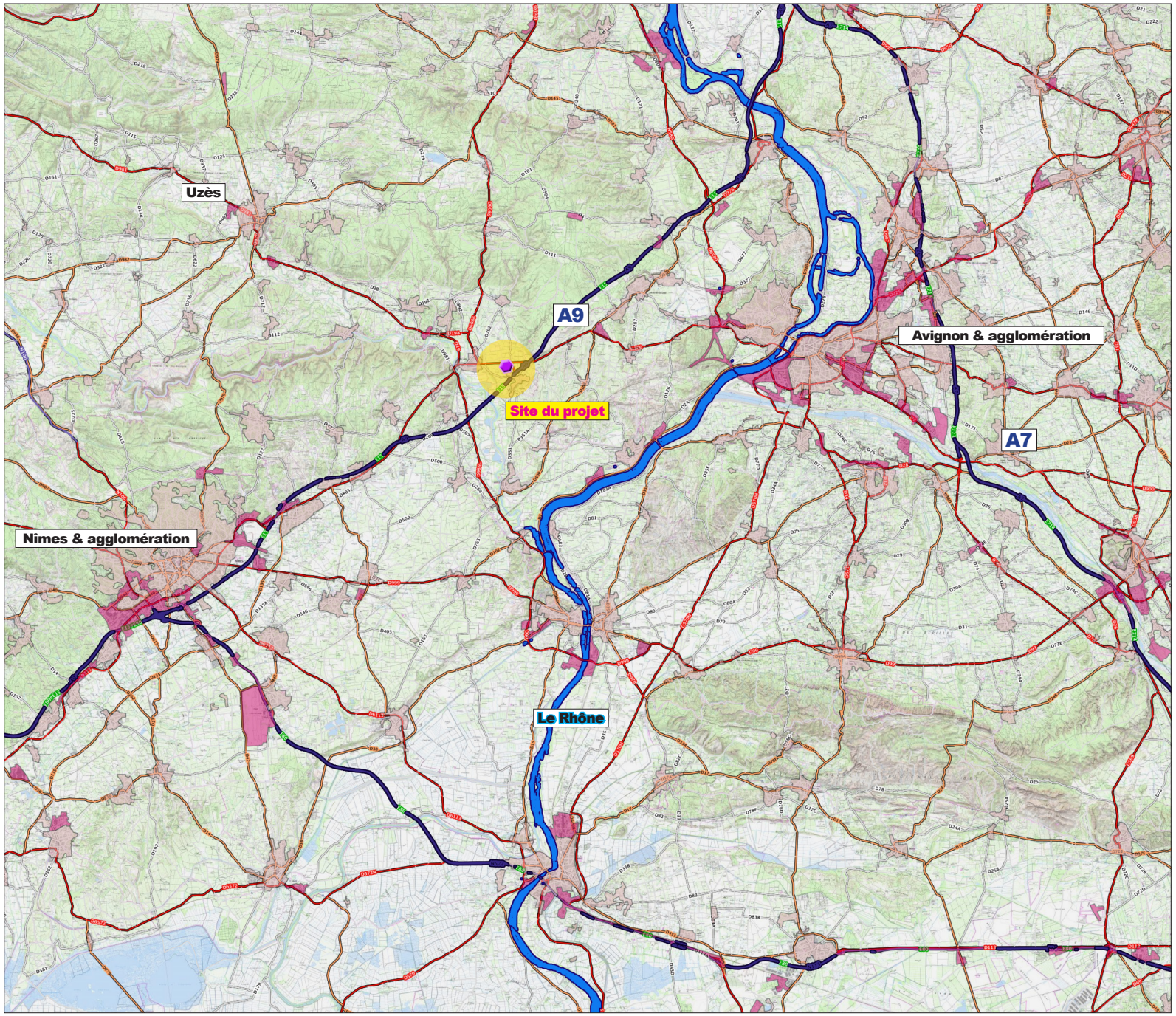


	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Taille moyenne des ménages dans la communauté de communes	3,1	3,0	2,9	2,8	2,6	2,4	2,4

Les communes du Pont du Gard (dont Fournès) tendent donc à satisfaire de manière croissante la demande en logements issue de pôles économiques situés en dehors de la communauté de communes. Cette évolution traduit notamment un phénomène généralisé (qui n'est pas propre au territoire) de diffusion de la production de logements dans les zones rurales qui demeurent assez proches des villes centres ou des pôles industriels. Les ménages acceptent l'allongement de leurs trajets domicile travail et un niveau de services plus faible pour pouvoir accéder à un cadre de vie rural, à l'habitat pavillonnaire, qui demeure plébiscité. C'est ce qui a permis à des communes comme Argilliers ou Castillon du Gard de gagner un nombre significatif d'habitants ces dernières années, même si globalement, l'urbanisation très largement pavillonnaire, indépendamment de son bénéfice démographique, a souvent eu des effets délétères sur les territoires (consommation d'espace importante, banalisation des paysages, effets de pics et de creux sur la démographie locale).

Parallèlement, le tissu industriel et artisanal a été « aimanté » par l'agglomération nîmoise, avignonnais : industries et activités artisanales s'agglutinent à proximité des rives du Rhône notamment, laissant aux communes entre ces deux grands pôles, une activité économique artisanale composée essentiellement de petites entreprises qui peinent à accompagner le développement économique à l'échelle de la croissance démographique.

LA DISTRIBUTION DES GRANDES ZONES D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

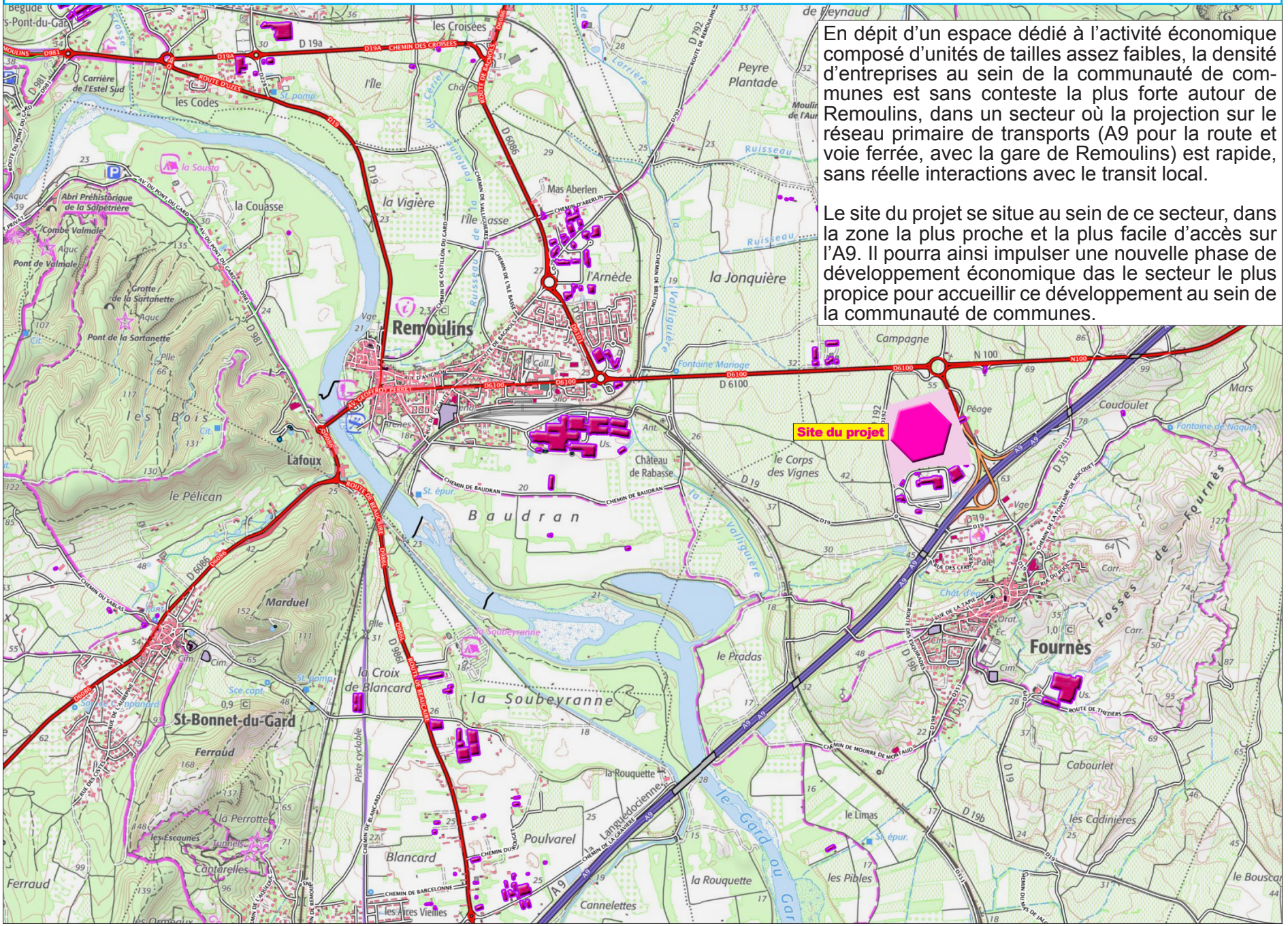


La géographie de plaine, la desserte par l'A9 proche de Remoulins, pourraient laisser présager d'une attractivité certaine du territoire pour l'activité économique. Or, la carte ci-contre montre que la communauté de communes du Pont du Gard s'inscrit en réalité dans un secteur de faible densité de zones d'activités économiques, dans une zone géographique en réalité de transition, entre les polarités économiques fortes d'Avignon et de Nîmes.

Même en tenant compte de l'effet de ces polarités sur la captation d'entreprises, on décèle un écart entre potentiel de développement économique (au regard du constat objectif de la qualité des infrastructures, du bassin d'emplois notamment) et réalité.

Grandes zones d'activités économiques.

LA DISTRIBUTION DES ZONES D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES DANS LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES



En dépit d'un espace dédié à l'activité économique composé d'unités de tailles assez faibles, la densité d'entreprises au sein de la communauté de communes est sans conteste la plus forte autour de Remoulins, dans un secteur où la projection sur le réseau primaire de transports (A9 pour la route et voie ferrée, avec la gare de Remoulins) est rapide, sans réelle interactions avec le transit local.

Le site du projet se situe au sein de ce secteur, dans la zone la plus proche et la plus facile d'accès sur l'A9. Il pourra ainsi impulser une nouvelle phase de développement économique das le secteur le plus propice pour accueillir ce développement au sein de la communauté de communes.

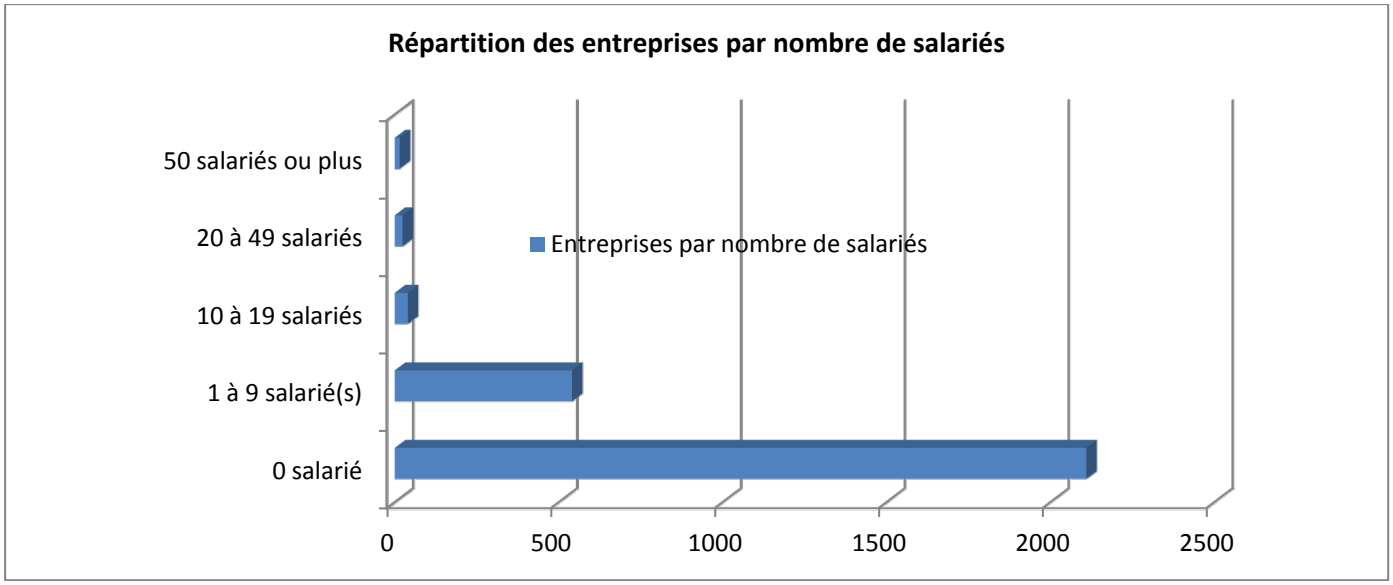
Ainsi, on assiste à des déséquilibres territoriaux croissants qui, sans solution de péréquation à court terme, s'aggraveront. A Fournès comme dans la communauté de communes du Pont du Gard, ce déséquilibre se traduit par un développement démographique important, mais qui comprend une part de 40 ans ou plus croissante tandis que le tissu économique local ne se développe pas à un niveau équivalent. Or ce tissu économique local est un facteur limitant des trajets domicile travail et un élément de rééquilibrage, de lutte contre la spécialisation des territoires qui tend à appauvrir la diversité des communes rurales en hypertrophiant leur fonction d'habitat résidentiel.

Sous ces angles, l'accueil d'entreprises « de poids » apparait ainsi comme un réel enjeu, qu'il s'agisse de Fournès ou de la communauté de communes, pour la recherche d'un meilleur équilibre entre habitat d'une part, entreprises, services et emplois locaux d'autre part, en particulier dans une période (depuis 1999) où le parc de logements a crû à Fournès de manière importante (+2,8% par an entre 1999 et 2015).

Pour ces enjeux de territoires, le projet porté par l'entreprise Argan constituerait, à l'échelle de Fournès comme de la communauté de communes du Pont du Gard un atout important. Il pourrait donner une impulsion très forte à la zone de la Pale, en apportant « une masse critique » capable de créer les conditions d'une polarité économique nouvelle pour le territoire, qui sans rivaliser avec les grands bassins d'emplois proches (celui de Nîmes) ferait progresser d'un coup, de près de 10%, la population active ayant un emploi sur le territoire. L'implantation d'Argan créerait les conditions d'un développement économique lié à l'entreprise elle-même, mais aussi au cortège d'entreprises connexes qu'elle pourrait attirer.

Avec l'équivalent de 600 emplois plein temps, alors que les entreprises de plus de 50 salariés représentent à peine plus de 0,5% du total des entreprises de la communauté de communes, l'apport massif d'emplois salariés porté par le projet serait est en capacité de faire franchir un palier à l'économie de la communauté de communes et un bond à Fournès (qui impliquerait par ailleurs probablement une réflexion sur la mise en place de programmes de logements et d'équipements adaptés).

CC Pont du Gard Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015



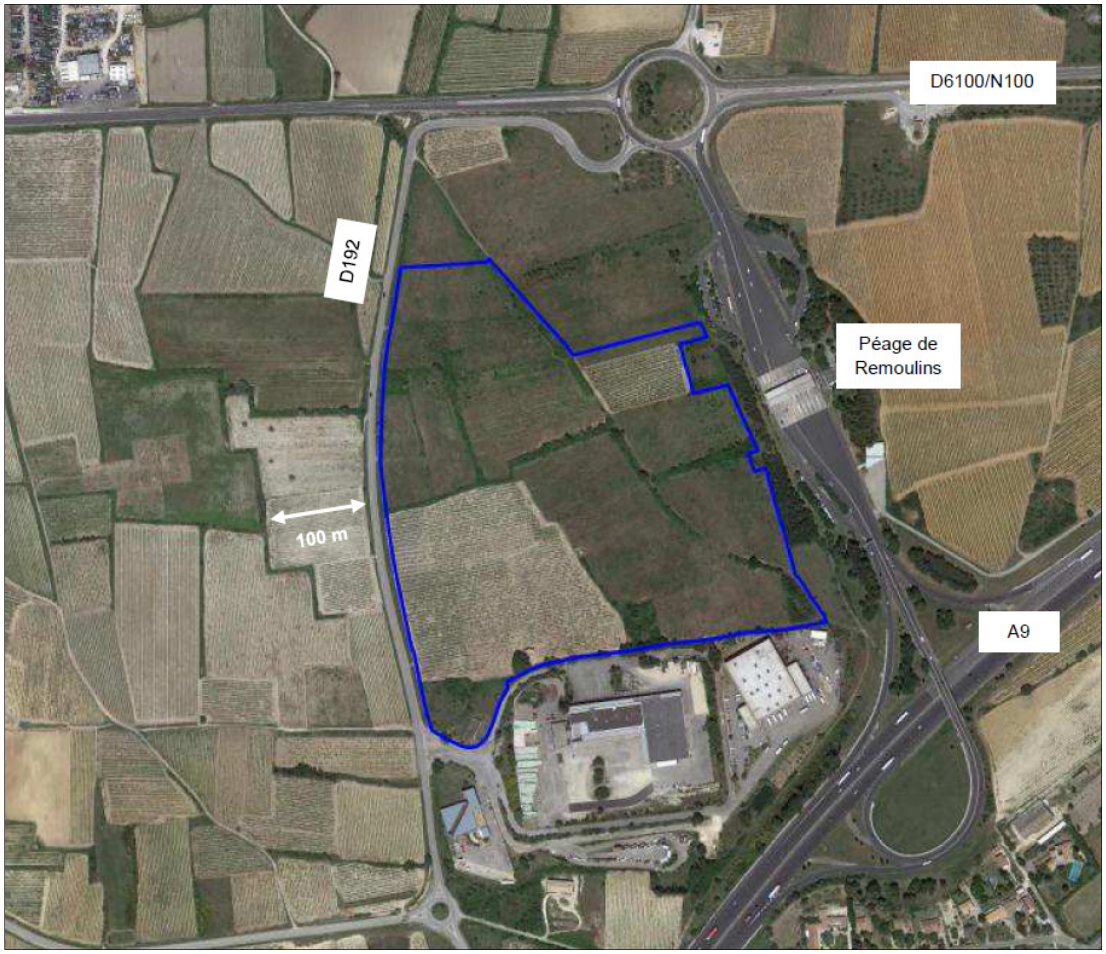
CC Pont du Gard Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015	**Total**	**%**	**0 salarié**	**1 à 9 salarié(s)**	**10 à 19 salariés**	**20 à 49 salariés**	**50 salariés ou plus**
Ensemble	2 730	100	2 110	541	40	24	15
Agriculture, sylviculture et pêche	317	11,6	200	112	4	0	1
Industrie	168	6,2	105	44	6	6	7
Construction	448	16,4	359	84	4	1	0
Commerce, transports, services divers	1 488	54,5	1 213	251	11	10	3
dont commerce et réparation automobile	407	14,9	325	70	6	5	1
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	309	11,3	233	50	15	7	4

Ainsi, le projet, par le nombre d'emplois induits, constituera aussi un élément structurant de l'économie locale, en créant un « noyau » de développement économique suffisamment important pour attirer par effet de floculation d'autres entreprises, en particulier sur la partie de la zone de la Pale qui ne sera pas utilisée par le projet Argan. Ce projet pourrait aider de manière décisive au franchissement d'un palier économique (hors économie touristique il s'entend) en capacité de réduire la fracture naissante entre croissance démographique d'une part et emploi local, au bénéfice de l'équilibre du territoire, de la limitation des trajets domicile travail, de l'équilibre dans la répartition par classes d'âges.

L'ENVIRONNEMENT NATUREL

I. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES

A. Zone d'étude



Pour l'état initial faune-flore 2 zones d'étude ont été définies :

- la zone d'étude rapprochée (en bleu sur les cartes précédentes), ou aire d'emprise du projet proprement dite. C'est la surface qui est directement concernée par le projet de centre de tri ;
- l'aire d'influence du projet qui est liée aux effets indirects que peut avoir celui-ci sur la faune et la flore (les impacts associés concerneront les espèces sensibles au dérangement, telles que certains oiseaux et mammifères). Cette « zone d'étude élargie » correspond à une zone tampon qui s'étend au-delà de l'aire d'emprise du projet. Concrètement, la zone d'étude élargie correspond essentiellement aux parcelles agricoles situées :
  - au nord du projet (entre celui-ci et la D6100/N100) ; *NB : ce secteur a été étudié en détail en 2017 car il faisait partie de l'aire d'étude du projet de la Communauté de Communes du Pont du Gard*.
  - à l'ouest du projet, dans un rayon d'une centaine de mètres (le sud et l'est de la zone d'étude sont très anthropisés et subissent déjà des dérangements importants).

B. Zones d'inventaires

Les inventaires constituent des outils de porter à connaissance, ils n'ont pas de portée réglementaire directe.

Aucune zone d'inventaire ne concerne directement la zone de projet (ZNIEFF* de types 1 ou 2, zones humides, ZICO ou autres).

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) *est un secteur du territoire très intéressant du point de vue écologique. Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique*

et Floristique (ZNIEFF) participe en effet au maintien de grands équilibres naturels, de milieu de vie d'espèces animales et végétales.
Ces Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)ont fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) pour le compte du Ministère de l'Environnement.
Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. L'objectif était donc de constituer un inventaire de zones naturelles qui devra être consulté avant tout projet d'aménagement.
Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont de deux types :

- *les zones de type I : intérêt biologique remarquable,*
- *les zones de type II : recouvrent les grands ensembles naturels.*

Source : dictionnaire de l'environnement.

***Une Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)** correspond à un site ayant un grand intérêt ornithologique, car hébergeant des populations d'oiseaux jugées d'importance communautaire. Ces zones ont été recensées dans le cadre d'un inventaire national effectué sous l'autorité du ministère de l'Environnement et coordonné par la Ligue pour la protection des oiseaux. Sur les 285 ZICO françaises, 110 contiennent des grands massifs forestiers dont la plupart correspondent à des forêts domaniales ou de collectivités locales, gérées par l'ONF.*

A proximité du site sont toutefois présentes 5 ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II, une ZICO et 5 zones de préemption de l'inventaire des Espaces Naturels Sensibles du département du Gard (ZPENS30).

ZNIEFF de type I 910030345 « Gardon aval » (> 700m)
ZNIEFF de type I 910011546 « Fosses de Fournès » (> 700m)
ZNIEFF de type I 910011545 « Chênaie de la Grand Combe » (> 1km)
ZNIEFF de type I 910011550 « Gorges du Gardon » (> 2,6 km)
ZNIEFF de type I 910030346 « Aramon et Théziers » (> 3,9 km)
ZNIEFF de type II 910011543 « Plateau Saint-Nicolas » (> 2,6 km)
ZICO LR13 « Gorges du Gardon » (> 2,9 km)
ZPENS30 30-112 « Gardon inférieur et embouchure » (> 500 m)
ZPENS30 30-33 « Les Fosses de Fournès » (> 700 m)
ZPENS30 30-32 « La Grande Combe » (> 1 km)
ZPENS30 30-99 « Massif Boisé de Valliguieres » (> 1,4 km)
ZPENS30 30-100 « Gorges du Gardon » (> 2,6 km)

Ces zones sont toutefois assez éloignés (> 500 m pour la plus près) et correspondent surtout à des milieux différents de ceux présents sur la zone d'étude (garrigues, grands boisements, vallée alluviale…, alors que la zone d'étude est principalement couverte de friches et de vignobles. Les fiches des ZNIEFF et de la ZICO ont néanmoins été consultées et analysées.

Cette consultation a permis de guider les prospections en attirant l'attention sur des espèces patrimoniales et/ou protégées présentes dans les environs (notamment dans des habitats se rapprochant de ceux que l'on retrouve sur la zone d'étude). En outre, pour les espèces qui se déplacent facilement sur de longues distances (oiseaux, chauves-souris), l'analyse des fiches peut apporter des informations sur l'origine des individus observés lors des prospections (individus en recherche alimentaire par exemple).

Les rares milieux aquatiques et humides présents dans les environs immédiats du projet n'entretiennent pas de rapport fonctionnel avec la zone d'étude (le cours d'eau/fossé temporaire le plus près, situé à plus de 400 m au sud, n'est pas alimenté par des eaux de ruissellement provenant de la zone d'étude).

C. Plans Nationaux d'Actions

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en oeuvre depuis une quinzaine d'année et renforcé à la suite du Grenelle Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan. Un plan national d'action est habituellement mis en œuvre pour une durée de 5 ans.
Le projet est situé dans les périmètres des PNA :

- Odonates
- Pie-grièche Méridionale
- Piegrièche à tête rousse
- Aigle de Bonelli »
- Vautour percnoptère,

qui couvrent de très grandes parties de la région, sans toutefois que ces espèces représentent forcément des enjeux forts sur la zone d'étude.

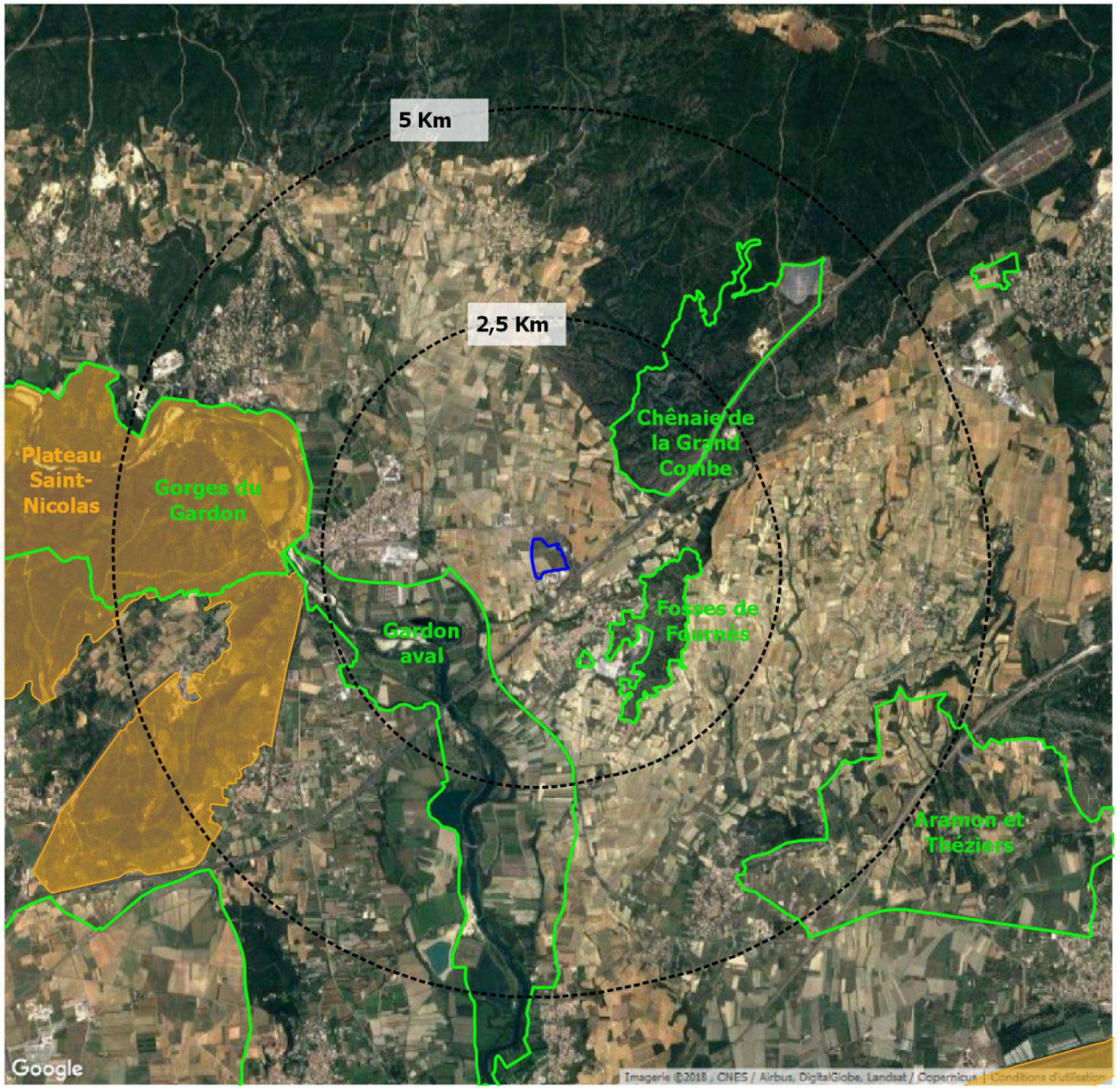
Il est aussi situé non loin des périmètres des PNA « Outarde canepetière », « Loutre » et « Chiroptères ». Ces espèces n'utilisent à priori pas les habitats présents sur la zone d'étude (ils ne font pas partie de domaines vitaux ou de zones d'erratisme) mais cela nécessite d'être vérifié.

Zone d'étude

Zonages

ZNIEFF de type 1

ZNIEFF de type 2



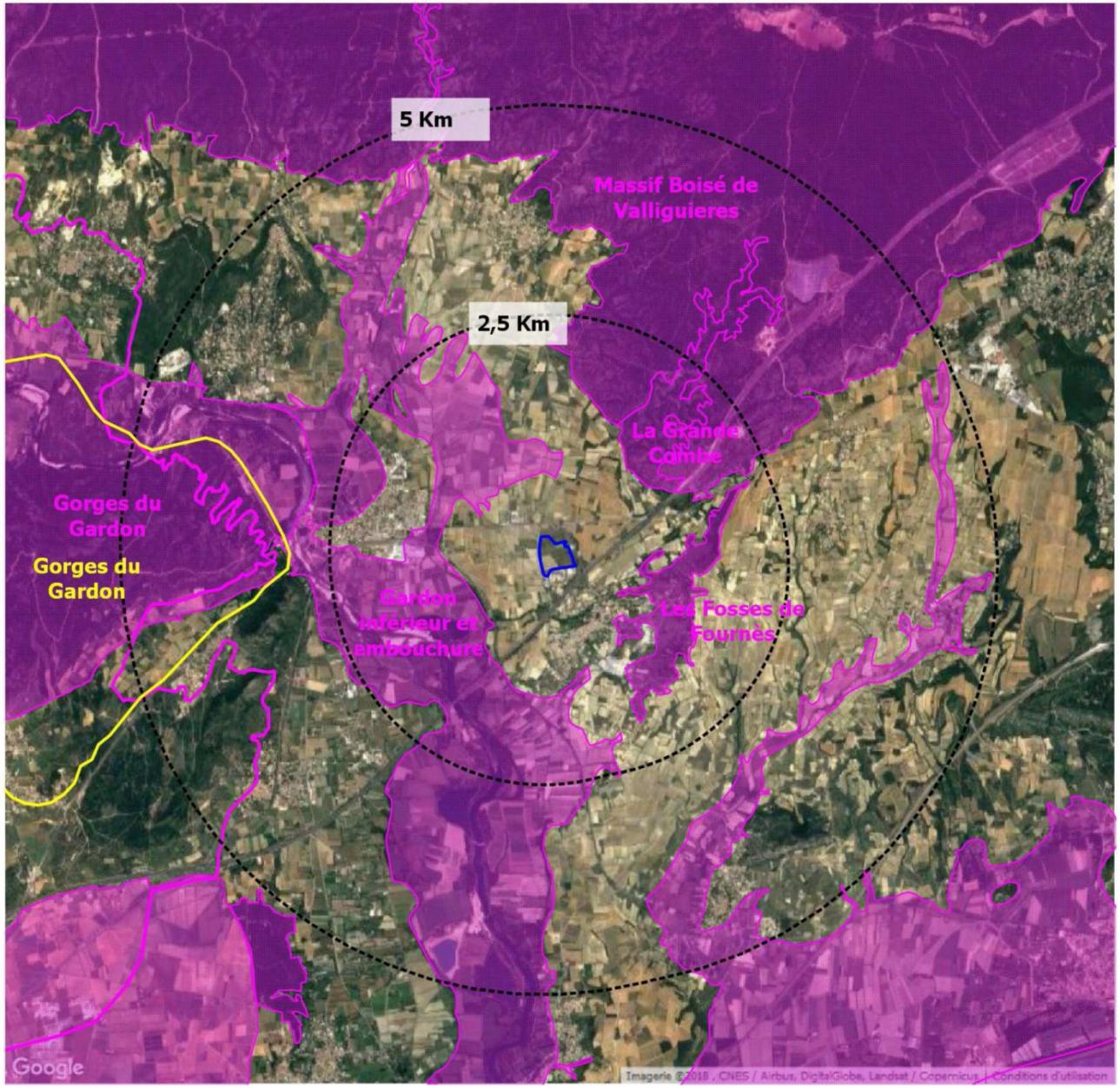
Argan - Tous droits réservés
Sources : DREAL LR, Argan
Cartographie : Biotope, 2018

Zone d'étude

Zonages

Inventaires des Espaces Naturels Sensibles du Gard (ZPENS 30)

ZICO



Argan - Tous droits réservés
Sources : DREAL LR, Argan
Cartographie : Biotope, 2018

Zone d'étude

Hydrographie (BD Carthage)

Point d'eau isolé

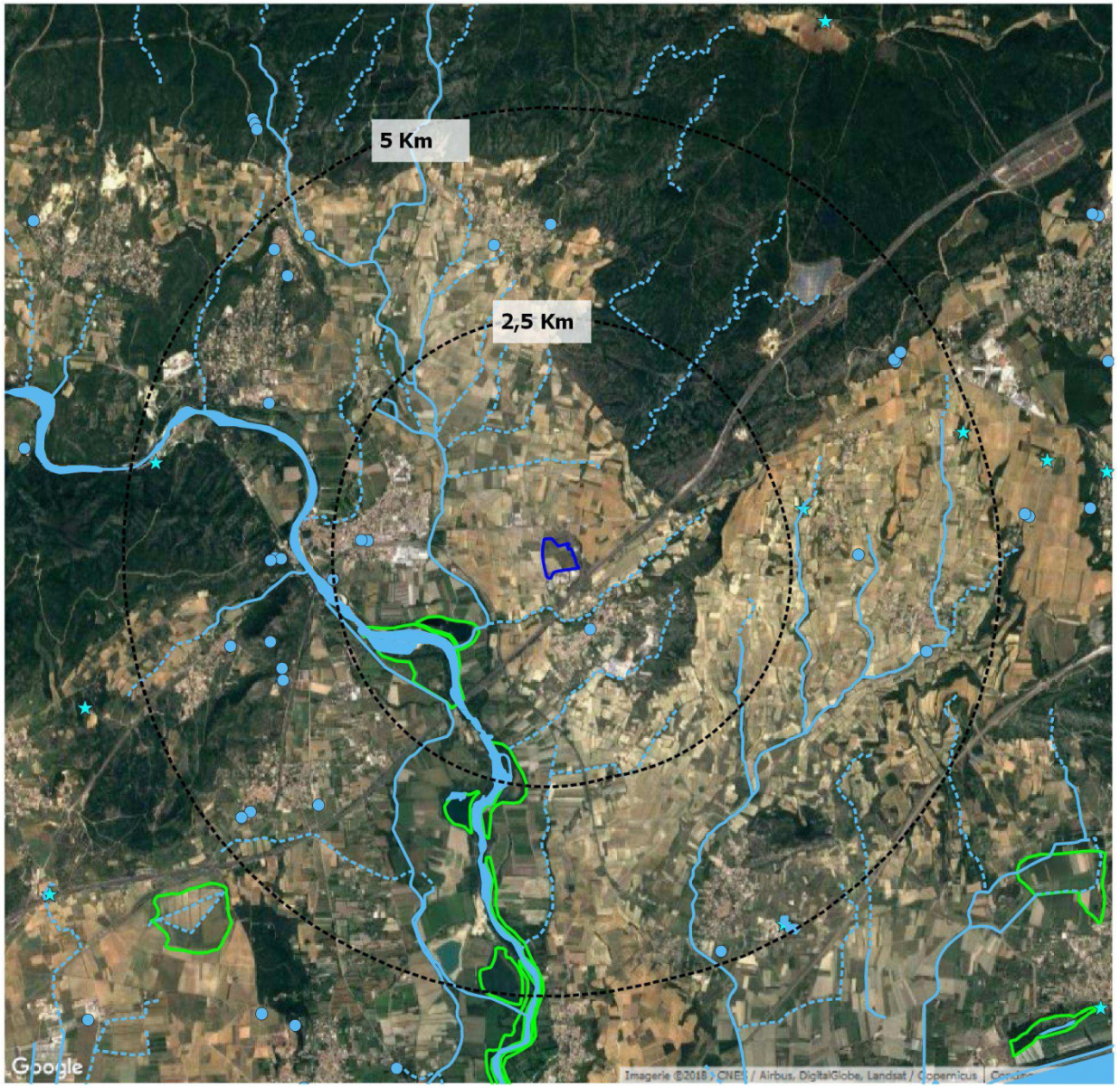
Cours d'eau/canal/fossé intermittent

Cours d'eau/canal/fossé permanent

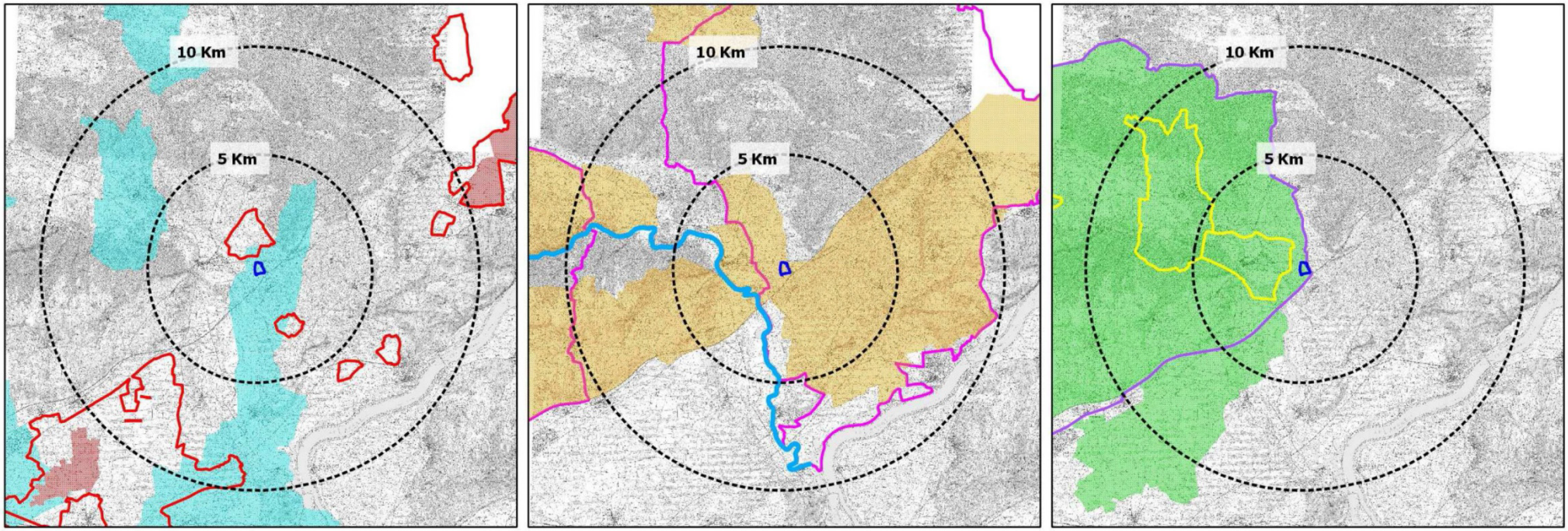
Inventaires

Mares (inventaire régional LR)

Zones humides élémentaires (inventaire départemental)



Argan - Tous droits réservés
Sources : DREAL LR, Argan
Cartographie : Biotope, 2018



Zone d'étude
PNA Odonates
PNA Outarde Canepetière Domaines Vitaux
PNA Outarde Canepetière Hivernage

Zone d'étude
PNA Pie-Grièche Méridionale
PNA Pie-grièche à tête rousse
PNA Loutre

Zone d'étude
PNA Chiroptères
PNA Aigle de Bonelli Domaines vitaux
PNA Percnoptère Domaines Vitaux

D. Zonages réglementaires

Aucun zonage ayant une portée réglementaire ne concerne directement la zone de projet. En revanche, 5 sites appartenant au réseau Natura 2000 sont présents à proximité de la zone d'étude (moins de 10 km). Il s'agit de :

- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Le Gardon et ses gorges FR9101395 (> 2,6 km) ;
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) Gorges du Gardon FR9110081 (> 2,6 km) ;
- la Zone de Protection Spéciale (ZPS) Costière nîmoises FR9112015 (> 5,2 km) ;
- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Le Rhône aval FR9101590 (> 7,5 km) ;
- la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Etang de Valliguières FR9101403 (> 7,8 km).

Conformément aux articles L. 414-4 et R-414-19 à 26 du Code de l'environnement le projet devra faire l'objet d'une évaluation de ses incidences sur les objectifs de conservation des espèces ayant justifié la désignation des 4 premiers sites Natura 2000 (présence d'espèces susceptibles de se déplacer comme les oiseaux ou les chauves-souris). En revanche concernant la ZSC Etang de Valliguières, le projet n'aura pas d'incidences sur les habitats naturels de l'étang et de ses environs immédiats (pas de liens via le réseau hydraulique superficiel ou souterrain) et le Triton crêté, seule espèce d'intérêt communautaire de ce site Natura 2000 est inféodée pour tout son cycle de vie à l'étang et aux mares forestières proches.

En plus de nécessiter la réalisation d'une étude spécifique (étude d'incidences au titre de l'article L414.4 du Code de l'Environnement), la présence des sites Natura 2000, comme les ZNIEFF et ZICO, a permis de guider les prospections en attirant l'attention sur des espèces patrimoniales et/ou protégées présentes dans les environs (notamment dans des habitats se rapprochant de ceux que l'on retrouve sur la zone d'étude ; espèces d'intérêt communautaire en l'occurrence). En outre, pour les espèces qui se déplacent facilement sur de longues distances (oiseaux, chauves-souris), l'analyse des données peut apporter des informations sur l'origine des individus observés sur l'aide d'étude (individus en recherche alimentaire par exemple).

La Zone Speciale de Conservation (ZSC) Le Gardon et ses gorges FR9101395 (> 2,6 km)

La diversité des caractères morphologiques de ce site explique la diversité des habitats et des espèces qu'on peut y rencontrer. Outre les formations typiques des garrigues méditerranéennes, les ripisylves restent encore très intéressantes malgré les dégâts causés par les crues de 2002 et 2003, avec des variantes à Arbre de Judée remarquables. Elles permettent au Castor (Castor fiber) de trouver refuge et nourriture. Les nombreuses grottes permettent d'accueillir une bonne diversité de Chiroptères.

Dans les gorges, se trouvent des formations de Chênes verts peu perturbées avec des espèces particulièrement rares (Cyclamen des Baléares). L'extension du site en 2006 a permis d'intégrer au périmètre plusieurs cavités naturelles de grand intérêt pour les Chiroptères, en particulier le gouffre des Espélugues à Dions, et la station de Mannia triandra découverte au pont Saint Nicolas. Elle permet également d'assurer une meilleure représentation des habitats forestiers, en particulier les boisements à Chêne vert, ainsi que des espaces agricoles périphérique qui participent pleinement à l'équilibre écologique de l'ensemble du site. L'extension du site de 2015 permet d'intégrer une grange située sur la commune de Dions, qui constitue un site de reproduction important pour le Murin à oreilles échancrées.

Bien que le niveau d'eau soit très variable au cours des saisons et que le Gardon puisse s'assécher sur une partie de son cours, il conserve un intérêt significatif pour certaines espèces de poissons. Toutefois, la présence de seuils à l'aval, dont tous ne sont pas encore équipés de passes à poissons, limite cet intérêt. De part et d'autre des gorges, le plateau calcaire accueille les habitats et les espèces caractéristiques des zones méditerranéennes chaudes.

La Zone de Protection Speciale (ZPS) Gorges du Gardon FR9110081 (> 2,6 km)

La ZPS abrite trois espèces de rapaces remarquables, l'Aigle de Bonelli, le Circaète Jean-le-Blanc et le Vautour percnoptère. Le Busard cendré, le Grand-duc, ainsi que la plupart des passereaux des garrigues méditerranéennes se rencontrent dans le massif. L'extension du site en 2006 permet d'intégrer le site de nidification d'un nouveau couple d'Aigle de Bonelli installé en 2005 et d'améliorer la représentativité des territoires de chasse de ces rapaces.

LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE (ZPS) COSTIERE NIMOISES FR9112015 (> 5,2 KM)

Bordée au sud par la Petite Camargue, la Costière nîmoise s'étend selon une large bande orientée nordest/ sud-ouest. Seule la partie " plaine et plateau " de la Costière est couverte par le site Natura 2000. Celui-ci, composé de 6 îlots, concerne 27 communes.
Les habitats utilisés par les espèces d'oiseaux justifiant la désignation du site sont des habitats ouverts. Ils sont gérés principalement par l'agriculture, orientée vers diverses productions (grandes cultures, viticulture, arboriculture, maraîchage). Ces diverses cultures, associées aux friches et jachères, et la variété du parcellaire confèrent au paysage un caractère en mosaïque très favorable à ces oiseaux.

Le site de la Costière nîmoise accueillait, en 2004, 300 mâles chanteurs d'Outarde canepetière, soit 60% des mâles reproducteurs de la région (COGard, 2004) et près du quart des mâles reproducteurs en France. Il présente également plusieurs sites importants de stationnement migratoire et/ou d'hivernage (Marguerittes et Quarquettes-Château de Candiac en particulier) pouvant regrouper jusqu'à 400 oiseaux (COGard, fin 2002).

5 autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux " ainsi que 4 espèces migratrices non inscrites à l'annexe I se rencontrent également sur ce territoire.

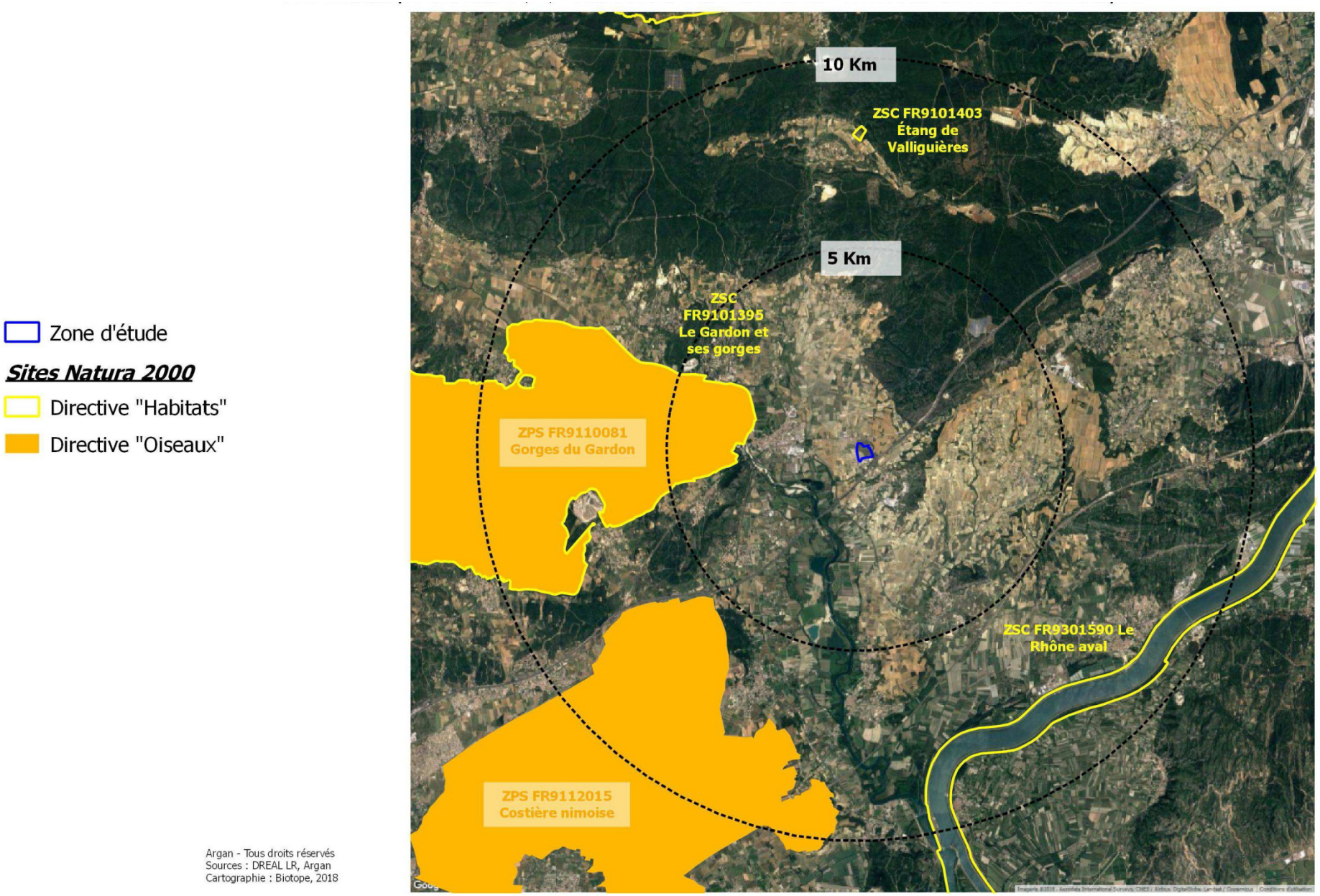
La croissance des populations sur ce territoire peut s'expliquer par l'évolution favorable des habitats utilisés par l'Outarde canepetière. Les fortes évolutions agricoles de toute la zone depuis une vingtaine d'années (arrachages et replantations viticoles et arboricoles, développement du maraîchage, jachères PAC …), alliées au petit parcellaire à vocations multiples, ont en effet permis à ces oiseaux de prospérer dans des paysages en mosaïque, et peu soumis aux traitements phytosanitaires, insecticides notamment.

LA ZONE SPECIALE DE CONSERVATION (ZSC) LE RHONE AVAL FR9101590 (> 7,5 KM)

Site continu comprenant le fleuve et ses annexes fluviales, de Donzère-Mondragon à la Méditerranée (environ 150 kilomètres). Le Rhône constitue un des plus grands fleuves européens. Dans sa partie aval, il présente une grande richesse écologique, notamment plusieurs habitats naturels et espèces d'intérêt communautaire. Grâce à la préservation de certains secteurs, de larges portions du fleuve sont exploitées par des espèces remarquables, notamment par le Castor d'Europe et diverses espèces de poissons.

L'axe fluvial assure un rôle fonctionnel important pour la faune et la flore : fonction de corridor (déplacement d'espèces telles que les poissons migrateurs), fonction de diversification (mélange d'espèces montagnardes et méditerranéennes) et fonction de refuge (milieux naturels relictuels permettant la survie de nombreuses espèces).

Les berges sont caractérisées par des ripisylves en bon état de conservation, et localement très matures (présence du tilleul). La flore est illustrée par la présence d'espèces tempérées en limite d'aire, d'espèces méditerranéennes et d'espèces naturalisées.

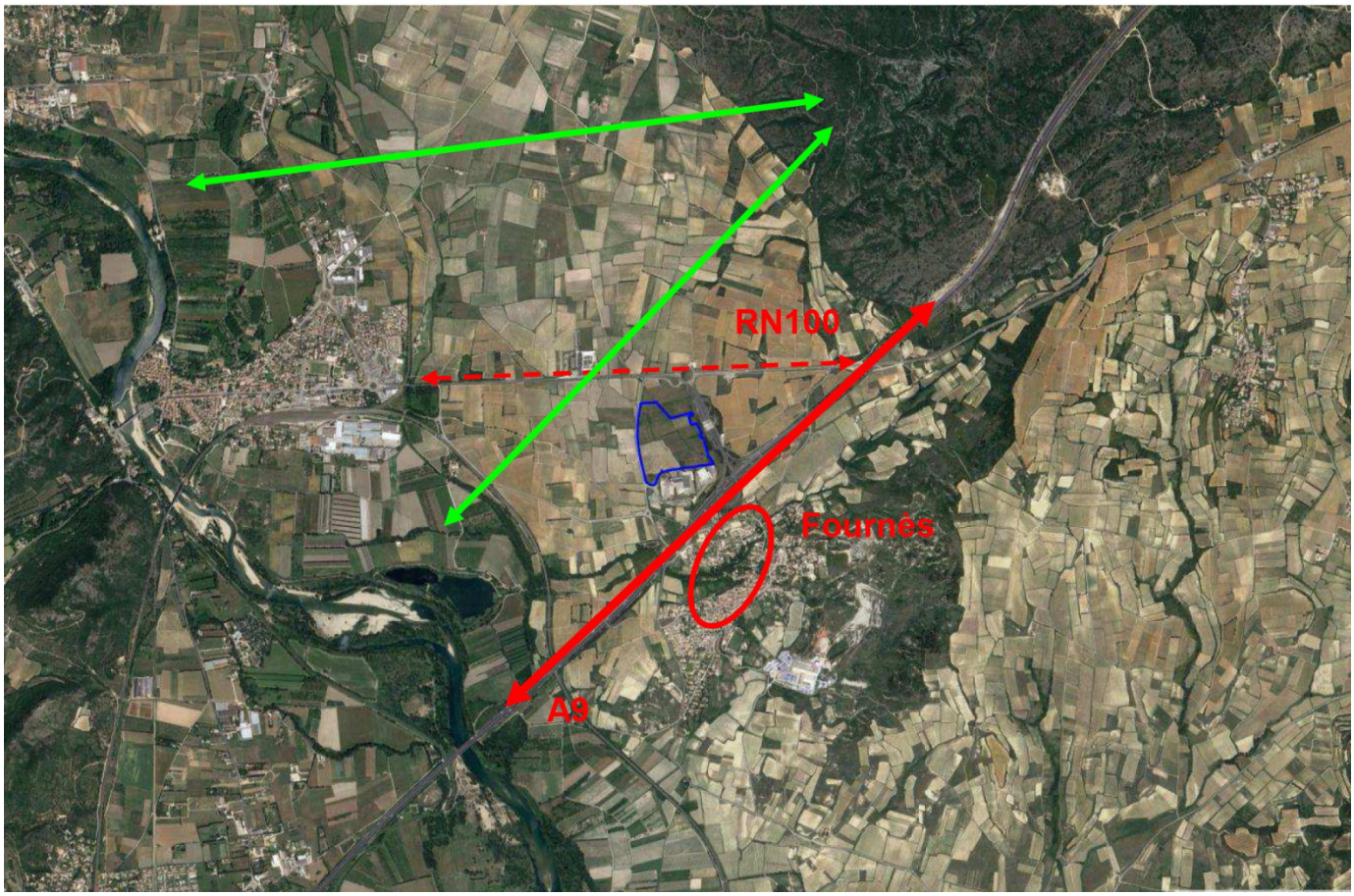


Argan - Tous droits réservés
Sources : DREAL LR, Argan
Cartographie : Biotope, 2018

E. Etat initial faune-flore

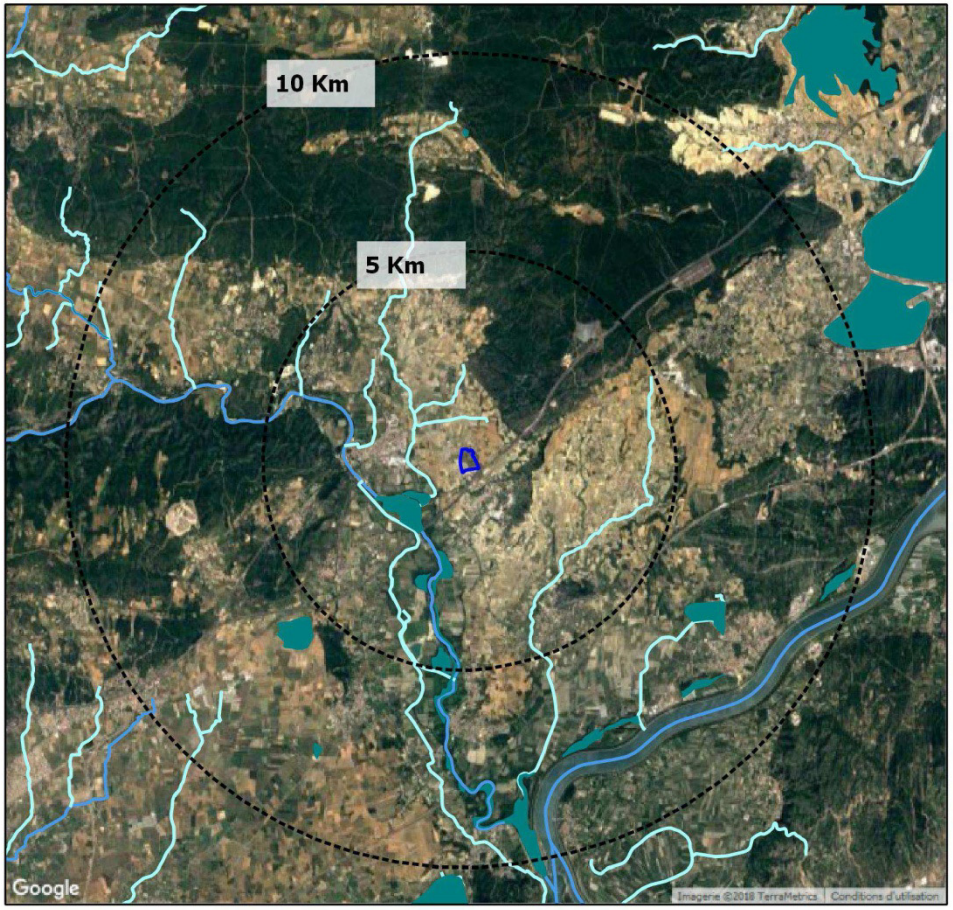
CONTEXTE GENERAL, FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude est située dans le lit majeur du Gardon, dans une plaine très majoritairement occupée par des vignobles intensifs. Au sud-ouest sont présents le Gardon et ses milieux alluviaux et au nord-est un grand massif calcaire couvert de forêts de chênes vert et de garrigues en voie de fermeture (matorrals). Immédiatement au sud, la présence de l'autoroute A9 et du village de Fournès constituent des éléments bloquant importants en termes de fonctionnalités. Dans une moindre mesure, la RN100 qui passe au nord de la zone d'étude constitue aussi un élément bloquant. En termes de fonctionnalités (corridors écologiques), le maintien des possibilités de déplacements entre le Gardon et le massif calcaire situé en rive gauche correspond à un enjeu écologique pour la faune terrestre et faiblement volante. Ces possibilités de déplacement, qui existent au nord et au sud de Remoulins, ne seront toutefois pas affectées par le projet qui est « collé » à l'élément bloquant majeur qu'est l'autoroute A9.



Fonctionnalités : éléments bloquants (rouge) et possibilités de déplacements de la faune terrestre et faiblement volante (vert)

L'analyse des cartes du Schéma Régional de Cohérence Ecologique LR (SRCE LR), composante principale de la Trame verte et bleue, fait apparaitre que la zone d'étude n'est pas située au niveau d'un corridor écologique théorique ou d'un réservoir de biodiversité.



Trame bleue

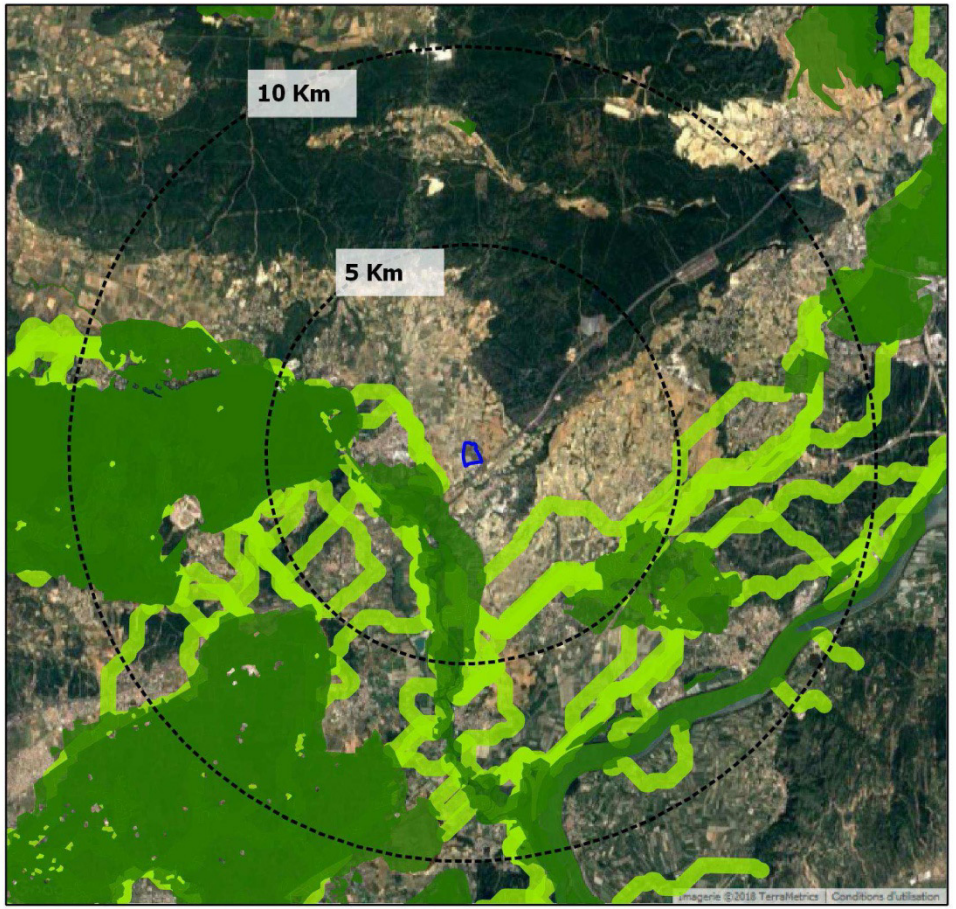
- Cours d'eau : corridors écologiques
- Cours d'eau : réservoir de biodiversité
- Réservoirs de biodiversité (ZH, plans d'eau et lagunes)

Argan - Tous droits réservés
Sources : DREAL LR, Argan
Cartographie : Biotope, 2018

Zone d'étude

Trame verte

- Corridors écologiques
- Réservoirs de biodiversité



HABITATS NATURELS ET FLORE

Approche globale des végétations sur la zone d'étude

Les végétations rencontrées sur la zone d'étude sont typiquement méditerranéennes et planitiaires. L'aire d'étude se trouve dans le district des coteaux du Rhône (CO-GARD, 1993). C'est un secteur constitué de grandes quantités de matériaux charriés par le Gardon (lit majeur). Le ruban forestier, à l'origine dominé par le Chêne vert (*Quercus ilex*) ou le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), est souvent remplacé par des zones agricoles, en particulier la vigne, dans le secteur de Remoulins (vignobles intensifs). Sur le plan biogéographique, la zone d'étude se trouve à l'étage mésoméditerranéen. Le climat est typiquement méditerranéen avec une période estivale sèche et des précipitations capricieuses le reste de l'année.

Synthèse des habitats naturels ou semi-naturels présents / espaces agricoles et naturels consommés par le projet

12 habitats élémentaires ont été identifiés sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucun ne possède d'intérêt patrimonial. Ils sont dénombrés dans le tableau suivant :

Intitulé	Code EUNIS	Code N2000	Surface (ha)	%	Commentaires	Intérêt patrimonial
Terrains en friche	I1.5	-	6,32	49,67	Habitat dominant sur l'aire d'étude. Il s'agit essentiellement d'anciennes parcelles cultivées, notamment des vignes	Faible
Vignobles	FB.4	-	4,56	35.83	Principale culture présente dans la région, intensifs	Très faible
Fourrés caducifoliés subméditerranéens	F3.22	-	0,73	5.73	Recolonisation de sol profond par des espèces ligneuses, habitat ici dominé par les Ronces, Prunellier ou Cornouiller sanguin	Faible
Haies	FA	-	0,36	2.80	Habitat linéaire composé d'arbrisseaux et/ou d'arbres, souvent plantés par l'Homme à l'origine. Présent surtout à l'est de l'aire d'étude	Faible
Pelouses à Dactyle hispanique	E1.2A	-	0,21	1.63	Pelouse méditerranéenne sur sol assez profond, faciès différent de la pelouse à Brachypode de Phénicie. Succède ici à des friches âgées	Faible
Matorrals caducifoliés à Chêne pubescent	F5.16	-	0,16	1.25	Formation boisée dominée par le Chêne pubescent sous forme de taillis et issue de la dégradation de la Chênaie pubescente	Faible
Zones anthropisées	J1	-	0,13	1,01	Habitats très artificiels tels que la voirie ou les bâtiments.	Nul
Matorrals sempervirents à Chêne vert	F5.11	-	0,11	0,87	Formation sempervirente méditerranéenne dominée par le Chêne vert, généralement sous forme de taillis et issue de la dégradation de la Chênaie verte ou pubescente originelle	Faible
Zones rudérales	E5.13	-	0,07	0,56	Habitat perturbé par l'Homme	Très faible
Fossé	J5.4	-	0,04	0,29	Certaines portions sont sèches, d'autres sont en eau : *Ranunculus repens*, *Scirpoides holoschoenus*, *Epilobium hirsutum* – Souvent très entretenus (fauche…)	Faible
Pelouses à Brachypode de Phénicie	E1.2A	-	0,03	0,25	Pelouse méditerranéenne sur sol assez profond dominé par le Brachypode de Phénicie ou le Brome érigé. Succède ici à des friches âgées	Faible
Fourrés à Genêt d'Espagne	F5.4	-	0,01	0,11	Formation arbustive méditerranéenne dominée par le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*)	Très faible



Friche



Vignoble



Pelouse à Brachypode de Phénicie et Brome des prés



Fossé humide



Fourré caducifolié



Haie

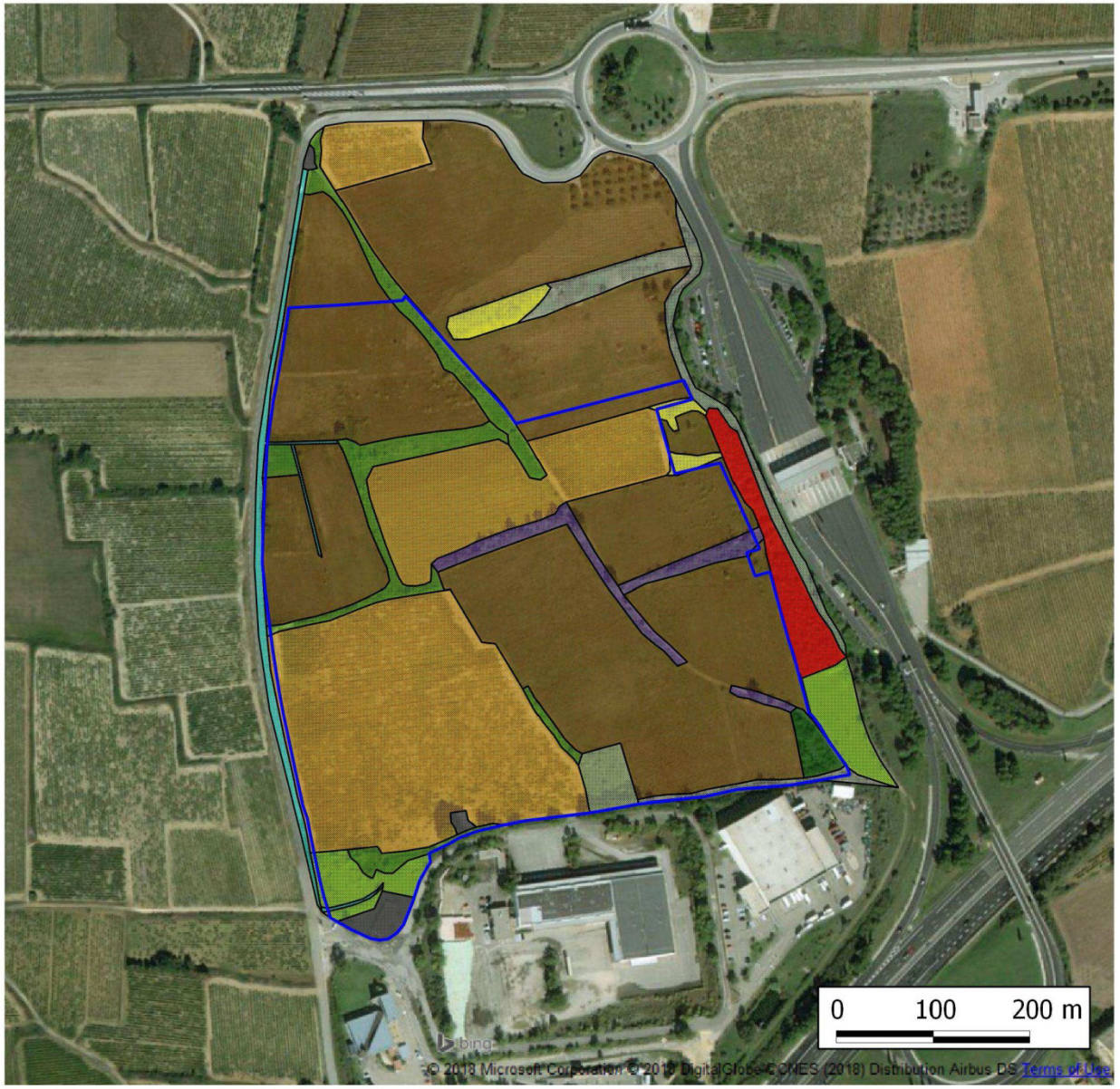
Flore

142 espèces végétales ont été inventoriées sur l'aire d'étude (Cf. annexe 2). Aucune espèce protégée ou patrimonale n'a été mise en évidence. La seule espèce protégée connue de la commune de Fournès, le Stipe à petites fleurs - *Stipa parviflora* (source : base de données SILENE / CBN-Med) est connu uniquement de la ZNIEFF de type I « Fosses de Fournès », dans des milieux différents de ceux de la zone d'étude (espèce inféodée aux pelouses chaudes et ouvertes, dont il s'agit de l'unique localité française).

Zone d'étude

Habitats naturels (code EUNIS)

- E1.2A - Pelouses à Dactyle hispanique Brachypode de Phénicie
- E5.13 - Zones rudérales
- F3.22 - Fourrés caducifoliés subméditerranéens
- F5.11 - Matorrals sempervirents à Chêne vert
- F5.16 - Matorrals caducifoliés à Chêne pubescent
- F5.4 - Fourrés à Genêt d'Espagne
- FA - Haies
- FB.4 - Vignobles
- G2.91 - Oliveraies
- G3.F12 - Plantations de Pins
- I1.5 - Terrains en friche
- J1 - Zones anthropisées
- J5.4 - Fossé



Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

Zone d'étude

Enjeux écologiques

Faible

Très faible

Nul



Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

Insectes

Espèces contactées et cortèges associés

1• LEPIDOPTERES RHOPALOCERES & ZYGAENIDAE

19 espèces de rhopalocères (et zygènes) ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 19 espèces communes. Cela représente environ 10% de la faune rhopalocérique régionale (195 espèces) et moins de 7% de celle de France métropolitaine (301 espèces). Cette faible diversité est assez classique des milieux agricoles intensifs de plaine méditerranéenne.

Principaux cortèges d'espèces

Deux cortèges principaux ont été identifiés sur l'aire d'étude :

- le cortège des friches et pelouses, qui rassemble l'essentiel des espèces, avec *Aricia agestis*, *Carcharodus alceae*, *Lasiommata megera*, *Maniola jurtina jurtina*, *Melanargia lachesis*, *Melitaea cinxia*, *Melitaea didyma*, *Papilio machao*, *Pieris rapae*, *Polyommatus icarus*, *Pontia daplidice*, *Pseudophilotes baton*, *Spialia sertorius*, *Zygaena erythrus* et *Zygaena sarpedon* ;
- le cortège des lisières et des haies, avec *Brintesia circe*, *Callophrys rubi*, *Celastrina argiolus*, *Lasiommata megera* ou encore *Pararge aegeria*.

2• ODONATES

4 espèces d'odonates ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 4 espèces communes. Cela représente moins de 6% de la faune odonatologique régionale (72 espèces) et moins de 5% de celle de France métropolitaine (90 espèces). Cette très faible diversité s'explique par l'absence de milieu aquatique sur la zone d'étude. Les espèces observées (*Crocothemis erythraea*, *Erythromma lindenii*, *Orthetrum cancellatum* et *Sympetrum fonscolombii*) appartiennent au cortège des eaux stagnantes ensoleillées. Toutefois aucune d'entre elle ne se reproduit sur la zone d'étude où aucun milieu de reproduction n'est présent. Il s'agit ici uniquement d'individus erratiques en phase de maturation en provenance de milieux aquatiques présents dans les environs et qui utilisent les milieux terrestres de la zone d'étude (notamment les friches et lisières de haies) pour la chasse.

3. ORTHOPTERES

20 espèces d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 19 espèces communes et d'une espèce peu commune en phase d'expansion (espèce introduite). Cela représente 13% de la faune orthoptérique régionale (150 espèces) et près de 9% de celle de France métropolitaine (225 espèces). Cette richesse modérée est assez caractéristique des milieux de friches méditerranéenne (habitat dominant sur la zone d'étude).

Principaux cortèges d'espèces

Deux cortèges principaux ont été identifiés :

- le cortège des friches plus ou moins lacunaires qui regroupe la majorité des espèces, avec *Calliptamus italicus italicus, Chorthippus brunneus brunneus, Decticus albifrons, Dociostaurus jagoi occidentalis, Euchorthippus elegantulus, Isophya pyrenaea, Eumodicogryllus bordigalensis bordigalensis, Oedipoda caerulescens caerulescens, Pezotettix giornae, Platycleis affinis affinis, Platycleis intermedia intermedia, Rhacocleis annulata* ou encore *Tylopsis lilifolia*.
- le cortège des haies et des lisières, représenté par *Anacridium aegyptium, Arachnocephalus vestitus, Ephippiger diurnus, Oecanthus pellucens pellucens, Phaneroptera nana, Pholidoptera femorata et Tettigonia viridissima*.

Espèces peu communes (mais introduite et en expansion)

La Decticelle annelé, Rhacocleis annulata, est une sauterelle introduite relativement récemment en France, dans au moins deux foyers (Bambouseraie d'Anduze dans le Gard et Bassin de la Garonne). L'espèce semble en phase d'expansion notamment dans la région puisque on dénombre au moins 6 stations depuis les années 2000 dans le département du Gard (sans compter la station d'origine présumée à Anduze) *(Source : Telaorthoptera et Faune-LR).*

Sur la zone d'étude, un individu été observé de nuit dans une friche du sud de la zone. Etant donné le caractère allochtone de l'espèce et sa dynamique à priori positive, l'enjeu écologique associé à l'espèce reste faible malgré la rareté actuelle de l'espèce.

4. COLEOPTERES SAPROXYLIQUES

Aucune espèce de coléoptères saproxylique n'a été contacté sur la zone d'étude (malgré notamment la recherche de loges de Grand Capricorne au niveau des quelques chênes assez âgés).

Espèces patrimoniales ou protégées potentielles et/ou mentionnées dans la bibliographie

Etant donné la nature des milieux présents sur et dans les environs de la zone d'étude, la localisation géographique de celle-ci* et les probabilités de détection, 2 espèces patrimoniales et/ou protégées auraient pu éventuellement être présentes (espèces toutefois non contactées lors des prospections réalisées en période favorable). Il s'agit d'une espèce de lépidoptère et d'une espèce d'orthoptère.

*Au regard des répartitions connues des espèces (voir bibliographie)

La Diane, Zerynthia polyxena, est un papillon protégé typiquement méditerranéen. Bien que relativement commune dans la région, l'espèce reste localisée puisqu'elle ne se développe presque exclusivement que sur l'Aristoloche à feuille ronde (plus rarement sur d'autres Aristoloches) qui elle-même affectionne les milieux humides et frais. Sur la zone d'étude, les lisières de haies ou les bords de fossés apparaissent assez favorable à cette espèce mais aucun pied d'aristoloche n'y a été observé malgré des recherches spécifiques. L'absence de cette espèce sur la zone d'étude est donc certaine.

La Magicienne dentelée, Saga pedo, est le plus grand orthoptère de France. Cette sauterelle méditerranéenne et carnivore se développe principalement dans les garrigues mais également dans des formations herbacées piquetées de buissons, notamment parfois dans des friches évoluées. Une prospection nocturne spécifique a été réalisée sur la zone d'étude où l'espèce a été recherchée dans les friches les plus favorables, mais aucun individu n'a pu être observé. Le contexte de la zone d'étude (plaine agricole intensive, absence de massif de garrigues à proximité et isolement par des voies de circulation) est très limitant pour cette espèce et son absence sur le site apparaît quasi certaine. Ce diagnostic est partagé par Gard Nature qui écrivait en 2011 :

La Magicienne dentelée Saga pedo, bien présente de l'autre coté de l'autoroute (vers les fosses de Fournès) n'a pas été notée à l'occasion des prospections. L'étendue des cultures et l'absence de zones refuges « naturelles » ne plaident pas pour la présence éventuelle de cette espèce dans ce secteur.

Enfin, aucune espèce patrimoniale/protégée n'a été notée par Gard Nature en 2011, et ce pour l'ensemble des groupes abordés (Libellules, Papillons de jour, Orthoptères, Papillons de nuit, Coléoptères, Diptères, Hyménoptères, Hémiptères, Névroptères, Dictyoptères).

Statuts et intérêt patrimonial des espèces contactées

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces les plus remarquables contactées sur la zone d'étude (ou celles qui, bien qu'à faible intérêt patrimonial, disposent d'un statut de conservation ou de protection particulier).

STATUTS ET INTERET PATRIMONIAL DES ESPECES CONTACTEES LES PLUS REMARQUABLES

Espèce		Protection nationale (arrêté du 23/04/07)	Directive «Habitats»	Liste rouge France	Liste route Europe	Liste rouge domaine massif central et montagne noire / pyrénéen / subméditerranéen languedocien / méditerranéen	ZNIEFF LR	Intérêt patrimonial
Nom vernaculaire	Nom scientifique							
ORTHOPTERES								
Decticelle annelée	*Rhacocleis annulata*	/	/	/	LC	/	III	Faible

/!\ Espèce introduite et en expansion

Légende

Directive « Habitats » : An. II, IV : espèce inscrite à l'annexe II, IV de la Directive Européenne 92/43/CEE
Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable ; 1 = proche de l'extinction ou déjà éteinte ; 2 = fortement menacée d'extinction ; 3 = menacée, à surveiller ; 4 = non menacée, en l'état actuel des connaissances ; ? = manque d'informations pour statuer
ZNIEFF LR : S = Espèce déterminante stricte ; R = Espèce remarquable ; I = Espèce déterminante vraie, qui exige un effort de conservation, intérêt patrimonial très fort ; II = Espèce déterminante vraie, qui exige un effort de conservation, intérêt patrimonial fort ; III = Espèce simplement à surveiller, intérêt patrimonial moyen ; (...) = avec critère géographique : Pyr = Pyrénées, MN = Montagne noire / Monts de Lacaune / Sidobre, PM = Plaine méditerranéenne

Analyse / fonctionnalités

La zone d'étude est située en plaine méditerranéenne dans le département du Gard, à quelques kilomètres à l'est de Remoulins. Localisée dans la vallée alluviale du Gardon, le climat est chaud et sec et le paysage dominé par la viticulture. La zone elle-même est composée essentiellement de parcelles de vignes et de parcelles de friches plus ou moins embroussaillées le tout parcouru d'un réseau de haies et de fossés. On note en outre le relatif isolement de la zone du fait des nombreuses voies de circulation qui l'entourent (autoroute, nationale…).

Les milieux les plus favorables aux insectes sur le site sont sans conteste les friches. Bien que n'abritant que des espèces communes avec une diversité relativement faible (mais classique de ce type de milieux) les densités sont globalement assez importantes (en orthoptères notamment) ce qui permet à ces milieux de jouer un rôle non négligeable dans le fonctionnement de l'écosystème local (proies pour de nombreux insectivores).

Les haies et fourrés abritent également quelques espèces mais la diversité y est nettement moindre. Ces milieux linéaires constituent toutefois un maillage important pour le déplacement des espèces (lépidoptères notamment) dans un contexte agricole globalement peu favorable. Enfin, les secteurs de vigne, bien représentés sur le site, sont très peu intéressants pour les insectes, et seules quelques espèces ubiquistes peuvent s'y développer. La zone d'étude présente donc un intérêt globalement faible pour les insectes avec seulement des espèces communes, en lien avec une faible diversité et qualité d'habitats.

Evaluation des enjeux écologiques

Le tableau suivant présente les enjeux écologiques identifiés (qui sont repris sur la carte page suivante).

ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX INSECTES		
Elément concerné	**Justification**	**Enjeu écologique**
Friches et pelouses	Ces milieux sont les plus intéressants pour les insectes sur la zone d'étude, avec des densités importantes. Toutefois, seules des espèces communes sont concernées et cela amène à définir l'enjeu écologique comme faible	Faible
Haies et fourrés	Ce type de milieu est globalement moins intéressant que des milieux plus ouverts (pour les groupes étudiés) mais abritent toutefois plusieurs espèces communes. L'enjeu écologique associé reste faible.	Faible
Vignes	Ces cultures intensives sont globalement très peu favorables aux insectes et seules quelques espèces ubiquistes peuvent s'y développer.	Très faible

Zone d'étude

Enjeux écologiques

Faible

Très faible



Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

Amphibiens

Espèces contactées

Aucun amphibien n'a été contacté sur la zone d'étude. En 2011, Gard Nature aboutissait au même résultat : *aucun amphibien n'a été noté. Les périodes de prospection étaient tardives pour ces espèces et la population importante d'écrevisses de Louisiane dans le fossé, seul linéaire retenant l'eau en suffisance pour abriter la reproduction d'amphibiens, est probablement un facteur limitant essentiel.*

Espèces potentielles

Etant donné la nature des milieux présents sur et dans les environs de la zone d'étude, la localisation géographique de celle-ci* et les probabilités de détection, 2 espèces d'amphibiens auraient pu éventuellement être présentes (espèces toutefois non contactées lors des prospections réalisées en période favorable). Il s'agit de 2 espèces communes dans le sud de la France, le Crapaud commun, Bufo bufo et le Crapaud calamite, Epidalea calamita. Leurs exigences écologiques sont différentes mais elles disposent toutes deux de fortes capacités de dispersion en phase terrestre, ce qui peut les amener à plusieurs kilomètres de leur lieu de reproduction. Ainsi, il est tout à fait possible que ces espèces puissent être ponctuellement observées sur la zone d'étude (présence marginale, en erratisme/dispersion…). L'enjeu de conservation associé à une éventuelle présence est toutefois très faible.

*Au regard des répartitions connues des espèces (GENIEZ Ph. & CHEYLAN M., 2012. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes, Atlas biogéographique.

Analyse / fonctionnalités

La zone d'étude est située en plaine méditerranéenne, à quelques kilomètres à l'est de Remoulins et juste au nord de la ville de Fournès. Le paysage local est dominé par l'activité agricole essentiellement viticole et est marqué par de nombreuses voies de circulation. La zone d'étude est ainsi isolée entre l'autoroute A9 au sud-est, la RN100 au nord et à l'est et une voie de chemin de fer à un peu plus à l'ouest.

La zone d'étude est essentiellement composée de parcelle agricoles occupées par de la vigne avec certaines d'entre-elles abandonnées depuis de nombreuses années et aujourd'hui enfrichées. Il en résulte une mosaïque de vignoble et de friches entrecoupée de fossés, de quelques haies et de fourrés.

Les milieux aquatiques sont quasiment inexistants sur la zone d'étude. Seul le fossé bordant la D192 à l'ouest du site présente une végétation légèrement hygrophile, mais la lame d'eau présente est trop faible et trop temporaire (même les années à pluviométrie relativement importante comme en 2017) pour permettre la reproduction d'amphibiens. A noter que ce fossé se prolonge de l'autre côté de la route au nord-ouest de la zone d'étude où il est alors un peu plus profond, très ombragé et dispose donc d'une période de mise en eau un peu plus longue. Cet habitat, de très petite taille, pourrait accueillir quelques espèces communes en reproduction mais la présence d'écrevisses allochtones est très limitante. Cela, ajouté à l'isolement important du site par rapport aux milieux aquatiques (du fait des nombreuses voies de circulations) environnant (rivière la Valliguières, Gardon) rend la probabilité de présence des amphibiens sur le site très faible.

Evaluation des enjeux écologiques

Le tableau suivant présente les enjeux écologiques identifiés.

ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX AMPHIBIENS		
Elément concerné	Justification	Enjeu écologique
Fossé temporaire le long de la D192	Ce fossé temporaire ne semble pas accueillir la reproduction d'amphibiens (mise en eau peu longue, présence d'écrevisses de Louisiane). Il s'agit toutefois d'une voie de déplacement préférentielle pour d'éventuelles espèce en phase de déplacement. L'enjeu écologique associé reste très faible.	Très faible
Friches, fourrés et haies	Ces habitats terrestres peuvent potentiellement accueillir quelques individus d'espèces à forte capacité de dispersion (Crapaud commun, Crapaud calamite) en phase terrestre. Toutefois, l'isolement du site et l'absence de zone de reproduction à proximité rend cette probabilité très faible. Cela amène donc à définir l'enjeu écologique comme très faible.	Très faible

Reptiles

Espèces contactées

4 espèces de reptiles ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 4 espèces communes.

Espèces communes

- **Lézard vert occidental** – *Lacerta bilineata* : de nombreux individus de cette espèce très commune en Languedoc-Roussillon ont été observés sur la zone d'étude où il s'agit du reptile le plus abondant. Le Lézard vert occidental est une espèce liée à un couvert végétal relativement dense, qui apprécie les hautes herbes et les broussailles. On le rencontre dans une grande variété d'habitats pourvu qu'ils soient bien ensoleillés par places. Sur la zone d'étude l'espèce a été contactée au niveau des fossés frais embroussaillés bordant les parcelles agricoles ou les friches. Ce type de milieux constitue, avec les ripisylves, son habitat de prédilection en plaine agricole méditerranéenne (refuges/corridors).

- **Tarente de Mauritanie** - *Tarentola mauritanica* : dans le Gard la Tarente est une espèce introduite qui ne fréquente que les zones urbanisées/anthropisées. Un seul individu a été observé en limite sud du site d'étude, au niveau d'un transformateur électrique. L'espèce fréquente également potentiellement le petit bâtiment agricole situé au sud-ouest de la zone d'étude.

- **Couleuvre de Montpellier** – *Malpolon monspessulanus* et **Couleuvre à échelons** – *Rhinechis scalaris* : ces deux couleuvres sont très communes régionalement et fréquentent une très grande variété de milieux chauds et secs. Sur la zone d'étude et immédiatement au nord, zones couvertes par des habitats assez favorable à très favorables à ces espèces (présence potentielle quasiment partout excepté au sein des vignobles), ont été observés deux adultes de Couleuvre de Montpellier et un jeune individu de Couleuvre à échelon sous une pierre.

Espèces potentielles

Etant donné la nature des milieux présents sur et dans les environs de la zone d'étude, la localisation géographique de celle-ci5 et les probabilités de détection, 5 autres espèces de reptiles auraient pu éventuellement être présentes (espèces toutefois non contactées lors des prospections réalisées en période favorable). Il s'agit de 3 espèces communes et de 2 espèces patrimoniales (intérêt patrimonial moyen ou fort).

Espèces communes

- **Lézard des murailles** – *Podarcis muralis* : le Lézard des murailles est une espèce très commune liée à des substrats fermes et secs bien ensoleillés. En région méditerranéenne, il n'est pas rare de la trouver en lisière de boisement frais, notamment au niveau des ponts et autres ouvrages en pierres ou béton. Sur la zone d'étude, l'espèce pourrait potentiellement fréquenter les quelques buses bétonnées des fossés, ou encore les lisières de certaines haies. L'enjeu écologique associé à une éventuelle présence est faible.

- **Coronelle girondine** - *Coronella girondica* : ce petit serpent assez commun régionalement mais très discret fréquente préférentiellement les zones rocheuses sèches (affleurements rocheux, tas de pierres, murets…) où il trouve refuge et où il chasse ses proies (petits lézards, surtout du genre Podarcis). Sur la zone d'étude l'espèce pourrait être présente dans les friches les plus sèches et dans les environs des localités de Lézard vert. La probabilité de présence reste faible étant donné l'absence (ou au moins les faibles densités) de Podarcis et l'absence de murets de pierres sèches. L'enjeu écologique associé à une éventuelle présence est faible.

- **Orvet fragile** – *Anguis fragilis* : ce lézard serpentiforme très commun dans toute la France est un peu plus localisé en région méditerranéenne où on le retrouve en plaine essentiellement dans les secteurs boisés les plus frais et humide. Les haies et fossés de la zone d'étude pourraient lui convenir et cette espèce étant très discrète (moeurs fouisseuses), il est tout à fait possible qu'elle ait échappé aux inventaires. Là encore, l'enjeu écologique associé à une éventuelle présence reste faible.

Espèces patrimoniales

- **Seps strié** - *Chalcides striatus* : ce lézard serpentiforme avec de toutes petites pattes fréquente des formations herbacées assez denses et sèches. C'est une espèce essentiellement méditerranéenne qui est présente de la péninsule ibérique à la côte Ligure (Italie). En France elle est surtout présente en PACA et Languedoc-Roussillon. Dans cette dernière région elle est localement commune, mais les populations sont souvent sporadiques et peu connectées. Cette déconnection des populations, la fermeture des milieux et les atteintes multiples aux milieux refuges que sont les talus, lisières et autres milieux interstitiels (brûlis, traitements phytosanitaires, dépôts d'ordures…) rendent l'espèce vulnérable. Sur la zone d'étude, l'espèce a été particulièrement recherché dans les pelouses et friches herbacées les plus favorables, notamment dans la partie est de la zone d'étude à proximité des plantations de pins. Cette espèce étant très discrète et pouvant se maintenir en petites populations de faible densité, on ne peut totalement exclure la possibilité qu'elle soit présente et ait échappé aux inventaires.

- **Lézard ocellé** - *Timon lepidus* : ce gros lézard est considéré vulnérable en France car il est en fort déclin et que son aire de répartition est limitée et fragmentée (3 grands noyaux). En Languedoc-Roussillon l'espèce n'est pas rare mais les populations locales sont rarement importantes et déclinent/disparaissent à cause de la destruction d'habitats favorables, la fermeture des milieux et dans une moindre mesure la raréfaction du Lapin de garenne (le Lézard ocellé profite souvent des terriers de cette espèce et du fait qu'il contribue à garder les milieux ouverts). Le Lézard ocellé occupe une grande variété de milieux naturels ou semi-naturels secs, peu ou pas fermés, du moment qu'il existe une bonne disponibilité en gîtes/caches et en ressource alimentaire (insectes essentiellement). Il notamment assez fréquent de l'observer dans des talus percés de terriers en bordure de vignes. Sur la zone d'étude, ce type d'habitat n'est pas présent ce qui rend sa présence très peu probable. En outres, le caractère isolé du site au sein d'une trame importantes de voies de circulation est très limitant pour l'espèce.

Statuts et intérêt patrimonial des espèces contactées

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces contactées sur la zone d'étude.

STATUTS ET INTERET PATRIMONIAL DES ESPECES CONTACTEES						
Espèce	Protection nationale (arrêté du 19/11/07)	Directive « Habitats »	Liste rouge France	Liste rouge LR	ZNIEFF LR	Intérêt patrimonial
Lézard vert occidental	Article 2	An. IV	LC	LC		Faible
Couleuvre à échelons	Article 3		LC	NT		Faible*
Couleuvre de Montpellier	Article 3		LC	NT		Faible**
Tarente de Mauritanie	Article 3		LC	LC		Nul (esp. Introduite)

Légende :

- Directive « Habitats » : An. II, IV : espèce inscrite à l'annexe II, IV de la Directive Européenne 92/43/CEE
- Listes rouges : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi menacée ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable
- ZNIEFF LR : S = Espèce déterminante stricte ; R = Espèce remarquable

* Aucun indice de déclin n'est avéré pour cette espèce de couleuvre. Elle ne présente pas de risque de disparition de France métropolitaine à moyen terme et la tendance actuelle de sa population est stable. NB : classé enjeu modéré LR (DREAL)

** Cette espèce du sud-est ne présente pas de risque de disparition de France métropolitaine à moyen terme, et la tendance actuelle de sa population est stable. NB : classé enjeu modéré LR (DREAL)

Analyse / fonctionnalités

La zone d'étude est localisée dans le département du Gard, en pleine zone méditerranéenne. Située à basse altitude, elle occupe la plaine alluviale du Gardon qui coule quelques kilomètres au sud-ouest du site. Le climat y est donc typiquement chaud et sec. Le paysage local est largement dominé par la viticulture et est formé d'une mosaïque de parcelles viticoles en exploitation et de parcelle en friche plus ou moins évoluées. La zone d'étude est en outre enclavée entre plusieurs voies de circulation importantes (autoroutes A9, péage, RN100…) ce qui est très limitant pour le déplacement des reptiles en général (mortalités) et les connexions avec les populations environnantes.

Plusieurs milieux plus ou moins favorables aux reptiles sont présents sur le site et en bordure :

- les friches, plus ou moins colonisés par les ligneux, sont assez bien représentées sur la zone d'étude. Il s'agit d'habitats semi-naturels globalement assez favorables aux reptiles communs, notamment aux Couleuvre de Montpellier et à échelons, qui y sont présents en densités relativement importantes. Les friches les moins homogènes, c'est-à-dire les plus évoluées et colonisées par quelques ligneux ou buissons, sont plus favorables que les friches plus récentes. On note également la présence de secteurs localisés de pelouses herbacées à brachypode ou à dactyle qui semble potentiellement favorable au Seps strié.
- les haies et fourrés : il s'agit d'habitats interstitiels délimitant les parcelles agricoles. Ces milieux linéaires sont très favorables aux reptiles communs et sont des voies de déplacement privilégiées pour la plupart des espèces. Ils jouent donc un rôle important dans la connectivité des différents milieux de la zone d'étude mais également en tant que zone refuge. C'est dans ce type de milieux que les densités de reptiles sont les plus importantes sur la zone d'étude et le Lézard vert n'y fréquente presque exclusivement que ces habitats.
- les vignes, omniprésentes dans le paysage local et sur la zone d'étude ne présentent que très peu d'intérêt pour les reptiles du fait de l'absence de caches et de la faible disponibilité en proies. Ces milieux sont en général largement évités par les reptiles.
- quelques bâtiments sont présents sur la zone d'étude, dans la partie sud. Ce type d'habitat est recherché par quelques espèces anthropophiles comme la Tarente de Maurétanie, dont un individu a été observé sur le site, ou le Lézard des murailles, également potentiellement présent.

La zone d'étude est donc globalement assez favorable aux reptiles communs notamment grâce à son réseau de friches et de haies. Toutefois, l'absence de murets, de tas de pierre ou de garennes à lapins, mais également de formation de garrigues, ne permet pas la présence d'espèces patrimoniales (excepté le Seps strié qui est potentiel localement sur le site). De la même façon, l'absence de véritable milieu aquatique exclu la présence d'espèce liés à ces milieux et ne permet pas une plus grande diversité. Enfin, le contexte de la zone d'étude, très isolé et avec des voies de circulations importantes, est globalement fortement limitant pour la plupart des espèces.

Evaluation des enjeux écologiques

Le tableau suivant présente les enjeux écologiques identifiés.

ENJEUX ECOLOGIQUES LIES AUX REPTILES		
Elément concerné	**Justification**	**Enjeu écologique**
Friches herbacées évoluées et pelouses	Ces habitats sont globalement assez favorables aux reptiles communs. En outre, ces secteurs sont fortement potentiels pour une espèce relativement patrimoniale, le Seps strié. Cela amène à définir l'enjeu écologique comme modéré.	Moyen
Haies et fourrés	Ces habitats jouent un rôle important pour les reptiles dans les paysages agricoles (voies de déplacement, zone refuge). Ils concentrent la plupart des reptiles du secteur de la zone d'étude. Toutefois, aucune espèce patrimoniale ne fréquente ces habitats ce qui amène à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible
Friche récentes	Ces friches issues d'un abandon récent des activités agricoles sont dominées par une végétation rudérale. Ces milieux sont globalement assez favorables aux reptiles, notamment pour la chasse. Le fait que seules des espèces communes soient concernées amène à définir l'enjeu écologique comme faible.	Faible
Bâtiments	Ce type d'habitat n'est favorables qu'à des espèces anthropophiles très communes. L'enjeu écologique associé est donc très faible.	Très faible

Zone d'étude

Reptiles - Contacts

- Couleuvre à échelons
- Couleuvre de Montpellier
- Lézard vert occidental
- Tarente de Maurétanie

Reptiles - Enjeux écologiques

- Moyen
- Faible
- Très faible



Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

Oiseaux

L'avifaune nicheuse

Une liste de 39 espèces d'oiseaux a pu être dressée à partir des inventaires de terrain en période de nidification. Dans la présentation qui suit, ces espèces ont été regroupées en fonction de leur utilisation de l'aire d'étude. Cette approche permet d'appréhender la fonctionnalité des habitats présents sur le site et de comprendre leur importance par rapport au cycle biologique de chaque espèce contactée. Seront ainsi distinguées les :

- espèces nicheuses sur l'aire d'étude, utilisant le site pour leur nidification et généralement pour leur alimentation ;
- espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources, utilisant le site uniquement pour leur alimentation, leur transit ou leur repos ;
- espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources, n'utilisant pas le site.

LISTE EXHAUSTIVE DES ESPÈCES INVENTORIÉES						
Espèce	Protection nationale (arrêté du 29/10/09)	Utilisation de l'aire d'étude	Milieux utilisés sur l'aire d'étude			
			Friches herbacées et haies	Vignoble	Bosquets	Bâti
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude						
Alouette lulu	**Article 3**	**Nidif. probable**		**x**		
Bruant proyer	Article 3	Nidif. certaine	x			
Bruant zizi	Article 3	Nidif. certaine	x			
Chardonneret élégant	Article 3	Nidif. certaine	x			
Cisticole des joncs	Article 3	Nidif. certaine	x			
Etourneau sansonnet	-	Nidif. certaine			x	
Fauvette mélanocéphale	Article 3	Nidif. certaine	x		x	
Grimpereau des jardins	Article 3	Nidif. probable			x	
Hypolaïs polyglotte	Article 3	Nidif. certaine	x			
Linotte mélodieuse	**Article 3**	**Nidif. probable**	**x**			
Merle noir	-	Nidif. probable			x	
Mésange charbonnière	Article 3	Nidif. probable			x	
Moineau domestique	Article 3	Nidif. certaine				x
Pie bavarde	-	Nidif. certaine			x	
Pigeon ramier	-	Nidif. probable			x	
Rossignol philomèle	Article 3	Nidif. probable			x	
Serin cini	Article 3	Nidif. certaine	x		x	
Tourterelle des bois	-	Nidif. possible			x	
Verdier d'Europe	Article 3	Nidif. probable			x	

LISTE EXHAUSTIVE DES ESPÈCES INVENTORIÉES						
Espèce	Protection nationale (arrêté du 29/10/09)	Utilisation de l'aire d'étude	Milieux utilisés sur l'aire d'étude			
			Friches herbacées et haies	Vignoble	Bosquets	Bâti
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources						
Bergeronnette grise	Article 3	Alimentation	x	x		
Busard cendré	**Article 3**	**Alimentation**	**x**	**x**		
Guêpier d'Europe	**Article 3**	**Alimentation**	**x**			
Hirondelle rustique	Article 3	Alimentation	x	x	x	
Martinet noir	Article 3	Alimentation	x	x	x	
Milan noir	**Article 3**	**Alimentation**	**x**	**x**		
Œdicnème criard	**Article 3**	**Alimentation**	**x**	**x**		
Pie-grièche méridionale	Article 3	Alimentation	x	x		
Rougequeue noir	Article 3	Alimentation	x	x		
Locustelle tachetée	Article 3	Halte Migratoire			x	
Pouillot fitis	Article 3	Halte Migratoire			x	
Buse variable	Article 3	Hivernage	x	x	x	
Choucas des tours	Article 3	Hivernage	x	x		
Geai des chênes	-	Hivernage			x	
Pinson des arbres	Article 3	Hivernage	x	x	x	
Pipit farlouse	Article 3	Hivernage	x	x		
Rougegorge familier	Article 3	Hivernage			x	
Troglodyte mignon	Article 3	Hivernage			x	
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources						
Héron cendré	Article 3	/				
Rollier d'Europe	Article 3					
NB : les lignes en caractères gras se réfèrent à des espèces patrimoniales concernées par l'aire d'étude (nicheuses ou utilisatrices)						

Les espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée

REMARQUE : Cette catégorie regroupe les espèces dont un ou plusieurs couples ont installés leur nid sur l'emprise du projet au printemps 2017. Les individus concernés sont donc totalement dépendants des habitats présents sur l'aire d'étude.

19 espèces nicheuses ont été répertoriées, ce qui représente une diversité spécifique faible qui s'explique par la faible surface de la zone d'étude rapprochée. En regroupant les espèces selon les grands types d'habitats qu'elles fréquentent, il est possible de distinguer quatre cortèges d'espèces. Certaines espèces, dites ubiquistes, peuvent se retrouver dans plusieurs cortèges.

- Friches herbacées et haies

8 espèces nicheuses ont été relevées dans ces milieux Il s'agit principalement d'anciens terrains agricoles abandonnés où une végétation herbacée se développe. Des haies d'arbustes et de broussailles sont présentes en bordure de certaines parcelles et abritent plusieurs espèces de passereaux granivores : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant proyer et zizi. La Cisticole des joncs quant à elle niche au sein même de la végétation herbacée.

- Vignobles

Une seule espèce niche dans cet habitat. Il s'agit de l'Alouette lulu. Trois parcelles de vignes exploitées sont présentes sur l'aire d'étude ainsi que deux parcelles de friche viticole. La faible surface et la proximité de l'urbanisation limite l'intérêt du vignoble, qui dans d'autres configurations peut accueillir plusieurs espèces nicheuses à forte valeur patrimoniale. Un couple d'OEdicnème criard est par exemple présent à proximité et fréquente occasionnellement les parcelles de vigne de la zone d'étude (cf. paragraphes suivants).

- Bosquets

11 espèces nichent dans cet habitat. Il s'agit du milieu le plus riche de l'aire d'étude en raison des nombreuses possibilités de nidification. Certaines espèces sont typiquement forestières comme la Tourterelle des bois ou le pigeon ramier. On y trouve quelques espèces cavernicoles qui utilisent les cavités d'arbres pour nicher (Mésange charbonnière, Grimpereau des jardins, Etourneau sansonnet).

- Bâti

1 espèce niche sur les bâtiments présents à l'est de la zone d'étude (péage), le Moineau domestique.

Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources

Zone d'alimentation

La plupart des espèces utilisatrices sont des oiseaux nicheurs installés à proximité de la zone d'étude et venant s'alimenter plus ou moins régulièrement sur l'emprise du projet. Un couple de Pie-grièche méridionale est installé dans les haies de la zone de vignoble à l'ouest du site* et a été observé en alimentation sur les parcelles de friche herbacée de la zone d'étude. La partie nord-ouest du site est particulièrement favorable à l'alimentation avec des milieux naturels riches en proies et la présence de perchoirs. Ces habitats d'alimentation sont assez peu représentés sur le territoire du couple, qui se délimite, selon nos observations de 2017 et 2018, entre la D19 au sud, la voie ferrée à l'ouest et la D6100 au nord. L'aire d'étude concerne plus de 50% de la surface de zones de chasse principales disponible sur l'ensemble du territoire du couple (cf. cartes pages suivantes). L'aire d'étude possède donc un intérêt élevé pour le maintien du couple. Les autres espèces utilisent la zone d'étude de manière beaucoup plus occasionnelle et disposent de surfaces d'habitats similaires importantes à proximité.

- Un couple d'OEdicnème criard niche également dans la zone de vignoble à l'ouest du site et a été observé sur la zone d'étude. Le site fait partie de son territoire et est utilisé comme zone d'alimentation. Son importance est néanmoins à relativiser aux vues de la surface de vignoble favorable accessible aux alentours (les vignobles de la zone d'étude ne sont pas vitaux pour le couple).
- Une petite colonie de Guêpier d'Europe est installée au niveau de talus de terre meuble à l'ouest du site et vient chasser sur les friches de la zone d'étude (qui ne sont pas vitales pour la colonie).
- Deux espèces de rapaces nichent dans la plaine à plus longue distance de la zone d'étude et ont été observées en chasse au-dessus du site. Le niveau de fréquentation est très faible. Il s'agit du Busard cendré et du Milan noir.
- L'Hirondelle rustique et le Martinet noir survolent régulièrement la zone d'étude pour y capturer des insectes. Les sites de nidifications sont situés dans les villages aux alentours.

* L'espèce avait déjà été observée dans ce secteur début 2014 (Source : Faune LR), et a été réobservée en 2018 (Source :
Biotope).

NB : bien que l'aire d'étude soit située dans des domaines vitaux « Aigle de Bonelli » et « Percnoptère » (délimités dans le cadre des Plans Nationaux d'Actions), celle-ci ne possède pas de réel intérêt pour ces espèces. En effet, outre le fait que la zone d'étude soit située sur la bordure des domaines vitaux, la petite taille de celle-ci, l'anthropisation importante de ces abords (A9, péage, ZAC, rond-point et N100), ainsi que le faible niveau de ressources alimentaires fait que celle-ci n'est probablement pas fréquentée (où alors de manière extrêmement anecdotique).*

*Rappel : il s'agit de couples installés autour des gorges du Gardon, dans les environs desquelles ils trouvent de grandes zones d'alimentation favorables.

Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude et non utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources

REMARQUE : Ces espèces ne nichent pas et n'utilisent pas les milieux l'emprise du projet. Elles en sont donc totalement indépendantes. L'aire d'étude ne représente pas un enjeu particulier pour ces espèces. Seul le dérangement en phase chantier peu potentiellement affecter les individus présents à proximité. La liste des espèces mentionnées ici n'est pas exhaustive.

Une seule espèce nichant à proximité mais dont le domaine vital ne concerne pas l'aire d'étude a été relevée. Il s'agit du Rollier d'Europe, observé à l'ouest de l'aire d'étude D'autres espèces peuvent être observées en survol de l'aire d'étude en déplacement local ou en migration active. Un Héron cendré a par exemple été observé en vol au-dessus de l'aire d'étude. Aucun oiseau en migration n'a été observé lors des prospections mais il est certain de l'aire d'étude est survolée chaque année par de nombreux migrateurs.

L'avifaune migratrice / hivernante

Halte migratoire

Deux espèces de passereaux en halte migratoire ont également été observées sur la zone. Il s'agit de la Locustelle tachetée et du Pouillot fitis. L'aire d'étude ne présente toutefois pas d'intérêt particulier pour les haltes migratoires.

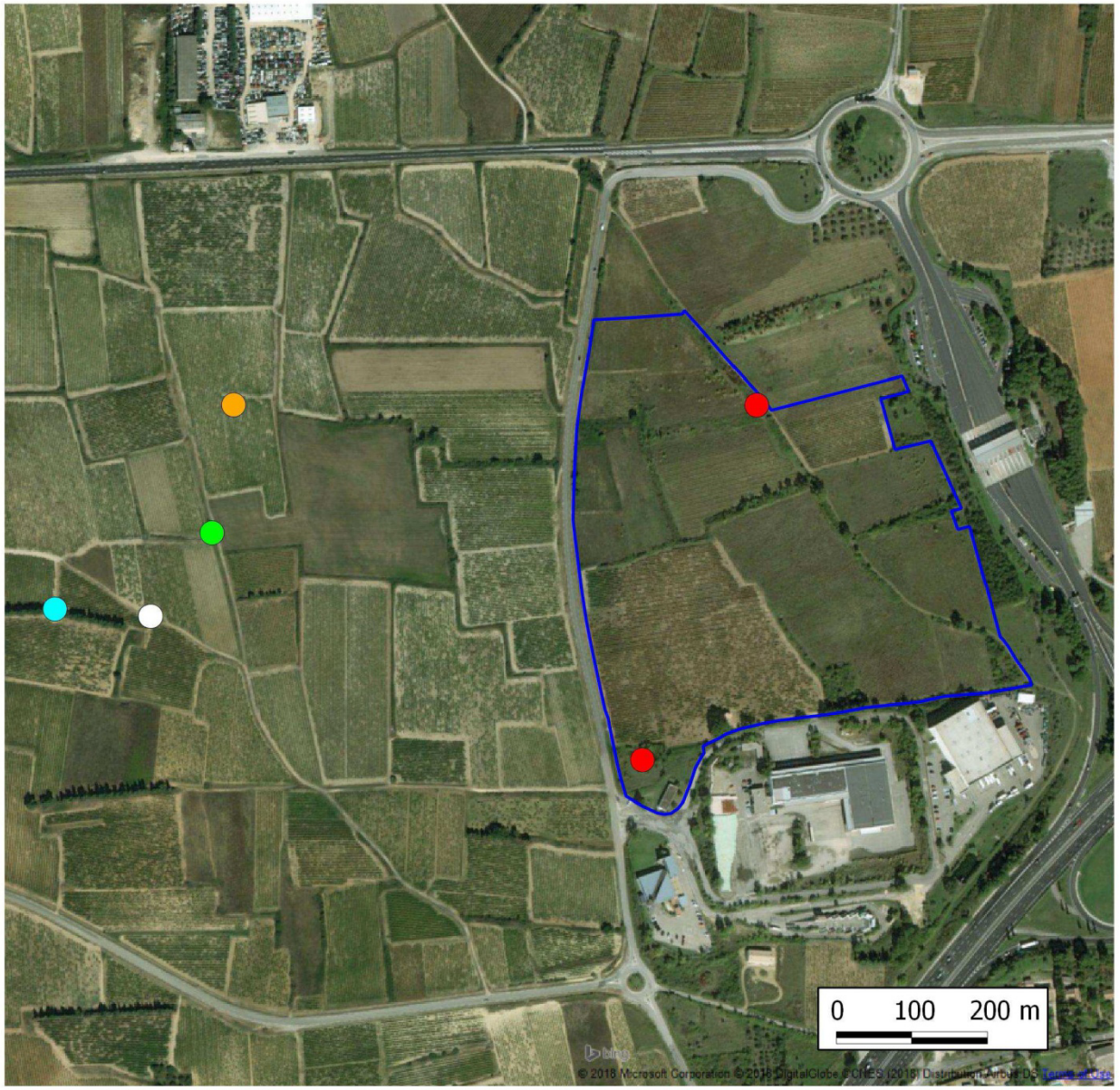
Hivernage

Le passage réalisé au mois de février a permis d'étudier l'utilisation de la zone par les oiseaux en hiver. Seule une espèce commune strictement hivernante a été observée, le Pipit farlouse. Quelques espèces de passereaux sont présentes en hiver mais n'ont pas été notée nicheuses (Rouge-gorge familier, Pinson des arbres, Troglodyte mignon. L'aire d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour l'hivernage.

Zone d'étude

Avifaune patrimoniale

- Oedicnème criard
- Guêpier d'Europe
- Linotte mélodieuse
- Pie-grièche méridionale
- Rollier d'Europe

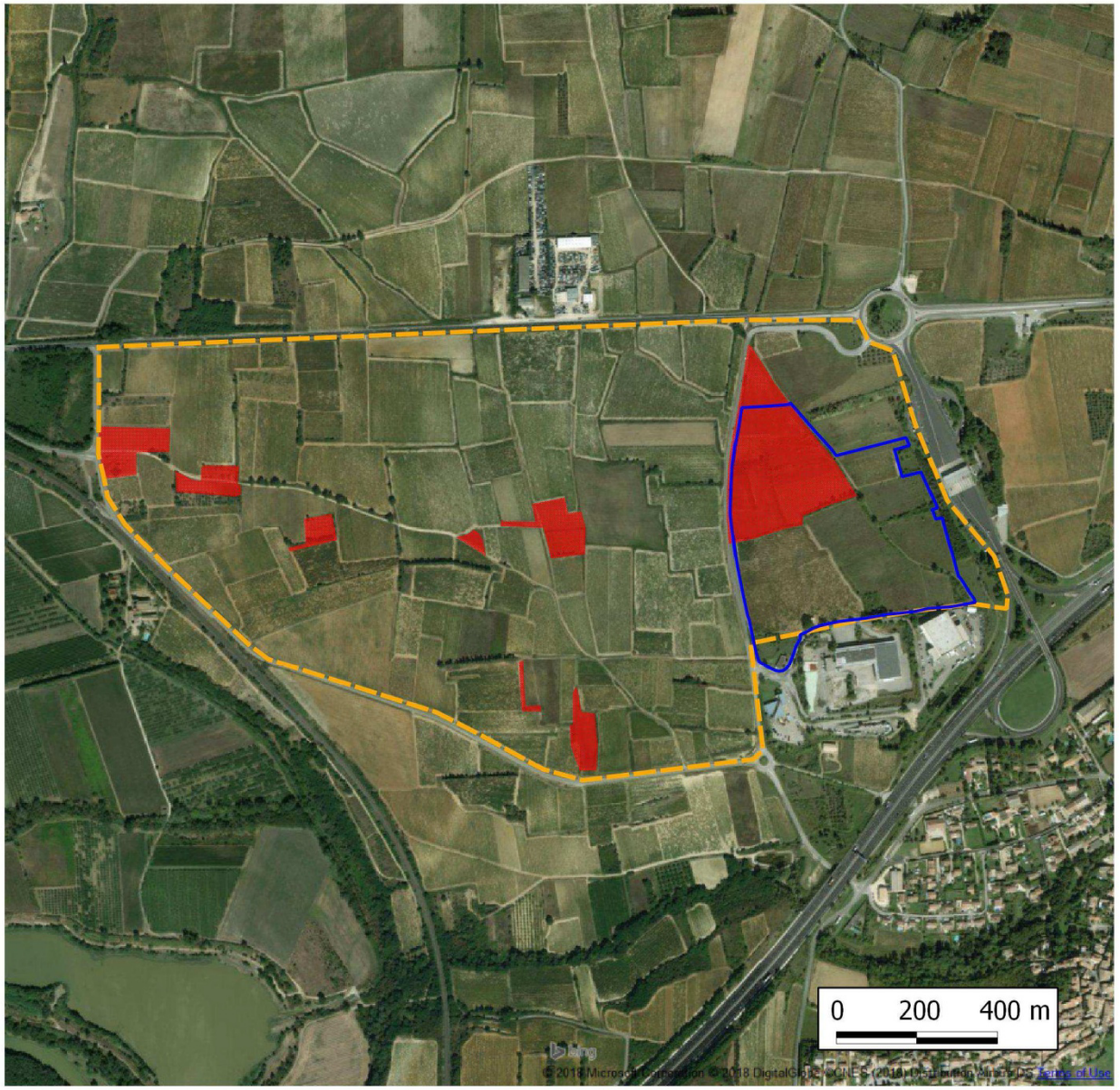


Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

Zone d'étude

Territoire du couple de Pie-grièche méridionale

Zones d'alimentation principales du couple



Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

Intérêt patrimonial des espèces inventoriées

Parmi les espèces recensées, certaines présentent un intérêt patrimonial de par leur rareté ou l'état de conservation défavorable de leurs populations à l'échelle nationale ou régionale. Les espèces sont dites « patrimoniales » si elles répondent à l'un des trois critères suivant :

- *être inscrites à l'annexe I de la Directive Européenne « Oiseaux » 79/409 de 1979 dressant la liste des espèces menacées à l'échelon européen ;*
- *figurer sur la liste rouge des oiseaux menacés en France de 2016 (statut de population « En danger », «Vulnérable » ou « Rare ») ;*
- *être répertoriées dans la « Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon » de 2015.*

Le niveau d'intérêt patrimonial utilisé ici correspond aux résultats du travail de hiérarchisation des enjeux de conservation des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon basé sur 11 critères réglementaires, écologiques ou liés aux statuts patrimoniaux. Cette hiérarchisation a été constituée par la DREAL LR, avec l'appui et la validation du CSRPN, à partir des référentiels établis par le MNHN (Taxref), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les listes rouges UICN, ainsi que d'autres critères comme la rareté de l'espèce ou la typicité de leur habitat. Les niveaux été revu pour certaines espèces suite à l'actualisation des liste rouges régionales et nationales.

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces patrimoniales concernées par l'aire d'étude en fonction du type d'utilisation. Seules les espèces nicheuses et/ou utilisatrices sont étudiées (sauf espèces en halte migratoire).

STATUTS ET NIVEAU D'INTERET DES ESPECES PATRIMONIALES									
Espèce	Statut biologique en France			Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)	Annexe I Directive Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge Languedoc Roussillon	Intérêt patrimonial	Enjeu sur le site
						Nicheurs	Nicheurs		
Espèces nicheuses sur l'aire d'étude									
Linotte mélodieuse	N	M	H	Article 3		VU	NT	Moyen	Moyen
Alouette lulu	N	M	H	Article 3	X	LC	LC	Faible	Faible
Espèces non nicheuses sur l'aire d'étude mais utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources									
Pie-grièche méridionale	NS			Article 3		EN	EN	Très fort	Fort
Œdicnème criard	N	M	HR	Article 3	X	LC	LC	Moyen*	Faible
Guêpier d'Europe	N	M		Article 3		LC	NT	Moyen	Faible
Busard cendré	N	M		Article 3	X	NT	EN	Moyen	Faible
Milan noir	N	M	HR	Article 3	X	LC	LC	Faible**	Faible

Légende :
- Statut : N=nicheur ; NS=nicheur sédentaire ; M=migrateur ; H=hivernant ; HO=hivernant occasionnel ; HR=hivernant rare
- Liste rouge France : VU= vulnérable ; NT=quasi menacée ; LC=préoccupation mineure
- Liste rouge Languedoc-Roussillon : D=en déclin ; L=Nicheur Localisé ; AS=A Surveiller ;

* L'enjeu de conservation est considéré comme moyen par la DREAL LR (Hiérarchisation CSRDN, 2013)
** L'enjeu de conservation est considéré comme fort par la DREAL LR (Hiérarchisation CSRDN, 2013

Espèces d'intérêt patrimonial très fort

La **Pie-grièche méridionale** est une espèce à très forte valeur patrimoniale qui subit actuellement un déclin important de ses populations sur l'ensemble de son aire de répartition française principalement en raison des changements de pratiques agricoles (déprise, intensification). Elle est classée « en danger » sur la liste rouge nationale et fait partie des espèces à enjeu de conservation prioritaire en Languedoc-Roussillon.

Espèces d'intérêt patrimonial moyen

La **Linotte mélodieuse** est classée « vulnérable » au niveau national en raison du fort déclin que subit ses populations depuis plusieurs années. Les effectifs restent néanmoins élevés en France et en Languedoc-Roussillon et l'aire d'étude ne constituent pas un site majeur pour l'espèce.

L'**OEdicnème criard** est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Après avoir longtemps été considéré comme une espèce d'intérêt patrimonial fort, il n'est maintenant plus considéré menacé en raison de la stabilité de ses populations et a été déclassé des listes rouge nationale et régionale. Dans la région, l'étendu et la stabilité des surfaces de vignoble qui constitue son principal habitat de reproduction lui est favorable.

Le **Guêpier d'Europe** est « quasi-menacé » au niveau régional du fait d'un déclin principalement dû à son mode de nidification particulier qui constitue un frein à son expansion. En effet, les zones peu fréquentées par l'homme comportant des talus et fossés de terre meuble dans lesquelles il creuse son terrier sont de plus en plus rares.

Le **Busard cendré** est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il est classé « vulnérable » sur la liste rouge nationale et « en danger » au niveau régional.

Espèces d'intérêt patrimonial faible

Le **Milan noir** est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il n'est pas inscrit sur la liste rouge du Languedoc-Roussillon. C'est un nicheur commun au niveau régional dont les populations sont en légère augmentation.

L'**Alouette lulu** est une espèce commune en région Languedoc-Roussillon mais dont l'état de conservation reste précaire au niveau Européen. C'est pour cette raison qu'elle est inscrite à l'annexe I de la Directive «Oiseaux».

Evaluation des enjeux

Le tableau suivant présente les enjeux liés aux oiseaux, hiérarchisés en fonction des habitats concernés et du type d'utilisation. Cette évaluation concerne les espèces nicheuses sur l'aire d'étude et les espèces utilisatrices de ses milieux ou de ses ressources.

Utilisation par les oiseaux et fonctionnalité	Habitats concernés et localisation	Enjeu écologique sur l'aire d'étude
Zone d'alimentation d'importance vitale pour une espèce à très forte valeur patrimoniale, la **Pie-grièche méridionale**. (Surface concernée représentant plus de 50% des zones d'alimentation principales du couple)	Les friches herbacées de la partie nord-ouest de l'aire d'étude	Fort
Milieu de nidification d'une espèce d'intérêt patrimonial modéré, la **Linotte mélodieuse**	Les friches herbacées et haies utilisées par l'espèce	Moyen
Secteur abritant uniquement des espèces nicheuses d'intérêt patrimonial faible ou nul	L'ensemble des milieux de l'aire d'étude	Faible
Zone d'alimentation de l'Œdicnème criard, du Guêpier d'Europe, du Busard cendré et du Milan noir	Les milieux ouverts de l'aire d'étude	Faible
Zone de repos, de halte migratoire et d'hivernage	L'ensemble des milieux de l'aire	Faible

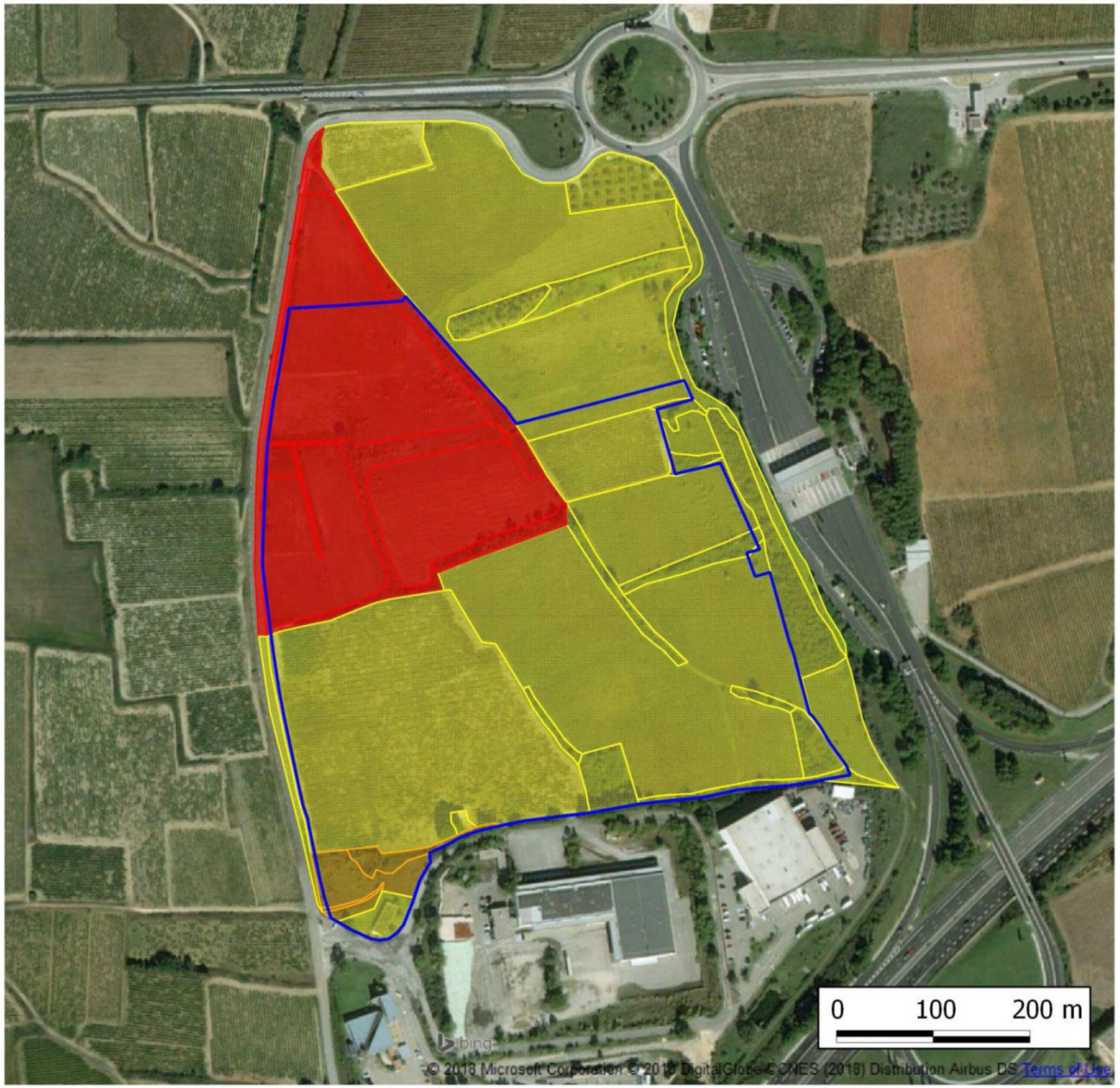
Zone d'étude

Oiseaux - Enjeux écologiques

Fort

Moyen

Faible



Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

Mammifères

Chiroptères (Chauves-souris)

Habitats d'espèces et fonctionnalité du site pour les chiroptères

La zone d'étude se situe en plaine méditerranéenne sur la commune de Fournès (Gard). Elle se trouve en bordure proche de l'autoroute A9, d'un péage, et au sud de la nationale N100. Il s'agit donc d'un secteur fortement marqué par l'empreinte humaine et présentant des ruptures écologiques importantes. La zone d'étude est majoritairement occupée par des friches et des vignes. On note malgré tout la présence d'assez grands Chênes pubescents, dont certains pourraient présenter des cavités, fissures ou décollement d'écorces pouvant fournir des gîtes pour les espèces arboricoles. Il reste toutefois difficile d'évaluer précisément le potentiel d'accueil des arbres depuis le sol, les cavités pouvant être invisibles depuis ce point de vue. Nous ne pouvons ainsi qu'apprécier des potentialités. En été, on ne note aucun point d'eau sur la zone d'étude.

Les chiroptères peuvent utiliser un site selon trois modalités :

1. gîte de repos ou de reproduction : selon les espèces, il peut s'agir de cavités, grottes (espèces cavernicoles) ; de fissures dans la roche ou les infrastructures (espèces fissuricoles) ; d'arbres dont elles utilisent une cavité, loge, fissure ou décollement d'écorces (espèces arboricoles) ou enfin de bâtiments humains : toits, combles, cave, grenier (espèces anthropophiles). Sur la zone d'étude, il existe un potentiel de gîte de repos ou de reproduction pour les espèces anthropophiles (celles nichant dans le bâti). En effet, un bâtiment de petite taille (surface environ 30m²) est présent sur la zone d'étude. Celui-ci est fermé mais présente une toiture et des ouvertures. La pose d'un détecteur à proximité de ce bâtiment a montré la présence de Pipistrelle de Kuhl du coucher au lever du soleil avec des émissions des cris sociaux assez réguliers. Il est possible qu'il abrite quelques individus, néanmoins d'autres bâtiments sont présents un peu plus au sud (hors zone d'étude) et pourraient eux aussi accueillir les individus.

Les enregistrements sur ce point n'ont pas mis en évidence de présence d'espèces arboricoles au coucher du soleil. Il en est de même sur le point situé au centre de la zone d'étude proche d'alignements de vieux chênes pubescents. Ceci laisse donc supposer une absence de gîtes dans les chênes pubescents de la zone d'étude. Néanmoins, comme expliqué plus haut, il est difficile d'évaluer la totalité de l'arbre depuis le sol (visuellement) ou d'assurer via un point d'écoute que ces arbres ne peuvent pas être utilisés comme gîte (l'occupation peut aussi être ponctuelle).

Enfin pour les espèces cavernicoles et fissuricoles, aucune cavité rocheuse ni flanc de falaise ou front de taille n'est présent sur la zone d'étude. Le potentiel d'accueil est donc nul. Autour de la zone d'étude (dans un rayon d'environ 30km, distance que peuvent parcourir quotidiennement certaines espèces), on note plusieurs cavités abritant des colonies de Minioptère de Schreibers et Murin de Capaccini (deux espèces cavernicoles qui gîtent souvent ensemble) :

- la Grotte de la Sartanette (commune de Rémoulins à 6 km à l'ouest) avec 1000 à 2000 Minioptères et 50 à 100 Murins de Capaccini,
- la Grotte de la Baume (commune de Sanilhac-Sagriès à 18 km à l'ouest) avec quelques dizaines de Minioptères et dizaine de Murins de Capaccini,
- la Grotte de Campefiel (commune de Sainte-Anastasie à 27 km à l'ouest) avec 2000 à 3000
- Minioptères et 400 à 600 Murins de Capaccini,
- la Grotte de Sambuc (commune de Sainte-Anastasie à 30 km à l'ouest) avec 1000 à 3000 Minioptères et 300 à 600 Murins de Capaccini.

On note également le Pont du Gard (7 km à l'ouest) qui héberge plusieurs espèces : le Murin de Capaccini, le Murin de Daubenton, le Petit Murin, le Molosse de Cestoni, les Pipistrelles commune et de Kuhl et la Sérotine commune. La plupart de ces gîtes se situent au pied des Cévennes, non loin de cours d'eau importants comme le Gardon notamment.

Le Minioptère de Schreibers n'a pas été contacté malgré la présence d'une colonie très proche (6 km). Il reste potentiel sur la zone d'étude en chasse ou transit car il peut parcourir plus de 40 km par nuit et peut exploiter une grande variété d'habitats de chasse.

Le Murin de Capaccini n'a pas été contacté non plus. Les habitats présents sur la zone d'étude ne lui sont pas favorables, car il fréquente essentiellement les milieux aquatiques et humides absents de la zone d'étude.

2. territoire de chasse : selon les espèces, qui chassent des proies différentes (insectes), elles-mêmes inféodées à des habitats différents, il peut s'agir de zones boisées, zones ouvertes, milieux humides ou aquatiques et pour certaines même, de milieux urbains (notamment sous les lampadaires qui attirent les insectes). Le site est un territoire de chasse modérément intéressant pour les chiroptères. Il présente des milieux communs à l'échelle régionale et locale (friches et vignobles) et se trouve à proximité de grands axes routiers : autoroute A9 et Nationale N100 qui constituent de véritables barrières au déplacement. Cependant, des éléments intéressants sont présents sur la zone d'étude, en particuliers quelques alignements ou boisements de grands arbres (chênes pubescents) qui peuvent constituer des gîtes et des zones de chasse. Si l'on regarde à une échelle plus large, la zone d'étude est proche du Gardon qui draine probablement un grand nombre de déplacements de chiroptères.

Ceci explique une activité globale des chiroptères de niveau modéré, avec une activité essentiellement produite par les 3 espèces de pipistrelles : Pipistrelle commune, de Kuhl et pygmée. La Pipistrelle de Kuhl étant l'espèce la plus active sur l'aire d'étude. Cela reflète un milieu relativement commun. Mais on note une diversité d'espèces avec quelques espèces assez rares telles que la Barbastelle d'Europe, le couple Grand/Petit Murin et probablement du Murin à oreilles échancrées.

3. corridor biologique : les chiroptères sont des espèces assez sensibles à la structure du paysage. Ils exploitent souvent ces structures pour guider leurs déplacements : cours d'eau, ripisylve, lisière forestière, allée forestière, haies ou alignements d'arbres.

Certains alignements d'arbres constituent des corridors d'importance locale pour les chiroptères. En effet, les chiroptères sont dépendants de la structure paysagère et ils longent souvent les haies et alignements d'arbres qui fournissent un abri du vent, des prédateurs et une zone d'accumulation des insectes, leur ressource alimentaire.

Par importance locale, nous signifions que ces corridors sont importants pour les populations locales (résidentes dans un rayon de quelques kilomètres autour de la zone d'étude). Ces corridors ne drainent pas les déplacements de l'ensemble des individus des colonies présentes à l'entour tel que le font notamment les cours d'eau et leur ripisylve.

Espèces contactées sur la zone d'étude

Les inventaires ont révélé la présence d'une petite dizaine d'espèces ou groupes d'espèces de chiroptères sur l'aire d'étude, ce qui correspond à une diversité spécifique conforme à la moyenne observée en région de plaine en Languedoc-Roussillon.

Les niveaux d'activité constatés vont de « faible » à « fort » (uniquement pour la Pipistrelle de Kuhl qui est de loin l'espèce la plus active). Les pipistrelles communes et pygmée présentent une activité de niveau modéré (les pipistrelles représentent à elles trois 92% de l'activité observée). S'ajoutent à ces espèces : la Sérotine commune (faible niveau d'activité) et le Vespère de Savi (activité modérée avec moins d'une dizaine de contacts).

Espece	MinPos (Mediane site)	MinPos (MaxNuit)	Activite Mediane	Activite Max
Barbastelle d Europe	2	2	Faible	Faible
Grand/Petit Murin	1	1	Faible	Faible
Molosse de Cestoni	1	1	Faible	Faible
OREILLARDS	1	1	Faible	Faible
Pipistrelle commune	18	19	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl	119	159	Forte	Forte
Pipistrelle soprane	3,5	6	Moyenne	Moyenne
Serotine commune	1	1	Faible	Faible
Vespere de Savi	5,5	9	Moyenne	Moyenne
TOUTES ESPECES	139	180	Moyenne	Moyenne

Tableau d'activité des espèces contactées sur la zone d'étude. L'activité est mesurée en minute positive.
MinPos (Médiane site) : médiane du nombre de minutes positives sur le site (comparaison entre les 2 points d'écoute). MinPos (MaxNuit) : nombre maximal de minutes positives par nuit sur le site. Activité médiane=Niveau d'activité médian (comparaison entre les 2 points d'écoute) évalué en comparaison au référentiel Actichiro (~6000 points d'écoute réalisés). Activité max=Niveau d'activité maximal sur le site.

Parmi les espèces patrimoniales contactées, on relève :

- le couple Grand/Petit Murin avec un contact avéré. Il s'agit plus vraisemblablement du Petit Murin. La colonie la plus proche n'est pas connue, cette espèce parcourant en moyenne 10 km autour de son gîte,
- la Barbastelle d'Europe, espèce rarement contactée en plaine mais plus souvent en moyenne montagne dans des secteurs forestiers. Il n'est cependant pas rare de la contacter en plaine où elle semble faire des incursions suivant probablement ses ressources alimentaires. Les individus proviennent vraisemblablement du secteur des Cévennes. La zone d'étude ne représente pour autant pas l'optimum écologique de l'espèce. Les habitats présents ne sont pas typiques de l'espèce, il s'agit d'une fréquentation occasionnelle, anecdotique.
- le Murin à oreilles échancrées avec un contact attribuable à l'espèce. C'est une espèce qui gîte dans le bâti, souvent dans les combles, les écuries notamment. Il est possible que la commune de Fournès abrite une colonie non connue à l'heure actuelle. Les habitats présents sur la zone d'étude sont modérément favorables à l'espèce mais celle-ci montre une relative souplesse dans ses habitats de chasse.
- le Molosse de Cestoni avec un contact attribuable à l'espèce. C'est une espèce fissuricole comme le Vespère de Savi. Des individus sont présents dans le Pont du Gard. C'est une espèce de haut vol peu dépendante des habitats au sol. Sa présence est liée aux milieux rupestres.

Pour rappel, le Minioptère de Schreibers n'a pas été contacté mais l'espèce reste potentielle compte-tenu de la présence de colonies importantes dans un rayon de 30km et de l'exploitation d'une large gamme d'habitats par cette espèce.

Le Murin de Capaccini n'a pas été contacté non plus malgré la présence de colonies à proximité. Cependant, les habitats de la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Sa présence serait anecdotique.
Ci-dessous est présenté le tableau de synthèse des contacts réalisés sur la zone d'étude (en gras les espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitats). Les espèces avérées sont classées par abondance sur la zone d'étude, les espèces potentielles par niveau d'enjeu patrimonial en LR.

Espèce	*DH*	*LRF*	*Enjeu patrimonial régional (LR)*	*Niveau d'activité médian sur la zone d'étude*	*Fonctionnalité du site – Enjeu écologique*
Pipistrelle de Kuhl	DH4	LC	Faible	Fort	Espèce très commune en LR. Utilisation forte en chasse et transit. Gite possible sur le seul bâti de la ZE. Exploite une grande variété de milieux et très commune Enjeu écologique modéré
Pipistrelle commune	DH4	LC	Faible	Modéré	Espèce très commune en LR. Utilisation modérée en chasse et transit. A priori pas de gîte sur la ZE. Exploite une grande variété de milieux et très commune Enjeu écologique faible
Pipistrelle pygmée	DH4	LC	Faible	Modéré	Espèce très commune en LR. Utilisation modérée en chasse et transit. A priori pas de gîte sur la ZE. Exploite une grande variété de milieux et très commune Enjeu écologique faible
Vespère de Savi	DH4	LC	Modéré	Modéré	Espèce souvent conctactée en LR en particulier en garrigue. Espèce fissuricole ne gîtant pas sur la zone d'étude. Milieux modérément favorable à l'espèce Enjeu écologique faible
Barbastelle d'Europe	**DH2, 4**	LC	Modéré	Faible	Espèce patrimoniale en LR – Utilisation en chasse et transit, très ponctuelle. Espèce à tendance forestière, répandue dans les Cévennes. Présence occasionnelle à mettre en lien avec une recherche ponctuelle de proies hors de ses habitats préférentiels (milieux forestiers et/ou humides) Enjeu écologique faible
Grand murin	**DH2, 4**	**LC**	**Fort**	Faible	Espèces patrimoniales en LR – Utilisation en chasse et transit, très ponctuelle (un seul contact). Colonie de quelques individus à 7km de la zone d'étude (Pont du Gard). espèce patrimoniale mais habitats modérément favorables et peu de contacts Enjeu écologique faible :
Petit murin	**DH2, 4**	**NT**	**Fort**		
Oreillard gris	DH4	LC	Modéré	Faible	Espèce assez commune en LR bien que discrète. Activité faible. A priori ne gîte pas sur la ZE. Utilisation en chasse et transit Enjeu écologique faible

Espèce	*DH*	*LRF*	*Enjeu patrimonial régional (LR)*	*Niveau d'activité médian sur la zone d'étude*	*Fonctionnalité du site – Enjeu écologique*
Sérotine commune	DH 4	LC	Faible	Faible	Espèce assez commune en LR. Utilisation en chasse et transit (rares contacts). Espèce gîtant en bâti, pas de colonie sur la ZE ni connue à proximité Enjeu écologique faible
Murin à oreilles échancrées	**DH2, 4**	LC	Modéré	Faible	Espèce peu commune en LR. Utilisation en chasse (rares contacts). Espèce gîtant en bâti dont les terrains de chasse sont plutôt boisés mais il peut exploiter une gamme assez large d'habitats. La ZE présentent quelques zones de boisements et alignements qui sont des habitats de chasse intéressants Enjeu écologique faible
Molosse de Cestoni	**DH2, 4**	LC	Modéré	Faible	Espèce peu commune en LR. Espèce fissuricole au moins connue au Pont du Gard et présente dans les contreforts des Cévennes. Espèce de haut vol peu dépendante des habitats présents au sol. Ne gîte pas sur la ZE Enjeu écologique faible
Minioptère de Schreibers	**DH2, 4**	**VU**	**Très Fort**	Non contacté	Espèce hautement patrimoniale en LR avec de nombreuses colonies dans un rayon de 30km autour de la ZE. Espèce exploitant une large gamme d'habitats, cependant aucun contact observé. Aucun potentiel de gîte sur l'aire d'étude Enjeu écologique faible
Murin de Capaccini	**DH2, 4**	**VU**	**Très Fort**	Non contacté	Espèce hautement patrimoniale en LR avec des colonies dans un rayon de 10km autour de la ZE. Espèce typique des milieux aquatiques et humides. Pourrait venir occasionnellement sur la ZE pour chasser lors de la fréquentation du Gardon (milieux périphériques) Enjeu écologique faible
Grand Rhinolophe	**DH2, 4**	LC	**Fort**	Non contacté	Espèce patrimoniale en LR – Présence en chasse et transit possible le long des alignements d'arbres et haies Enjeu écologique faible
Petit Rhinolophe	**DH2, 4**	LC	**Fort**	Non contacté	Espèce patrimoniale en LR – Présence en chasse et transit possible le long des alignements d'arbres et haies – Enjeu écologique faible
Noctule de Leisler	DH4	NT	Modéré	Non contacté	Espèce assez commune en LR avec une préférence pour les boisements dont chênes pubescents. Non contactée mais sa présence reste potentielle. Pas de possibilité de gîtes sur la ZE Enjeu écologique faible
Murin de Daubenton	DH4	LC	Faible	Non contacté	Espèce assez commune sur les milieux aquatiques et humides en LR. Pourrait venir occasionnellement sur la ZE pour chasser lors de la fréquentation du Gardon (milieux périphériques) Enjeu écologique faible

DH : Inscription sur la Directive Habitats et annexe concernée / LRF : Niveau de menace sur la liste rouge nationale (LC : Least Concern = Préoccupation mineure, VU : Vulnérable, NT : Near Threatened = Quasi-menacé, EN : Endangered = En danger d'extinction, CR : Critically endangered = En danger critique d'extinction). Tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

Evaluation des enjeux

Elément concerné	Justification	Enjeu écologique
Bâti sur la partie sud de la zone d'étude	Bâti présentant des secteurs intéressants pour les espèces anthropophiles qui peuvent y établir des colonies : en particulier la Pipistrelle de Kuhl présente du coucher au lever du soleil avec une activité sociale. Petite colonie possible pour cette espèce très commune et anthropophile et peu sélective pour l'établissement de ses gîtes	Modéré
Boisements et alignements de chênes pubescents	Milieux de chasse intéressants pour l'ensemble des espèces dont les oreillards, la Barbastelle (même si peu typique de ses habitats sur cette zone géographique), et le Murin à oreilles échancrées	Modéré
Milieux ouverts riches en insectes (pelouses à brachypodes)	Milieux de chasse intéressant les espèces de milieux ouverts dont le Petit Murin et le Murin à oreilles échancrées	Modéré
Autres milieux ouverts (essentiellement friches)	Ces milieux sont relativement homogènes et présentent une diversité floristique faible et une diversité en insectes faibles. Ils représentent donc un intérêt faible pour les chiroptères (niveau d'activité global au maximum modéré)	Faible

Conclusion : La zone d'étude représente une faible surface et est entourée par des éléments fragmentant (A9 et N100). Des habitats communs localement/régionalement occupent la majeure partie du site. On note cependant quelques éléments intéressants pour les chauves-souris avec essentiellement des boisements et alignement de grands arbres (chênes pubescents). Un seul bâtiment (environ 30m²) est présent sur la zone d'étude et pourrait abriter une petite colonie de Pipistrelle de Kuhl, espèce anthropophile, très commune et relativement flexible dans l'établissement de ses gîtes.

La zone d'étude se trouve en outre dans un secteur assez riche en chauves-souris avec la proximité des Cévennes et du Gardon qui amènent une diversité assez importante dans un rayon de 30 km. Ainsi, certaines espèces patrimoniales sont occasionnellement présentes (sans que la zone d'étude présente un intérêt particulier pour elles).

Zone d'étude

Chiroptères - Enjeux écologiques

Modéré

Faible

Très faible

Nul



Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

Mammifères terrestres

Intérêt de l'aire d'étude

L'intérêt de l'aire d'étude est globalement faible pour les mammifères terrestres (petite taille, isolement, milieux peu naturels…). Seules des espèces communes sont susceptibles de la fréquenter, en faibles densités. Lors des prospections Gard Nature (2011) et Biotope (2017) seuls quelques indices de présence du Sanglier (Sus scrofa) ont été mis en évidence. La base de données Faune LR mentionne à proximité la présence de la Fouine (Martes foina).

Concernant les espèces protégées, il ne peut être complètement exclue la présence de l'Ecureuil roux (Sciurus vulgaris, au niveau des boisements) et du Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus, au niveau des haies, friches…).

Intérêt patrimonial / statuts

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive Habitats	Liste rouge	ZNIEFF LR	Enjeu régional	Enjeu sur l'aire d'étude	Commentaire
Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)	Art. 2	-	LC	-	**Faible**	**Très faible**	Présence potentielle
Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)	Art. 2	-	LC	-	**Faible**	**Très faible**	Présence potentielle

Légende :
- Protection : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007
- Directive Habitats : An.II / An.IV / An.V : Espèce inscrite aux Annexes II, IV et V de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Liste rouge : VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : préoccupation mineure
- ZNIEFF LR : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon

Evaluation des enjeux écologiques

Elément concerné	Justification	Enjeu écologique
Boisements, haies, friches…	Intérêt faible de la zone d'étude pour les mammifères (petite taille, isolement, milieux peu naturels…) et absence d'espèce patrimoniale (la présence d'espèces protégées, Ecureuil roux / Hérisson d'Europe, ne peut toutefois pas être exclue)	Très faible

Zone d'étude

O1 - Oiseaux : friches herbacées de la partie nord-ouest de l'aire d'étude - Zone d'alimentation d'importance vitale pour une espèce à très forte valeur patrimoniale, la Pie-grièche méridionale (Surface concernée représentant environ 50% des zones d'alimentation principales du couple)

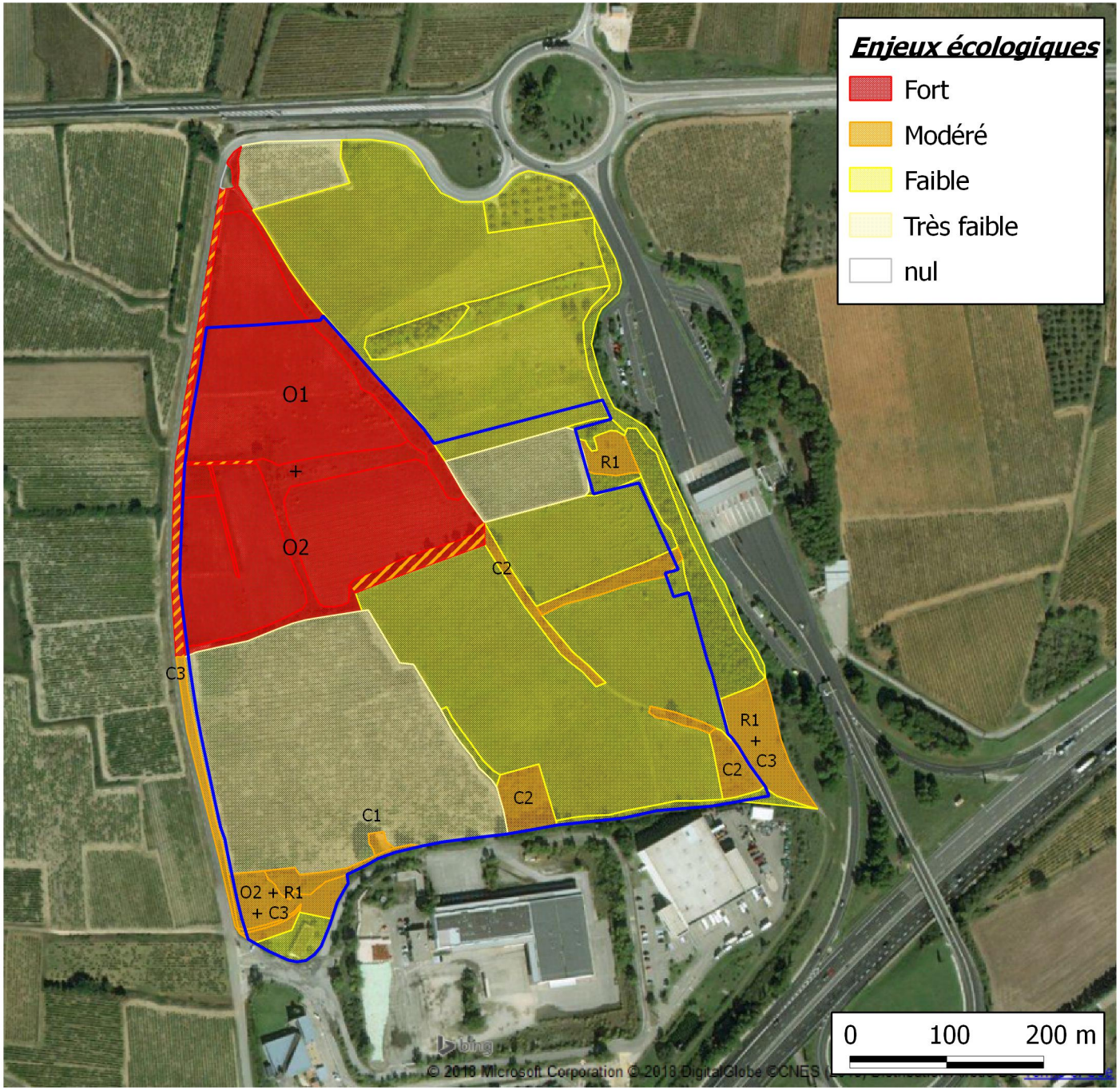
R1 - Reptiles : friches herbacées évoluées et pelouses - Ces habitats sont globalement assez favorables aux reptiles communs. En outre, ces secteurs sont fortement potentiels pour une espèce relativement patrimoniale, le Seps strié

O2 - Oiseaux : friches herbacées et haies utilisées par la Linotte mélodieuse - Milieu de nidification d'une espèce d'intérêt patrimonial modéré

C1 - Chauves-souris : bâti sur la partie sud de la zone d'étude - Bâti présentant des secteurs intéressants pour les espèces anthropophiles qui peuvent y établir des colonies : en particulier la Pipistrelle de Kuhl présente du coucher au lever du soleil avec une activité sociale. Petite colonie possible pour cette espèce très commune et anthropophile et peu sélective pour l'établissement de ses gîtes

C2 - Chauves-souris : boisements et alignements de chênes pubescents - Milieux de chasse intéressants pour l'ensemble des espèces dont les oreillards, la Barbastelle (même si peu typique de ses habitats sur cette zone géographique), et le Murin à oreilles échancrées

C3 - Chauves-souris : milieux ouverts riches en insectes - Milieux de chasse intéressant les espèces de milieux ouverts dont le Petit Murin et le Murin à oreilles échancrées



Argan - Tous droits réservés
Source et cartographie : Biotope, 2018

II. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

A. Préambule : méthodologie utilisée pour l'évaluation des impacts

Les impacts définis le sont au regard des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires recensés à la suite de l'état initial faune/flore et se basent sur l'hypothèse d'une utilisation totale de la zone d'étude rapprochée.

4 niveaux d'impacts sont utilisés (faible, modéré, fort, très fort). Ils sont définis en croisant :

- l'importance de l'enjeu écologique concerné,
- et l'importance de la destruction/altération/perturbation évaluée (notamment grâce à la superposition sur un logiciel SIG des éléments faune/flore et du projet).

Ainsi, et par exemple :

- un enjeu écologique modéré localisé fortement touché par le projet (destructions importantes…) pourra correspondre à un impact fort,
- alors qu'un enjeu écologique fort très faiblement touché par le projet (altération faible en bordure, perturbation temporaire…) pourra correspondre à un impact modéré voire faible.

Impacts potentiels : parfois des impacts « potentiels » sont définis. Il s'agit majoritairement d'impacts qui pourraient survenir (en fonction du mode de déroulement des chantiers, de choix techniques…), mais aussi d'impacts qui ne sont pas certains (par exemple en raison de doutes sur la présence effective d'une espèce).

Les impacts potentiels définis ne le sont que dans le but :

- d'attirer l'attention sur des impacts supplémentaires incertains que pourrait avoir éventuellement le projet,
- de définir ensuite des mesures visant à ce qu'ils ne deviennent pas effectifs (mesures de précaution / de suppression d'impact).

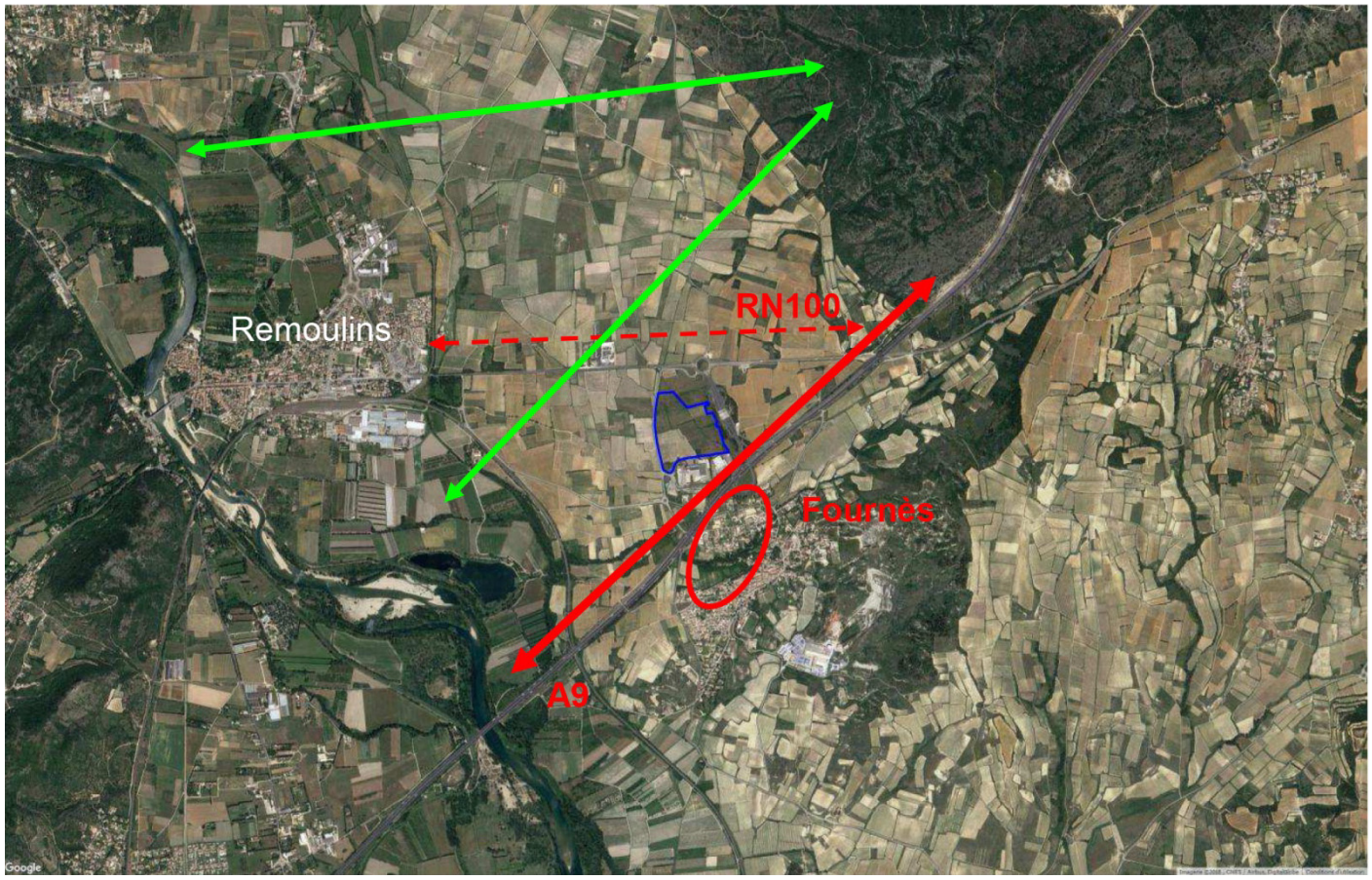
Enfin, il est précisé quand les impacts du projet entraînent des conséquences réglementaires (paragraphes surlignés de bleu).

Avertissement : Les risques de pollution(s) toxique(s) accidentelle(s) lors des travaux et de mortalités associées ne sont pas évoqués ici car toutes les précautions nécessaires pour éviter ce genre d'événements seront prises (entretien des engins de chantier/respect des normes, stockage des matières dangereuses hors zones écologiquement sensibles, sur des zones non facilement inondables au préalable imperméabilisées…

B. Impacts permanents (IP)

IP1 : Impact sur les fonctionnalités/corridors écologiques.
Cet impact est défini comme très faible à nul car les possibilités actuelles de déplacement de la faune terrestre et faiblement volante dans le lit majeur du Gardon ne seront pas modifiées (projet « collé » à l'élément bloquant majeur qu'est l'autoroute A9). Tout au plus le centre de tri réduira un peu la largeur du corridor situé au sud de Remoulins, entre le Gardon et le massif calcaire en rive gauche (celui-ci étant déjà perturbé par la présence de la RN100).

Le projet est compatible avec le SRCE LR.



Fonctionnalités : éléments bloquants (rouge) et possibilités de déplacements de la faune terrestre et faiblement volante (vert).

IP2 : Destruction de 12,7 ha d'habitats naturels.
Cet impact est défini comme faible car il s'agit en grande majorité de friches (environ 50%) et de vignobles (environ 36%), et qu'aucun habitat recensé ne possède d'intérêt patrimonial (Fourrés caducifoliés subméditerranéens, Haies, Pelouses à Dactyle hispanique, Matorrals caducifoliés à Chêne pubescent, Zones anthropisées, Matorrals sempervirents à Chêne vert, Zones rudérales, Fossé, Pelouses à Brachypode de Phénicie, Fourrés à Genêt d'Espagne). Il s'agit de milieux souvent dégradés/artificiels, bien représentés localement et non menacés régionalement.

IP3 : Destruction d'environ 8 ha d'habitats favorables à moyennement favorables pour des insectes communs. Cet impact est défini comme faible car il s'agit de milieux bien représentés localement et non menacés régionalement.

IP4 : Destruction d'environ 8 ha d'habitats favorables à moyennement favorables pour des reptiles communs (Lézard vert occidental et couleuvres de Montpellier et à échelons) + destruction potentielle D'œufs/individus des mêmes espèces.

Cet impact est défini comme faible car il s'agit de milieux bien représentés localement et non menacés régionalement. En outre seuls 0,23 ha sur les 8 ha concernés représentent un enjeu écologique modéré, lié notamment à la présence possible, mais peu probable, du Seps strié (espèce modérément patrimoniale particulièrement recherchée, sans succès, surement en raison de la faible taille et de l'isolement des habitats qu'elle fréquente). En outre les destructions (potentielles) d'individus seront d'ampleur très limitée.

➢ *Contrainte réglementaire*

Les destructions d'œufs et individus du Lézard vert occidental et des couleuvres de Montpellier et à échelons sont interdites (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

NB : La destruction de sites de reproduction/aires de repos du Lézard vert occidental, seule espèce figurant à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, n'est pas considérée comme une contrainte réglementaire. En effet celle-ci ne remet pas en cause le bon accomplissement de ses cycles biologiques (les destructions de boisements/haies seront très limitées et des habitats de report sont disponible localement, notamment au sud et à l'ouest de la zone d'étude).

IP5 : Oiseaux (dont certains protégés) : destruction d'œufs, de juvéniles et/ou d'adultes au nid si les débroussaillages/déboisements sont réalisés en période de nidification (phase de travaux préparatoires). Cet impact est défini comme au maximum modéré car même s'il s'agit essentiellement d'espèces communes les destructions pourraient être assez importantes (seule la Linotte mélodieuse possède un intérêt patrimonial, qui est modéré).

➢ *Contrainte réglementaire*

Pour les oiseaux protégés la destruction d'œufs et d'individus ainsi que la perturbation intentionnelle (notamment pendant la période de reproduction et de dépendance) sont interdites (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

IP6 : Oiseaux : destruction d'habitats de nidification d'espèces communes (dont certaines protégées) et d'une espèce modérément patrimoniale et protégée, la Linotte mélodieuse. Cet impact est défini comme faible car il s'agit de milieux bien représentés localement et non menacés régionalement. En outre les secteurs favorables à la Linotte mélodieuse sont relativement réduits/localisés.

NB : pour les espèces protégées, la destruction d'habitats de nidification et d'aires de repos n'est pas considérée comme une contrainte réglementaire. En effet cette destruction ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces concernées (destructions limitées, espèces communes et nombreux habitats de report disponible localement).

IP7 : Oiseaux - Pie-grièche méridionale : destruction d'une zone d'alimentation d'importance vitale pour un couple installé à l'ouest de la zone d'étude.

Cet impact est défini comme fort car la Pie-grièche méridionale est une espèce très patrimoniale et car la zone détruite correspond à environ 50% des zones d'alimentation principales du couple. Cette destruction est susceptible de perturber le couple au point qu'il abandonne son site de nidification (en raison de ressources alimentaires insuffisantes dans les environs).

➢ *Contrainte réglementaire*

La perturbation intentionnelle de la Pie-grièche méridionale (notamment pendant la période de reproduction et de dépendance) est interdite. La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction de la Pie-grièche méridionale sont interdites (ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction de l'espèce considérée).
(Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

IP8 : Oiseaux – OEdicnème criard, Guêpier d'Europe, Busard cendré et Milan noir : destruction de zones d'alimentation secondaires (espèces ne nichant pas sur la zone d'étude). Cet impact est défini comme faible car il ne s'agit pas de zones vitales pour ces oiseaux. Ceux-ci fréquentent la zone d'étude de façon peu importante voire anecdotique (rapaces), et les milieux utilisés sont bien représentés localement. Les 4 espèces ne sont pas susceptibles d'être perturbées significativement par la réalisation du projet.

IP9 : Chauves-souris - Pipistrelle de Kuhl : destruction éventuelle d'un gîte (bâtiment) et destruction potentielle d'individus lors des travaux de démolition.
Cet impact est défini comme au maximum modéré (cas d'une colonie assez importante).

➢ *Contrainte réglementaire*

La destruction/perturbation intentionnelle d'individus de chauves-souris est interdite (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

NB : la destruction d'un gîte (si avéré), ne serait pas considérée comme une contrainte réglementaire. En effet cette destruction ne remettrait pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique de la colonie de Pipistrelle de Kuhl qui serait concernée (espèce très commune relativement flexible dans l'établissement de ses gîtes, et habitats de report disponible localement au niveau de constructions humaines).

IP10 : Chauves-souris : destruction d'habitats de chasse.
Cet impact est défini comme faible car il s'agit d'habitats de chasse présentant très majoritairement un enjeu écologique faible, qui sont bien représentés localement et ne sont pas menacés régionalement. Seuls quelques alignements de chênes et de petites pelouses correspondent à des enjeux écologiques modérés, mais leur taille réduite et leur isolement limite leur intérêt. Leur perte ne portera pas atteinte aux populations locales de chauves-souris.

IP11 : Favorisation du développement/de la dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes.
La mise à nu de surfaces et leurs remaniements (terrassements, passages d'engins…) vont créer des conditions favorables à l'installation d'espèces végétales pionnières, dont des espèces exotiques envahissantes comme par exemple la Canne de Provence. Les déplacements de matériaux et les plantations paysagères peuvent aussi favoriser leur introduction/dispersion. Cet impact est défini comme au maximum modéré (les milieux agricoles autours du projet sont assez sensibles à une colonisation).

C. Impacts temporaires (IT)

IT1 : Dérangement de la faune.
Lors de la création du centre de tri le bruit, l'animation et les vibrations feront fuir une partie de la faune des environs de la zone de travaux. Le dérangement ne devrait toutefois pas être à l'origine d'impacts significatifs sur les individus/les populations animales, qui recoloniseront l'ensemble des habitats qui leurs sont favorables une fois les travaux terminés. Cet impact est défini comme très faible.

D. Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Le code précise que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact. Il est donc important d'anticiper sur les projets en cours dont la demande d'autorisation est susceptible d'être déposée dans la même temporalité que le projet.
Ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

Le site de la DREAL Occitanie a été consulté (rubrique des avis de l'Autorité environnementale) pour analyser les projets en cours dans un rayon de 5 kilomètre autour de l'aire d'étude du projet de Fournès.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de cette analyse :

Projet et localisation	Maître d'ouvrage	Documentation disponible	Effets cumulés
Renouvellement d'autorisation et extension de la carrière sur les communes de Meynes et de Montfrin (30).	GSM	Avis de l'autorité environnementale du 17 octobre 2018	Non, Ce projet ne concerne pas les mêmes milieux et cortèges d'espèces (impacts sur le Castor d'Eurasie, le guêpier d'Europe, le petit gravelot).
Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol au lieudit "Poulvarel Est" sur le territoire de la commune de Sernhac (30)	Société CENTRALE SOLAIRE ORION 4	Avis de l'Autorité environnementale du 20 septembre 2018	Oui, impacts sur des milieux agricoles et des milieux post culturaux (7,2 ha) à priori similaires à ceux de l'aire d'étude. Impacts sur des habitats de la Linotte mélodieuse. Projet situé dans les PNA Aigle de Bonelli, PNA pie grièche tête rousse. Mais aucun impact indiqué sur ces espèces ou groupe d'espèce.
Projet de renouvellement et d'extension d'une autorisation d'exploiter une carrière de calcaire au lieu dits « les Bracoules » et le Roc Plan » présenté par la société La Pierre du Pont du Gard Authentique sur la commune de Vers pont du Gard (30)	Société la Pierre du Pont du Gard	Avis de l'Autorité environnementale 31 janvier 2017	Non, milieux différents de ceux de l'aire d'étude du projet de Fournès. Extension de 9000 m² qui impacte des habitats de garrigues et des habitats abritant le Lézard ocellé. Aire d'étude située dans le PNA Aigle de Bonelli, le PNA Chauves-souris, Le PNA Vautour percnoptère et le PNA Odonates. Mais aucun impact indiqué sur ces espèces ou groupe d'espèce.
Projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter une carrière de molasse calcaires de Provence - Commune de Castillon du Gard et commune de Vers-Pont-du Gard (30).	Société des carrières de Provence	Avis de l'Autorité du 2 mars 2016	Non, Renouvellement d'autorisation sur la surface exploitée (11,5 ha) (sans nouvelle extension). Projet situé dans les zonages de plusieurs PNA (Odonate, Chiroptère, Aigle de Bonelli, Pie grièche à tête rousse, Pie grièche méridionale) mais absence d'impact sur ces espèces ou groupes d'espèces. L'avis de l'autorité conclue à des mesures pertinentes et n'indique aucun impact résiduel.

E. Effets cumulés passés

OBJECTIFS ET PERIMETRE D'ETUDE

Le Gard, tout comme la région Occitanie, connait une forte croissance démographique soutenue principalement par un solde migratoire excédentaire. En outre, d'après l'Insee, la population du Gard a connu une augmentation de 12,48 % sur la période 2003-2015 passant de 656 258 habitants à 738 189 (+30,7 % pour Fournès de 817 hab. en 2003 à 1068 hab. en 2015). Cette croissance démographique implique un développement des surfaces urbanisées dédiées au résidentiel mais également, aux activités économiques souvent au détriment (notion de consommation) des espaces agricoles, forestiers et naturels.

Après avoir appréhender les enjeux faune, flore et habitats, nous allons entrevoir au cours de ce chapitre, l'évolution de l'occupation du sol passée au sein de la zone de projet mais également, dans un périmètre de 10 km autour afin de mieux mesurer les tendances locales en termes de consommation et de mutations foncières.

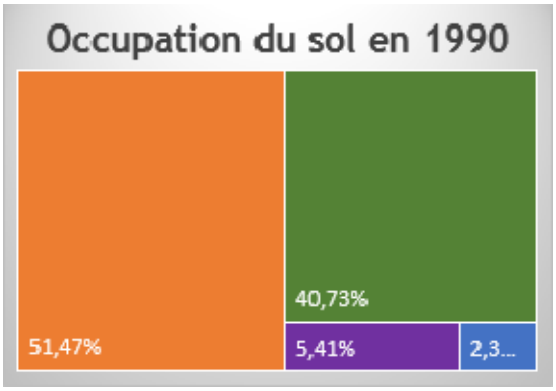
METHODOLOGIE, SOURCES ET PERIODES DE REFERENCE

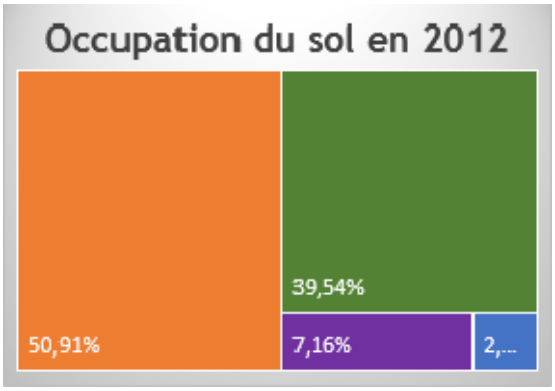
Pour évaluer les tendances foncières passées de Fournès et de ses environs, nous avons réalisé une analyse diachronique de l'occupation du sol entre 1990 et 2012. Cette période d'étude a été définie en fonction des sources de données disponibles. En l'occurrence, seul le référentiel cartographique Corine Land Cover présente les prérequis nécessaires afin d'établir une comparaison temporelle pertinente à savoir, une disponibilité sur plusieurs dates (1990, 2000, 2006 et 2012) formant une période suffisamment longue (22 ans) mais également, une résolution graphique et une nomenclature identique sur l'ensemble de la période.

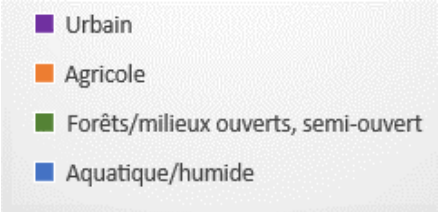
Cependant, ce type de référentiel cartographique n'est pas adapté pour une analyse parcellaire, ni communale dans la mesure où, son échelle d'exploitation se situe au 1/100000^{ième} plus propice aux études régionales, départementales et à la limite, intercommunales.

RESULTATS : EVOLUTION DE L'OCCUPATION DU SOL ENTRE 1990 ET 2012

Au niveau de la zone d'étude de 10 km autour du projet d'aménagement, nous constatons la même tendance que celle du département et de la région. En outre, nous constatons une augmentation des surfaces urbanisées sur notre période de référence. En effet, en 1990, les surfaces urbanisées représentaient en proportion 5,41 % de la zone d'étude contre 7,16 % en 2012.







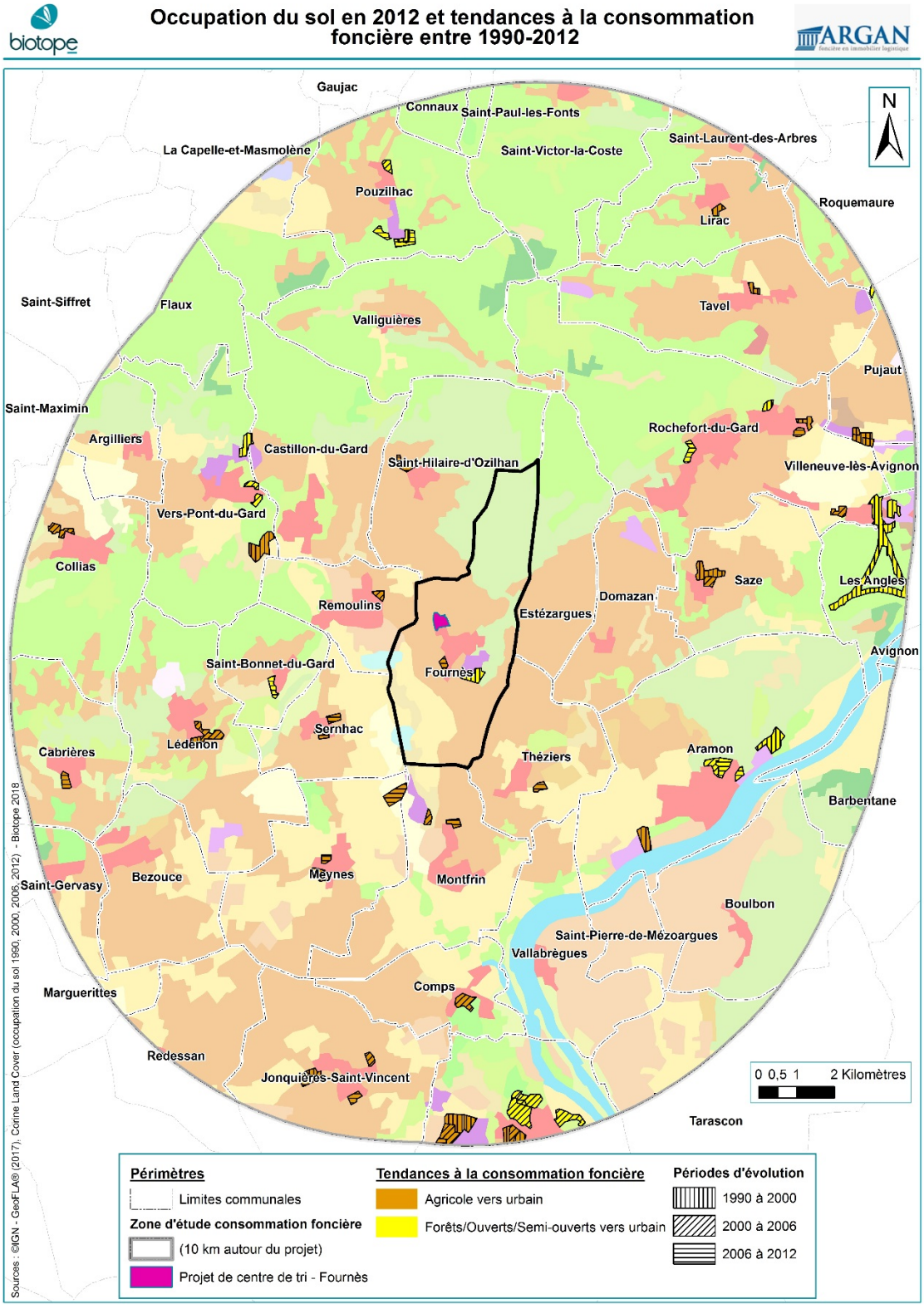
Si nous nous penchons en détails sur cette augmentation (cf. tableau page suivante), nous constatons que les surfaces urbanisées ont augmenté de 32,36 % sur la période 1990-2012 ce qui représente une augmentation de 932,75 hectares (ha). La plus forte croissance de ces espaces urbanisés a eu lieu durant la sous période 1990-2000 avec une augmentation de 15,9 % représentant un gain de 458,43 ha.
On notera que parmi les plus fortes augmentations au sein des espaces urbanisés, la catégorie « réseaux routier et ferroviaires, et espaces associés » occupe une place importante (+113,8 ha entre 1990-2012). Cela est dû à la création du nœud ferroviaire de la ligne à grande vitesse à l'est de la zone d'étude sur la commune, Les Angles (cf. carte en II.4.4).

Ce gain d'espaces urbanisés se fait au détriment des milieux naturels et agricoles. En effet, entre 1990 et 2012, les surfaces agricoles ont connu une baisse de 1,09 % (soit 298,94 ha) et les milieux forestiers, ouverts, semi-ouverts, une baisse de 2,92 % (soit 633,81 ha). Ces plus fortes baisses ont eu lieu, logiquement, sur la même sous période entre 1990 et 2000.

Le tableau ci-dessous présente en détails, les différentes évolutions sur les sous périodes ainsi que sur la nature de l'occupation du sol concernée.

Intitulé Corine Land Cover	Surf. Ha - 1990	Surf. Ha - 2000	Différence Ha 1990-2000	Var. % 1990-2000	Surf. Ha - 2006	Différence Ha 2000-2006	Var. % 2000-2006	Surf. Ha - 2012	Différence Ha 2006-2012	Var. % 2006-2012	Différence Ha sur la période 1990-2012	Var. % 1990-2012
Tissu urbain discontinu	2187,27	2399,11	+ 211,84	+ 9,68%	2690,34	+ 291,23	+ 12,14%	2796,15	+ 105,81	+ 3,93%	+ 608,88	+ 27,84%
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	184,67	289,89	+ 105,22	+ 56,98%	330,67	+ 40,78	+ 14,07%	330,67	+ 0,00	+ 0,00%	+ 146,01	+ 79,06%
Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	27,43	27,43	- 0,00	- 0,00%	141,28	+ 113,85	+ 414,99%	141,28	+ 0,00	+ 0,00%	+ 113,85	+ 414,99%
Extraction de matériaux	345,05	376,98	+ 31,93	+ 9,25%	373,64	- 3,34	- 0,88%	415,11	+ 41,47	+ 11,10%	+ 70,06	+ 20,31%
Décharges	0,00	61,95	+ 61,95	-	61,95	- 0,00	- 0,00%	61,95	+ 0,00	+ 0,00%	+ 61,95	-
Chantiers	81,26	113,85	+ 32,59	+ 40,11%	0,00	- 113,85	- 100,00%	0,00	+ 0,00	-	- 81,26	- 100,00%
Equipements sportifs et de loisirs	56,83	71,74	+ 14,91	+ 26,23%	70,10	- 1,64	- 2,29%	70,10	+ 0,00	+ 0,00%	+ 13,27	+ 23,34%
Total urbain	**2882,51**	**3340,95**	**+ 458,43**	**+ 15,90%**	**3667,99**	**+ 327,04**	**+ 9,79%**	**3815,27**	**+ 147,28**	**+ 4,02%**	**+ 932,75**	**+ 32,36%**
Terres arables hors périmètres d'irrigation	279,81	931,13	+ 651,32	+ 232,77%	946,18	+ 15,06	+ 1,62%	927,33	- 18,85	- 1,99%	+ 647,52	+ 231,42%
Vignobles	15845,91	15568,40	- 277,51	- 1,75%	15260,90	- 307,50	- 1,98%	15202,45	- 58,45	- 0,38%	- 643,46	- 4,06%
Vergers et petits fruits	1067,76	2876,40	+ 1808,64	+ 169,39%	2879,35	+ 2,95	+ 0,10%	2874,25	- 5,10	- 0,18%	+ 1806,49	+ 169,18%
Oliveraies	336,74	295,64	- 41,10	- 12,21%	299,94	+ 4,31	+ 1,46%	299,94	+ 0,00	+ 0,00%	- 36,79	- 10,93%
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	0,00	29,65	+ 29,65	-	29,65	- 0,00	- 0,00%	29,65	+ 0,00	+ 0,00%	+ 29,65	-
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	9048,71	6689,22	- 2359,49	- 26,08%	6790,49	+ 101,27	+ 1,51%	6806,45	+ 15,96	+ 0,24%	- 2242,26	- 24,78%
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	851,64	1022,19	+ 170,55	+ 20,03%	1018,87	- 3,32	- 0,32%	991,56	- 27,31	- 2,68%	+ 139,92	+ 16,43%
Total agricole	**27430,57**	**27412,63**	**- 17,94**	**- 0,07%**	**27225,39**	**- 187,24**	**- 0,68%**	**27131,64**	**- 93,75**	**- 0,34%**	**- 298,94**	**- 1,09%**
Forêts de feuillus	12665,28	12217,25	- 448,03	- 3,54%	12143,15	- 74,10	- 0,61%	12082,06	- 61,10	- 0,50%	- 583,22	- 4,60%
Forêts de conifères	414,21	535,09	+ 120,88	+ 29,18%	481,02	- 54,07	- 10,11%	481,02	+ 0,00	+ 0,00%	+ 66,81	+ 16,13%
Forêts mélangées	240,32	441,01	+ 200,69	+ 83,51%	448,48	+ 7,47	+ 1,69%	448,48	+ 0,00	+ 0,00%	+ 208,16	+ 86,62%
Pelouses et pâturages naturels	884,59	672,55	- 212,05	- 23,97%	577,31	- 95,24	- 14,16%	569,50	- 7,81	- 1,35%	- 315,09	- 35,62%
Végétation sclérophylle	4743,90	5497,34	+ 753,44	+ 15,88%	5476,33	- 21,01	- 0,38%	5457,91	- 18,42	- 0,34%	+ 714,00	+ 15,05%
Forêt et végétation arbustive en mutation	2612,95	1903,93	- 709,03	- 27,14%	2001,08	+ 97,16	+ 5,10%	2034,88	+ 33,80	+ 1,69%	- 578,07	- 22,12%
Zones incendiées	146,40	0,00	- 146,40	- 100,00%	0,00	+ 0,00	-	0,00	+ 0,00	-	- 146,40	- 100,00%
Total forêts/milieux ouverts	**21707,66**	**21267,17**	**- 440,49**	**- 2,03%**	**21127,37**	**- 139,80**	**- 0,66%**	**21073,84**	**- 53,53**	**- 0,25%**	**- 633,82**	**- 2,92%**
Marais intérieurs	30,33	30,33	+ 0,00	+ 0,00%	30,33	- 0,00	- 0,00%	30,33	+ 0,00	+ 0,00%	- 0,00	- 0,00%
Cours et voies d'eau	1168,40	1168,40	+ 0,00	+ 0,00%	1168,40	+ 0,00	+ 0,00%	1168,40	+ 0,00	+ 0,00%	+ 0,00	+ 0,00%
Plans d'eau	72,73	72,73	+ 0,00	+ 0,00%	72,73	+ 0,00	+ 0,00%	72,73	+ 0,00	+ 0,00%	+ 0,00	+ 0,00%
Total aquatique/humide	**1271,46**	**1271,46**	**+ 0,00**	**+ 0,00%**	**1271,46**	**+ 0,00**	**+ 0,00%**	**1271,46**	**+ 0,00**	**+ 0,00%**	**+ 0,00**	**+ 0,00%**

CARTOGRAPHIE DE LA CONSOMMATION FONCIERE





La consommation foncière des espaces agricoles (en orange), forestiers et milieux ouverts/semi-ouverts (en jaune) en faveur des espaces urbains s'effectue dans la grande majorité des cas, en périphérie immédiate des noyaux urbains (bourgs) préexistants.

En effet, nous pouvons constater que l'urbanisation se réalise de manière diffuse à l'échelle de la zone d'étude autour des bourgs avec la création de nouveaux quartiers résidentiels (mitage) et/ou des nouvelles zones d'activité le long des axes de communication notamment ceux structurant fortement le territoire (autoroute A9, par exemple).

Le cas de Fournès suit cette tendance avec une croissance du noyau urbain au sud entre 1990-2000 avec le développement d'une zone d'activité et entre 2006-2012, avec le développement de quartiers résidentiels d'après le référentiel d'occupation du sol.

F. Effets cumulés futurs

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Il s'agit lors de ce point d'appréhender les futurs impacts sur les milieux naturels et agricoles à partir des secteurs qui seront urbanisés à l'avenir.

Pour ce faire, nous avons employé les données liées à la planification territoriale (document d'urbanisme). En outre, les effets cumulés futurs, présentés ci-dessous, ont été calculés à partir de la cartographie en ligne du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Fournès en ciblant les zones AUx (A Urbaniser).

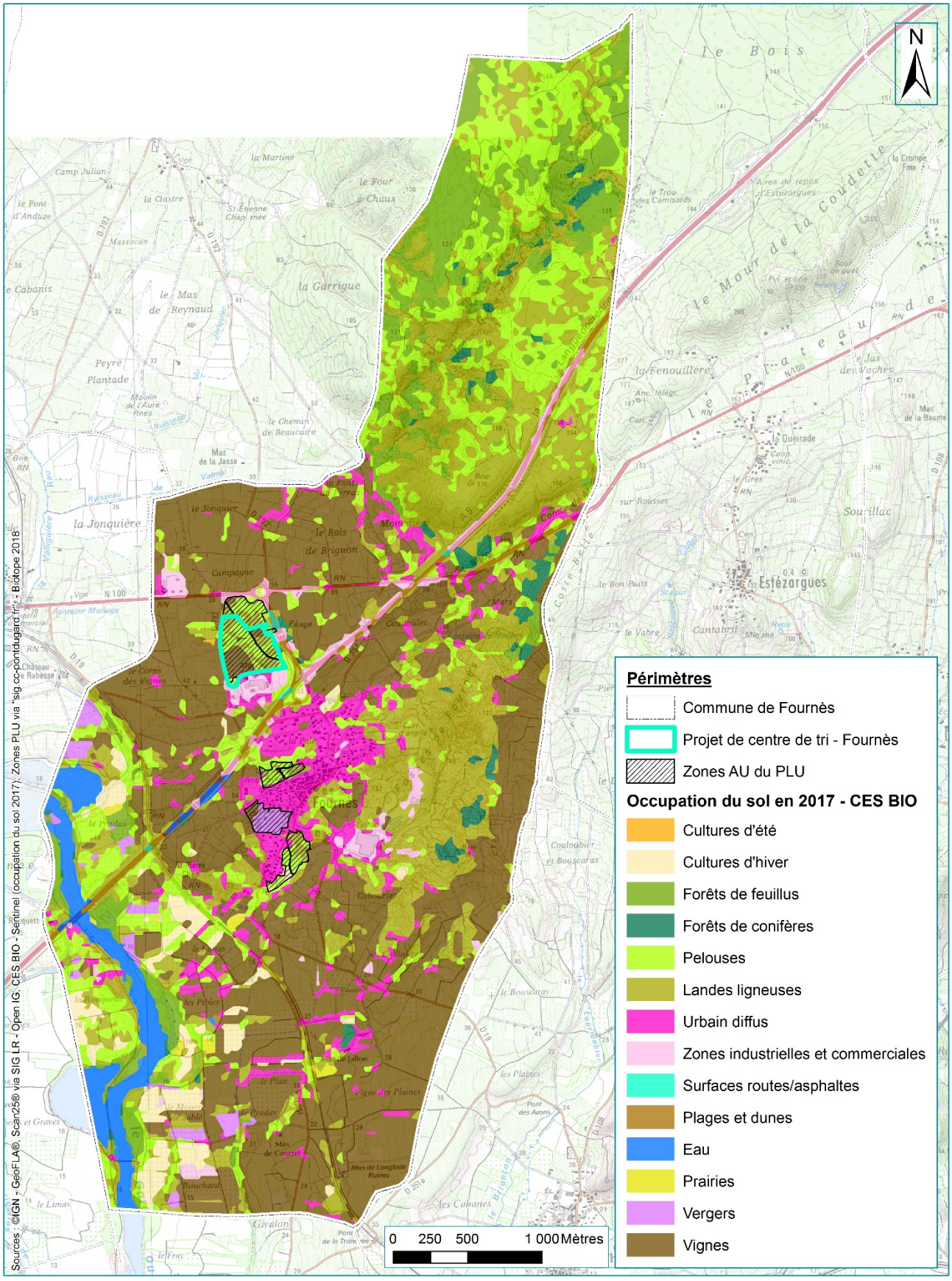
Après avoir isolé les zones AU du PLU, nous avons employé le référentiel cartographique d'occupation du sol le plus fin en termes de résolution graphique (1/25000ième) et le plus récent (2017). Cette cartographie est issue des travaux du pôle Theïa associé au programme Sentinel.

G. Résultats de l'analyse des effets cumulés

Si toutes les zones à urbaniser sont artificialisées comme le prévoit le PLU, 27,4 ha de milieux agricoles et naturels seront impactés suivant les proportions et la nature des milieux concernées décrites dans le tableau ci-dessous.

Intitulé occupation du sol	Surface (Ha)	Part zones AU
Cultures d'hiver	0,37	1,36%
Forêts de conifères	0,02	0,07%
Pelouses	10,94	39,93%
Landes ligneuses	7,52	27,45%
Vergers	3,66	13,37%
Vignes	4,88	17,81%
Total zones AU	**27,40**	**100,00%**

La carte ci-dessous présente les secteurs concernés par les zones AU ainsi que l'occupation du sol susceptible d'être impactée.


N
Périmètres
Commune de Fournès
Projet de centre de tri - Fournès
Zones AU du PLU
Occupation du sol en 2017 - CES BIO
Cultures d'été
Cultures d'hiver
Forêts de feuillus
Forêts de conifères
Pelouses
Landes ligneuses
Urbain diffus
Zones industrielles et commerciales
Surfaces routes/asphaltes
Plages et dunes
Eau
Prairies
Vergers
Vignes
0 250 500 1 000 Mètres
Sources : ©IGN - GeoFLA®, Scan25® via SIG LR - Open IG, CES BIO - Sentinel (occupation du sol 2017), Zones PLU via "sig.co-pontdugard.fr" - Biotope 2018

III. MESURES POUR EVITER / REDUIRE / COMPENSER LE CAS ECHEANT

A. Mesures de précaution (MPR)

MPR1 - Le maitre d'ouvrage fera appel à un « coordonnateur environnement » pour la préparation et le suivi des travaux

Celui-ci sera destinataire des prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires (dossiers lui permettant d'avoir connaissance notamment des enjeux identifiés concernant la préservation du milieu naturel, de la faune et de la flore…). Le coordonnateur environnement aura pour mission d'aider/guider le maitre d'ouvrage et les entreprises retenues lors des différentes phases de travaux et veillera tout au long de ceux-ci à ce que les prescriptions environnementales soient respectées.

MPR2 - Mesures à prendre afin de limiter les pollutions accidentelles et diffuses

Huiles, graisses, hydrocarbures…

- les bases chantier/vie seront installées au niveau de zones non inondables ou non inondables facilement,
- les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume équivalent à celui stocké),
- les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les eaux de ruissellement seront recueillies puis traitées. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.

➢ Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées.

- la mise en place de bassins décanteurs-déshuileurs sera effectuée si nécessaire.
- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.
- gardiennage du parc d'engins et des stockages éventuels de carburants et de lubrifiants.

Eaux sanitaires

Les aires de chantier ne seront probablement pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront donc être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées.

Déchets de chantier

Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises devront notamment s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité;
- conditionner hermétiquement leurs déchets pour éviter leur envol lors de leur transport ;
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages sur le chantier.

B. Mesures d'atténuation d'impact : suppression (MS) et réduction (MR) d'impact

MR1 – Choix d'une période de travaux adaptée pour les débroussaillages/déboisements et les premiers modelages/nivelages de terrain

Afin de supprimer/limiter les mortalités et les dérangements de la faune (essentiellement oiseaux et reptiles, mais aussi mammifères) les travaux de débroussaillage/déboisements et les premiers modelages/nivelages de terrain devront avoir lieu en septembre-octobre (avec une possibilité de déborder sur novembre si les températures sont douces).

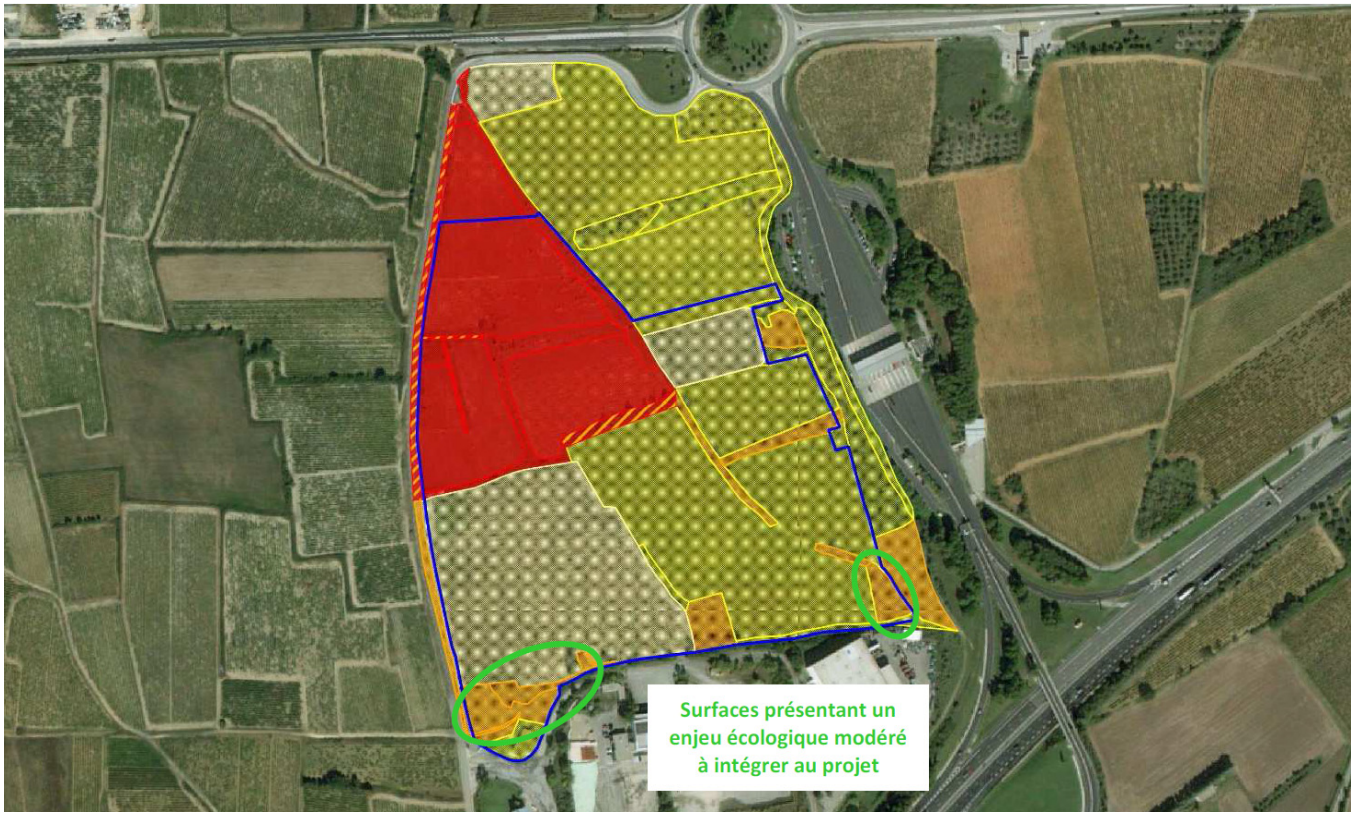
Cette période permet en effet d'éviter la période de nidification des oiseaux (de la recherche d'un site favorable à l'élevage des petits, soit de mars à juillet inclus) et d'éviter la période d'hivernage et de reproduction des reptiles (novembre à mars inclus pour l'hivernage, avril à aout inclus pour la reproduction).
Coût : surcoût des travaux

MR2 – Choix d'une période de travaux adaptée pour la destruction du bâtiment présent au sud de la zone d'étude
Le bâtiment présent au sud de la zone d'étude accueille potentiellement une colonie de chauves-souris (Pipistrelle de Kuhl) en période de reproduction et d'estivage (début mai à fin octobre). En conséquence, afin de supprimer le risque de mortalité d'individus lors de sa destruction, celle-ci devra être réalisée entre novembre et février. En effet, à cette période aucune chauve-souris n'est probablement présente dans le bâtiment qui ne possède pas des caractéristiques favorables à l'hibernation.
NB : les mois de mars et avril qui auraient pu convenir pour les chauves-souris ont été exclus afin de respecter la nidification des oiseaux (dérangement possible par les travaux de démolition).
Coût : surcoût des travaux

MR3 – Réalisation des débroussaillages/déboisements et des premiers modelages/nivelages de terrain de manière à faciliter la fuite de la faune terrestre (limitation des mortalités)
Le principe de la mesure est de rabattre la faune terrestre vers des habitats de repli (tout en essayant de lui faire faire le plus petit déplacement possible). Ainsi, dans le cas du centre de tri de Fournès, les travaux de débroussaillages/déboisements et de modelages/nivelages de terrain devront commencer à l'est (le long du péage de l'A9), puis progresser vers l'ouest (présence d'habitats similaires à ceux présents sur la zone d'étude).



MR4 – Préservation de surfaces présentant un enjeu écologique modéré lors de la conception du centre de tri (intégration au projet)
Certaines surfaces présentant un enjeu écologique modéré sont situées en périphérie de la zone d'étude. Elles pourront donc être préservées en étant intégrées au projet (zones délaissées, bassins de rétention des eaux pluviales et zones tampons, conservation en tant qu'éléments paysagers…).



MR5 – Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes

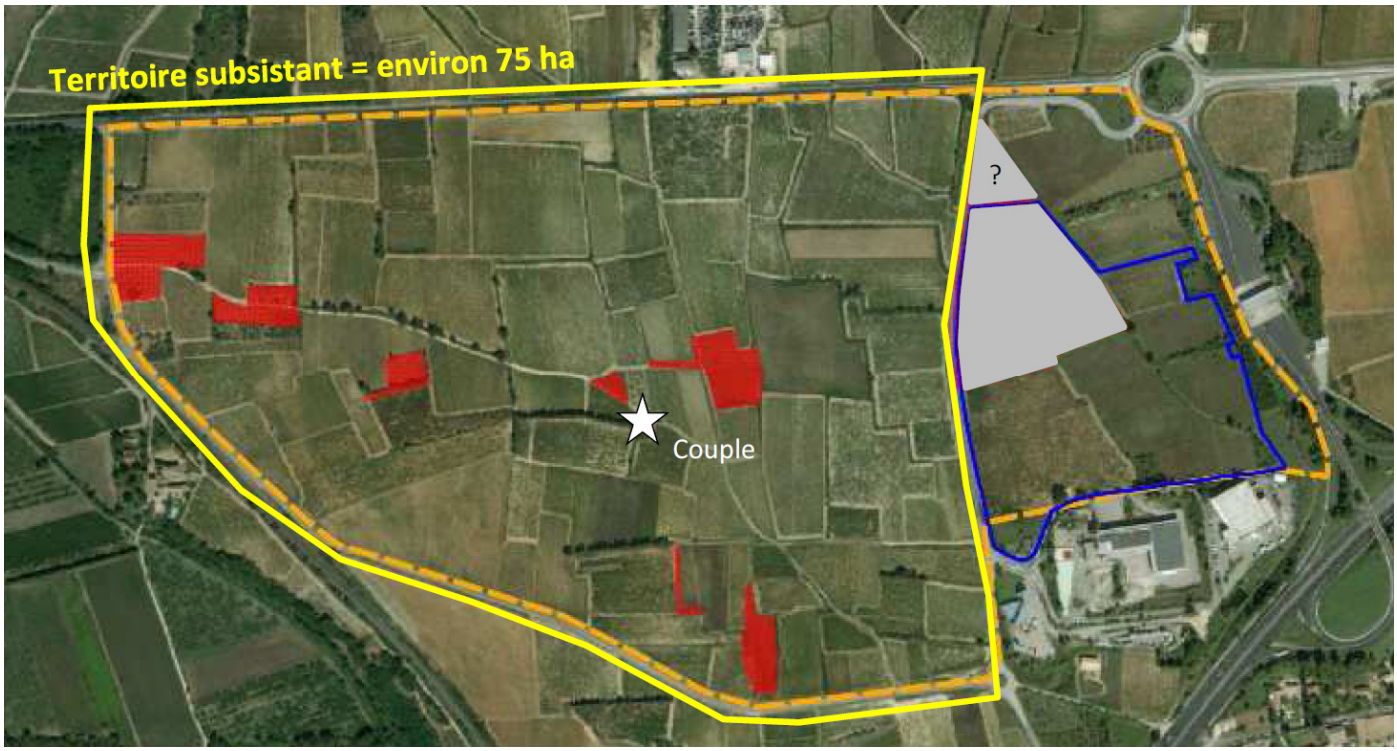
Quelques mesures relativement simples permettent de limiter le développement et/ou la dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes :

- Nettoyage des engins de chantier avant leur première intervention sur site (roues, bas de caisse), puis lors de leur sortie (au moment de la fin des travaux) ;
- Avant le début des débroussaillages/déboisements : repérage des stations d'espèces exotiques envahissantes (mission à confier au coordonnateur environnement), puis suppression de celles-ci lors des travaux (dévégétalisations et premier décapage). Les déchets verts et terrains de couverture contaminés seront mis à part et traités pour éviter une dissémination ;
- Non importation de remblais ou de terre végétale (réutilisation de la terre présente sur place), ou si besoin d'importation, vérification de l'origine et de la qualité des matériaux (absence d'espèces végétales exotiques envahissantes notamment) ;
- Choix d'espèces végétales locales et adaptées (naturellement présentes dans les environs) pour les revégétalisations (validation par un écologue botaniste des palettes végétales proposées par le paysagiste).

C. Mesures d'accompagnement (MAC)

MAC1 – Renforcement des zones d'alimentation du couple de Pie-grièche méridionale nichant à l'ouest de la zone d'étude

Le projet étant à l'origine d'une perte importante d'habitats d'alimentation d'un couple de Pie-grièche méridionale (nichant à l'ouest de la zone d'étude), il apparait nécessaire de renforcer ceux du territoire subsistant (habitats d'alimentation en rouge sur la carte ci-après).



Le renforcement, de l'ordre de 3 ha, correspondra à :

- des transformations de parcelles agricoles en friches (recolonisation naturelle suite à un arrêt d'activité et nécessitant probablement un arrachage des cultures) ;
- des créations/renforcement de haies multistrates constituées d'arbres et arbustes méditerranéens (Orme champêtre, Cornouiller sanguin, Filaire à feuilles étroites, Pistachier térébinthe, chênes vert et pubescent, Ronces…) ;
- des créations/renforcement de bandes enherbées autour et entre les parcelles agricoles (de type pelouses à Brachypode de Phénicie / friche, avec ou sans ronciers et petits buissons…).

Ceci pourra être réalisé suite à des achats de parcelles mais aussi par conventionnement avec les propriétaires (notamment créations/renforcement de haies et bandes enherbées). Concrètement, les actions doivent être réalisées le plus rapidement possible afin que les habitats de substitution soient effectifs avant la destruction de ceux présents sur la zone d'étude. La définition précise du plan d'action (localisation des parcelles agricoles destinées à être transformées, localisation des plantations, des bandes enherbées, des travaux de remise en état…) sera effectuée suite à :

- la réalisation d'un diagnostic foncier (opportunités d'achat et de conventionnement) ;
- la réalisation d'un diagnostic écologique (suivi du couple au printemps 2019, définition précise de l'intérêt des parcelles du territoire subsistant et de leur utilisation).

NB : cette mesure sera aussi favorable à d'autres oiseaux nicheurs locaux et aux reptiles concernés par les impacts du projet (Lézard vert occidental, couleuvres de Montpellier et à échelons).

D. Réévaluation des impacts après mesures et définition des impacts résiduels / contraintes réglementaires résiduelles

Les 4 premières mesures (MPR1, MPR2, MPR3 et MPR4) sont des mesures de précaution et ne sont pas liées à un impact en particulier. Elles participent néanmoins à l'atténuation des impacts.

Impacts et contraintes réglementaires associées (en bleu)	Intensité (cas le plus défavorable)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel (après mesures) *	Contrainte réglementaire résiduelle
IP1 : Impact sur les fonctionnalités/corridors écologiques	Très faible à nul	- /	Très faible à nul	/
IP2 : Destruction de 12,7 ha d'habitats naturels	Faible	- MR4 - Préservation de surfaces présentant un enjeu écologique modéré lors de la conception du centre de tri (intégration au projet)	Faible	/
IP3 : Destruction d'environ 8 ha d'habitats favorables à moyennement favorables pour des insectes communs	Faible	- MR4 - Préservation de surfaces présentant un enjeu écologique modéré lors de la conception du centre de tri (intégration au projet)	Faible	/
IP4 : Destruction d'environ 8 ha d'habitats favorables à moyennement favorables pour des reptiles communs (Lézard vert occidental et couleuvres de Montpellier et à échelons) + destruction potentielle d'œufs/individus des mêmes espèces	Faible	- MR1 - Choix d'une période de travaux adaptée pour les débroussaillages/déboisements et les premiers modelages/nivelages de terrain - MR3 - Réalisation des débroussaillages/déboisements et des premiers modelages/nivelages de terrain de manière à faciliter la fuite de la faune terrestre (limitation des mortalités) - MR4 - Préservation de surfaces présentant un enjeu écologique modéré lors de la conception du centre de tri (intégration au projet) - MAC1 - Renforcement des zones d'alimentation du couple de Pie-grièche méridionale nichant à l'ouest de la zone d'étude	Très faible	Non
IP5 : Oiseaux (dont certains protégés) : destruction d'œufs, de juvéniles et/ou d'adultes au nid si les débroussaillages/déboisements sont réalisés en période de nidification (phase de travaux préparatoires)	Modéré	- MR1 - Choix d'une période de travaux adaptée pour les débroussaillages/déboisements et les premiers modelages/nivelages de terrain	Nul	Non
IP6 : Oiseaux : destruction d'habitats de nidification d'espèces communes (dont certaines protégées) et d'une espèce modérément patrimoniale et protégée, la Linotte mélodieuse	Faible	- MR4 - Préservation de surfaces présentant un enjeu écologique modéré lors de la conception du centre de tri (intégration au projet) - MAC1 - Renforcement des zones d'alimentation du couple de Pie-grièche méridionale nichant à l'ouest de la zone d'étude	Très faible	/
IP7 : Oiseaux - Pie-grièche méridionale : destruction d'une zone d'alimentation d'importance vitale pour un couple installé à l'ouest de la zone d'étude	Fort	- MR1 - Choix d'une période de travaux adaptée pour les débroussaillages/déboisements et les premiers modelages/nivelages de terrain - MAC1 - Renforcement des zones d'alimentation du couple de Pie-grièche méridionale nichant à l'ouest de la zone d'étude	Modéré A faible	Oui
IP8 : Oiseaux - Œdicnème criard, Guêpier d'Europe, Busard cendré et Milan noir : destruction de zones d'alimentation secondaires (espèces ne nichant pas sur la zone d'étude)	Faible	- MR1 - Choix d'une période de travaux adaptée pour les débroussaillages/déboisements et les premiers modelages/nivelages de terrain	Faible	/
IP9 : Chauves-souris - Pipistrelle de Kuhl : destruction éventuelle d'un gîte (bâtiment) et destruction potentielle d'individus lors des travaux de démolition	Modéré	- MR2 - Choix d'une période de travaux adaptée pour la destruction du bâtiment présent au sud de la zone d'étude - MR4 - Préservation de surfaces présentant un enjeu écologique modéré lors de la conception du centre de tri (intégration au projet)	Faible à nul	Non
IP10 : Chauves-souris : destruction d'habitats de chasse	Faible	- MR4 - Préservation de surfaces présentant un enjeu écologique modéré lors de la conception du centre de tri (intégration au projet)	Faible	/
IP11 : Favorisation du développement/de la dispersion d'espèces végétales exotiques envahissantes	Modéré	- MR5 - Lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	Faible à nul	/
IT1 : Dérangement de la faune	Très faible	- /	Très faible	/

E. Mesures de compensation

Une fois les mesures de précaution, d'atténuation et d'accompagnement mises en œuvre, seul l'impact IP7 sur la Pie-grièche méridionale n'est pas réévalué comme faible, très faible ou nul (NB : destruction d'une zone d'alimentation d'importance vitale pour un couple installé à l'ouest de la zone d'étude). Des mesures de compensation de cette destruction doivent donc être définies.

GENERALITES

Les mesures de compensation mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place de mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.
Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

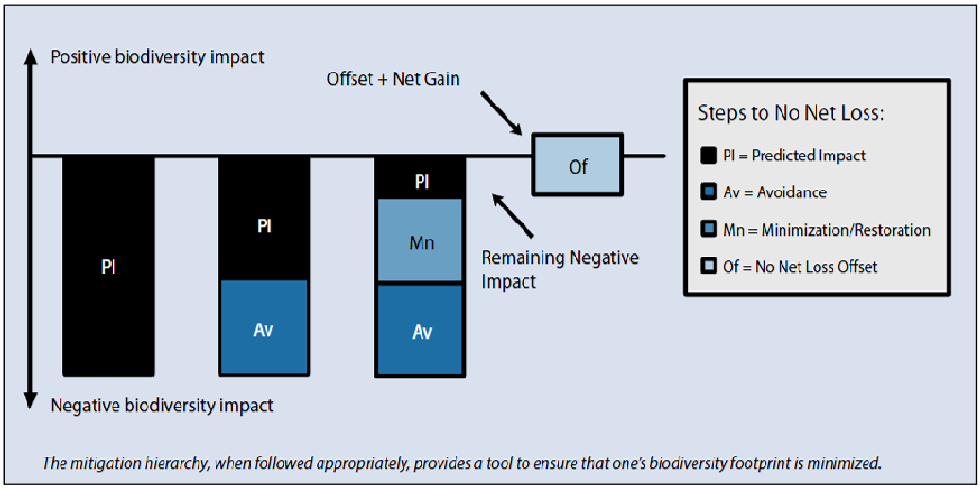
- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

REFLEXION SUR LE RATIO DE COMPENSATION ET CONFORMITE AVEC LE PRINCIPE FONDAMENTAL DE LA COMPENSATION

GENERALITES SUR LA DEMARCHE COMPENSATOIRE

La notion de compensation biologique a fait l'objet de plusieurs études récentes sur son principe fondamental. Un programme fédérateur international dénommé Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP) apporte de nombreux enseignements sur les principes de la compensation biologique.

La compensation biologique peut ainsi se définir comme une action amenant une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible provoqué par un projet. **L'objectif est donc de maintenir dans un état équivalent ou meilleur la biodiversité qui sera impactée par le projet.** La compensation répond ainsi au schéma proposé ci-après :



In. State of Biodiversity Markets : Offset and Compensation Programs Worldwide, (BECCA et al., 2010)

L'objectif fondamental et ultime de la compensation est qu'il n'y ait pas de perte nette (« no net loss ») de biodiversité au niveau du projet.

Les mesures proposées dans le cadre de cette compensation doivent viser *a minima* l'**équivalence** sur l'ensemble de composantes biologiques qui vont subir une perturbation mais peuvent également viser l'**additionnalité**.

En fonction de la nature de l'impact mais également des notions d'équivalence écologique et d'additionnalité, la mesure compensatoire devra intégrer la notion de **ratio de compensation**. Dans l'état actuel de nos connaissances, aucune méthode de calcul n'a été prescrite au niveau national afin de calculer ce ratio de compensation. Il est établi souvent de façon concertée entre le porteur de projet, la DREAL et le cabinet d'expertises. C'est souvent en fonction de l'opportunité foncière que ce ratio est proposé. Ce manque de cadrage peut amener son lot d'interrogations des porteurs de projet quant à sa justification.

Afin d'éluder toute tergiversation au sujet du ratio de compensation pour cette étude, a été développé une méthode de calcul assez précise en tenant compte des variables pouvant influer directement sur les objectifs fondamentaux de la compensation. Elle est développée par la suite. Elle présente un caractère innovant et peut donc présenter quelques imperfections mais présente l'intérêt de proposer une réflexion sur la définition de ce ratio de compensation.

METHODE DE CALCUL DU RATIO DE COMPENSATION

Afin d'aborder en toute objectivité la notion de ratio de compensation, la méthode d'approche est multifactorielle.

Ainsi, toutes les variables jugées influentes sur le principe fondamental de la compensation ont été listées au travers de plusieurs ressources bibliographiques mais également au travers de l'expérience. Chaque variable est décomposée en plusieurs modalités qui sont hiérarchisées. Chaque modalité est ainsi rapprochée d'un chiffre variant de **1 à 4**. Les variables ainsi que leurs différentes modalités attachées sont résumées par la suite.

Enjeu local de conservation :

La définition de l'enjeu local de conservation d'un habitat ou d'une espèce subissant un dommage est un critère important jouant bien évidemment sur la quantification du ratio de compensation. En effet, cette notion d'enjeu local de conservation prend en compte la rareté de l'espèce et sa distribution, sa vulnérabilité, ses tendances démographiques ainsi que son état de conservation au niveau local.

Une espèce à faible enjeu local de conservation qui est assez bien représentée tant au niveau national, régional que local amènera en toute logique un degré de compensation moindre qu'une espèce endémique d'une entité biogéographique précise et subissant des pressions importantes. Une grille de modalités attribuées à la variable « enjeu » est proposée ci-contre :

Enjeu local de conservation (F1)	
Faible	**1**
Modéré	**2**
Fort	**3**
Très fort	**4**

Importance de la zone d'étude pour la population locale :

Ce critère prend en compte le rôle de la zone d'étude et la zone d'emprise du projet pour le maintien de l'espèce localement.

Pour chaque espèce, l'importance de la zone d'étude a été évaluée de la façon suivante :

- **Faible** = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique) ;
- **Modérée** = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, la physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;
- **Forte** = zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes) ;
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale.

Importance de la zone d'étude (F2)	
Faible	1
Modérée	2
Forte	3
Très forte	4

Nature de l'impact :

La nature de l'impact joue également sur la nature de la compensation et plus particulièrement sur sa quantification.

Ainsi, un simple dérangement hors de la période de reproduction aura un impact moindre qu'une destruction d'individus ou qu'un dérangement occasionné en période de reproduction pouvant ainsi compromettre cette dernière. La nature de l'impact mérite donc d'être bien appréhendée dans le calcul de ce ratio de compensation car elle joue également un rôle important. Une grille de modalités est présentée ci-après :

Nature de l'impact résiduel (F3)	
Simple dérangement hors période de reproduction	1
Altération et destruction d'habitats d'espèces	2
Destruction d'individus	3

Durée de l'impact :

Au même titre que la nature de l'impact, la durée de l'impact joue également un rôle important et doit être intégrée dans la matrice de calcul du ratio de compensation. En effet, un impact temporaire, le temps des travaux, nécessite des besoins de compensation moins importants qu'un impact à long terme voire irréversible sur la biodiversité locale. Cette notion intègre le pouvoir de résilience de la biodiversité impactée.

Durée de l'impact résiduel (F4)	
Impact à court terme	1
Impact à moyen terme	2
Impact à long terme	3
Impact irréversible	4

Surface impactée/nombre d'individus par rapport à la population locale :

La surface impactée (ou le nombre d'individus) par rapport à la surface approximative fréquentée par une espèce joue également sur la définition du ratio de compensation. C'est d'ailleurs souvent la première variable mise en avant dans le cadre d'une approche quantitative de la compensation.

Ainsi, une espèce pour laquelle une surface d'habitat d'espèce ou un effectif faible par rapport à une population locale serait touchée, demandera un ratio de compensation plus modeste qu'une espèce dont la seule population locale connue est touchée par le projet. La définition de la notion de population locale ne peut être faite avec précision mais intègre une aire biogéographique cohérente définie par l'expert naturaliste. La grille de modalités est proposée ci-après :

Surface impactée/nombre d'individus (F5)	
$S/S_{(t)}$ ou $N/N_{(t)}$ < 15 %	**1**
15 % < $S/S_{(t)}$ ou $N/N_{(t)}$ < 30 %	**2**
30 % < $S/S_{(t)}$ ou $N/N_{(t)}$ < 50 %	**3**
$S/S_{(t)}$ ou $N/N_{(t)}$ > 50 %	**4**

Avec S : surface d'habitat d'espèce impacté, $S_{(t)}$: surface approximative totale de l'espèce au niveau de la même entité biogéographique, N : nombre d'individus impacté et $N_{(t)}$: nombre d'individus approximatif total de la population locale.

Impact sur les éléments de continuités propres à l'espèce impactée :

Un projet, en impactant directement une espèce, peut aussi avoir des effets indirects en altérant des éléments de continuités écologiques importants au fonctionnement d'une population locale. Cette notion de continuités écologiques est donc importante à intégrer dans la méthode de calcul du ratio de compensation car elle permet d'y intégrer notamment la notion d'impact indirect. La grille de modalité est proposée ci-après :

Impact sur les éléments de continuités écologiques (F6)	
Impact faible	**1**
Impact modéré	**2**
Impact fort	**3**

Efficacité des mesures proposées :

La mise en place d'une mesure compensatoire fait souvent appel à des techniques de génie écologique dont certaines méthodes n'ont pas été éprouvées laissant donc un doute quant à l'efficacité d'une mesure proposée. Un constat d'échec de la mesure peut donc être envisagé auquel il est parfois difficile de remédier. Afin d'intégrer cette incertitude quant à l'efficacité opérationnelle d'une mesure de gestion conservatoire dans la notion de ratio de compensation, plusieurs modalités sont proposées pour cette variable.

Ainsi, une espèce dont la compensation ciblée fait appel à une technique qui n'aura pas été éprouvée et dont l'incertitude est grande aura une modalité importante contrairement à une espèce qui aura d'ores et déjà fait l'objet de mesures conservatoires faisant appel à des méthodes de génie écologique.

Efficacité d'une mesure compensatoire (F7)	
Méthode de gestion déjà éprouvée et efficace	**1**
Méthode de gestion testée mais dont l'incertitude quant à l'efficacité est possible	**2**
Méthode de gestion non expérimentée et dont l'incertitude quant à l'efficacité est grande	**3**

Equivalence temporelle, écologique et géographique :

Une bonne compensation doit respecter une grille d'équivalence temporelle, écologique et géographique.

L'équivalence temporelle correspond à l'écart de temps entre la réalisation du projet et la mise en œuvre opérationnelle de la compensation voire de l'efficacité des mesures. Ainsi, pour une meilleure compensation, il est préférable que cette dernière soit effectuée en amont des travaux.

Equivalence temporelle (F8)	
Compensation effectuée avant les travaux et dont l'efficacité est perceptible en même temps que les impacts du projet	1
Compensation effectuée de façon simultanée aux travaux et dont l'efficacité est perceptible à court terme après les impacts du projet	2
Compensation effectuée après les travaux et dont l'efficacité sera perceptible bien après les impacts du projet	3

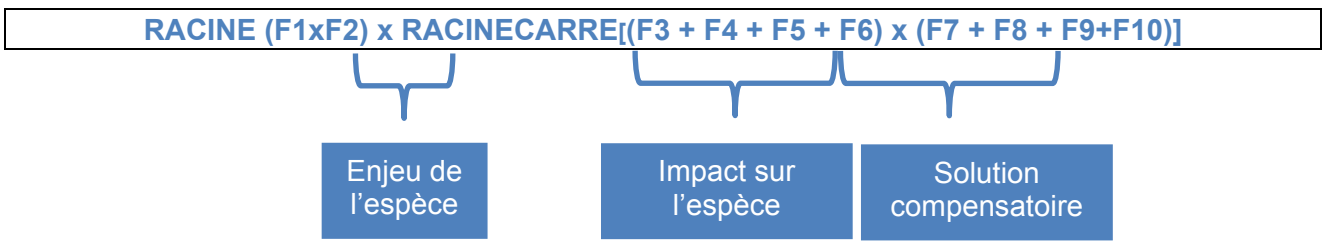
L'équivalence écologique vise à rechercher des parcelles compensatoires et des modalités de gestion qui soient spécifiques à l'espèce faisant l'objet de la démarche dérogatoire. Il est illusoire de penser que l'équivalence entre zone compensée et zone perturbée sera parfaite tant le fonctionnement d'un milieu naturel correspond à l'interférence de nombreux facteurs qui ont souvent une expression stationnelle précise et difficilement duplicable. Néanmoins, nous pouvons essayer de trouver un intermédiaire.

Equivalence écologique (F9)	
Compensation visant l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	1
Compensation visant partiellement l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce	2
Compensation visant difficilement les dommages occasionnés à une espèce	3

L'équivalence géographique correspond quant à elle à la distance géographique entre la zone d'étude et les parcelles compensatoires. L'objectif étant de trouver des parcelles qui soient situées dans la même entité biogéographique afin de pouvoir assurer une compensation optimale pour des espèces se développant au niveau local.

Equivalence géographique (F10)	
Compensation effectuée à proximité immédiate du projet	1
Compensation effectuée à une distance respectable du projet	2
Compensation effectuée à grande distance de la zone du projet	3

Pour chaque espèce, les modalités de chaque variable sont sélectionnées au regard du contexte local et une note est attribuée selon la méthode de calcul proposée ci-après :



Ainsi, il est à noter que chaque facteur ne joue pas un rôle équivalent dans l'attribution de cette note et donc de ce ratio de compensation. Ainsi, l'enjeu d'une espèce, les facteurs qui déterminent l'impact ainsi que la solution compensatoire sont en coefficients multiplicateurs et jouent donc un rôle plus conséquent que les autres facteurs.

Le nombre obtenu est ensuite ramené à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10. Ainsi, le plus grand nombre (52) correspond à 10 et le plus petit (4) correspond à 1.

Cette traduction nous permet de schématiser une droite et d'en caractériser l'équation (**y = ax + b**) afin de pouvoir calculer le ratio de compensation pour chaque espèce.

L'équation obtenue est la suivante :

y = 0,1875x + 0,25

A partir de ce ratio de compensation et au regard de la superficie d'habitat d'espèce impactée par le projet, nous pouvons définir la superficie à compenser pour l'espèce. Ces superficies ne sont pas additionnées mais sont à recouper en fonction de l'écologie partagée de certaines espèces.

RESULTATS

La méthode de calcul proposée précédemment a été appliquée à l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Les surfaces à compenser doivent être regroupées les unes avec les autres au regard de l'écologie croisée de certaines espèces. Ce regroupement a été effectué au regard des habitats fréquentés par ces espèces.

Dans le cas présent, un seul cortège sera considéré, celui **des espèces de milieux ouverts (friches, pelouses, pelouses arbustives et lisières)** regroupant les reptiles, la Pie-grièche méridionale, la Linotte mélodieuse, l'Alouette lulu et le Hérisson d'Europe. Le tableau ci-dessous présente les calculs pour les espèces impactées et présentant le plus fort enjeu local de conservation par groupe biologique étant donné que c'est cet enjeu de conservation (F1) qui a le plus de poids dans le dimensionnement du ratio. Ainsi ces espèces vont porter les besoins de compensation en termes de surface.

L'espèce présentant la plus grande superficie de compensation pour un milieu ou une fonctionnalité donnée a été retenue. Elle fait en quelque sorte office d'espèce « parapluie ».

Dans le cadre de ce projet, il s'agit de la Pie-grièche méridionale qui présente les plus forts besoins de compensation et c'est donc cette espèce qui a été retenue afin de dimensionner la surface de compensation. Cette superficie de compensation est de **14 ha.**

La surface totale de terrain mis en compensation s'élève à 28 ha. ARGAN s'engage en parallèle à mener une gestion compensatoire sur 14 ha.

	Espèces	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Total	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)
Reptiles	Lézard vert, Orvet	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	6,00	1,38	8,4	11,55
	Couleuvre de montpellier, Couleuvre à échelons	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	6,00	1,38	7,7	10,59
	Seps strié	2	2	3	4	1	1	1	1	1	1	12,00	2,50	1,5	3,75
		2	1	3	4	1	1	1	1	1	1	8,49	1,84	6,2	11,41
	Lézard ocellé	3	0	3	4	1	1	1	1	1	1	0,00	0,25	7,7	1,93
	Coronelle girondine	2	1	3	4	1	1	1	1	1	1	8,49	1,83	7,7	14,18
Oiseaux	**Pie-grièche méridionale**	**4**	**3**	**2**	**3**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**18,33**	**3,69**	**4**	**14,7**
	Alouette lulu	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	5,66	1,31	7,7	10
	Linotte mélodieuse	2	1	2	4	1	1	1	1	1	1	8,00	1,75	7,7	13,48
Mam-mifères	Hérisson d'Europe	1	1	3	4	1	1	1	1	1	1	6,00	1,38	8,4	11,55

Habitats féquentés

Friches ouvertes à arbustives

Friches ouvertes à arbustives et haies/ lisières

Avec :

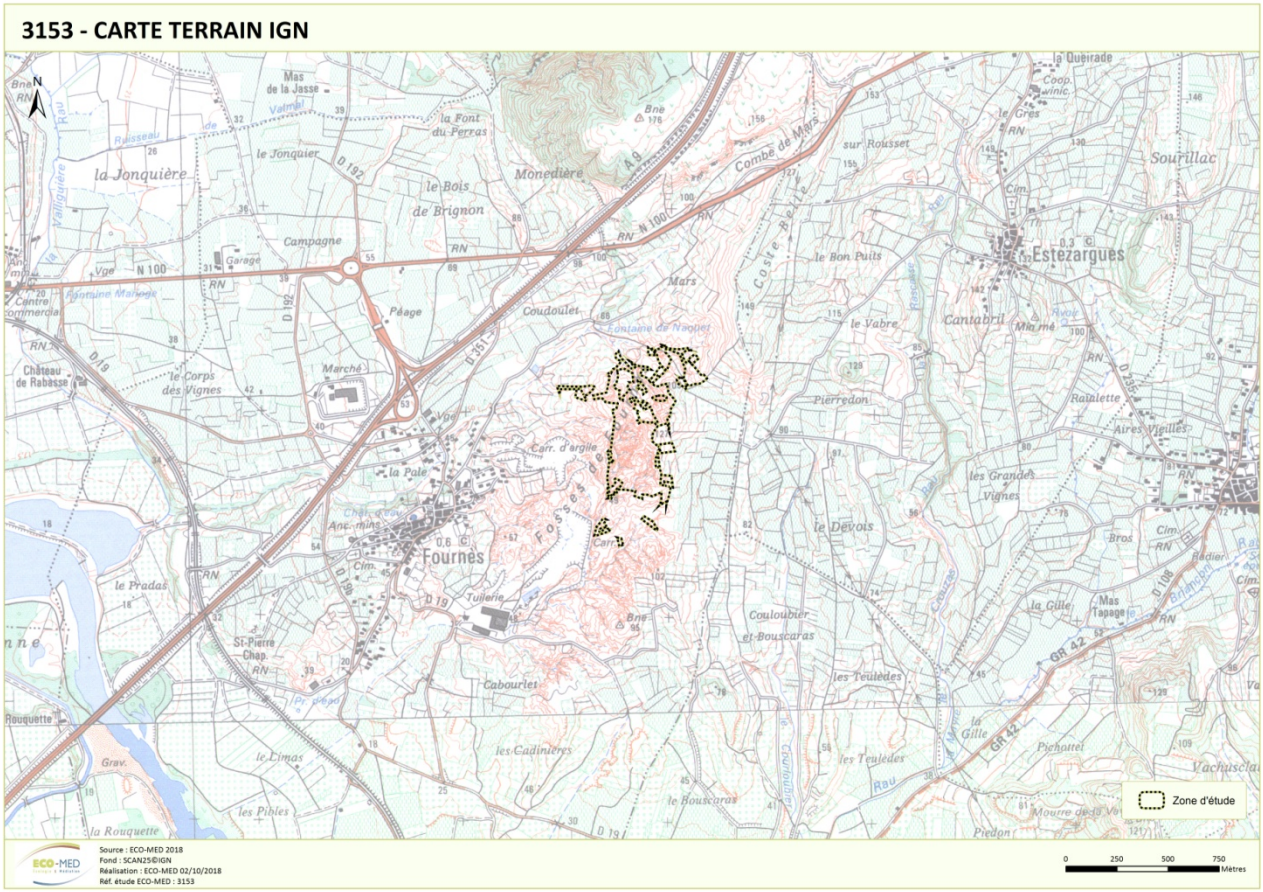
- F1 : Enjeu local de conservation ;
- F2 : Importance de la zone d'emprise pour la population ;
- F3 : Nature de l'impact ;
- F4 : Durée de l'impact ;
- F5 : Surface impactée ;
- F6 : Impact sur les continuités écologiques ;
- F7 : Efficacité des mesures proposées ;
- F8 : Equivalence temporelle ;
- F9 : Equivalence écologique ;
- F10 : Equivalence géographique.

LOCALISATION DES MESURES DE COMPENSATION

Dans un premier temps, la commune de Fournès nous a communiqué une zone comprenant plusieurs parcelles cadastrales qui étaient susceptibles de pouvoir accueillir la compensation, de la part leur localisation, la présence de milieu naturel type « garrigue » et de l'opportunité de leur acquisition. Ce secteur est situé sur le lieu-dit des Fosses de Fournès donc sur la même commune que le projet, à moins de 2 km de la zone du projet.

Ces parcelles ont été visitées afin d'analyser leur composition végétale, d'évaluer leur dynamique tout en gardant un œil attentif sur les espèces les fréquentant. Ces prospections de terrain se sont tenues les 04 et 15 octobre 2018. Elles ont été effectuées par des experts naturalistes d'ECO-MED (ornithologue et herpétologue).

Du point de vue de la propriété foncière, ces parcelles sont propriété de la commune de Fournès.



Carte 1 : Localisation des premières parcelles ayant été expertisées sur Les Fosses de Fournès

Les premières parcelles visitées (17 ha) (cf. carte 18) correspondent au secteur le plus escarpé des fosses, à savoir sa partie centrale.

Leur intérêt pour la compensation a été dans un premier temps jugé peu favorable en raison de ces escarpements au sein desquels il parait difficile de mettre en place une gestion à but de réouverture. Ce secteur ne fait actuellement l'objet d'aucune gestion et le milieux s'est fortement embroussaillé. Un viticulteur de la commune nous a indiqué que le dernier berger sur la commune était présent il y a une quarantaine d'année. Des actions d'écobuage ont eu lieu mais il y a plus d'une quinzaine d'années.

L'objectif de la compensation étant d'obtenir des milieux d'alimentation pour la Pie-grièche méridionale, il est nécessaire de pouvoir agir sur le milieu en réouvrant de manière durable des secteurs de pelouses.

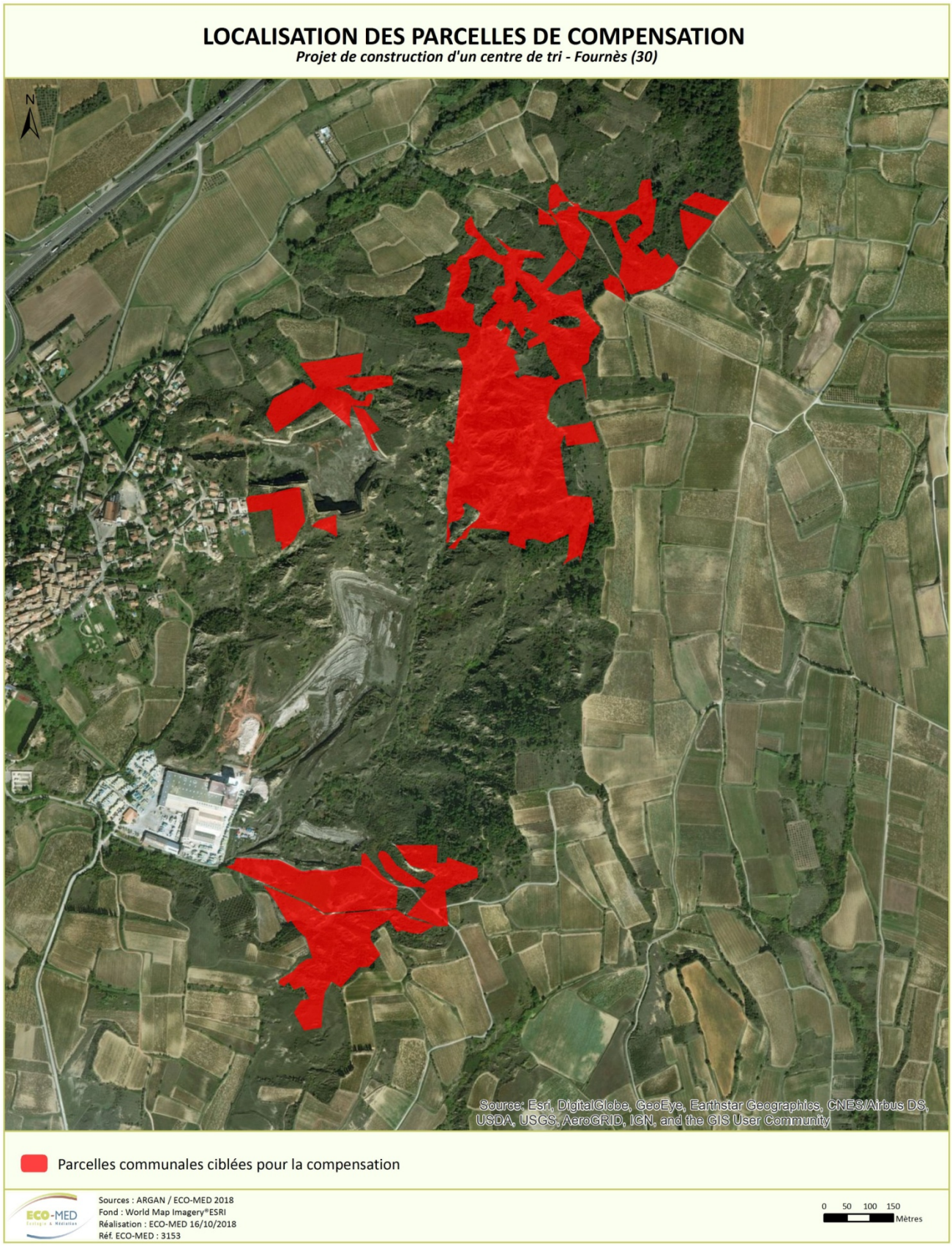
Ainsi, il a été proposé de rechercher d'autres parcelles aux alentours qui présentaient des caractéristiques plus favorables à une gestion d'ouverture des milieux.

Ainsi, ce sont 11 hectares de parcelle qui ont été recherchées en plus pour la compensation sur les versants les plus favorbales et les moins abrupts des fosses.

- ✓ **Localisation des parcelles cadastrales où se situe la compensation**

Les parcelles ciblées par la présente convention se situent sur les parcelles communales suivantes : AE0001 AD0169 AD0410 AD0531 AD0134 AD0525 AD0527 AD0526 AD0413 AD0529 AD0528 AD0530 AD0532 AD0524 AD0341 AD0337 AD0340 AD0535 AD0038 AD0534 AD0053 AD0052 AD0442 AD0284 AD0283 AD0065 AD0069 AD0067 AD0068 AD0070 AD0178 AD0170 AD0270 AD0267 AD0136 AD0135 AD0215 AD0208 AD0209 AD0204 AR0424 AC0275 AC0274 AC0277 AC0269 AC0288 AC0287 AC0279 AC0289 AC0267

Leur surface totale est d'environ 28 hectares. Le milieu est dominé par une mosaïque de différents faciès de garrigues (garrigues à Chênes kermès, landes à genêt), de pelouses à Brachypode et de matorrals sclérophylles. Ce type de milieu présente des habitats favorables aux diverses espèces de reptiles concernées par la démarche de dérogation (reptiles, oiseaux type Alouette lulu, linotte mélodieuse, Pie-grièche méridionale). On constate néanmoins une dynamique de fermeture bien engagée qui à moyen terme risquera d'altérer la qualité de l'habitat pour ces espèces.



Carte 2 : Localisation du secteur de la compensation

✓ **Intérêt des Fosses de Fournès pour Pie-grièche méridionale :**

Sur la commune, les données de la base de données Faune-Ir font apparaitre les principales informations suivantes :

Lieu dit	Date	Auteur
Le Corps des vignes (ouest de l'implantation du projet)	Mars 2014	José Cabrera
Vignes des plaines (sud de la commune au sud du Mas de Jallon)	Mai 2012	Geoffrey Moncgaux, Cogard.
Le Plan (sud de la commune, à l'ouest de la voie ferrée)	Observations printanières régulières de 2003 à 2009	Roger Vedere
Fosses de Fournès	08/06/2008, Détails : 2 Pie-grièches méridionales, couple cantonné.	Gilles Blanc (COGard)

Une donnée de présence de l'espèce existe donc au sein des fosses, elle date de 10 ans et il s'agit d'un couple en reproduction. L'association CoGard a été consultée mais aucune autre donnée ne semble être connue à cet endroit.

Les autres données de l'espèce existent dans le maillage viticole alentour, principalement au niveau du territoire déjà délimité dans le cadre de l'état initial au niveau de la zone du projet (Corps des vignes) et au sud de la commune : Le Plan, Vignes des plaines.

✓ **Description du secteur de compensation : les Fosses de Fournès**

Les Fosses s'étendent à l'est du village de Fournès. Cette zone occupe une surface totale de près de 97 hectares. Son altitude varie entre 40 et 127 mètres. Elles sont inscrites en ZNIEFF de type I n° 0000-2127.

Ce paysage est issu d'une importante sédimentation argileuse façonnée par l'érosion. Les Fosses de Fournès sont constituées de « pitons » de 10 à 30 m de haut, tendres et rongés par l'érosion, se composent de marnes argileuses blanches datant du pliocène, très tendres et rongées par l'érosion. Les pentes sont entaillées de multitudes de sillons vertigineux et creusés de vasques arides rappelant les «marmites du diable ». Elle englobe un ensemble de coteaux argileux au relief tourmenté et recouverts de pelouses et de garrigues.

Les surfaces planes sont tapies de pelouse de Brachypode et de thym. Les milieux plus denses sont composés de Chênes kermès ou genêt. La partie sud fait l'objet de reprise par les pins.

La description du site dans la fiche ZNIEFF est ici reprise : « Le massif argileux de Fournès est très chaotique. Il est fortement entaillé de ravines, et parsemé de trous et de cavités de toutes sortes. Il se compose d'une multitude de pitons argileux dont les parties les plus pentues sont peu végétalisées. Des falaises d'argile sont même observées. Sur les plats et les pentes modérées, des pelouses et des fourrés se partagent l'espace, avec une domination cependant de ces derniers dans une grande partie du site. Les ravines plus abritées accueillent essentiellement des fourrés de feuillus souvent difficilement pénétrables.

Les quelques falaises et pentes raides et dénudées des fosses constituent des sites de reproduction privilégiés pour le Guêpier d'Europe *(Merops apiaster).*

Sur les pitons peu végétalisés, deux plantes patrimoniales rares caractérisent les fosses de Fournès :

• la Malcomie d'Afrique *(Malcolmia africana),* une plante annuelle des pelouses ouvertes, et par extension des vignes et des champs cultivés de la région méditerranéenne. Il s'agit là de l'une des deux localités régionales de cette petite plante ;

• le Stipe à petites fleurs (*Stipa parviflora)*, une graminée protégée en Languedoc-Roussillon, inféodée aux pelouses chaudes et ouvertes. Il s'agit là de l'unique localité française de cette espèce du Sud de la Méditerranée. Entraînées par gravité ou par ravinement, ces deux plantes peuvent se retrouver dans les carrières ou les cultures limitrophes à la ZNIEFF. On trouve également des espèces de Lichens déterminantes comme *Acarospora nodulosa var. reagens, Diploschistes diacapsis subsp. diacapsis , et Fulgensia desertorum.*

- ✓ **Etat actuel des parcelles**

Comme indiqué précédement, les surfaces planes sont tapies de pelouse de Brachypode et de thym. Les milieux plus denses sont composés de Chênes kermès ou corropndent à des landes à genêt. La partie sud fait l'objet de reprise par les pins.

Plusieurs illustations sont proposées ci-dessous :



Aperçu du secteur de compensation

Photo : MC BOUSLIMANI, 15/10/2018, Fournès (30)



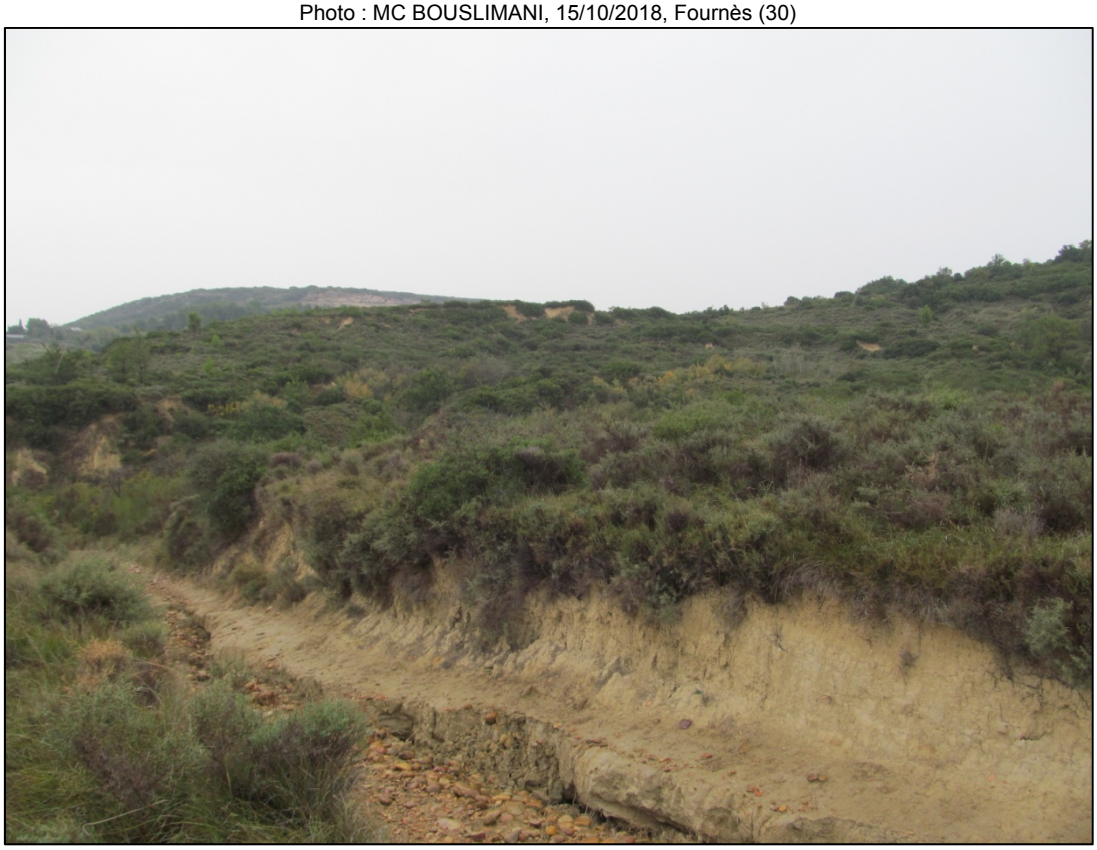
Vue sur les cèdres et les pins bien présents sur le secteur
Photo : MC BOUSLIMANI, 15/10/2018, Fournès (30)



Autre aperçu, en limite nord de la partie centrale
Photo : MC BOUSLIMANI, 15/10/2018, Fournès (30)



Aperçu d'un versant ouest
Photo : MC BOUSLIMANI, 15/10/2018, Fournès (30)



Aperçu depuis le sentier de la Fontaine de Noquet
Photo : MC BOUSLIMANI, 15/10/2018, Fournès (30)



Vue sur la partie est des fosses, en limite avec le vignoble (chêne kermès et reprise de pins en dernier plan)

Photo : MC BOUSLIMANI, 15/10/2018, Fournès (30)

- ✓ **Action de compensation envisagée**

La mesure opérationnelle C1 sera mise en œuvre au sein d'une partie de ces parcelles. On note, en effet, une remontée générale de la végétation sur ce secteur.

L'objectif est d'obtenir une mosaïque d'habitats. Travailler en mosaïque permet de créer une **hétérogénéité dans l'habitat avec le maintien d'une stratification diversifiée**. En effet, pour des espèces comme la Pie-grièche à méridionale, il est important de conserver des patchs arbustifs en alternance avec des secteurs herbacés, voire de sol nu.

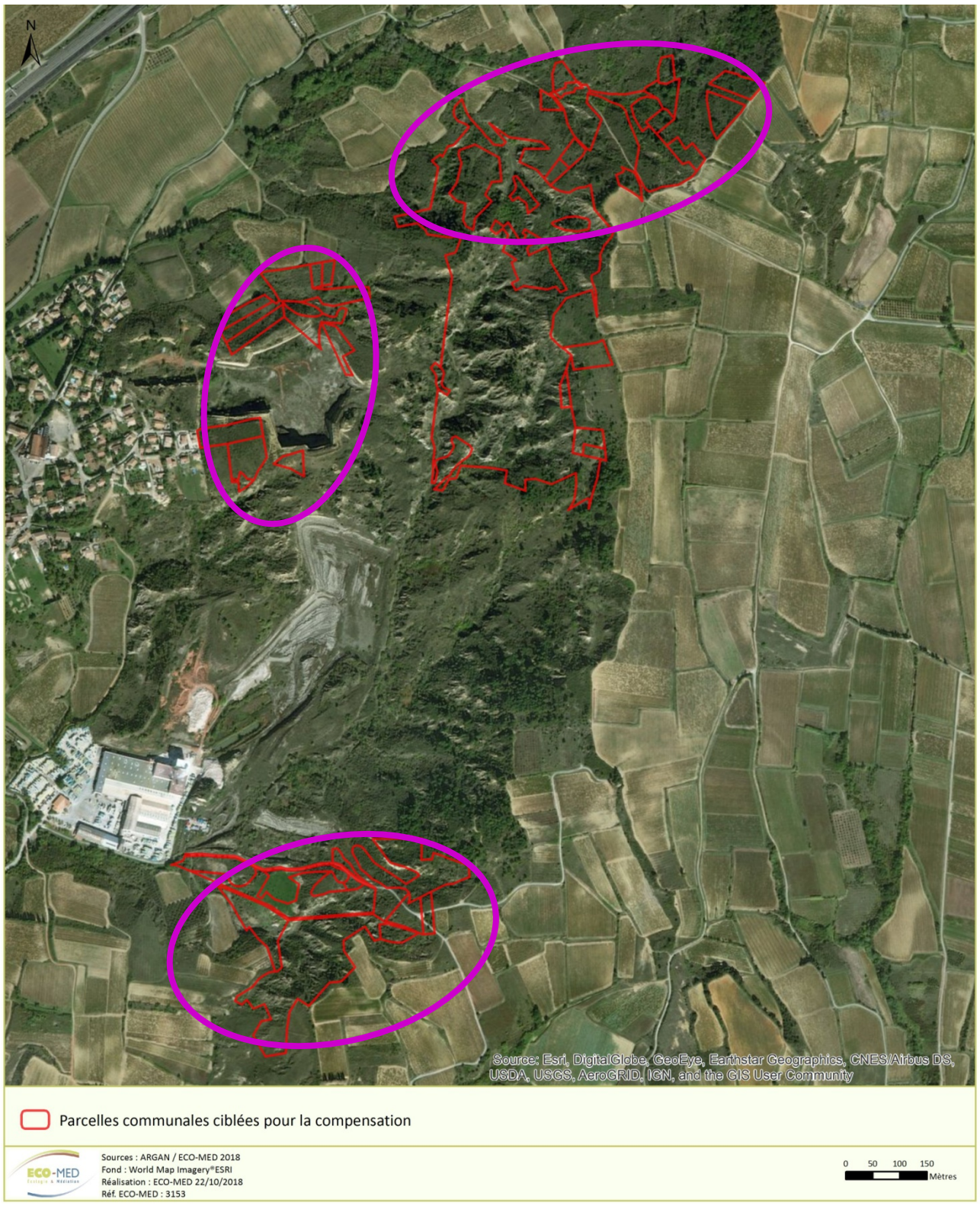
Pour cela, ce sont environ 14 ha de pelouses qui seront réouvertes progressivement au sein de ces parcelles avec une priorité sur les zones les plus accessibles. Celles-ci se présentent donc en 3 unités autour de la zone cœur des fosses : au nord, à l'ouest (le plus proche du village) et sur la partie sud. (cf. Carte 20).

La réouverture interviendra dans un premier grâce à des actions mécaniques, puis la recherche potentielle d'un berger au travers d'une étude socio économique. Nous estimons que l'action du pâturage permettra de maintenir l'ouverture de ces milieux qui ont tendance à se refermer naturellement. Si nécessaire, il est aussi envisageable de pratiquer quelques ouvertures par l'écobuage. Cette action se pratique encore dans le département (source G.Marjollet, Chambre d'Agriculture).

- ✓ **Résultats souhaités**

Le pâturage permettra donc de « rafraîchir » la végétation de ces landes et de freiner leur fermeture. L'entretien qui sera effectué tous les 5 ans permettra de freiner le développement de la végétation arbustive. L'objectif étant de maintenir des milieux ouverts.

En l'absence de cette gestion, certaines espèces pourraient à terme disparaître de cette friche par évolution naturelle. Cette gestion présente donc un intérêt conservatoire certain.



Carte 3 : Localisation des 3 entités de gestion au sein du secteur de compensation

Le besoin de compensation étant calibré autour de 14 hectares, la gestion compensatoire sera donc réalisée sur 14 hectares au sein de cette parcelle et non sur sa totalité (28 hectares). Les secteurs en gestion seront ceux qui apporteront la plus grande plus-value en matière de gestion à destination des espèces ciblées (secteurs fermés en continuité de secteurs plus ouverts).

MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

Ce paragraphe dresse un catalogue de mesures compensatoires qui devront être utilisées sur les parcelles sécurisées en termes de foncier par ARGAN. Ces mesures ont été définies au regard de l'écologie des espèces impactées par le projet et soumises à la démarche dérogatoire. Chaque mesure est détaillée avec des objectifs précis. Le mode de mise en œuvre opérationnelle est présenté dans des fiches techniques qui présentent les travaux à effectuer et les périodes à respecter. Ces fiches opérationnelles détaillent également la phase d'entretien à mettre en œuvre et la planification temporelle à respecter.

Une surface d'environ 15 ha, située préférentiellement sur les secteurs les plus accessibles, fera l'objet d'une gestion à objectif d'ouverture des milieux et le reste de la superficie, essentiellement la partie centrale des Fosses, sera à dessein laissé en état.

Tableau 1. : Récapitulatif des espèces soumises à la dérogation et des mesures compensatoires proposées

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
AMPHIBIENS	**Crapaud épineux** (*Bufo spinosus)*	7,7 ha d'habitat de transit 1 à 10 individus en phase terrestre	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha
	Crapaud calamite (*Epidalea calamita)*	7,7 ha d'habitat de transit 1 à 10 individus en phase terrestre		28 ha
REPTILES	**Lézard ocellé** (*Timon lepidus*)	Estimation de 1 à 5 individus 7,7 ha d'habitats de transit et de chasse	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha
	Seps strié (*Chalcides striatus*)	Estimation de 1 à 20 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m² d'habitats vitaux.		28 ha
	Coronelle girondine (*Coronella girondica*)	Estimation de 1 à 10 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m² d'habitats vitaux.		28 ha
	Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*)	Estimation de 1 à 20 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m² d'habitats vitaux.		28 ha
	Lézard à deux raies (*Lacerta b. bilineata*)	Estimation de 5 à 30 individus 8,4 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m² d'habitats vitaux.		28 ha
	Tarente de Maurétanie (*Tarentola m. mauritanica*)	Estimation de 10 à 50 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m² d'habitats vitaux.		28 ha
	Couleuvre de Montpellier (*Malpolon m. monspessulanus*)	Estimation de 1 à 10 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m² d'habitats vitaux.	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha
	Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Estimation de 5 à 30 individus 7,7 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m² d'habitats vitaux.		28 ha
	Orvet fragile (*Anguis fragilis*)	Estimation de 1 à 10 individus 8,4 ha d'habitat de chasse et de transit et quelques dizaines de m² d'habitats vitaux.	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Nature et quantification de l'impact résiduel	Mesure compensatoire proposée	Surface d'habitat compensée
OISEAUX	**Pie-grièche méridionale** (*Lanius meridionalis*)	4 ha d'ahbitat d'alimentation, 1 couple	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha
	Alouette lulu (*Lululea arborea)*	7,7 ha d'habitats vitaux, 1 couple		28 ha
	Linotte mélodieuse *(cardualis cannabina)*	7,7 ha d'habitats vitaux.		28 ha
	Bruant proyer, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Rossignol philomèle, Serin cini, Verdier d'Europe	12 ha d'habitats vitaux, 2 à 9 couples		28 ha
MAMMIFERES	**Hérisson d'Europe** *(Erinaceus europaeus)*	8,4 ha d'habitats vitaux	MC1 : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	28 ha
	Ecureuil roux *(Sciaris scalaris)*			

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

DEMARCHE INITIALE : ELABORATION D'UN PLAN DE GESTION

L'analyse globale et croisée proposée lors du diagnostic écologique permettra aux experts naturalistes, en réponse aux enjeux, de faire émerger des orientations de restauration et de gestion future du site. Elles devront être compatibles avec les orientations de gestion préconisées dans le dossier de dérogation qui pourront être, à titre indicatif :

- La restauration d'habitats ouverts par débroussaillage manuel ou mécanique ;
- L'entretien des espaces réouverts par gestion mécanique et/ou écobuage ;

Les experts devront ensuite décliner ces orientations de gestion, en objectifs opérationnels, visant à un résultat concret à moyen terme. Le plan de gestion sera élaboré en concertation avec la société Argan et ses partenaires, puis porté à validation par l'AFB (Agence Française de Biodiversité) en charge du suivi des mesures de compensation....

Plan d'actions

Afin de répondre aux objectifs opérationnels, des mesures précises d'aménagement et de gestion des espaces seront proposées, intégrant à la fois les aspects écologiques mais également autres (par exemple, cynégétiques, ainsi que ceux relatifs à la défense incendie). Elles seront spatialisées et adaptées aux problématiques rencontrées sur le site.

Nous pourrons nous appuyer sur divers ouvrages et référentiels techniques ainsi que sur des exemples de mesures mises en oeuvre avec succès dans des contextes similaires.

Le plan d'actions regroupera l'ensemble des mesures sous la forme de fiches d'actions synthétiques, qui comprendront :

- La spatialisation des interventions ou des mesures de gestion, avec une carte de localisation ou un renvoi à une cartographie si l'action est « diffuse » ;
- L'objectif recherché et les espèces ciblées ;
- Un état avant / après, à l'aide d'illustrations (photo état initial, croquis état avant et après travaux, etc.) ;
- La priorité de l'action ;
- La fréquence de renouvellement de l'intervention, ainsi que la période d'intervention ou de non intervention ;
- Le descriptif de la méthode à employer (technique), des moyens matériels et humains nécessaires ;
- Le coût de l'intervention : un prix par coût unitaire (prix au mètre linéaire par exemple) sera indiqué, puis un coût par entité géographique et par typologie d'intervention sera détaillé dans le rapport.

Enfin, les fiches actions seront hiérarchisées.

Ce plan de gestion intégrera les besoins de l'ensemble des espèces concernées par la dérogation (par ex : création de mares).

Un comité de suivi sera créé, validera le plan de gestion ainsi que le plan d'aménagement. Il se réunira égelement à l'occasion du renouvellement du plan de gestion.

- **Mesure C1 : Opérations de restauration d'habitats ouverts par débroussaillage et/ ou gyrobroyage**

Localisation de la mesure (où ?) : *commune de Fournès (04), lieu-dit Fosses de Fournès, à moins de 2 km du projet*

Espèce ciblée (quoi ?) *: Crapaud calamite, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié, Lézard vert, Pie-grièche méridionale, Alouette lulu, Linotte mélodieuse, Hérisson d'Europe.*

La parcelle de compensation est en cours de fermeture car aucune gestion n'est aujourd'hui pratiquée pour maintenir les milieux ouverts. L'intérêt écologique de cette garrigue est de redevenir et de rester ouverte. Les actions de gestion permettront de regagner des zones de pelouses ouvertes pour les espèces impactées.

Ainsi, la gestion de ces parcelles comprendra la réduction surfacique de patchs arbustifs trop étendus.

Le débroussaillge est une technique qui a largement été éprouvée à l'échelle du pourtour méditerranéen français. Cette technique se révèle d'une certaine efficacité sur le milieu.

Afin de rouvrir des habitats en voie fermeture, deux techniques peuvent être utilisées à savoir, le débroussaillement manuel ou le gyrobroyage.

Ces éléments sont présentés au sein de la fiche opérationnelle ci-après.

Fiche opérationnelle : Restauration d'habitats ouverts par débroussaillage	
Objectif principal	**Restaurer un habitat ouvert grâce à la technique du débroussaillage manuel et/ ou du gyrobroyage**
Espèce(s) ciblée(s)	*Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelon, Seps strié, Lézard vert, Pie-grièche méridionale, Alouette lulu, Linotte mélodieuse, Hérisson d'Europe.*
Résultats escomptés	Restauration et maintien d'un habitat de garrigues
Actions et planning opérationnel	**Démarche d'ouverture du milieu par débroussaillage** **Le débroussaillage** est une action régulièrement mise en œuvre dans le cadre d'opérations d'ouverture de milieux. L'objectif de cette opération de débroussaillage n'est pas de couvrir toute la parcelle de compensation mais bien de travailler en mosaïque afin de créer une **hétérogénéité dans l'habitat avec le maintien d'une stratification diversifiée**. En effet, pour des espèces comme la Magicienne dentelée ou la Pie-grièche à méridionale, il est important de conserver des patchs arbustifs en alternance avec des secteurs herbacés, voire de sol nu. De plus, le milieu doit rester attractif pour les espèces patrimoniales déjà présentes sur les fosses, et notamment la Magicienne dentelée. La strate arbustive doit d'ailleurs avoir un taux de recouvrement minimal de 10% pour cette espèce. Cette technique a pour effet positif d'être particulièrement sélective sur la végétation. Ainsi, l'une des premières actions à envisager est de sélectionner et marquer les spécimens qu'il conviendra de conserver. Ainsi, les îlots de Chêne vert seront conservés afin de procurer aux oiseaux des perchoirs et des sites de nidification (Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse/Fauvette orphée). Les recommandations à formuler pour ces opérations de débroussaillage sont : - pratiquer un débroussaillage en layons ou par placettes (plusieurs types de girobroyeurs existent (axe horizontal ou axe vertical). Son choix sera effectué au regard des conditions du terrain (pente, éléments à girobroyer…).; - éviter le débroussaillage sur les secteurs qui présentent de gros blocs rocheux dans l'optique ne pas laisser trop de matériaux après l'action

d'ouverture ;

- extraire autant que faire se peut la litière laissée du fait des opérations de débroussaillage, la stocker et la brûler sur place. Cette litière freine en effet le développement de la strate herbacée ;
- éviter un griffage du sol afin d'avoir un impact sur des espèces bulbeuses.



Débroussaillage manuel., 2010

Selon le SUAMME, il convient de choisir si possible la fin du printemps ou de l'automne afin d'assurer une repousse de la strate herbacée. Néanmoins, ces deux périodes sont particulièrement sensibles pour la faune et notamment pour l'herpétofaune.

Aussi, cette action de débroussaillage devra être privilégiée l'hiver (novembre à février).

Les opérations à envisager pour un débroussaillage sont :

- **Programmation de l'opération** de débroussaillage avec le choix et le marquage des habitats à conserver par des écologues ;
- **Mise en place de l'opération de débroussaillage en période hivernale ;**
- **Extraction de la litière** laissée suite au débroussaillage.

Il est proposé ici un débroussaillage progressif sur les 5 premières années puis

Actions	N+1 à N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30
Entretien de la parcelle (débroussaillage)	Débroussaillage progressif					

d'effectuer un entretien tous les 5 ans.

En fonction des secteurs, il sera éventulemment possible d'envisager le gyrobroyage, qui est une action régulièrement mise en œuvre dans le cadre d'opérations d'ouverture de milieux.

Cette technique a pour effet positif d'être particulièrement sélective sur la végétation. Ainsi, l'une des premières actions à envisager est de sélectionner et marquer les spécimens qu'il conviendra de conserver.

L'objectif de cette opération de gyrobroyage n'est pas de couvrir toute la parcelle de compensation mais bien de travailler en mosaïque afin de créer une **hétérogénéité dans l'habitat.**

	Les recommandations à formuler pour ces opérations de gyrobroyage sont : - pratiquer un gyrobroyage en layons ou par placettes ; - utiliser de préférence des gyrobroyeurs à chaines qui résistent mieux aux obstacles que les gyrobroyeurs à couteaux ; - éviter le gyrobroyage sur les secteurs qui présentent de gros blocs rocheux dans l'optique ne pas laisser trop de matériaux après l'action d'ouverture ; - extraire autant que faire se peut la litière laissée du fait des opérations de gyrobroyage, la stocker et la brûler sur place. Cette litière freine en effet le développement de la strate herbacée ; - éviter un griffage du sol afin d'avoir un impact sur des espèces bulbeuses.  *Photo issue de SAVON* et al., *2010* Il est également possible d'utiliser un broyeur monté sur bras pour accéder à des secteurs plus délicats. Néanmoins, cette technique se révèle plus onéreuse.  *Photo issue du site Internet du LIFE « Montselgues »* **Par ailleurs, des actions d'écobuage (brûlage dirigé) localisé pourront être menées lors des opérations d'ouverture du milieu dans des zones très fortement embroussaillées.**
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de la végétation ; - Mise en place d'un suivi ornithologique.
Indicateurs de réussite	- Colonisation d'un cortège d'espèces végétales de milieux ouverts ; - Présence des espèces ciblées.

GARANTIE SUR LA PERENNITE DES MESURES

✓ Sécurisation foncière

La ville de Fournès est actuellement propriétaire des parcelles, la sécuration du foncier est garantie au travers d'une convention lie la commune et la société ARGAN (Cf Annexe 11). Cette convention bipartite permet ainsi une **mise en œuvre réelle et un entretien à long terme garantissant la pérénité des mesures appliquées.**

La convention sera complétée par un plan de gestion qui identifiera l'opérateur gestionnaire, la structure en charge de la gestion et du suivi, d l'ensemble de l'unité de gestion **afin de sécuriser et garantir les opérations de compensation.**

Le maître d'ouvrage établiera également un contrat de prestation de maîtrise d'œuvre pour assurer le bon déroulement des opérations, la rédaction des cahiers des charges, la sélection des entreprises et leur encadrement et un contrat de prestation intellectuelle pour le suivi de l'efficacité des mesures sur la durée des opérations.

ANALYSE DE L'EQUIVALENCE ET DE LA PLUS-VALUE ECOLOGIQUE

L'analyse de l'équivalence repose sur trois piliers fondamentaux : **l'équivalence géographique**, **l'équivalence temporelle** et **l'équivalence écologique**.

L'analyse de l'équivalence écologique est une approche très philosophique de la doctrine relative à la compensation. En comparaison aux autres équivalences, sa traduction technique est particulièrement difficile à respecter. En effet, un milieu naturel répond à des conditions stationnelles et à un croisement d'une multitude de facteurs qui s'entremêlent ou s'opposent et dont l'analyse fonctionnelle est souvent approximative même par des experts confirmés. Il y a donc toujours une part d'inconnu et de stochasticité qui peuvent amener la notion d'irréversibilité d'un impact.

Toutefois, il est important d'analyser si les réflexions menées par ARGAN dans le cadre de la démarche de compensation liée à ce projet s'approchent de la philosophie doctrinale ou sont éloignées et demandent donc des ajustements.

Les parcelles actuellement engagées dans la convention bipartite ARGAN/commune de Fournès et qui servent de support à la mise en œuvre des mesures compensatoires sont situées dans la même entité écologique. **Cette répartition permet déjà d'assurer une équivalence géographique certaine qui constitue l'un des trois piliers de la compensation.** Les unités de gestion sont proches les unes des autres bien que non continues ce qui n'est pas un frein à la présence de la Pie-grièche méridionale qui peut se nourrir sur des patchs d'habitats quelques peu dispersés (cf. état initial).

Les habitats présents au sein de ces parcelles sont assez caractéristiques des garrigues locales bien que sur un support particulier (marneux) permettant donc de proposer des actions ciblées sur l'ensemble des espèces impactées par le projet. **Ainsi, du point de vue théorique, toutes les espèces protégées et faisant l'objet de la démarche de dérogation seront ciblées dans le cadre de la mise en œuvre de ces mesures compensatoires.**

Les mesures proposées sont en adéquation avec l'écologie des espèces soumises à la dérogation. Les traits d'écologie rappelés dans le cadre des monographies détaillées ci-avant ont été d'une grande utilité afin de proposer ces mesures. Leur descriptif technique a été peaufiné en tenant compte des résultats des inventaires de terrain menés sur les parcelles compensatoires.

Les mesures proposées respectent de plus les prescriptions formulées dans le cadre des Plans Nationaux d'Actions portant sur certaines espèces (Pie-grièche, Chiroptères, Lézard ocellé, Aigle de Bonelli, Vautour percnoptère). Ces espèces sont susceptibles de profiter de la compensation.**Toutes ces informations laissent donc supposer que la localisation des parcelles compensatoires ainsi que les mesures proposées permettront d'approcher du mieux possible l'équivalence écologique.** De plus, certaines espèces, non concernées par la démarche de dérogation pourront tirer profit des actions menées.

La mise en œuvre des mesures de compensation seront concomitantes avec la réalisation du projet. Leur efficacité est attendue dès la première année suivant la mise en œuvre des mesures de compensation.

CONCLUSION SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES CONCERNEES

- **Sur les amphibiens**

Trois espèces d'amphibiens potentiellement présentes sur la zone du projet ont fait l'objet de la demande de dérogation : le **Crapaud calamite, le Crapaud épineux et la Grenouille rieuse.**

Ces espèces seront sujettes à des destructions locales d'individus et à une altération de leur habitat d'espèce. Des mesures de réduction d'impact et d'encadrement écologique des travaux ont été prises afin de limiter ces impacts négatifs mais des impacts résiduels persistent et notamment la destruction potentielle d'individus en phase terrestre.

La mesure compensatoire proposée n'a pas été orientée pour ce compartiment biologique car les impacts résiduels sont très faibles. Toutefois, les habitats terrestres vont leur convenir d'autant que les terrains marneux regorgent souvent de points d'eau.

Eu égard à l'importance relativement faible de la population d'amphibiens impactée directement par le projet et en considérant la bonne application des mesures de réduction d'impact, l'état de conservation global de la population locale d'amphibiens, toutes les espèces confondues, ne sera pas altéré de manière à mettre en péril ces espèces aussi bien localement qu'à une échelle spatiale plus élargie.

- **Sur les reptiles**

9 espèces de reptiles ont été prises en compte dans le cadre de cette démarche dérogatoire : la Couleuvre à échelons, la Tarente de Maurétanie, le Lézard à deux raies, le Couleuvre de Montpellier, le Lézard ocellé, Seps strié, le Lézard des murailles, l'Orvet fragile et la Coronelle girondine.

A l'instar des amphibiens, l'ensemble de ces espèces pourra être soumis à des destructions potentielles d'individus mais également à une altération temporaire de leur habitat vital. Une mesure de réduction visant à adapter le calendrier des travaux et défavorabiliser le zone d'emprise avant travaux (mesure R1) est prévue mais ne permettra pas d'empêcher totalement une destruction potentielle d'individus.

En conséquence, des impacts résiduels persistent sur un grand nombre d'espèces de reptiles motivant la mise en place de mesures compensatoires visant notamment principalement à restaurer et entretenir un milieu de garrigues proche du projet et en cours de fermeture (mesure C1). 28 ha seront sanctuarisés et gérés pour le maintien de ce cortège.

Cette mesure permettra donc de toucher l'ensemble des espèces faisant l'objet de la démarche de dérogation sur une surface conséquente qui sera respectueuse du principe de compensation.

Globalement, le projet, au regard de ses impacts temporaires, de la capacité de reconquête des espèces affectées, des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des cortèges herpétologiques locaux rencontrés au sein de la zone d'emprise du projet.

- **Sur les oiseaux**

Plusieurs d'espèces d'oiseaux sont concernées par la démarche de dérogation : **15 espèces au total.** Ces espèces présentent des traits biologiques peu variés puisque globalement liées aux milieux de friches et haies présents sur la zone d'emprise du projet.

Les oiseaux seront sujets principalement à une destruction de leur habitat d'alimentation (Pie-grièche méridionale ou d'habitat d'alimentation et de nidification (Linotte mélodieuse). De même, l'ensemble des espèces nicheuses subiront un dérangement et un risque de destruction d'individus (nichées, œufs).
Une mesure de réduction d'impact visant à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeu permet de limiter l'impact du projet. Mais un impact résiduel va persister même après considération de la bonne application des mesures de réduction d'impact. Une mesure compensation (C1) est initiée et a pour but de recréer des habitats favorables **28 ha** de parcelles

compensatoires aux espèces impactées et à une faible distance du projet. La mise en oeuvre de cette mesure est concomitante à la réalisation du projet et les premiers effets bénéfiques de la mesure sont attendus dès la première année de mise en oeuvre.

Ainsi, en raisonnant de façon globale sur l'ensemble des espèces soumises à la démarche dérogatoire, leur état de conservation ne sera pas altéré en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées. Cette conclusion est d'autant plus vraie pour les espèces à enjeu local de conservation très fort comme la Pie-grièche méridionale, dont la mesure d'adaptation du calendrier écologique a été définie au regard de leur localisation. Il est donc pertinent de penser que les mesures de compensation proposées soient de nature à dynamiser localement l'état de conservation de certaines espèces.

- **Sur les mammifères**

15 espèces de mammifères ont fait l'objet de la présente démarche de dérogation : Pipistrelle de Kuhl , Pipistrelle commune, Oreillard gris, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler, Grand/Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Hérisson d'Europe.

Pour ces espèces, le projet entraîne principalement un risque de destruction d'individus en gîte malgré les mesures de réduction mise en place (Abattage de moindre impact d'arbres gîtes et d'un bâti agricole). On note aussi une perte d'habitat vital pour le Hérisson d'Europe.

Au regard des impacts résiduels faibles à très faibles évalués, et de la faible surface d'alimentation perdue pour les chiroptères, des mesures de compensation n'ont pas été ciblées sur ce groupe, mais davantage sur le Hérisson d'Europe.. La principale mesure sera cependant largement profitable à l'ensemble du cortège (mesure C1) en favorisant une restauration d'habitat en mosaïque.

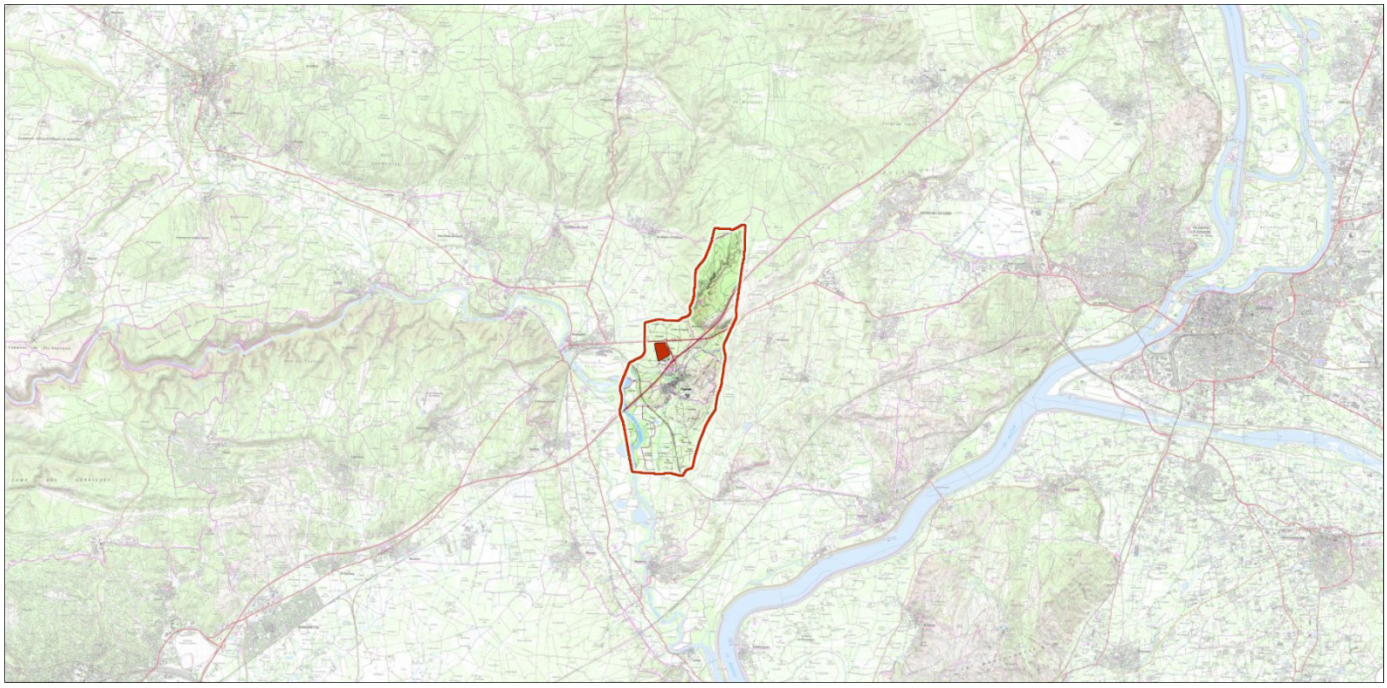
En considérant la faible intensité des impacts résiduels ainsi que la nature des mesures de compensation proposées et leur localisation, nous pouvons affirmer que le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations locales de chiroptères et de Hérisson d'Europe.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.** Les mesures proposées respectent en effet les principes fondamentaux de la démarche compensatoire qui a été matérialisée dans cette étude au travers du calcul d'un ratio de compensation pour chaque espèce concernée. Il est également à noter que les parcelles qui feront l'objet prochainement d'actions de gestion en faveur des espèces concernées par le projet feront l'objet prochainement d'une mise en sécurité foncière permettant de rendre durable les actions entreprises notamment dans un contexte urbain en expansion. Enfin, il est également à noter que les mesures de compensation proposées seront de nature à avoir une additionnalité car elles seront bénéfiques à d'autres espèces présentant un statut de protection.

LES PAYSAGES

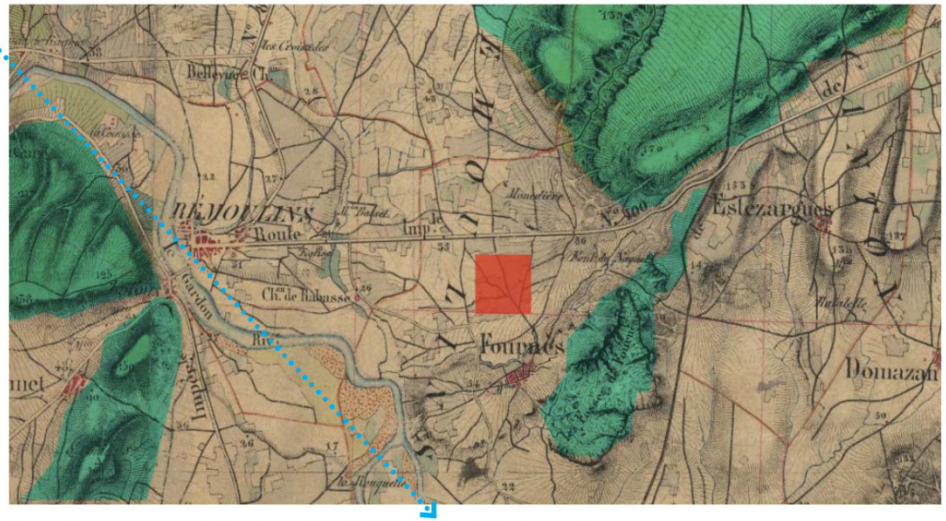
I. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES

A. Contexte géographique de la commune



La plaine, à l'ouest et au sud du territoire communal, correspond à la partie sud de la basse vallée du Gardon, dépression en arc de cercle délimité par des plateaux. Les rendzines rouges typiques forment le cadre et le fond de cette plaine. Celle-ci constitue, à l'intérieur des limites communales, une grande étendue alluviale au relief peu marqué, où les altitudes, ne dépassent pas 75 mètres et déclinent doucement vers le Gardon au sud-ouest, jusqu'à 15 mètres sur les berges de la rivière.
Au nord, le territoire englobe une partie du vaste plateau calcaire de Valliguière, dont les rebords constituent les reliefs de Fournès, représentés par un massif rocheux culminant à 176 mètres d'altitude et creusés par une combe étroite et escarpée aux dénivelés pouvant atteindre plus de 50 mètres.

A l'est, les limites se calent sur une succession de petites collines argileuses, très érodées dénommées "les fosses de Fournès" où les altitudes oscillent entre 25 et 127 mètres. Véritable curiosité géologique, elles sont un exemple type de l'action de l'érosion dès lors que l'homme lui a préparé le terrain. L'extraction de matériel argileux pour la fabrication de briques, en mettant à nu les roches tendres, a permis à l'action des eaux de pluie, d'être particulièrement intense.



Carte 1900. On perçoit bien les reliefs boisés et la vallée du Gardon.

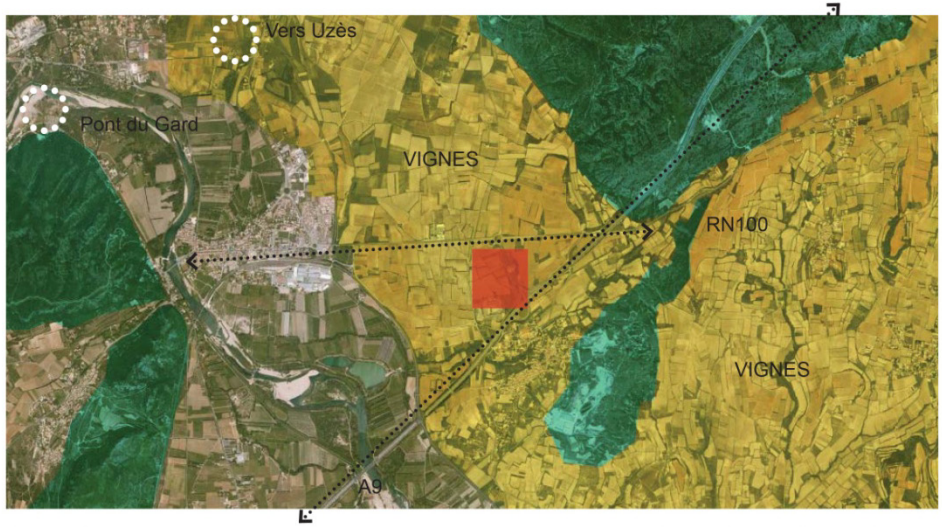
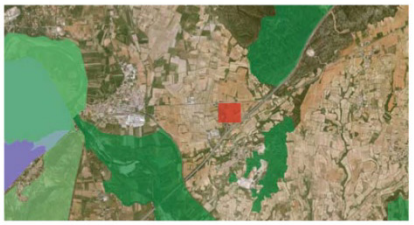


Image aérienne aujourd'hui, les villages et les infrastructures se sont développés, la pression touristique s'est accentuée.

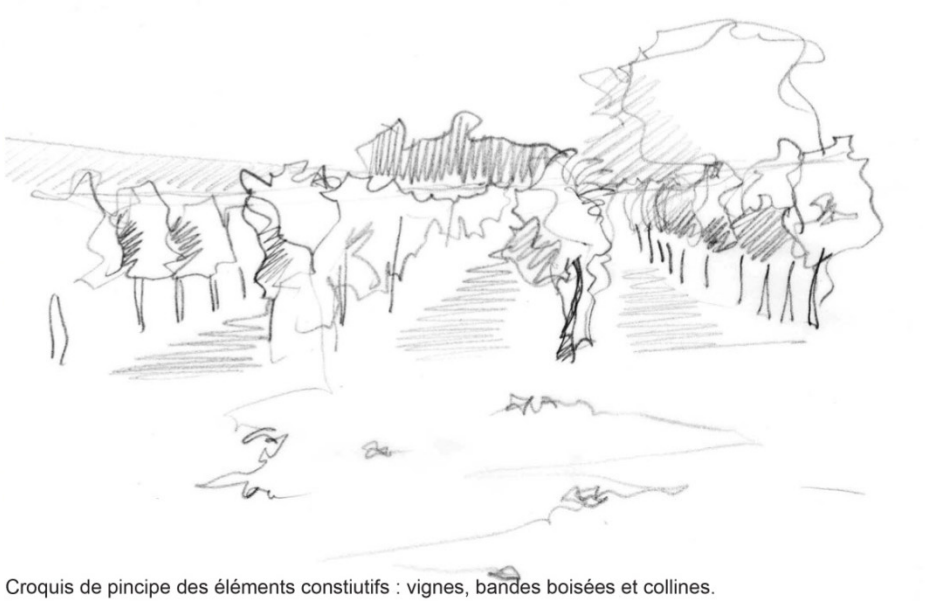
Inscrit entre le péage autoroutier et une zone d'activités, le site est couvert de vignes qui s'étendent jusqu'aux reliefs bien perceptibles aux horizons.
Il y a une alternance de vues lointaines et proches, les haies et les vergers fixent les règles de ces ouvertures.

Un nouveau paysage est apparu avec le développement des infrastructures : le paysage cinétique. La parcelle est sise au carrefour entre l'A9 et la RN100, avec en arrière plan les points touristiques remarquables du Gard. C'est une porte d'entrée.





Le site n'est pas concerné par des périmètres protégés (znieff, zico...)

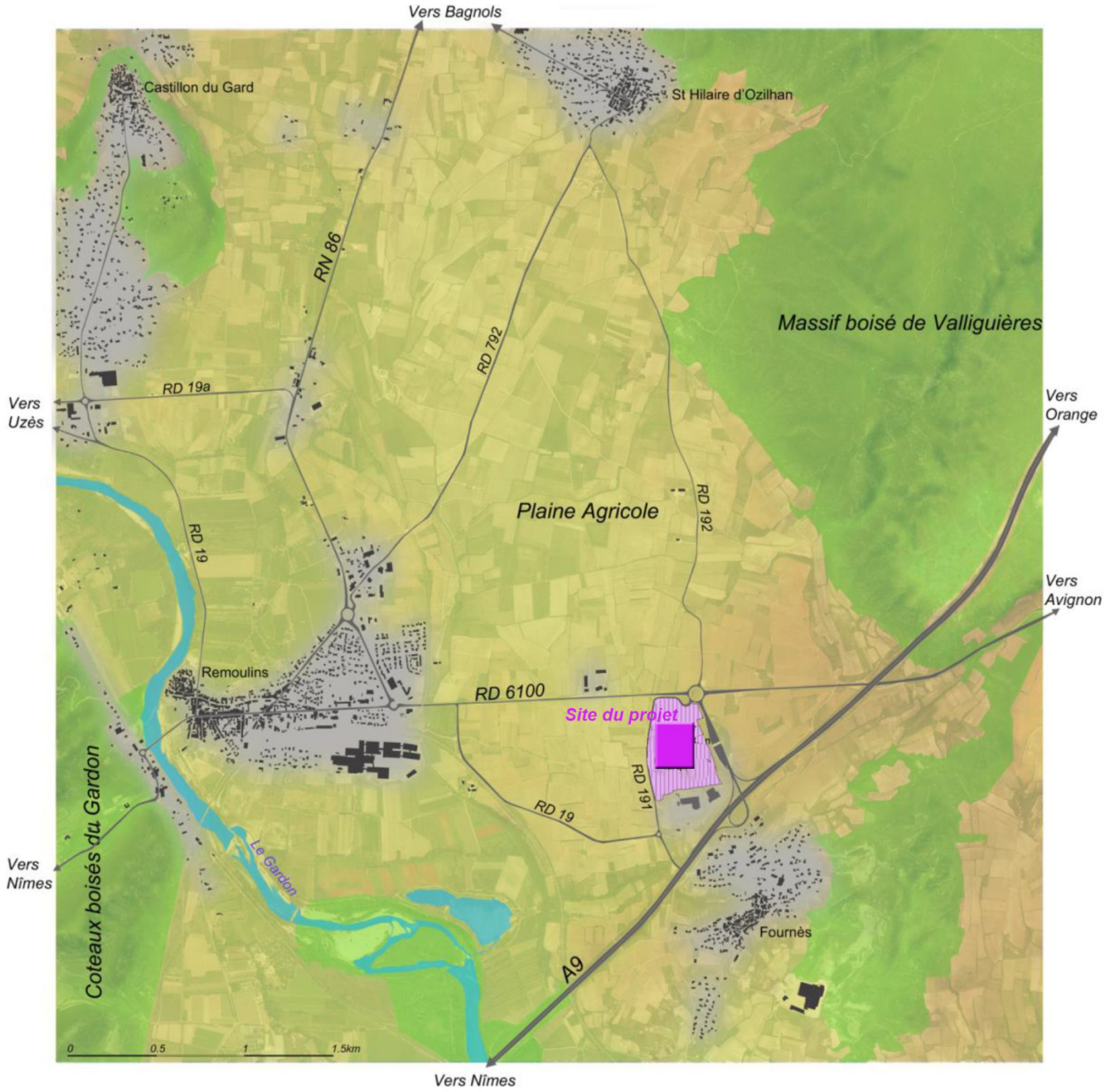


Croquis de pincipe des éléments constiutifs : vignes, bandes boisées et collines.

B. Structure du paysage

LE PAYSAGE A L'ECHELLE DE LA PLAINE AGRICOLE

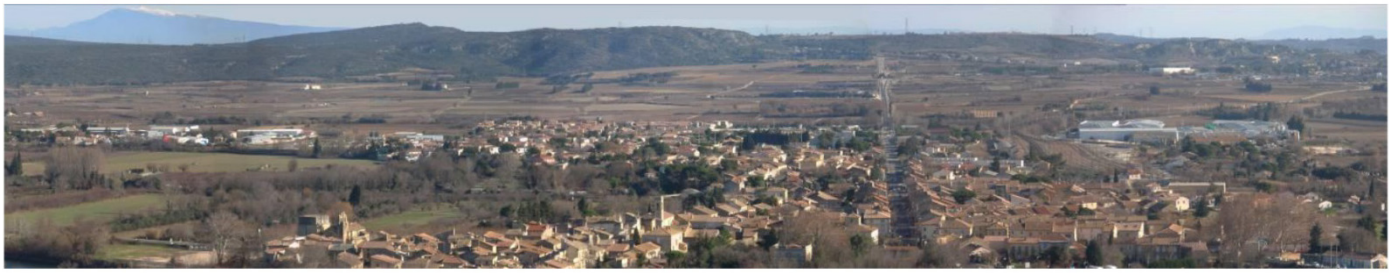
Le secteur d'extension de la zone d'activité de la Pale se situe à l'extrémité sud de la vaste plaine alluviale de Saint Hilaire, Remoulins et Fournès. Cette plaine, drainée par le Gardon, est caractérisée par une très faible amplitude altitudinale d'environ 30 mètres depuis les contreforts du massif boisé de Valliguières jusqu'au lit mineur du Gardon. La plaine alluviale constitue une unité paysagère singulière cadrée par le massif calcaire de Valliguières couvert d'un taillis de chênes verts au nord et à l'est, par les « Fosses » de Fournès au sud et par le lit mineur du Gardon et le Puech accueillant le village de Castillon-du-Gard, à l'ouest. Cette unité paysagère, nettement cadrée, accueille une agriculture très largement dominée par la viticulture. Quelques olivettes et de rares terres labourables rompent l'ordonnancement régulier des vignobles. Au bord des chemins ou des routes communales, quelques vieux mûriers témoignent encore du passé séricicole de la région. Les intersections des chemins sont parfois ponctuées de noyers qui constituent souvent les seuls éléments verticaux de la plaine.
Au cœur de cette vaste plaine alluviale très horizontale, les silhouettes des villages sont visibles depuis des points de vue assez lointains. Au nord de la plaine, au piémont du massif de Valliguières est implanté le village de Saint Hilaire d'Ozilhan, le bourg de Remoulins borne la plaine au sud ouest, tandis que Fournès dessine la limite sud de la plaine. Seul le village de Castillon-du-Gard implanté sur une éminence, domine la plaine d'environ 60 mètres.Le réseau hydrographique de la plaine demeure modeste et intermittent. Les petits cours d'eau cheminent en suivant un axe nord/sud relativement régulier et servent, pour beaucoup, de fossé de drainage en limite de parcelle.

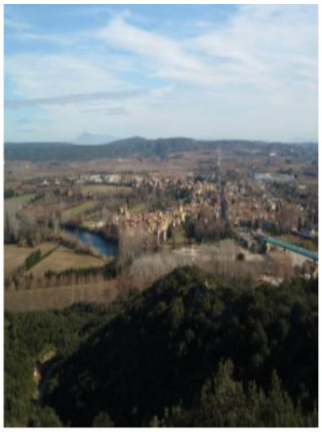


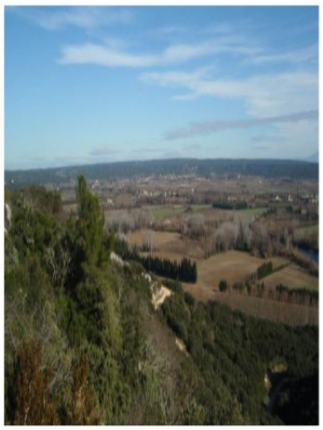
La plaine est également traversée par un réseau routier relativement important :

- La route nationale n° 86 qui lie Remoulins à Bagnols traverse la plaine du nord au sud ;
- La route départementale n° 6100, se poursuivant par route nationale n° 100 reliant Remoulins à Avignon traverse la plaine d'est en ouest ;
- L'Autoroute A9 coupe au sud la plaine agricole du nord est vers le sud ouest ;
- Les routes départementales n° 792, n° 192, n° 19 parcourent la plaine et relient les villages entres eux.

LE PAYSAGE DE PLAINE AGRICOLE VU DEPUIS LES COTEAUX DU GARDON







Le site d'implantation du projet de centre de tri de colis (secteur de Pale, d'environ 12 ha) est nettement délimité par le réseau routier : par la route départementale n° 6100 au nord, par la route départementale n° 192, à l'ouest, par la bretelle d'accès à l'autoroute A9 à l'est. Au Sud du bâti à usage d'activités coupe les bâtiments projetés de l'A9 vers le Sud.

Le site d'implantation du projet de centre de tri de colis (secteur de Pale, d'environ 12 ha) est nettement délimité par le réseau routier : par la route départementale n° 6100 au nord, par la route départementale n° 192, à l'ouest, par la bretelle d'accès à l'autoroute A9 à l'est. Au Sud du bâti à usage d'activités coupe les bâtiments projetés de l'A9 vers le Sud.

L'occupation du sol actuelle du site d'implantation est partagée entre vignoble en exploitation, friches agricoles (vignes pas ou plus entretenues, partiellement envahies par la végétation arbustive) et quelques haies et bandes boisées qui ponctuent le secteur principalement sur sa périphérie. En limite Est, le site est coupé visuellement de la bretelle de connexion entre la RN100 et l'A9 par une large bande boisée (gérée par France Domaine et appartenant à l'Etat), est composée de de cyprès, pins noirs d'Autriche, cerisiers à fleurs et d'acacias.

Les autres boisements accueillent majoritairement des chênes verts et blancs. Quelques « haies brise vent » quadrillent une partie des parcelles qui composent l'ensemble foncier.

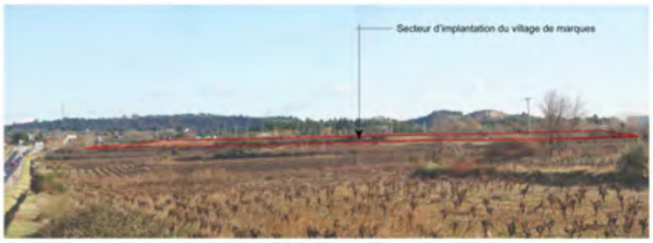
Une petite oliveraie, située au point de contact de trois axes de découverte du site (le rond point de la route départementale n° 6100, la bretelle d'accès à l'autoroute et la route départementale n°192) marque l'entrée Nord du site. Elle se détache joliment dans un paysage globalement de transition « mi agricole mi en friche » qui manque de lisibilité. Cette oliveraie crée un point d'appel visuel qui produit du contraste tout en s'inscrivant naturellement dans le paysage encore largement rural de la plaine.

C. Le site vu depuis les reliefs

La plaine agricole est bordée par de nombreux reliefs depuis lesquels se dégagent de remarquables points de vue. Il s'agit principalement des coteaux du Gardon en surplomb de Remoulins, depuis lesquels l'horizontalité de la plaine agricole s'affiche clairement. Dans cette plaine très ouverte, chaque élément vertical est très perceptible depuis ces points de vue. Toutefois, observée depuis les coteaux du Gardon la lisibilité du paysage, sa typicité tiennent à l'organisation générale du parcellaire agricole : de grandes parcelles mais aux géométries variées, qui épousent les quelques lignes de pentes qui parcourent une géographie qui offre globalement peu d'aspérités, un maillage de haies brise vent, de canaux, qui rythme un paysage qui demeure globalement très ouvert.

D. Le site vu depuis la plaine

La perception générale de la plaine agricole laisse apparaître une remarquable horizontalité. Toutefois, à une échelle plus fine, le territoire connait des variations topographiques et une végétation qui rendent difficilement perceptibles le secteur du projet. En effet, le secteur d'extension, inscrit dans le prolongement des coteaux du massif boisé de Valliguières, se situe à environ 50 mètres d'altitude. Ainsi, au nord comme à l'ouest, la plaine présente un profil concave qui rend invisible le secteur du projet depuis les points bas au creux desquels est notamment implanté le bourg de Remoulins.



1- visibilité sur le site du projet depuis la RD 6100 entre Remoulins et l'échangeur



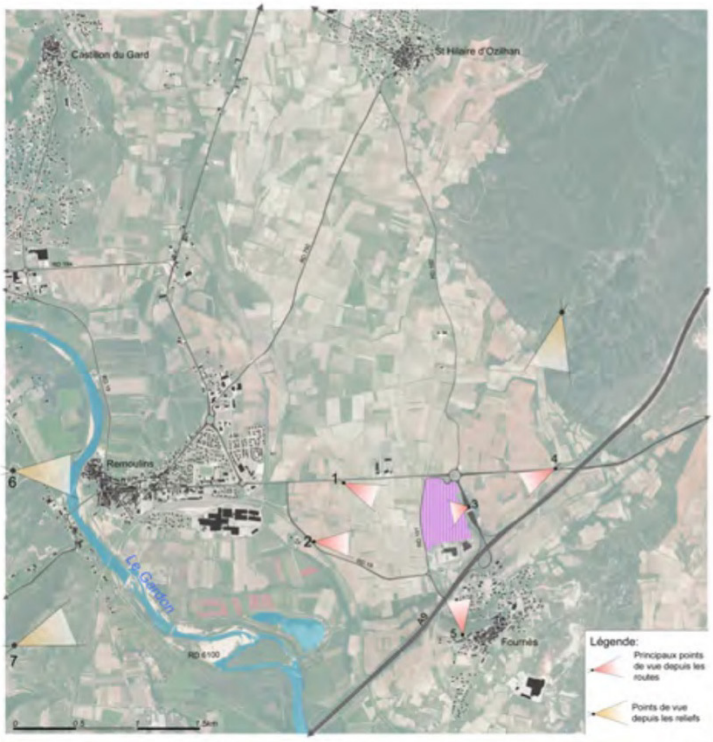
2 - Point de vue depuis la RD 19 entre Remoulins et Fournès



3 - Vue sur le paysage susceptible d'accueillir le projet de village de marques depuis les stationnements de l'échangeur autoroutier



4- Vue partielle et discrète sur le site depuis la RD 6100 en direction du sud

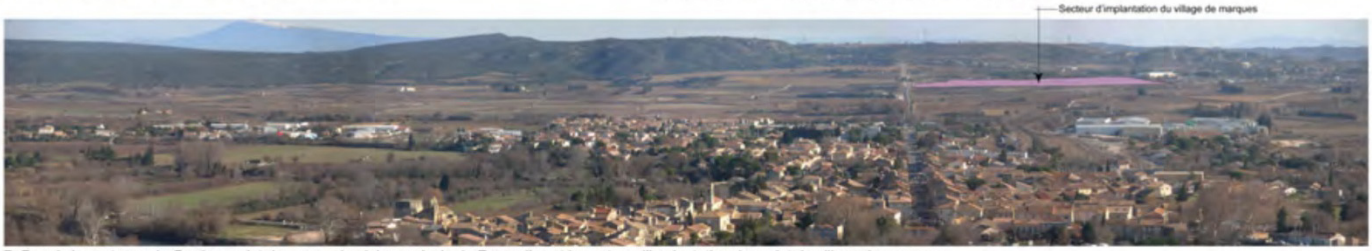




5- Vue lointaine sur le site depuis la rue des Aires Hautes située sur la frange ouest du village de Fournès

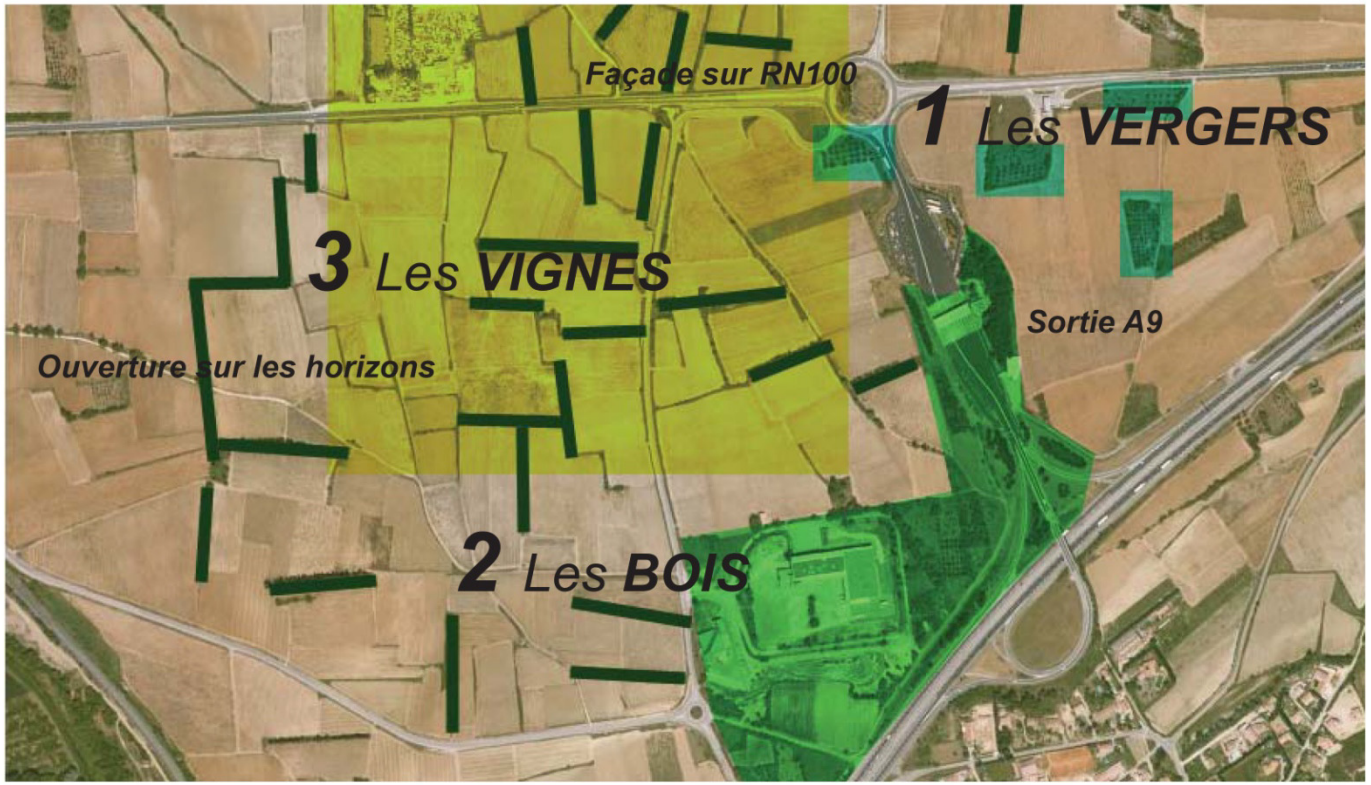


6- Vue sur la plaine agricole depuis les coteaux surplombant Remoulins



7- Depuis les coteaux du Gardon, point de vue sur la plaine agricole de Remoulins et le secteur d'implantation du projet de village de marques

Cartes et panoramas des principaux points de vues.





1 Les VERGERS

On retrouve principalement des oliviers mais également quelques lambeaux de vergers d'amandiers.

Ces deux espèces sont parfaitement adaptées aux conditions de milieux sont dominantes dans le paysage. Mais elles constituent surtout une culture noble et fortement identitaire.



2 Les BOIS

Emergeants des vignes, des bandes boisées dominent l'espace vertical et soutiennent le parcellaire.
Les haies prennent place sur les terres moins fertiles entre les parcelles sur des talus ou des fossés.

Les espaces autoroutiers et commerciaux sont plus fermés et d'un aspect boisé discontinu.

il faut noter la présence d'ormeaux morts dans les haies.



3 Les VIGNES

C'est la culture dominante du site sur des terrasses caillouteuses issues du Gardon.

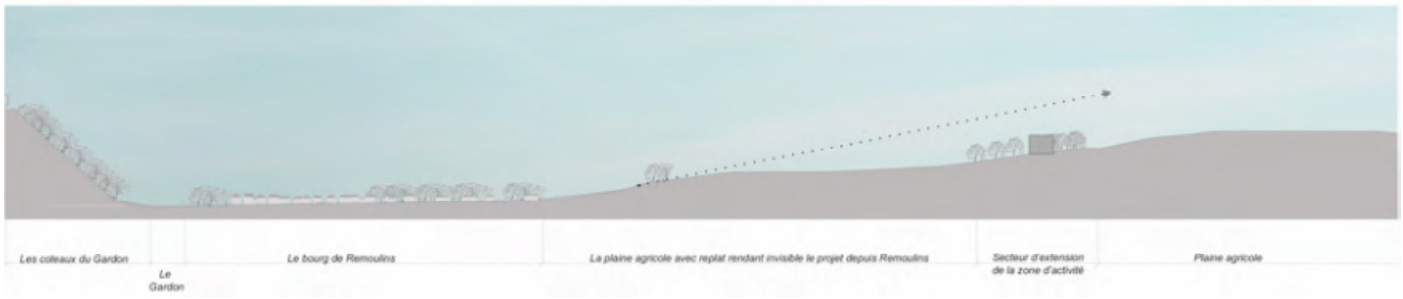
L'utilisation de vignes est difficile en aménagements paysagers notammement à cause d'une maintenance contraignante.



Des investigations, il apparait que le secteur d'implantation du projet, en extension de la zone d'activité n'est perceptible depuis aucun des villages qui bordent la plaine :

- Le quartier de la Pale est totalement invisible depuis le bourg de Remoulins, situé à environ 25 mètres sous l'altitude de ce dernier.

Coupe depuis Remoulins :



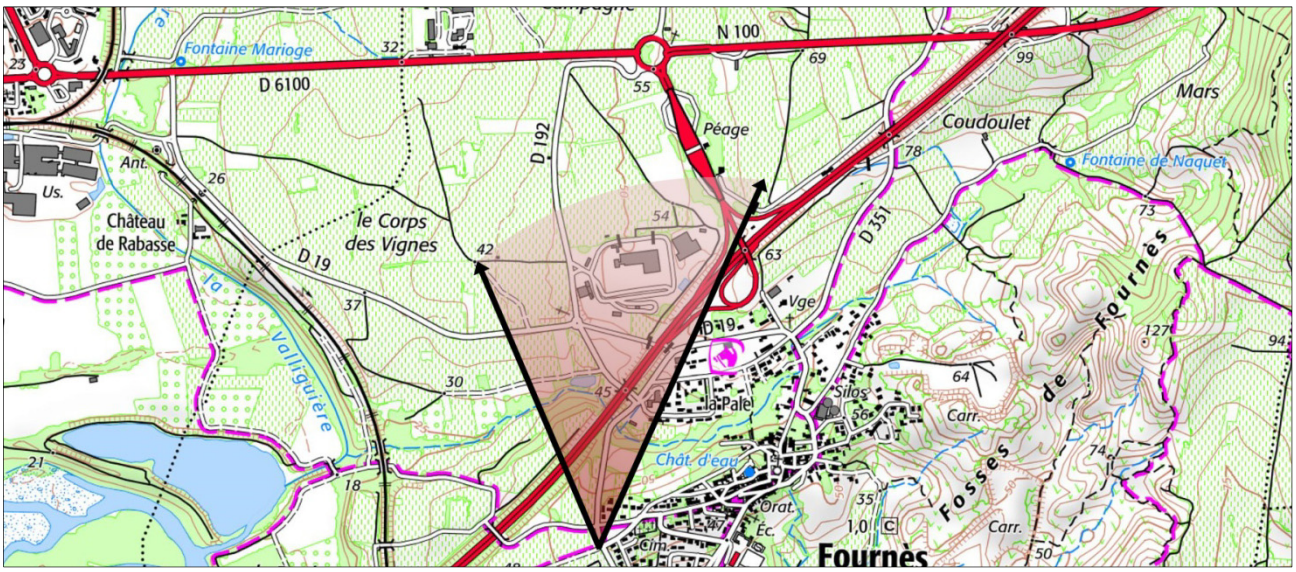
- Depuis Saint Hilaire d'Ozilhan, située à environ 3 kilomètres au nord, le site est également complètement masqué par d'infimes variations du terrain et surtout par la répétition de haies « brises vent » souvent constituées de cyprès qui occultent totalement la perception sur le quartier de la Pale.
- Le village de Fournès, orienté au sud-est tourne le dos à la plaine agricole et au quartier de la Pale. Seuls quelques secteurs particuliers offrent des points de vue sur le secteur. Il s'agit principalement de la rue des Aires Hautes.
- Enfin, depuis Castillon, implanté en surplomb de la plaine agricole, les vues sont orientées au nord, à l'ouest et à l'est du village d'origine médiévale. Le secteur d'extension n'est donc pas visible depuis le village.

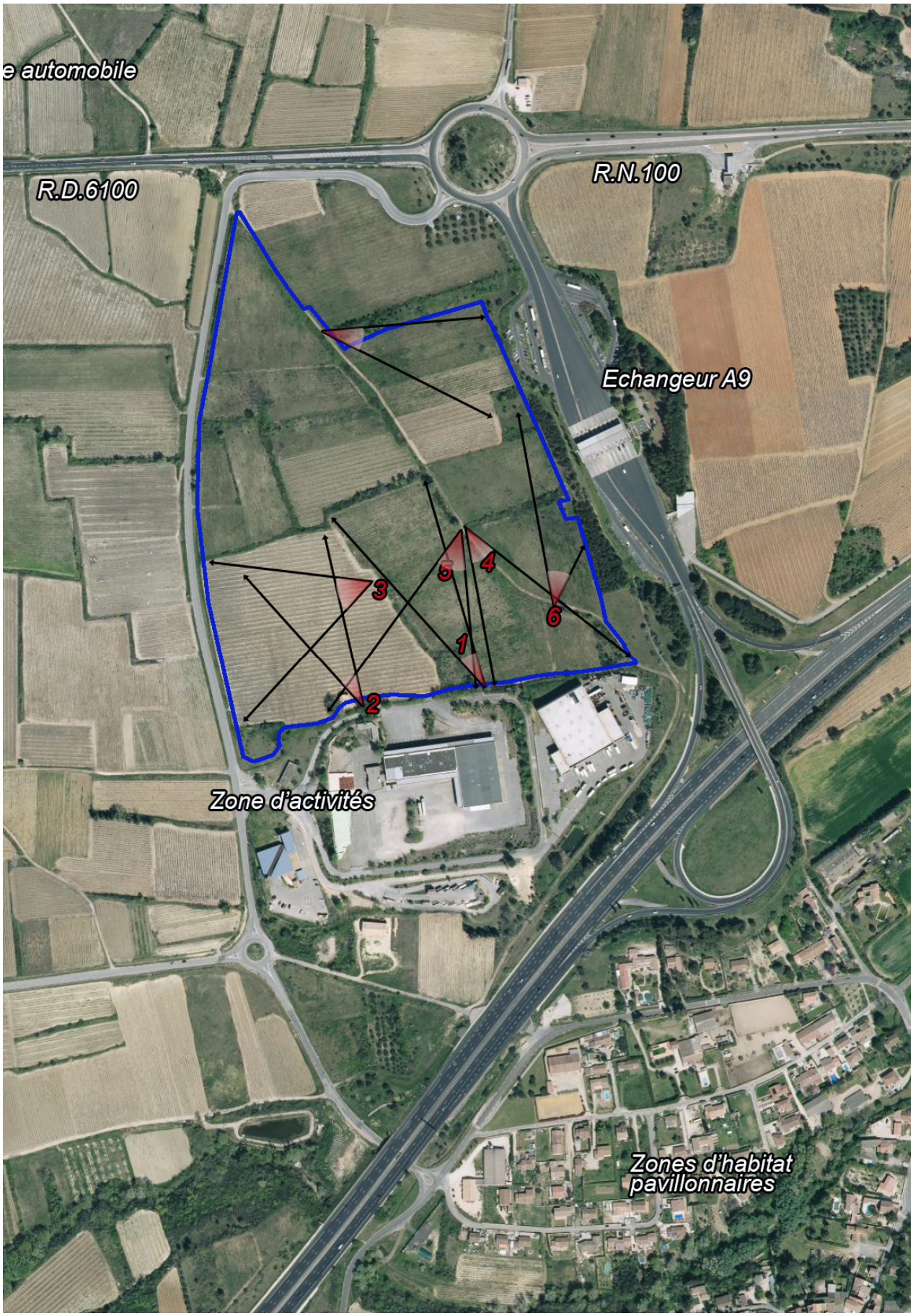
Ainsi, le projet ne pourra être perçu que depuis la bretelle d'accès à l'autoroute ou depuis les routes situées à très grande proximité (en vision rapprochée). Ces cônes de vues, même réduits devront être traités de façon à minimiser au maximum l'impact paysager du projet.



Depuis le Sud et les hauteurs de Fournès, le site est occulté par son rebord Nord, en talus et les bâtiments d'activité aux prospects déjà assez imposants.






e automobile
R.D.6100
R.N.100
Echangeur A9
1
2
3
4
5
6
Zone d'activités
Zones d'habitat pavillonnaires



Ph1 : une haie pluri strates qui rythme le paysage actuel de la partie Est de la zone.



Ph2



Ph3

Vers l'Ouest, c'est un paysage viticole très ouvert et dominé par « une mer » de vignes.



Ph4



Ph5
Vers le Sud, la perspective est barrée par des bâtiments à usage d'activités aux prospects importants, dont la perception est partiellement adoucie par des chênes au large port.



Ph6
La bande de pins plantés par le gestionnaire de l'autoroute : sa densité forme un écran efficace, mais bien moins bucolique et « local » que les haies bocagères dominées par les chênes.



Ph7 La partie Nord de la zone, en vignes, est limitrophe de l'échangeur autoroutier dont on aperçoit un des parkings arborés.



PC7-1 Vue du site depuis la RD 192 au Sud vers le Nord

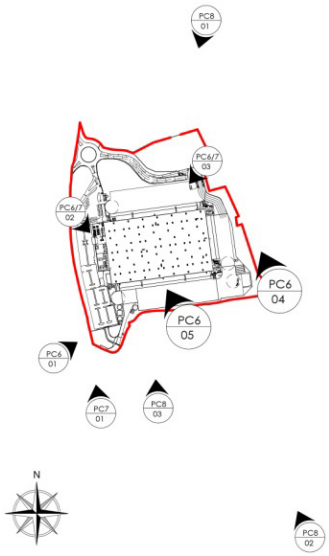


PC7-2 Vue du site depuis la RD 192 au Nord-Ouest vers le Sud-Est



PC7-3 Vue du site depuis le Nord-Est vers le Sud-Ouest

Le paysage de proximité





PC8-1 Vue du site depuis le rond-point au Nord-Est vers le Sud-Ouest

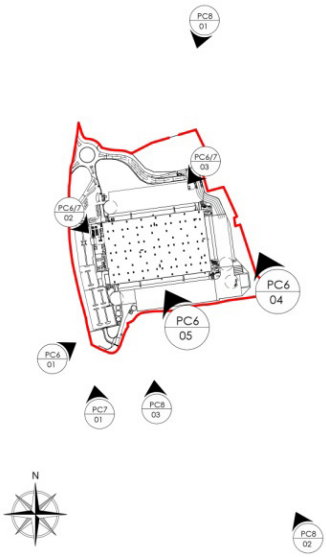


PC8-2 Vue du site depuis le Sud, au-delà de l'autoroute A9



PC8-3 Vue du site voisin, au Sud de la parcelle

Le paysage lointain



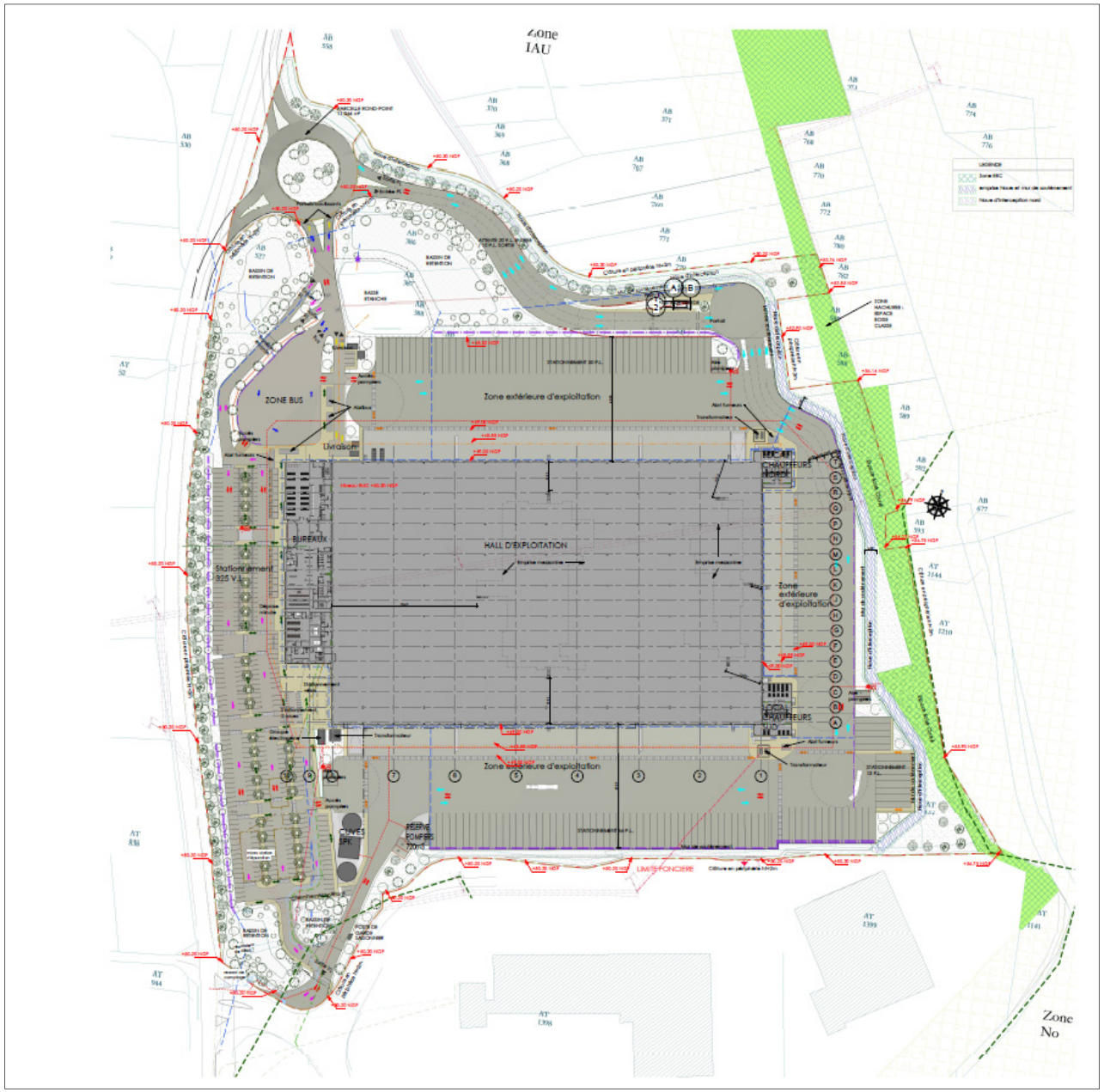
II. INCIDENCES DU PROJET SUR LES PAYSAGES

Les constructions et installations projetées, en dépit d'une topographie et d'une occupation du sol qui limitent sensiblement les perspectives sur lesquelles elles seront visibles, modifieront la perception du paysage local par leur massivité.

La principale incidence paysagère du projet sera sa perception depuis la bretelle d'accès à l'autoroute, atténuée toutefois par les plantations existantes du concessionnaire de l'A9, composées de robiniers, cerisiers à fleurs, pins noirs d'Autriche et cyprès.

Paradoxalement, mais positivement, le projet permettra d'apporter plus de lisibilité au paysage actuel, qui s'est étiolée au fil du temps : l'espace viticole est aujourd'hui partiellement en friches et les installations liées à l'autoroute, les bâtiments d'activités existants à la frange Sud ne renvoient pas l'image d'un paysage contrasté, mais plutôt celui d'un relatif « désordre » avec des occupations du sol très différentes qui se juxtaposent sans réel liant.

Ainsi, s'il est indéniable que le paysage rural de plaine va souffrir de la perte d'une dizaine d'hectares, le projet s'inscrira néanmoins dans une forme de cohérence globale dans la composition paysagère : il ne sera pas créé de « nouveau point d'accroche » pour l'urbanisation au sein de la plaine, pas de mitage supplémentaire, mais une extension de la zone d'activités sur un modèle de construction épuré et accompagné d'une trame végétale intégratrice. Paradoxalement (compte tenu des volumétries), cette occupation du sol sera moins « dérangeant pour l'œil » que la juxtaposition d'activités différentes, qui implique le plus souvent la juxtaposition de bâtiments aux prospects, aux aspects extérieurs, aux traitements paysagers disparates (compte tenu des besoins spécifiques des entreprises).



Les prospects imposants des bâtiments et installations vont les rendre visible dans le paysage de proximité, en dépit d'une topographie clémente.



Les prospects imposants des bâtiments et installations vont les rendre visible dans le paysage de proximité, en dépit d'une topographie clémente.

III. MESURES POUR EVITER / REDUIRE / COMPENSER LE CAS ECHEANT

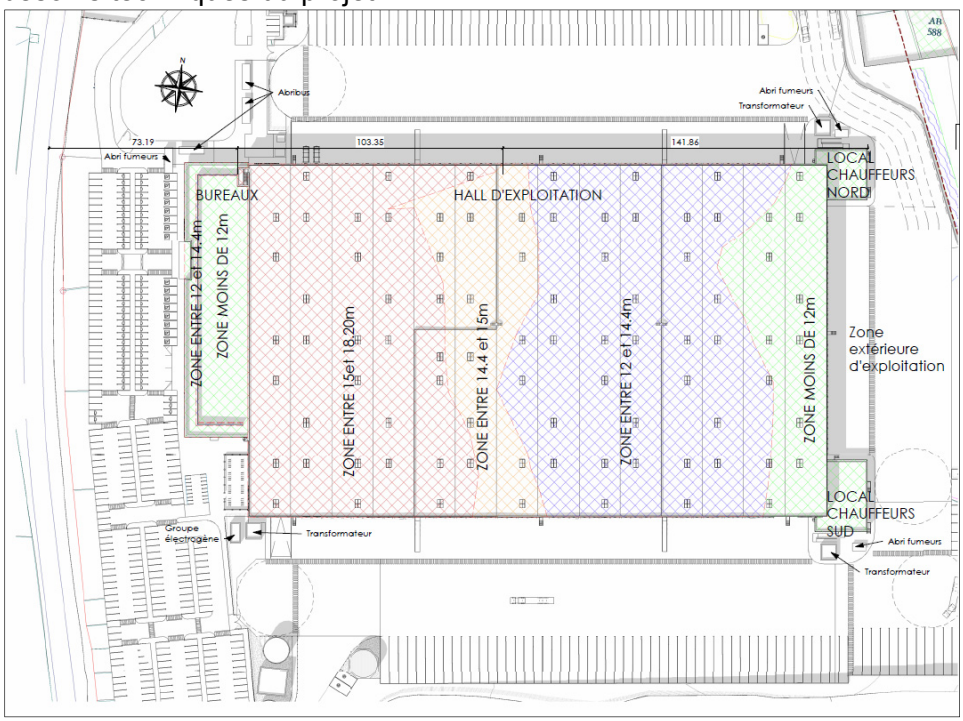
A. Parti paysager proposé

Le principal impact paysager occasionné par les constructions perçu depuis la bretelle d'accès à l'autoroute. Celui-ci sera toutefois atténué par les plantations effectuées par le concessionnaire de l'autoroute, composées de robiniers, cerisiers à fleurs, pins noirs d'Autriche et cyprès. Les plantations occultent déjà une bonne partie du site d'implantation du projet. Afin de compléter l'intégration paysagère, les essences locales et/ou méditerranéennes seront privilégiées et l'usage du pin noir d'Autriche sera proscrit. À l'ouest, depuis les routes départementales n° 192 et 19, l'impact paysager est plus modeste mais sera atténué par la plantation d'une large bande d'arbres d'essences locales afin de ne pas produire une confrontation directe entre les constructions du site et le paysage agricole très ouvert voisin. Cette végétalisation permettra de réduire l'impact visuel de du projet depuis les coteaux du Gardon. Le long de la route départementale n° 192 ce dispositif pourra être complété par la plantation d'une haie dense qui assurera une transition harmonieuse entre le secteur d'extension et la route départementale.

Au nord, depuis la route départementale n° 6100, les vues sur le secteur sont modestes. Il convient toutefois de veiller à conserver et à renforcer la présence de l'olivette existante, témoin de l'agriculture méditerranéenne de la région. Le vocabulaire de l'olivier pourrait être utilisé pour gérer l'ensemble de l'interface entre le site d'extension et la route départementale n° 6100. Ce secteur se situe toutefois en-dehors du site d'implantation du projet.

Au sud, les bosquets existants entre l'actuelle zone d'activités et le projet seront renforcés afin d'atténuer les rares perceptions visuelles du secteur depuis le village de Fournès.

Pour les enjeux liés à des points de vue plus lointains, le parti d'aménagement retenu veille à limiter la hauteur par rapport au terrain naturel de manière graduée, pour concilier intégration et besoins techniques du projet :



Hauteurs par rapport au terrain naturel.

- La hauteur maximale est fixée à 15 m dans une bande de 70 mètres comptés à partir de l'alignement de la RD192.
- La hauteur maximale est fixée à 19 m dans une bande comprise entre 70 mètres et 200 mètres comptés à partir de l'alignement de la RD192.
- La hauteur maximale est fixée à 15 m dans une bande comprise entre 200 et 340 mètres comptés à partir de l'alignement de la RD192.

Ce dispositif permettra de limiter l'impact visuel de la zone depuis les coteaux du Gardon. En complément, les constructions seront intégrées dans un environnement végétal composé d'arbres d'essences locales ou de haies « haies brise-vent », communes dans le paysage agricole de la plaine alentour complété par une strate arbustive et herbacée.

Le principal impact sur le paysage sera sa perception depuis la bretelle d'accès à l'autoroute, impact toutefois atténué par les plantations existantes. Depuis l'ouest, cet impact reste limité si l'aire stationnement (tel que c'est prévu) est arborée avec des essences à développement important.

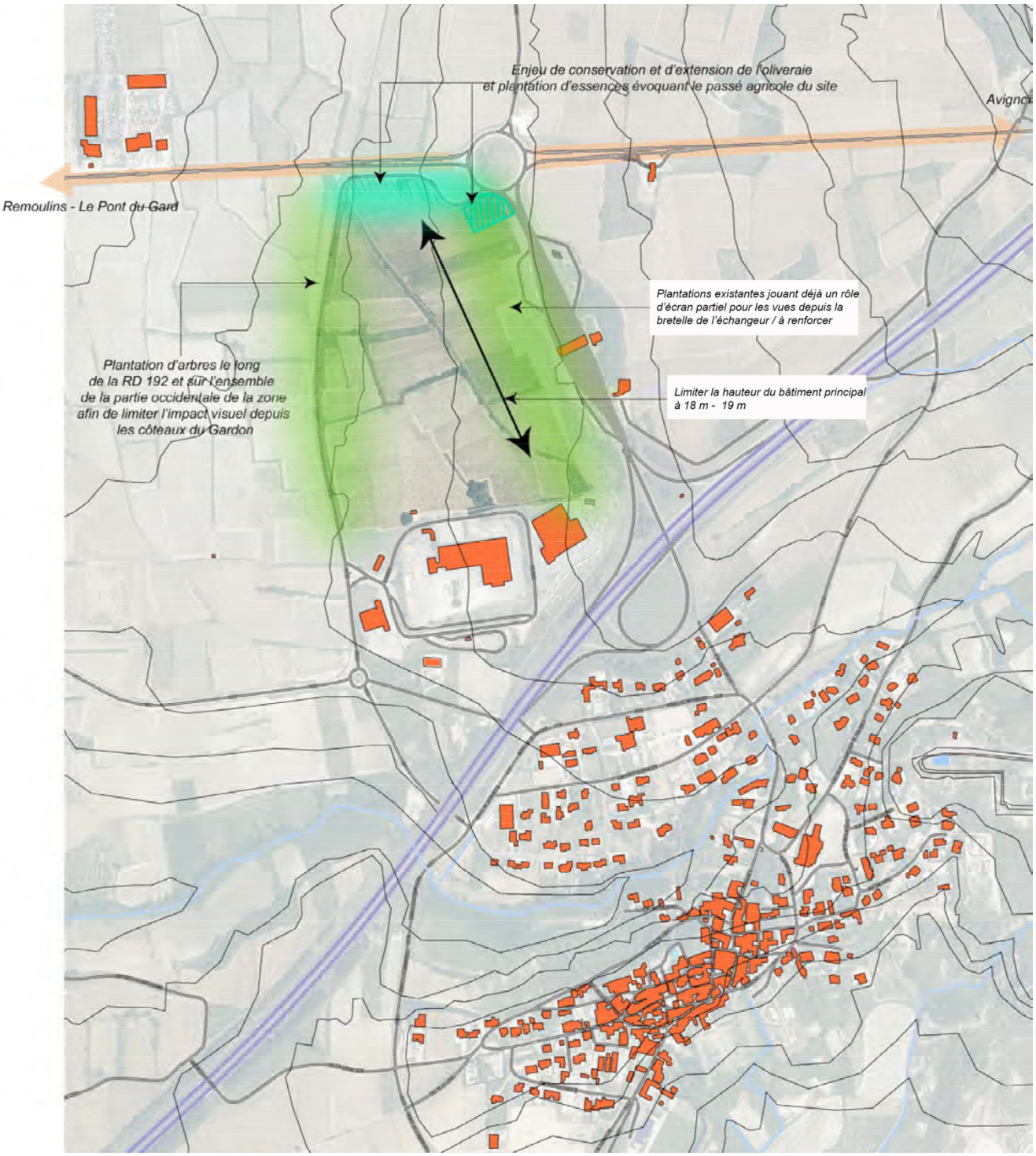
Au nord, les vues sur le secteur sont limitées d'autant que l'olivette en bordure du carrefour giratoire ne sera pas touchée. En vue lointaine, la limitation à 17 mètres de la hauteur des constructions s'impose limitera l'impact

visuel depuis les coteaux du Gardon. L'intégration des constructions dans un environnement végétal composé d'arbres d'alignement confortera cette exigence.
Afin de minimiser l'impact paysager et d'assurer l'insertion la plus qualitative possible du projet, il convient de limiter les impacts visuels par :
La plantation d'arbres et d'arbustes en limite de la zone et entre les parcelles :

- Les plantations en limite de la zone devront être particulièrement denses entre la bretelle d'accès à l'autoroute A9 et le secteur de projet. Les arbres existants seront complétés par de nouveaux sujets adaptés au climat méditerranéen.
- A l'ouest, le long de la route départementale n°192, des arbres à fort développement seront plantés afin d'atténuer l'impact visuel depuis les coteaux surplombant le Gardon. Cet objectif, sera complété par la plantation d'un arbre à raison de quatre places de stationnements. Là encore, les arbres à fort développement seront privilégiés
- Dans l'objectif de limiter l'impact visuel des terrains se situant à une altitude à peu près équivalente à la chaussée de la bretelle d'autoroute et en retrait des aménagements existants réalisés par le concessionnaire. deux mesures doivent être prises, le l'Espace Boisé Classé à créer sera maintenu.



Enjeu sur la densification de la bande boisée entre la bretelle d'autoroute et le secteur d'extension de la zone d'activité.


Enjeu de conservation et d'extension de l'oliveraie
et plantation d'essences évoquant le passé agricole du site
Avignon
Remoulins - Le Pont du Gard
Plantations existantes jouant déjà un rôle
d'écran partiel pour les vues depuis la
bretelle de l'échangeur / à renforcer
Plantation d'arbres le long
de la RD 192 et sur l'ensemble
de la partie occidentale de la zone
afin de limiter l'impact visuel depuis
les côteaux du Gardon
Limiter la hauteur du bâtiment principal
à 18 m - 19 m

L'aménagement paysager du terrain d'assiette répondra à des enjeux écologiques d'une part et des enjeux de qualité esthétique et d'intégration paysagère d'autre part. Le projet paysager traduit une recherche d'atténuation « de l'effet de masse » dans le paysage ouvert de plaine, produite de la volumétrie importante des constructions et installations :

- par le choix de la sobriété dans le traitement architectural des bâtiments, de volumétries simples, de luminance faibles des façades
- par un accompagnement paysager des installations qui s'appuie sur différents types de structures végétales et une gestion des eaux pluviales pensée pour qu'elle constitue un élément à par entière de l'intégration paysagère :
  - Rideau multi strates.
  - Arbres fruitiers et massifs aromatiques.
  - Garrigue arbustive.
  - Cortège des noues et bassins.
  - Prairie sèche.

La palette végétale a été composée en s'appuyant sur les principes :

- D'un recours privilégié à des essences locales et emblématiques des plaines et des garrigues du Gard présentant à la fois les meilleures capacités d'adaptation et d'intégration dans la trame paysagère locale,
- De plantation d'essences qui peuvent être utilisées par la faune locale (alimentation, refuge ou cycle de vie) végétales attractives pour la faune locale, afin de renforcer les capacités d'accueil de la biodiversité
- Sélection de végétaux emblématiques des plaines et des garrigues du Gard.

B. Structures paysagères proposées

Un rideau multi strates d'une strate arbustive ponctuée d'arbres de grand développement, sera implanté le long de la limite Ouest sur le talus (de pente 2/1).

La strate arbustive sera composée ainsi :

- Disposition aléatoire des arbustes : environ 1 tous les 4 m².
- Aucune plantation à moins d'un mètre des clôtures afin de laisser suffisamment d'espace pour le développement des arbustes.
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues.
- 3 espèces en proportions égales



Cornus sanguinea
Cornouiller sanguin



Phyllirea angustifolia
Filaire à feuilles étroites



Tistacia terebinthus
Pistachier térébinthe

La strate arborée sera composée ainsi :

- Disposition aléatoire : environ 1 arbre tous les 20 m², espacement moyen entre les arbres de 8,5 m
- Aucune plantation à moins d'un mètre des clôtures afin de laisser suffisamment d'espace pour le développement des arbres
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues

- 4 espèces en proportions différentes : 30% Quercus ilex, 30% Quercus pubescens, 20% Sorbus aria, 20% Sorbus domestica



Quercus ilex
Chêne vert



Quercus pubescens
Chêne pubescent



Sorbus aria
Alisier blanc

Arbres fruitiers et massifs aromatiques :
A proximité du parking VL, des massifs de plantes aromatiques accompagneront l'un des cheminements piétons. Quelques arbres fruitiers seront plantés.

Strate arborée :
- Disposition : cf. plan paysager.
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues.
- 3 espèces en proportions égales.



Prunus dulcis
Amandier



Prunus armeniaca
Abricotier



Prunus persica
Pêcher

Massifs aromatiques.

- Disposition : cf. plan paysager, 4 plants par m².
- Conditionnement : conteneur 2L.
- 5 espèces en proportions égales.



Euphorbia myrsinites
Euphorbe de Corse



Thymus
Thym



Santolina chamaecyparissus
Santoline petit Cyprès



Lavandula angustifolia
Lavande vraie



Coronilla glauca
Coronille glauque

Garrigue arbustive
Autour du poste de surveillance, des arbustes seront plantés en mélange afin de se rapprocher de la structure naturelle de la garrigue arbustive.

Strate arbustive
- Disposition aléatoire : environ 1 arbuste tous les 2 m².
- Aucune plantation à moins d'un mètre des bordures afin de laisser suffisamment d'espace pour le développement des arbustes.
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues.

4 espèces en proportions égales :



Myrtus communis
Myrte commun



Punica granatum
Grenadier



Arbutus unedo
Arbousier

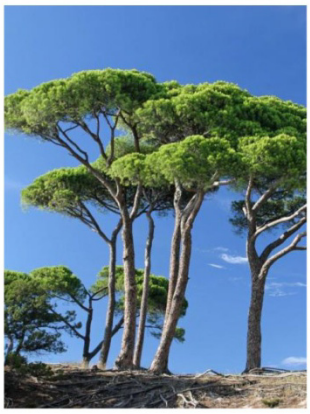


Pistacia lentiscus
Pistacher lentisque

Cortège des bassins et noues
Afin d'agrémenter les bassins de gestion des eaux pluviales et amorcer une végétalisation spontanée, des plantations sont réalisées aux différents niveaux : replat, berges (pente 3/1) et fond. Sur les replats, berges et en partie au fond, les arbres et arbustes sont agencés de manière à créer un effet de polarité avec des zones denses et moins denses en sujets arborés. Les noues seront plantées d'arbres répartis de part et d'autre ou au sein même des noues selon le profil retenu. Des espèces herbacées hygrophiles viennent occuper le fond des noues et bassins. Elles peuvent avoir pour propriété de participer à la dépollution des eaux pluviales grâce aux interactions chimiques qui ont lieu entre les racines et les micro-organismes du sol.

Strate arborée

- Disposition : cf. plan paysager.
- Conditionnement : tige 12/14 racines nues.
- 6 espèces.



Pinus pinea
Pin parasol



Celtis australis
Micocoulier de Provence



Acer monspessulanum
Erable de Montpellier



Populus alba
Peuplier blanc



Populus nigra
Peuplier noir



Salix alba
Saule blanc

Strate arbustive

- Disposition : cf. plan paysager.
- Conditionnement : touffe 60/80 racines nues.
- 1 espèce.



Salix eleagnos
Saule drapé

Strate herbacée

- Disposition : par touffe de 10 m² et 5 plants par m²
- Conditionnement : godet 9 cm
- 5 espèces en proportions différentes : 40% Phragmites australis, 20% Eleochoris palustris, 20% Iris pseudacorus 10% Mentha aquatica, 10% Myosotis scorpioides



Phragmites australis
Roseau phragmite



Eleochoris palustris
Scirpe des marais



Iris pseudacorus
Iris des marais



Mentha aquatica
Menthe aquatique



Myosotis scorpioides
Myosotis des marais

Prairie sèche

Les espaces libres sont semés d'un mélange diversifié (graminées et plantes à fleurs), adapté aux conditions de sécheresse et composé d'espèces locales afin de se rapprocher des prairies sèches naturelles.

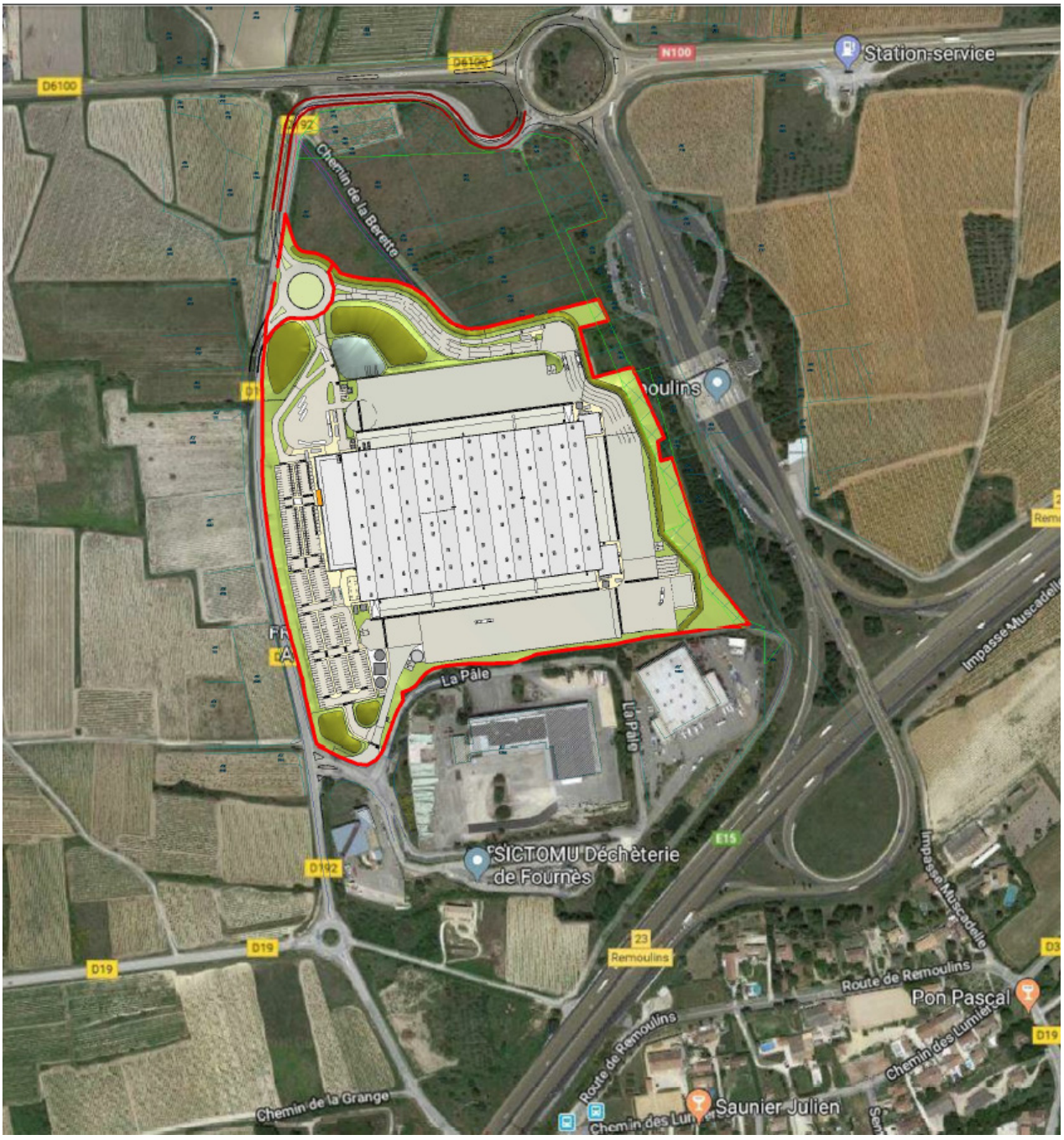
Mobilier et refuges pour la faune



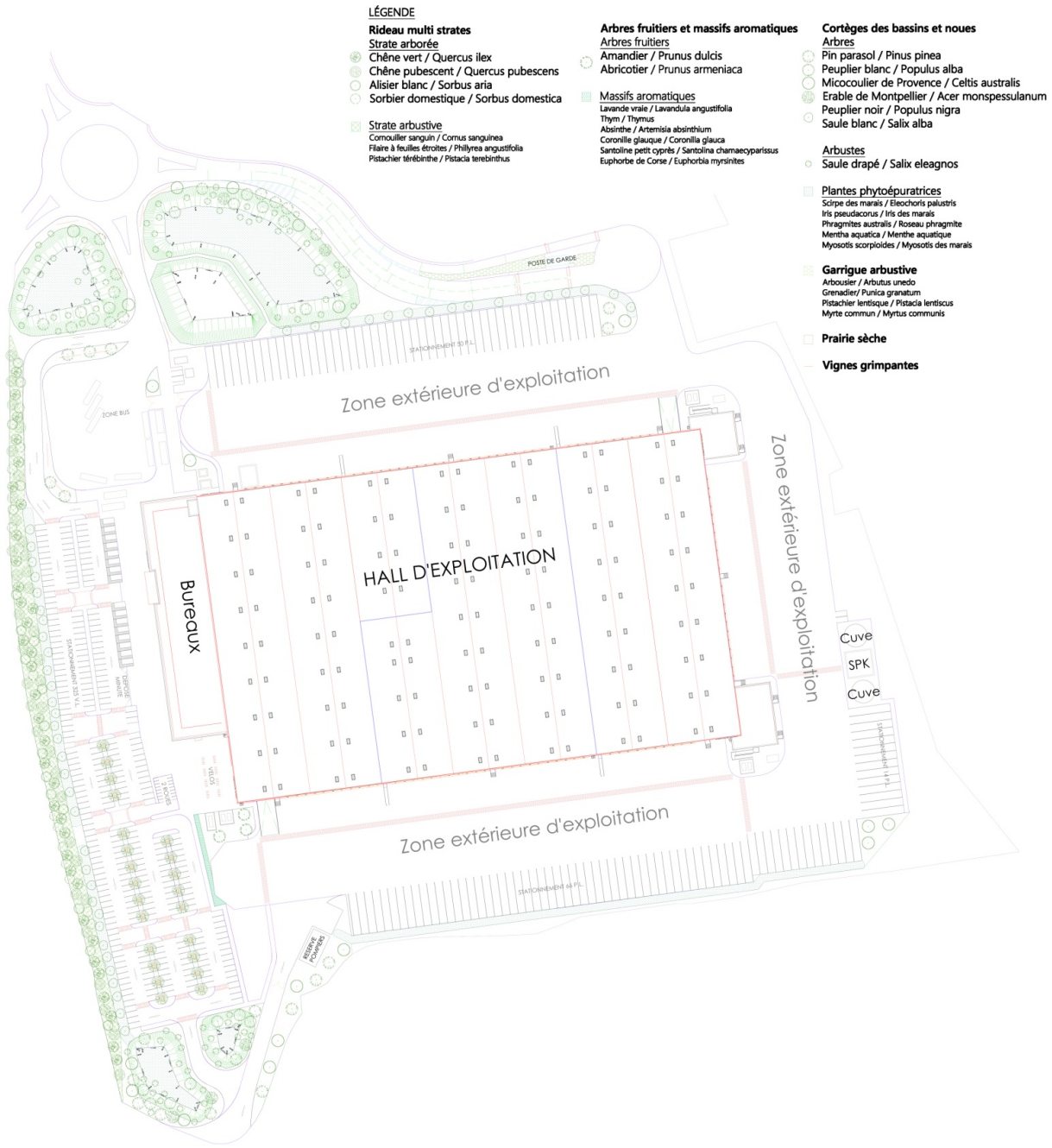
Au niveau de l'entrée, des palissades composées de poteaux en bois entre les lesquels sont tirés des câbles métalliques, accompagnent le passage. Ces palissades sont le support de développement de pieds de vigne, en lien avec le contexte agricole du site.



Dans les espaces libres, des murets ou amas de pierres peuvent être constitués à partir des éventuelles pierres excavées lors des travaux de terrassement. Ces ensembles constitueront des habitats pour les reptiles et tout en jouant un rôle esthétique et historique rappelant les murets en pierres sèches les clapas et la capitelles de la garrigue.



plan de masse & espaces verts



plan des plantations

C. Traitement architectural des constructions et des installations

Le bâtiment est implanté est-ouest, avec des zones d'exploitation extérieures sur ses 3 faces Nord, Est et Sud. La cote NGF d'implantation a été déterminée de manière à équilibrer au maximum les mouvements de terre sur la parcelle, tout en minimisant l'impact visuel du bâtiment depuis son environnement.

Le terrain sera clos sur tout son périmètre, par une clôture de hauteur 2m, en grillage à mailles rectangulaires de 50x200mm, de couleur vert foncé, couleur qui permet un « effacement » des clôtures dans le paysage (renforcé par le doublement végétal de l'essentiel du linéaire des clôtures externes.

Le centre de tri sera composé d'un soubassement en panneaux de béton préfabriqué, au droit des portes à quais, et de panneaux métalliques plans et micro-nervurés blanc gris RAL 9002, à pose horizontale. Les numéros de portes sont inclus dans un bandeau métallique jaune Dahlia RAL 1033.

Les deux ensembles de locaux sociaux et chauffeurs, aux angles Nord-Est et Sud-Est, sont traités en panneaux métalliques plans gris RAL 7038.

Un escalier d'accès en toiture est encloisonné dans un ensemble de panneaux métalliques plans à pose horizontale, gris Agate RAL 7038.

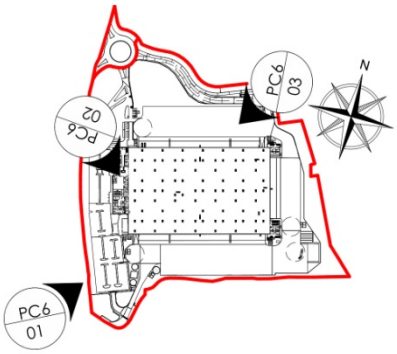
Les bureaux de plain-pied, à l'ouest du bâtiment, sont composé de panneaux métalliques plans gris RAL 180 40 05 et gris anthracite RAL 7016, à pose horizontale. Ils sont rythmés par une bande métallique et des auvents d'entrée jaune Dahlia RAL 1033. Les menuiseries métalliques des bureaux et locaux sociaux seront en aluminium, châssis RAL 7016 gris anthracite.

En toiture des bureaux, des ventelles métalliques forment un masque pour les équipements de chauffage et traitement d'air, de couleur gris anthracite RAL 7016.

Ce parti architectural traduit une recherche d'intégration paysagère basée sur l'atténuation de l'impact de la volumétrie des bâtiments en utilisant en promotionnant:

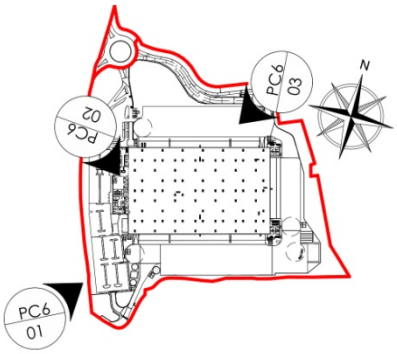
- la simplicité des formes, la sobriété des couleurs, vecteurs d'une meilleure intégration et d'une plus grande durabilité,
- un choix de couleurs qui favorise les luminances faibles, (pas ou peu de couleurs vives, excepté pour valoriser l'architecture par des éléments de signalétique ou d'enseigne).





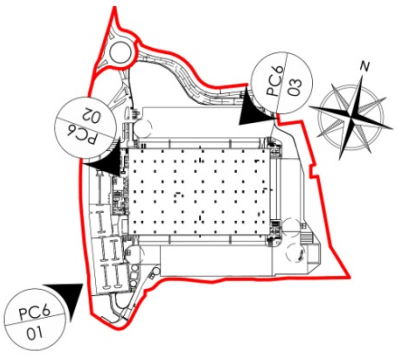
PC6-1 Vue aérienne du Sud-Ouest vers le Nord-Est





PC6-2 Vue des bureaux depuis l'entrée du parking





PC6-3 Vue du bâtiment du Nord-Est vers le Sud-Ouest



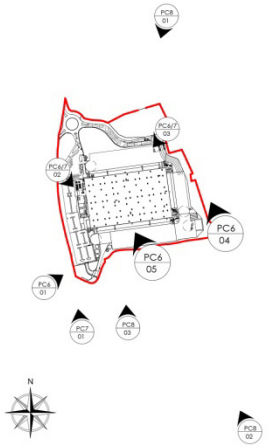
PC6-2 Vue des bureaux depuis l'entrée du parking



PC6-5 Vue de la zone d'exploitation extérieure Sud, depuis le Sud de la parcelle



PC6-4 Insertion depuis le Sud-Est du site, vers le Nord-Ouest



PLAN DE REPERAGE DES VUES PC6, PC7 ET PC8

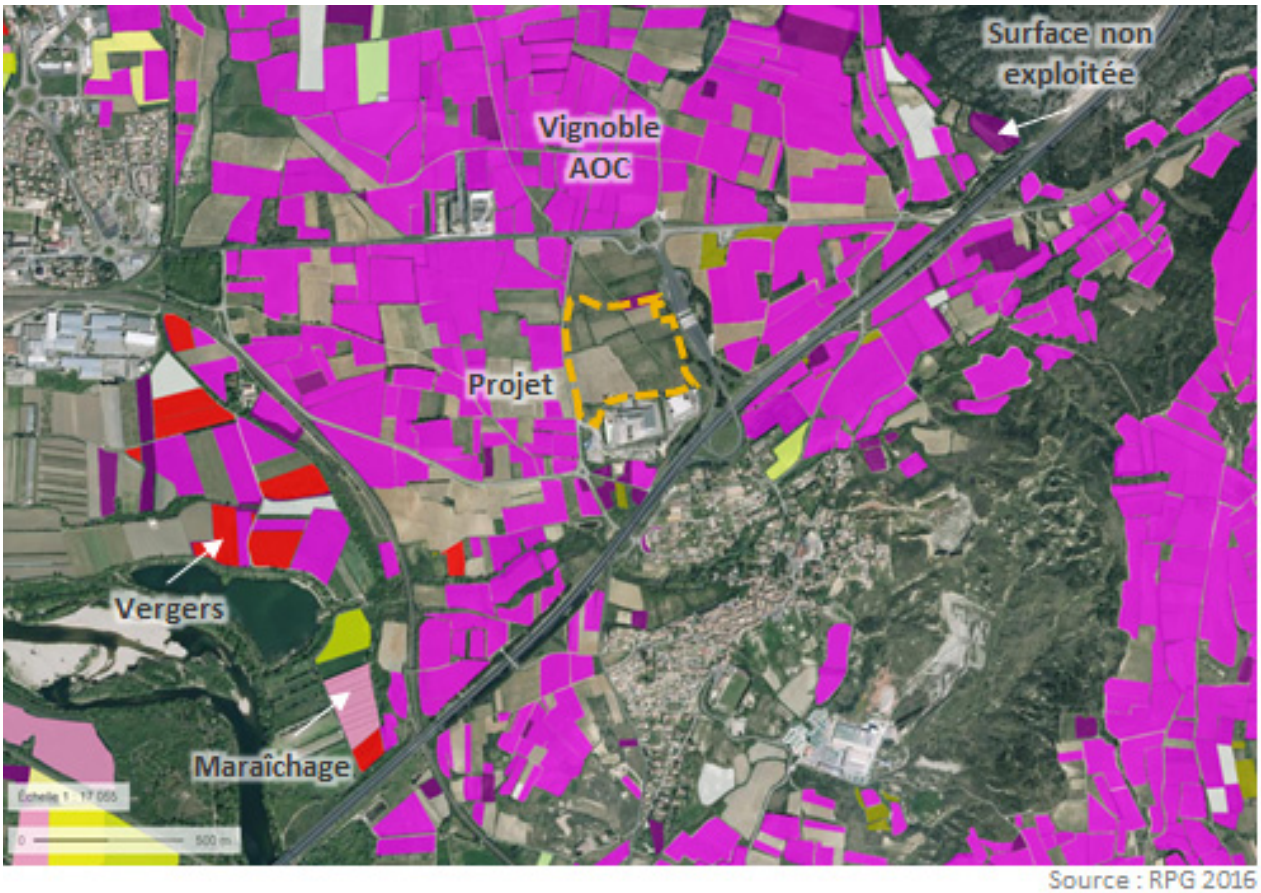
L'AGRICULTURE

I. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES

Le projet se trouve au sein du vignoble d'AOC des Côtes du Rhône Villages. Le site d'étude n'est à ce jour pas déclaré à la PAC. Aucune parcelle agricole n'apparait donc sur le Référentiel Parcellaire Géographique (présenté ci-après). Deux anciens hangars de stockage de matériel agricole sont présents dans l'emprise du projet mais ne sont plus valorisés.

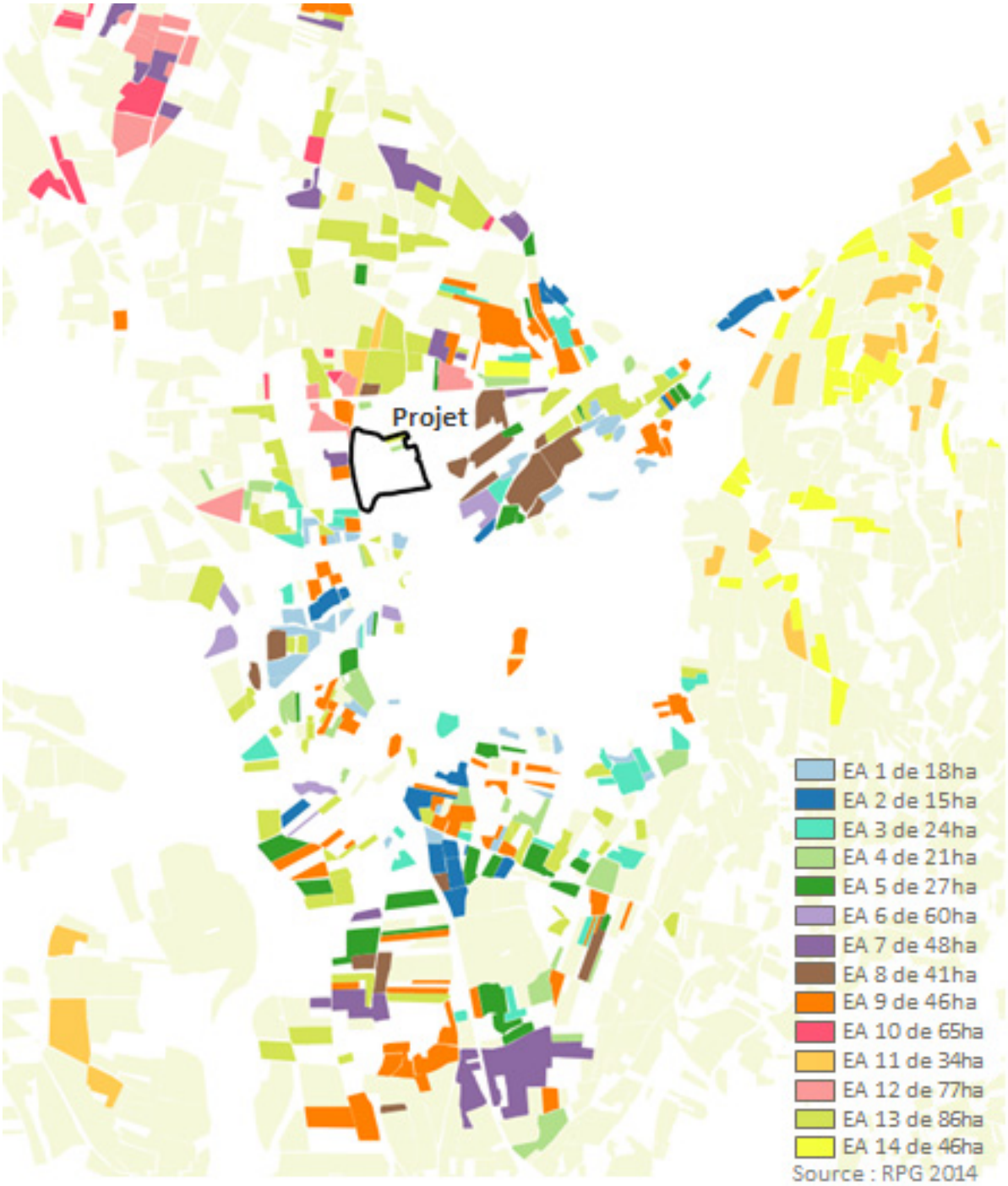
Les exploitations voisines sont de petites tailles et ont un parcellaire très morcelé. Ponctuellement des parcelles sont non temporairement non exploitées témoignant de la restructuration du vignoble (arrachage et replantation) mais peuvent aussi rester en friche.

A. Productions agricoles dans le secteur du projet

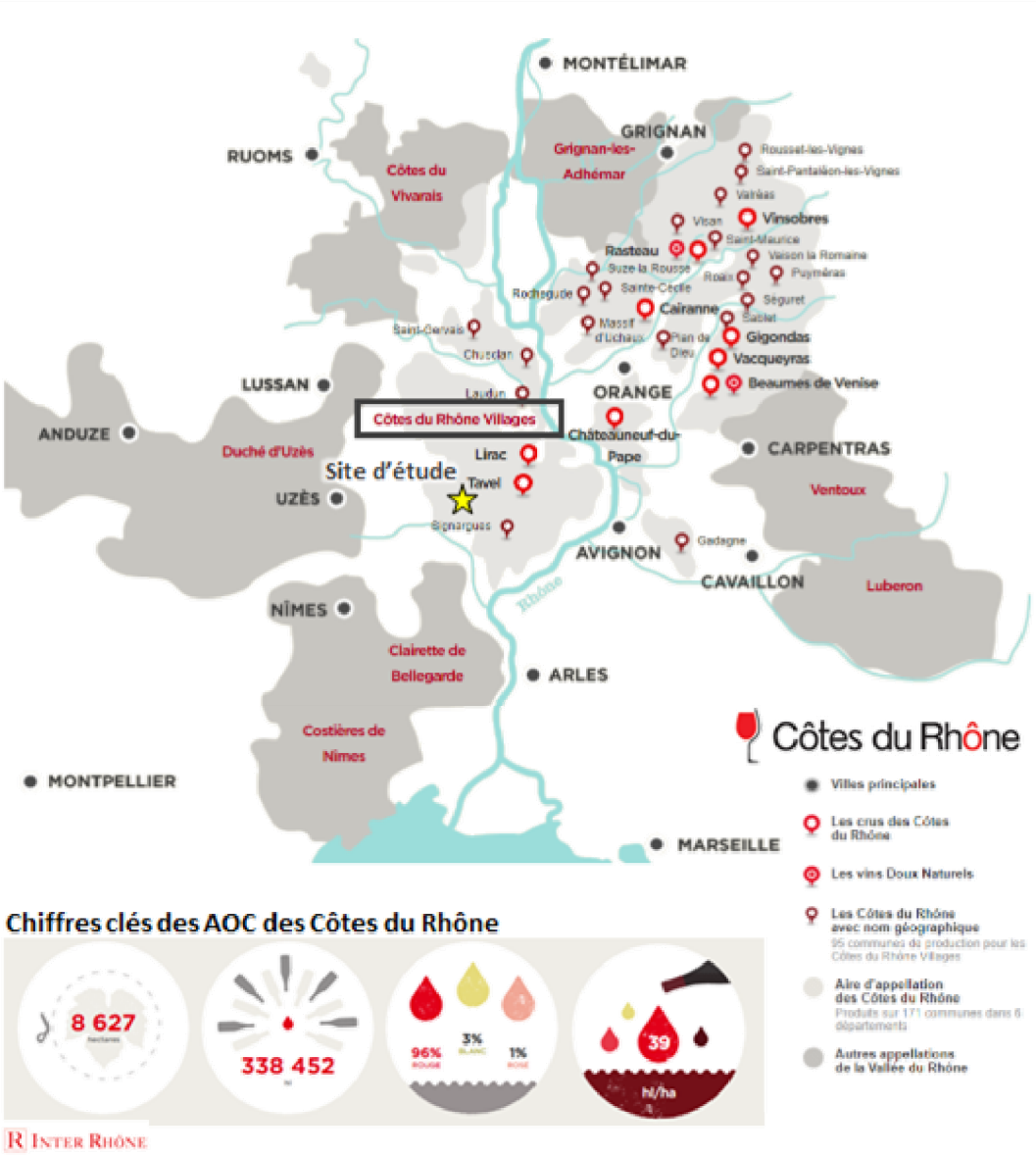


Source : RPG 2016

B. **Parcellaires des exploitations au voisinage du projet**



C. Appellations des Côtes du Rhône

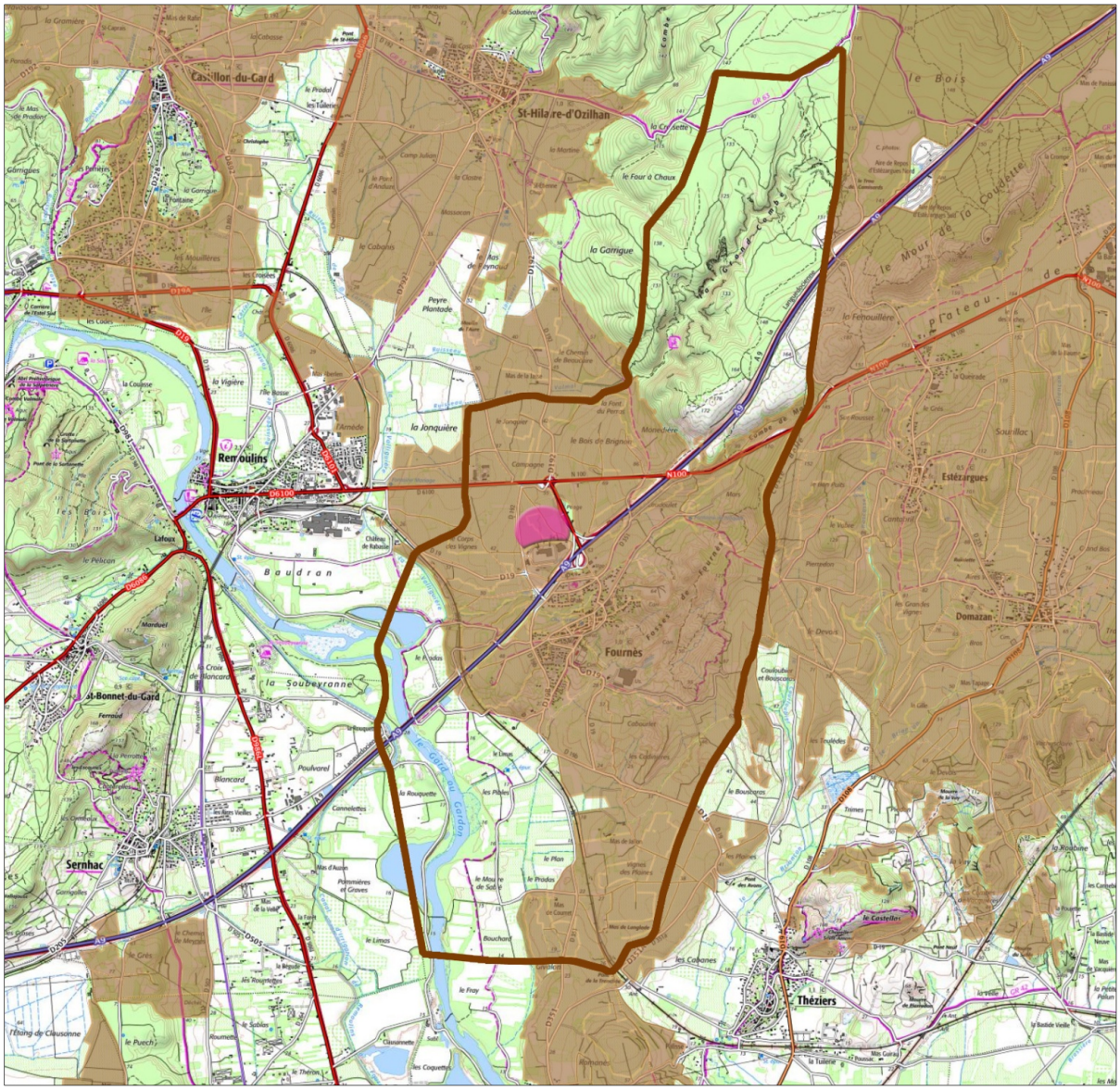


Le vignoble des Côtes du Rhône représente 69 500ha valorisés par 5 300 exploitions. 250 Millions de litres de vins AOC ont été produits en 2017, classant les Côtes du Rhône comme **le 2ème vignoble français**. Il est constitué de 28 appellations organisées en 4 niveaux allant des Grands Crus, puis les Côtes du Rhône Village avec nom géographique, suivies des Côtes du Rhône Village sans nom géographique et les Côtes du Rhône régional.

Le périmètre élargi se trouve au cœur de **l'appellation Côtes du Rhône Villages**, appellation qui s'étend sur 95 communes de la Drôme Provençale aux rives de la Durance à l'est et de l'Ardèche au Pont du Gard à l'ouest.

Les productions sont transformées soit directement à la propriété, soit via des caves coopératives soit par des maisons de négoces (ou des unions de producteurs).
Des caves coopératives sont présentes quasiment dans chaque bourg (Cave des Coteaux de Fournès, Vignerons de Remoulins, etc…). Elles collectent et transforment les productions locales.

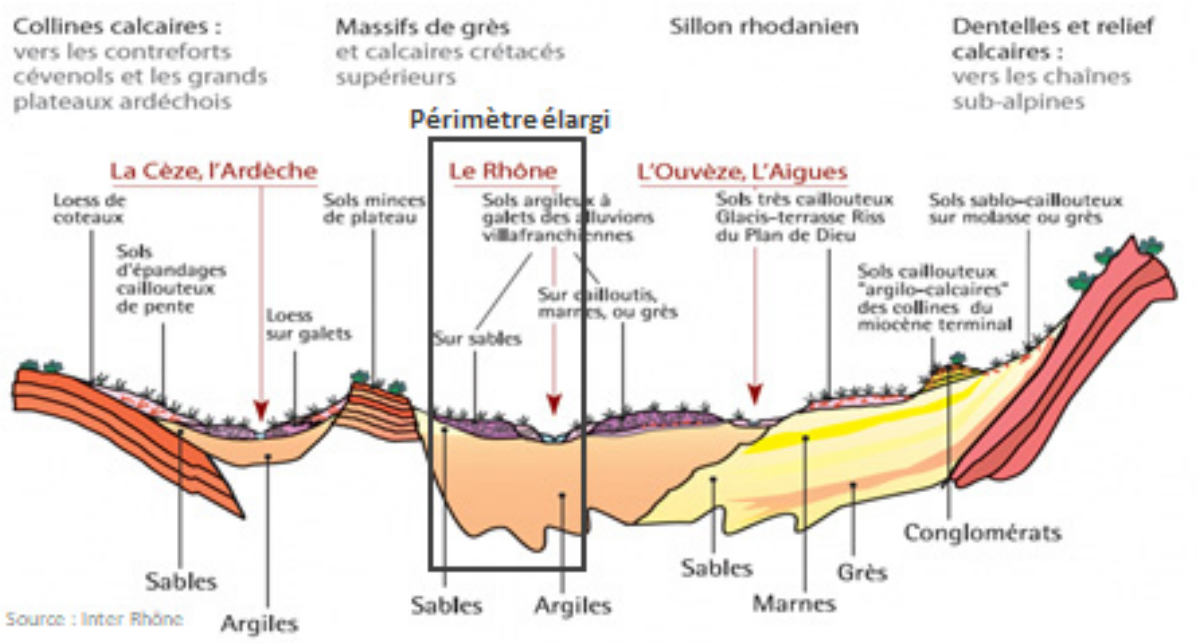
La filière des vins de Côtes du Rhône a subi des mauvaises conjonctures (crise internationale du vin début des années 2000 associée à une baisse des prix de vente et une hausse de stocks) qui ont eu pour conséquences l'arrachage, la distillation et la vente à perte des productions. Toutefois, la recherche d'un nouvel équilibre du vignoble est en cours via la restructuration, l'amélioration de la qualité et le durcissement des cahiers des charges.



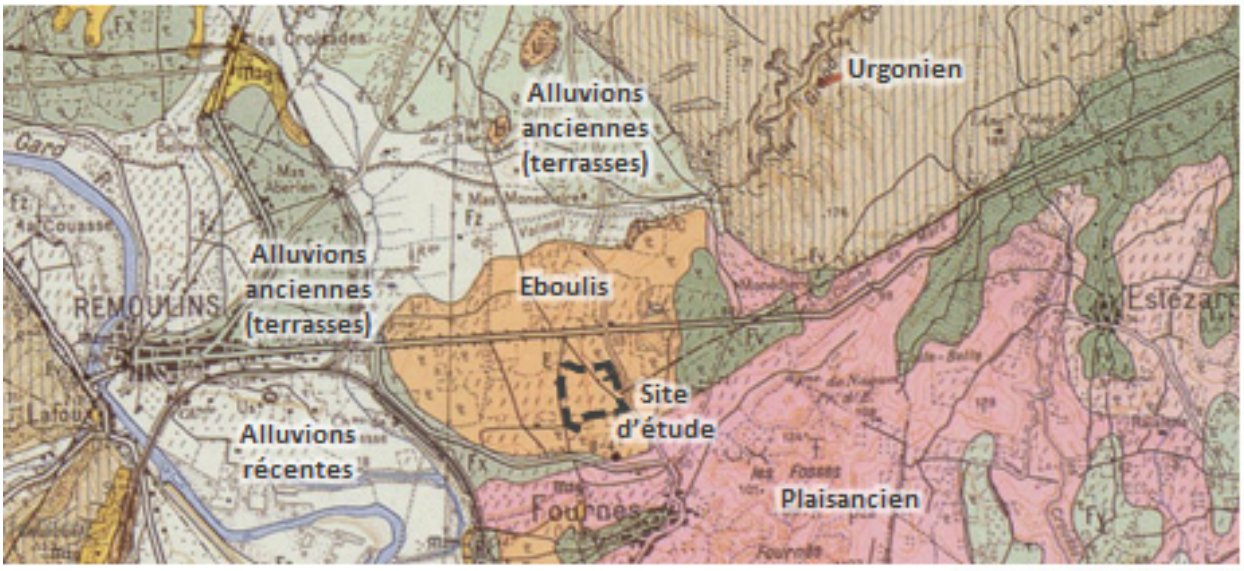
La zone A.O.C viticole « Côtes du Rhône à l'échelle communale.

D. Potentiel agronomique

Les sols du périmètre élargi sont globalement très qualitatifs pour les productions viticoles. Il s'agit de terrasses alluviales sur les versants ouest de la vallée du Rhône composées de galets et grès sur argile. La coupe géologique suivante illustre les particularités générales des sols du vignoble des Côtes du Rhône.



GEOLOGIE DU SITE D'ETUDE



Les potentialités agronomiques du périmètre élargi sont hétérogènes. Le site d'étude se trouve dans un secteur de bonne qualité avec un particulier des sols de terrasses bien orientés pour le vignoble des Côtes du Rhône.

E. Enjeux de l'économie agricole locale

Forces	Faiblesses
Un maillage agricole encore dense et fonctionnel Des exploitations et organisations de producteurs ancrées au territoire Des filières diversifiées et ayant recours à la valorisation directe de leurs productions Des démarches environnementales bien engagées	Les filières viticoles et arboricoles soumises à des conjonctures économiques fragiles Vieillissement des agriculteurs et non renouvellement des générations Des parcellaires très morcelés Pression urbaine de plus en plus forte Des friches de plus en plus nombreuses
Opportunités	**Menaces**
Un bassin de consommation très important et en développement avec des attentes de productions locales fortes Une recherche de nouveaux équilibres et d'une montée en gamme des AOC viticoles Une prise de conscience des enjeux et dynamiques agricoles par les collectivités notamment sur la question du foncier (accès et gestion). Une volonté d'élaborer une stratégie d'aménagement durable.	Des perspectives incertaines (PAC 2020, changement climatiques…) pouvant avoir des potentiels effets sur les dynamiques actuelles des filières en place Une pression urbaine conduisant à une spéculation foncière concurrençant l'activité agricole Une financiarisation des exploitations et perte d'ancrage au territoire

II. INCIDENCES DU PROJET ET CONSOMMATION D'ESPACE AGRICOLE

Les impacts les plus forts concernent :

- **Une filière viticole non déstabilisée par la perte de foncier mais qui continue de reculer en zone périurbaine**
- **Perte de terres AOC**
- **Projet d'extension de l'urbanisation au cœur du vignoble**
- **Un dynamisme local freiné par la pression foncière**

Les surfaces consommées par le projet sont partiellement agricoles : on compte 4,56 ha de vignes (un peu moins de 36% du terrain d'assiette du projet), le reste des surfaces n'est plus cultivé (friches ou prés pour l'essentiel) même si sur le fond, ces surfaces en friches pourraient être assez facilement remises en culture (pour de la vigne notamment).

Indicateurs d'impacts du projet sur l'économie agricole	Force de l'enjeu
Impacts quantitatifs	
Quantité : perte de SAU	**Fort**
Impacts structurels	
Bonne qualité agronomique	**Fort**
Perte de terres sous SIQO	**Fort**
Fragmentation d'une grande unité agricole (continuité agricoles, effets de coupure)	**Moyen**
Force de la pression foncière	**Fort**
Impacts systémiques	
Dynamisme local et freins aux investissements agricoles (projets, initiatives, installations) des EA	**Moyen**
Seuil de viabilité économique de l'agriculture du périmètre élargi	Non engagé
Seuil de viabilité économique de l'agriculture communale	Non engagé

III. MESURES

REM : ce volet sera plus spécialement traité par le porteur de projet dans le cadre de ses autorisations (au niveau de l'étude d'impact et de l'étude préalable agricole éventuelle, si le projet s'avérait y être soumis), les éléments présentés ci-après le sont à titre indicatif et précisent simplement des éléments de mesures de compensation possibles.

Dans le cadre du projet de centre de tri de colis, si elles s'avéraient nécessaires, des mesures de compensation collective pourraient s'appuyer sur les raisonnements suivants :

- **avoir des retombées économiques les plus directes possibles sur le territoire**.
- **être, ciblées, autant que possible, sur les filières concernées par les pertes économiques.**
- **être mises en place le plus rapidement possible et garantir la mise en place d'un suivi**.

Thématique	Mesure de compensation envisageable	Pertinence	Argument par rapport au projet d'aménagement
FONCIER	Réhabilitation de terrains en friche.	+++	**Fort enjeu local, des stratégies de gestion des friches sont en cours.**
	Restructuration, amélioration et échanges amiables de terres agricoles	+++	**Le parcellaire est très morcelé. Une restructuration à l'échelle de l'AOC peut améliorer les conditions d'exploitations et participer à la montée en gamme**
	Planification de l'aménagement du territoire pour évaluer la consommation d'espaces agricoles et la durabilité de l'urbanisation	+	Les documents sont en cours d'élaboration/révision.
	Création d'une Zone Agricole Protégée (ZAP) ou d'un Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PPEANP)	++	La mise en place de ZAP et PENAP est une action étudiée dans les documents cadres (SCoT, PLUi).
	Anticipation foncière pour favoriser les installations et le maintien d'une densité d'exploitations agricole sur le territoire	+++	**Fort enjeu local, des stratégies de gestion des friches sont en cours.**
Outils contribuant à la recherche de VALEUR AJOUTEE	Irrigation	+	L'irrigation du vignoble n'est autorisé qu'en cas d'extrême nécessité
	Accompagnement d'installation d'équipements collectifs et productifs (ex : CUMA)	0	Les équipements collectifs sont déjà très présents sur le territoire
	Opération de soutien d'un opérateur de la filière	+++	**Les caves coopératives ont des besoins importants pour répondre à la montée en gamme planifiée de la filière locale.**
	Point de vente directe collectif	+	Les circuits-courts sont déjà bien implantés
	Atelier de transformation collectif	+	Pas de besoin exprimé en filière viticole
	Installation de nouvelle exploitation agricole à forte valeur ajoutée	++	Le soutien à l'installation est un levier facilitant le renouvellement
	Accompagnement à la diversification des productions	+	Pas de besoin exprimé en filière viticole
	Garantie de débouchés (un outil collectif qui passerait un contrat de fourniture)	0	
Prise en compte de l'ENVIRONNEMENT	Production d'énergie renouvelables et économie circulaire (ex : Méthanisation)	0	
	Soutenir les pratiques agro-environnementales (agroforesterie, …)	++	Enjeux de la filière viticole important
	Aire de lavage de matériel	0	Pas de besoin exprimé en filière viticole
	Développement de filières en agriculture biologique ou autre (HVE, SME)	++	Des besoins de développement des démarches HVE ou AB
Action visant à développer les relations ville-agriculture	Mise en place d'un projet agricole de territoire	++	La participation à l'élaboration du projet agricole de territoire est un levier de protection et de valorisation des dynamiques agricoles locales.
	Soutien d'action de promotion d'une SIQO ou d'une filière	+	Pas de besoin exprimé en filière viticole
	Réalisation d'études	++	Une étude sur les friches (inventaires, plans d'action …) peut être pertinente
	Financement d'animation locale	0	Pas de besoin exprimé en filière viticole
	Mise en place de projets agro-touristiques (ferme pédagogique, gîtes …)	++	La valorisation des productions porte le tourisme local.
	Communication (pour une filière donnée)	0	Pas de besoin exprimé en filière viticole
R&D	Recherche, expérimentation, innovation	+	

Si des compensations s'avéraient nécessaires, les arbitrages finaux pour le choix des mesures de compensations retenues seraient réalisés ultérieurement, sur la base de ce tableau.

LES TRANSPORTS ET LES DEPLACEMENTS

I. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES

A. Introduction

La première phase d'analyse du site du projet est développée à une échelle globale, à l'appui de données de type Google Trafic, analyses des données de comptages routiers dans le périmètre d'étude, relevés et visites terrain. Elle s'appuie également sur les analyses des temps de parcours, l'accessibilité et les conditions de circulation entre le site et l'échangeur voisin sur. L'analyse s'appuie également sur les données recueillies lors des enquêtes de terrain, les hypothèses de générations de trafic et la méthodologie adoptée afin d'estimer l'impact de la circulation générée par le projet d'implantation de ce centre de tri.

Le recueil de données a utilisé sur des enquêtes menées sur le carrefour giratoire en sortie du péage de Remoulins sur les RD6100-RN100 entre 8H00 et 9H00, en période de pointe du matin ainsi que sur 3 comptages automatiques sur 1 semaine entière sur la RN100 à la sortie du péage de Remoulins à proximité du giratoire, et sur la RD192 à proximité du site projet.

Les comptages automatiques ont visé à évaluer l'activité en volumes des VL/PL sur une semaine, et ce, par sens de circulation et heure par heure. La seconde phase a consisté en l'étude des impacts du projet d'implantation sur le trafic porté par le réseau de voirie du périmètre d'étude.

Tous les résultats sont présentés sous forme cartographique, tableaux chiffrés et commentés (trafics, fréquentation, livraison PL…), calculs des capacités résiduelles aux carrefours.

Les études de capacité sont réalisées selon les normes françaises en vigueur prescrites par le CEREMA : logiciel Girabase pour l'étude de capacité des giratoires, étude de capacité des feux selon les prescriptions du guide des carrefours urbains, méthode du créneau critique pour les intersections simples...

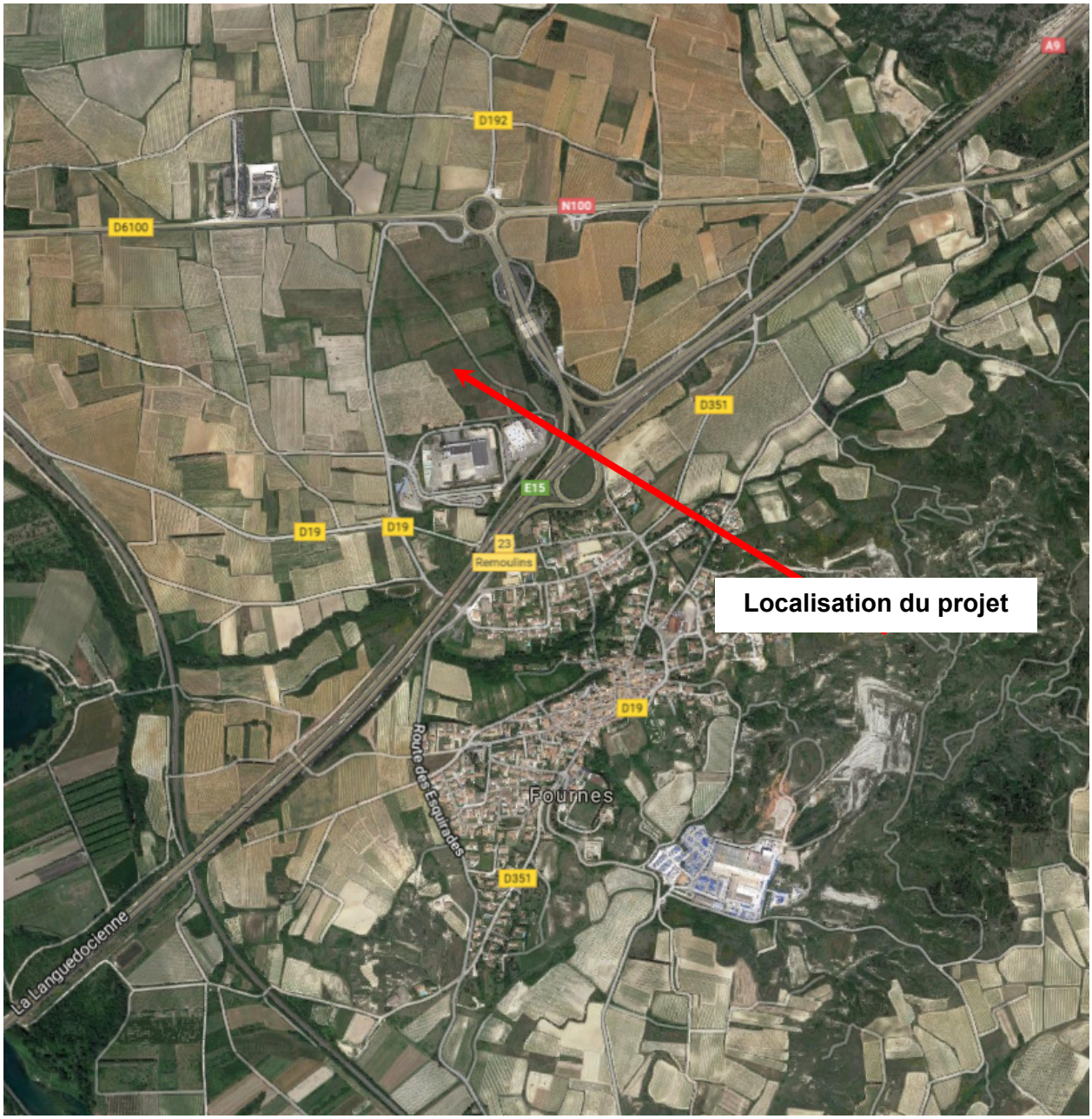
La simulation du trafic induit par le projet permettra d'en estimer les impacts et les volumes, les conditions de circulation et le fonctionnement prévisible des carrefours situés immédiatement à proximité du site et susceptibles d'être utilisés avant de rejoindre le réseau principal.

La méthodologie de travail proposée repose sur la grille de critères souhaitée par le porteur de projet, c'est à dire une description du site et une analyse globale de niveau supérieur. Cette phase consistera à émettre des préconisations sur le site en fonction des résultats et analyses.

Il s'agit également d'estimer les accès les plus efficaces au réseau primaire depuis le site étudié. L'étude porte sur les phases regroupant les analyses du trafic existant (relevés sur site par nos soins et données publiquement disponibles) et l'impact du projet d'implantation du bâtiment sur la circulation.

Fournès est idéalement située dans la mesure où le site est à proximité de différentes autoroutes telles que l'A9 vers Montpellier, l'A7 qui dessert Marseille au sud et Lyon au nord.

Le site du projet est accessible via la sortie 23 de l'échangeur de l'autoroute A9, puis à partir du giratoire au nord du péage de Rémoulins, prendre la RD192.



Les objectifs de l'étude qui sont assignés sont les suivants :

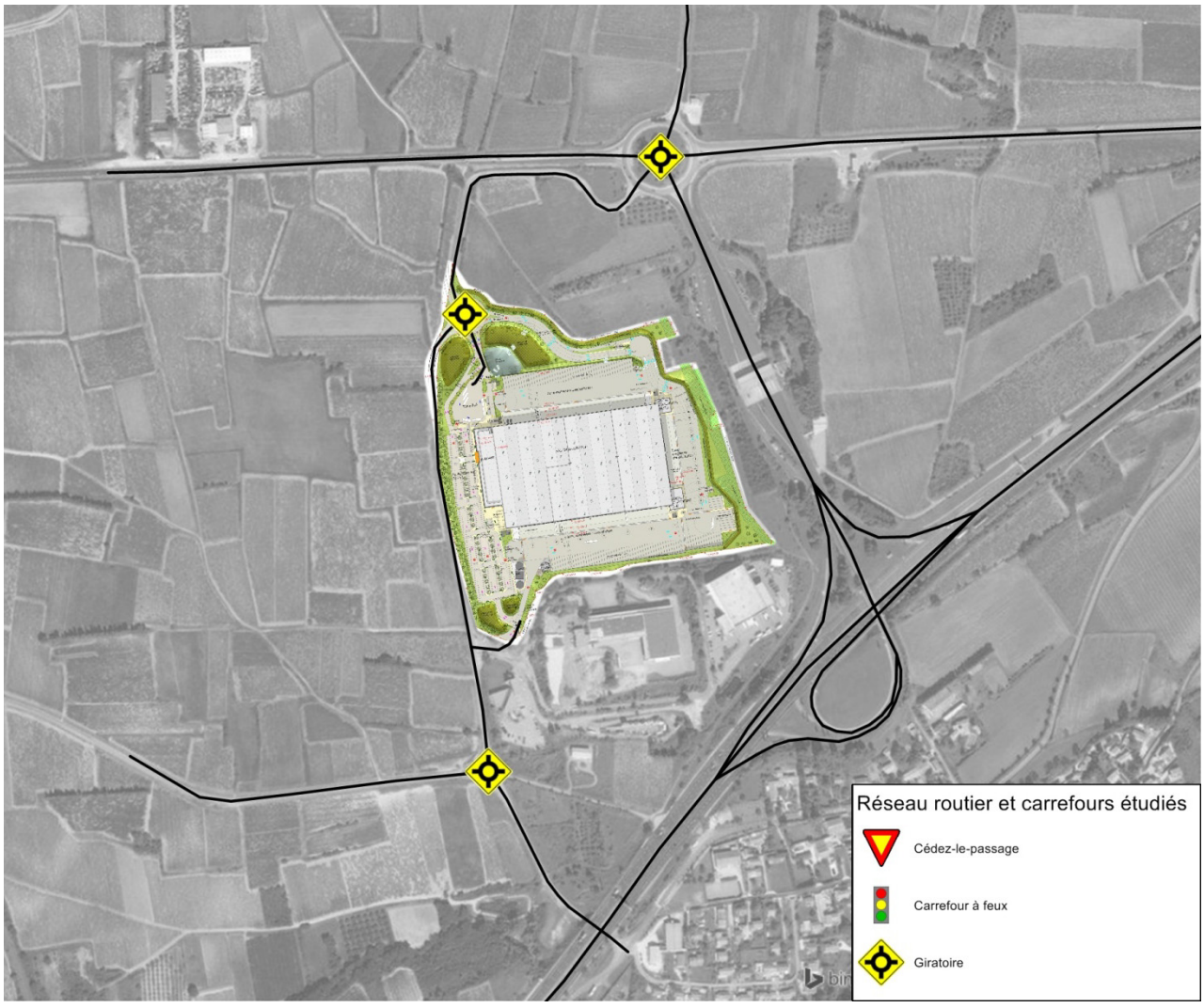
- Analyser le fonctionnement actuel en termes de circulation routière à proximité et sur les accès du site
- Analyser l'environnement du futur site dans la zone d'Activités de la Pale, notamment les autres gros entrepôts, les liaisons TC, l'état des routes dans la zone d'Activités
- Estimer les accès les plus efficaces au réseau primaire depuis le site

B. **Méthodologie**

La méthodologie qui a été adoptée est la suivante :

- Mise en place d'un recueil de données sur le secteur par enquêtes origines-destinations et comptages automatiques à proximité du site du projet
- Elaboration du diagnostic à partir des données recueillies
- Estimation d'hypothèses de générations de trafic du futur projet (surface de dépôt, nombre de camionnettes de livraison …)
- Projections de trafic sur le périmètre à l'échéance de l'ouverture du site à partir des hypothèses de développement attendues
- Etude de capacité et impact du projet sur les voies, carrefours d'accès
- Recherche et analyses des accès au réseau primaire depuis le centre de tri

Le réseau routier et les carrefours qui ont été étudiés et modélisés sont figurés sur la carte qui suit :



La méthode de travail s'appuie sur plusieurs éléments :

- Mise en place et calibrage d'un micro-modèle de simulation macroscopique des trafics sous le logiciel VISUM :
  - Objectifs : estimer les trafics en volume sur les tronçons et aux intersections, calculer et prévoir les niveaux de saturation des tronçons, rechercher les plus courts chemins vers le réseau primaire depuis le site de livraison
  - Description complète du réseau avec carrefours (feux, giratoires, intersection simple...), tronçons de voirie et classification/hiérarchisation avec les longueurs, capacités, vitesses à vide (>OFFRE)
  - Intégration des données de trafic issues des recueils de données sur le terrain sous forme de matrices Origines-Destinations (>DEMANDE)
  - Affectation de la Demande sur l'Offre selon la procédure d'Equilibre issue du premier principe de Wardrop : *"Chaque usager choisit son itinéraire de manière à ce que son temps de parcours soit identique au temps de parcours sur les autres itinéraires alternatifs et que chaque changement d'itinéraire augmente son temps de parcours personnel"*
- Calculs des réserves de capacités des carrefours en fonction du type de carrefour et selon les prescriptions du CEREMA en vigueur en France : giratoire avec le logiciel Girabase, carrefour à feux selon les normes standards, intersection simple selon la méthode du créneau critique
- Estimation de la génération supplémentaire liée au projet (nombre de véhicules de livraison à l'heure de pointe du matin), répartition des flux et estimation des nouvelles réserves de capacité sur le réseau de voirie.

PRESENTATION DU LOGICIEL VISUM

Le logiciel VISUM édité par la société PTV est le leader sur le marché français des études et modélisations de trafic.

VISUM est un logiciel complet et flexible qui permet la planification des transports, la modélisation de la demande de transport et la gestion de scénarios.

Il est utilisé dans le monde entier à l'échelle d'agglomérations, de régions et de pays. Prévu pour les analyses multimodales, VISUM peut intégrer tous les modes de transports (voitures, poids lourds, transports en commun, vélos, piétons) dans un réseau unique et consistant. VISUM offre un large choix de procédures d'affectation et de méthodes de calcul de la demande, dont une approche basée sur les chaînes d'activités.

Il permet d'analyser les impacts de l'évolution du trafic, des générations supplémentaires, des aménagements/modifications du réseau en estimant les changements d'itinéraires, reports de trafic, évolution des temps de parcours aux heures de pointe ...

Il permet également de fournir les volumes de trafic en section, aux carrefours, par type de véhicules, par période de la journée, les niveaux de saturation en fonction de capacité prédéterminée et de courbes débit-vitesses associées.

PRESENTATION DES METHODES DE CALCULS ET NORMES CEREMA

Les études de carrefours en France sont réalisées selon des normes nationales bien précises.
Elles s'appuient notamment sur un livre "Guide des Carrefours urbains" - Version mise à jour 2010 du CEREMA (ex CERTU).
C'est sur cette base que les études de capacités résiduelles sont menées sur les différents carrefours étudiés dans ce dossier.

La distinction des carrefours est faite selon les giratoires, carrefours à feux, simple intersection (Panneau "Stop" ou "Cédez-le-passage").
Les calculs de capacité sont alors réalisés selon des méthodes propres à chaque type de carrefours, ils s'appuient sur :
- le logiciel GIRABASE développé par le CEREMA pour les études de capacité des carrefours giratoires
- les calculs de réserve de capacité des carrefours à feux selon les normes prescrites par le CEREMA
- la Méthode du Créneau Critique pour les simples intersections

GIRABASE

GIRABASE permet de tester les projets de carrefours giratoires du point de vue de leur capacité et/ou d'établir un diagnostic d'un giratoire existant. À partir de comptages directionnels, GIRABASE permet de vérifier :

- l'existence et la cause de dysfonctionnement éventuel,
- l'efficacité des solutions envisagées,
- la capacité du giratoire à recevoir des trafics supplémentaires.

GIRABASE accepte les giratoires de 3 à 8 branches, les mini-giratoires et les giratoires semi-franchissables. Le logiciel s'applique à tous les giratoires, même dénivelés, fonctionnant avec la priorité à l'anneau. Il ne peut en aucun cas s'appliquer à des ronds-points à priorité à droite ou réglés par feux.
À partir des caractéristiques géométriques du carrefour giratoire et de la matrice complète du trafic supporté, le logiciel GIRABASE calcule pour chaque branche du giratoire les valeurs suivantes :

- la réserve de capacité en pourcentage,
- la réserve de capacité en nombre d'unité de véhicules particuliers/heure (uvp/h),
- le temps moyen d'attente en secondes,
- le temps total d'attente en heures,
- la longueur de stockage moyenne en nombre de véhicules,
- la longueur de stockage maximale en nombre de véhicules.

Un graphique indique la position de chaque branche par rapport à sa courbe de capacité. Cette position détermine si le trafic entrant sur la branche est inférieur (bon fonctionnement) ou supérieur (dépassement de capacité) au seuil de capacité de la branche.

CARREFOUR A FEUX

La réserve de capacité d'un carrefour à feux est définie comme la différence entre la capacité théorique maximum et la demande de trafic, exprimées toutes deux en unité de véhicules particuliers directs par heure et par voie (uvpdh/h par voie). Elle peut être énoncée en pourcentage.

Il s'agit par suite d'apprécier la demande du carrefour en transformant notamment les comptages directionnels par catégorie de véhicules exprimés en Unité de Véhicules Particuliers par heure (uvp/h).

On détermine également les courants prépondérants de chaque phase du cycle de feux.

La demande totale du carrefour est alors la somme des courants prépondérants de chacune des phases exprimées en uvp/h par voie.

Les lois de poursuite des véhicules font qu'une voie de circulation ne peut admettre au maximum qu'un certain débit appelé "débit de saturation" dont la moyenne s'établit aux environs de 1800 uvp/h.

La capacité théorique d'un carrefour est alors donnée par la formule :

Vitesse réglementaire de la voie	Valeur du créneau critique	
	Voie principale à sens unique	Voie principale à double sens

QTmax=1800 (C-T)/C

Avec C=durée du cycle et T= somme des temps perdus par cycle.

La réserve de capacité d'un carrefour est alors la différence entre la capacité théorique maximum correspondant à un cycle donné et la demande, exprimées toutes deux en uvp)h par voie.

a) METHODE DU CRENEAU CRITIQUE

Cette méthode simplifiée permet d'estimer le risque de blocage d'un ou plusieurs mouvements. Elle s'appuie sur le « Guide des Carrefours Urbains – Version mise à jour de 2010 – CERTU/CEREMA ». Elle est utilisée pour les intersections signalées par des « Stops » ou « Cédez-le-passage ».

La durée du créneau critique à trouver dans le trafic de la voie principale s'évalue en fonction du type de manœuvre, du nombre de files et de la vitesse réglementaire de la voie principale.

On peut alors apprécier le temps d'attente de la voie secondaire et son acceptabilité :

- Temps d'attente < 30 secondes : satisfaisant
- 30 secondes < Temps d'attente < 1 minute : appréciation laissée au concepteur (d'autres critères doivent être examinés)
- Temps d'attente > 1 minute : il faut envisager un autre type de carrefour (feux ou giratoire)

Pour traverser la voie principale (1 voie), la valeur du créneau critique est de 4 secondes.
Pour réaliser une manœuvre d'insertion sur la voie principale en tourne à droite (TAD) ou tourne à gauche (TAG), et pour une vitesse réglementaire de 50 km/h de la voie principale,
les valeurs des créneaux critiques retenues sont les suivantes :

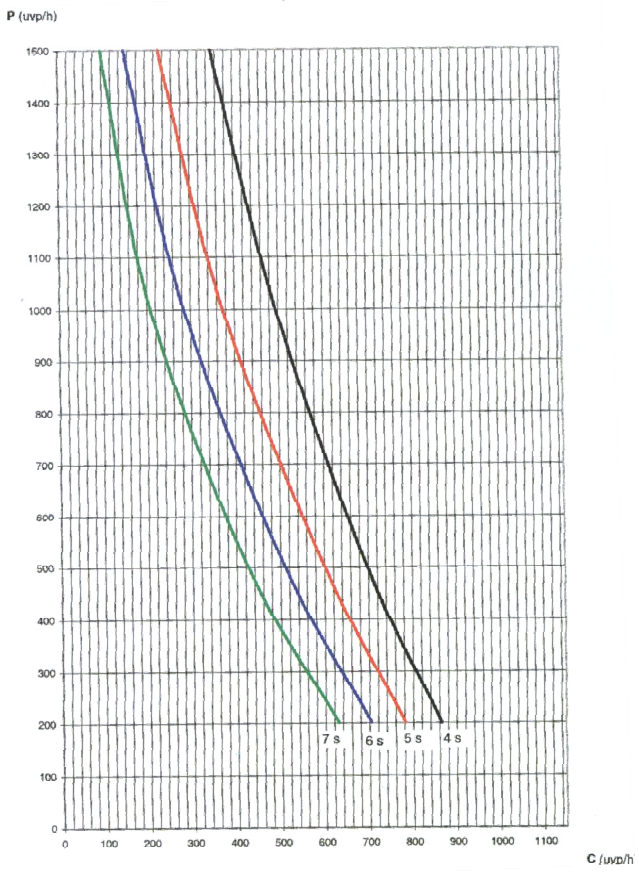
principale	TAD ou TAG	TAD	TAG
50 km/h	5 s	5 s	6 s

L'abaque ci-contre permet d'évaluer la capacité limite **C** de la voie secondaire en uvp/heure en fonction du débit **P** de la voie principale (2 sens).

Le temps d'attente estimé sur la voie secondaire est alors donné par :

$$T = 3600 / (C-S)$$

Sources : « Carrefours urbains – guide – Edition mise à jour de 2010 – CERTU/CEREMA »

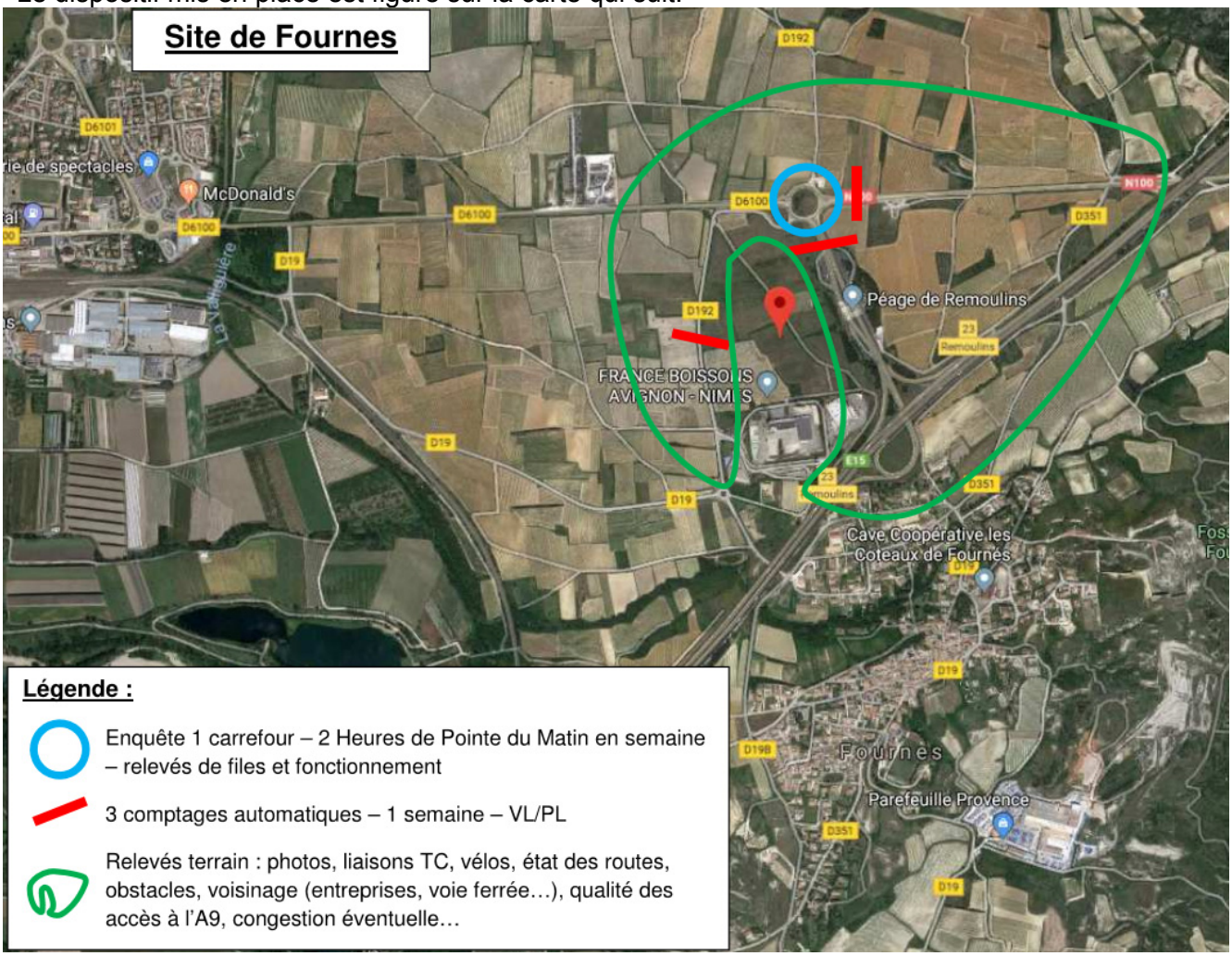


C. Enquêtes-Diagnostic

L'enquête s'est appuyée sur des relevés terrain : photos, liaisons TC, état des routes, obstacles, voisinage (entreprises, voie ferrée ...), qualité des accès à l'A9….

Le recueil de données s'est appuyé sur des relevés de flux directionnels aux carrefours en heure de pointe du matin HPM entre 7h00 et 9H00 le jeudi 03 mai 2018 et sur 3 comptages automatiques en section à proximité immédiate sur la RN100, le péage de Rémoulins avant le giratoire et sur la RD192.

Le dispositif mis en place est figuré sur la carte qui suit.



L'enquête terrain a eu lieu sur une matinée de 07h à 09h le jeudi 03 mai 2018.

Les comptages automatiques ont eu lieu sur une période de 1 semaine avec relevés horaires par sens de circulation du mercredi 02 mai au mardi 08 mai 2018.

Il permet de fournir les trafics heure par heure, par sens de circulation et en distinguant VL et PL.

ZONE D'ACTIVITES DE LA PALE

Entrée de la Zone d'Activités





ENVIRONNEMENT DU PROJET

Les sites à proximité du projet sont répertoriés sur la carte qui suit, il s'agit de France Boissons, la SICTOMU (déchèterie de Fournès) et le centre de secours des pompiers .

Un détail photographique est fourni pour chacun sur les pages suivantes.







CENTRE DE SECOURS



FRANCE BOISSONS

POSSIBILITE DE RISQUES SUR LE RESEAU

Sur le périmètre d'étude proche, ont été analysées les possibilités de risque et les contraintes particulières pouvant pénaliser la circulation.

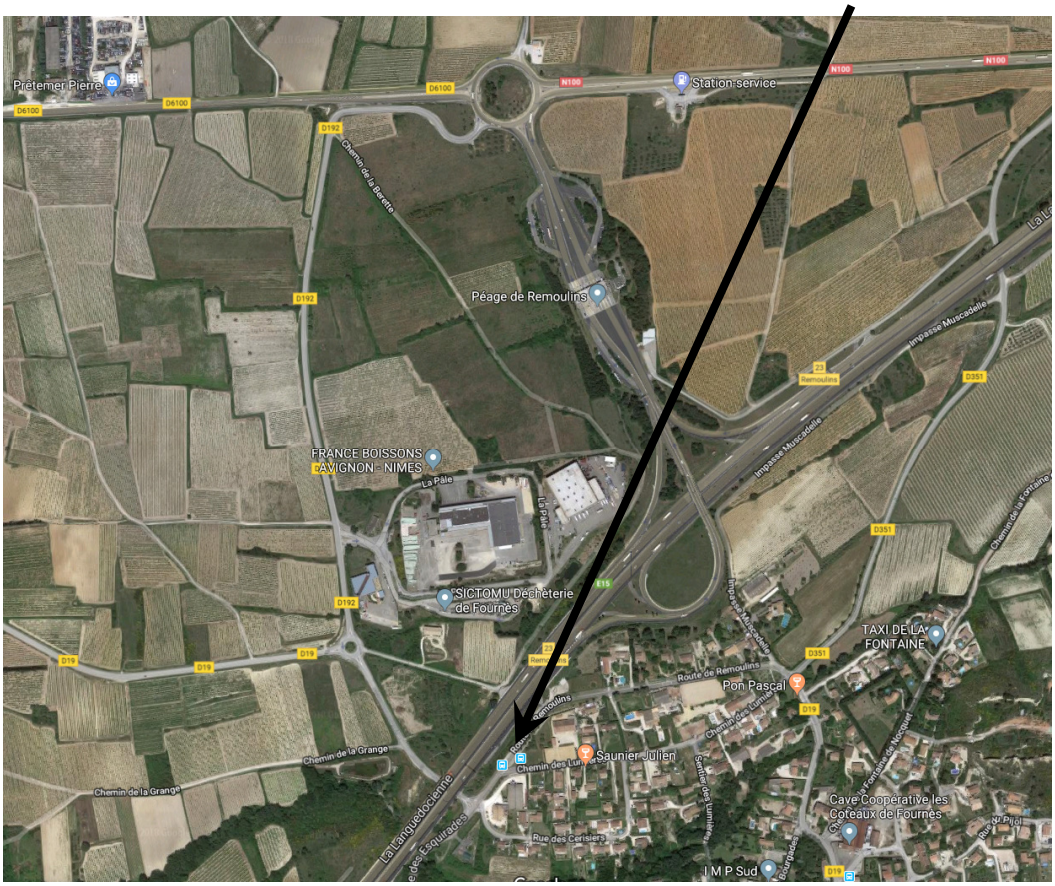
En l'occurrence, il n'a été relevé absolument aucun obstacle susceptible d'avoir un impact sur la circulation en accès au site envisagé (pas de problème de stationnement, fluidité du fonctionnement de l'échangeur autoroutier, pas de voie ferrée à proximité…)

Les liaisons de transport TC

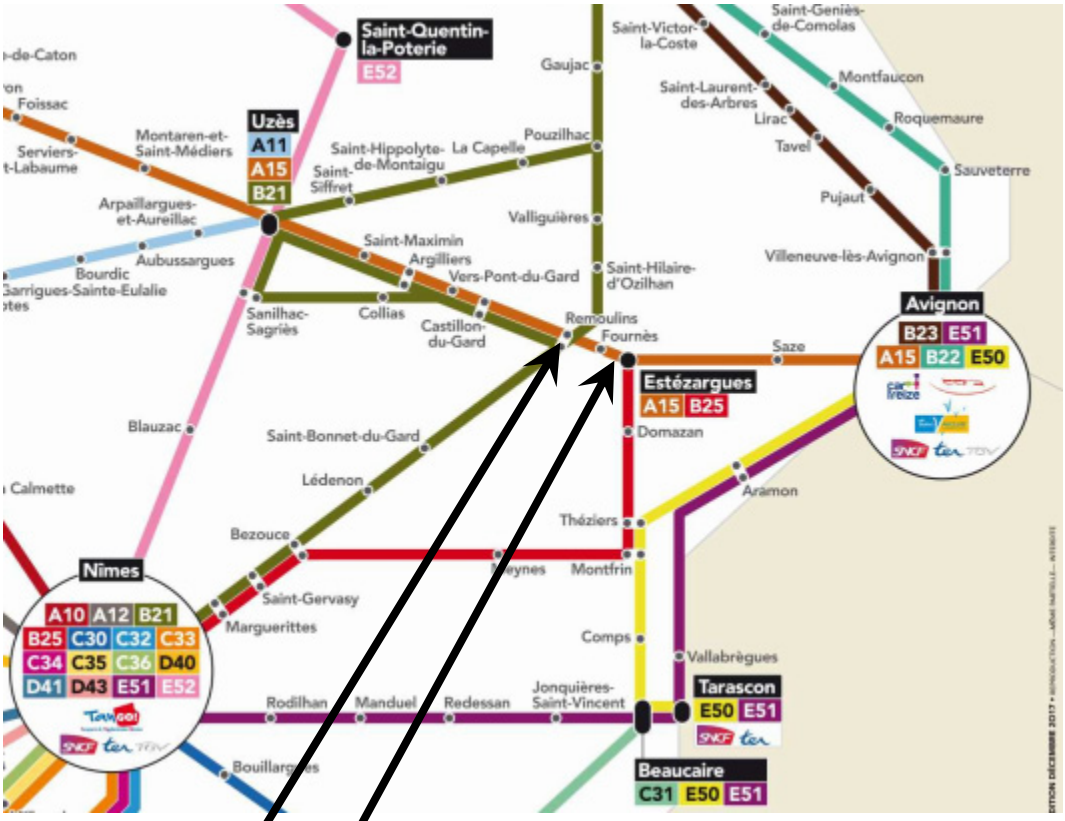


Position de l'arrêt Bus le plus proche – 1 Route de Remoulins

Arrêt de Bus Fournès – Quartier des Lumières



Pas d'arrêt de bus dans la zone mais un se trouve au 1 Route de Remoulins à 550-600 mètres, soit 8 minutes en marche à pied.



Les lignes de Transports en Commun à proximité de la Zone d'Activités de la Pale sont les lignes du Conseil Régional n° 820-2et A15.

Desserte assurée en Transports en Commun

Ligne A15 : 1 bus toutes les heures entre 06h30 et 19h

La gare routière d'Avignon est à 32 minutes en accès et il faut 21-25 minutes pour en venir le matin (vers le site).

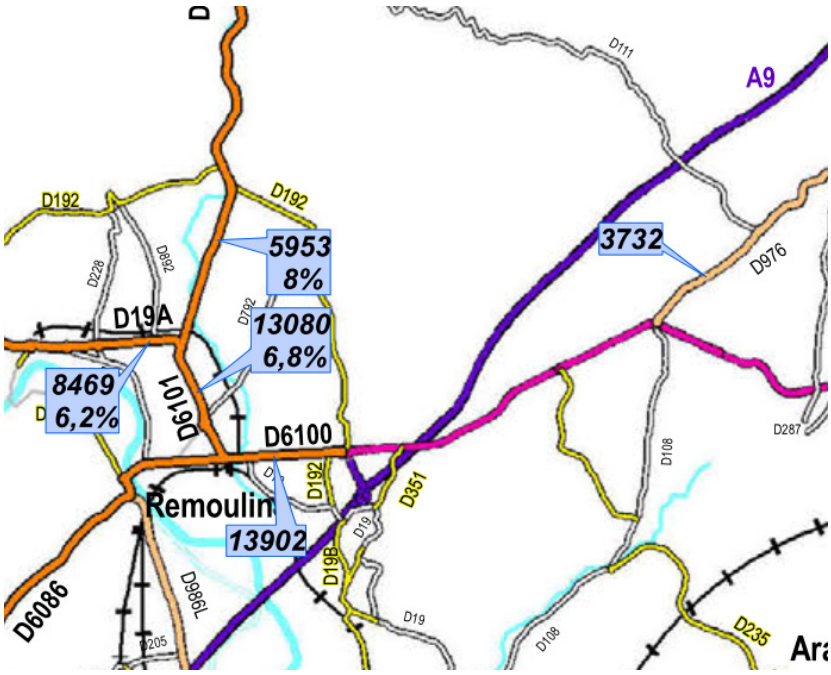
Ligne 820-2 : 2 bus le matin et 1 le soir mais ne permet pas d'accéder au site aux heures de pointe (embauche / débauche)

Compte tenu de l'offre Transport en Commun qui existe, nous estimons que les salariés emprunteront ce mode dans la même proportion que pour les déplacements qui se font actuellement pour les actifs se déplaçant dans le Gard : environ **4%**.

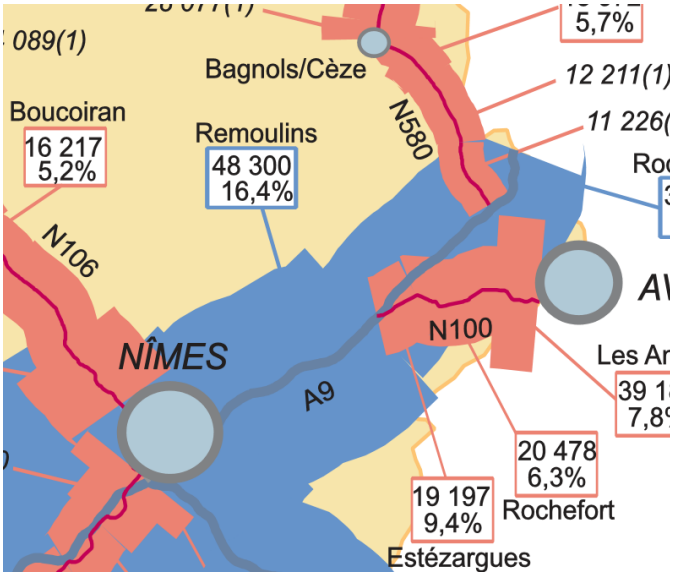
Les niveaux de trafic journalier

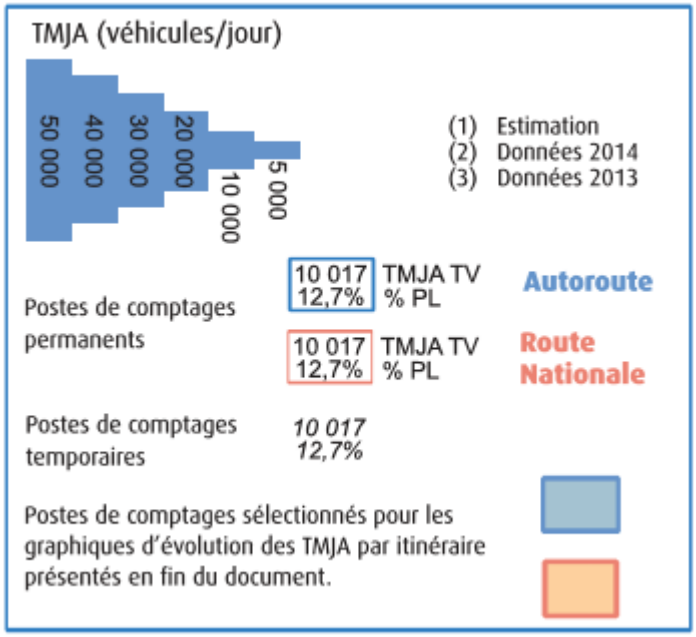
Les cartes qui suivent proposent des extraits des sources publiques sur les trafics journaliers dans le périmètre d'étude.

Source : Comptages Routiers – Conseil Départemental du Gard









Sources des données :
- Direction Interdépartementale des Routes Sud-Ouest;
- Direction Interdépartementale des Routes Massif Central;
- Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée;
- Société des Autoroutes du Sud de la France.

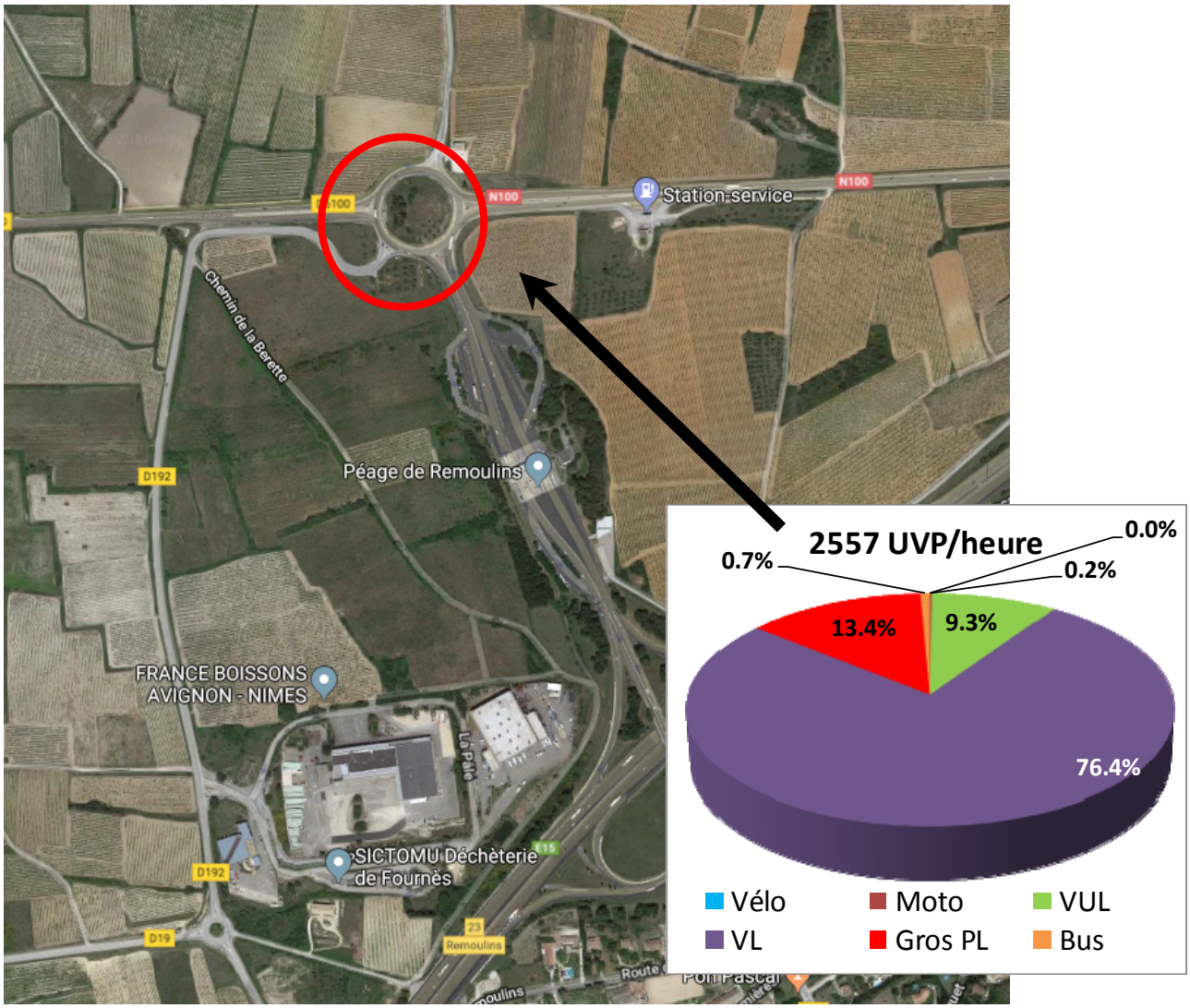
Source : 3 Directions Interdépartementales des Routes - ASF

On constate que L'A9 supporte un trafic important de 48300 véhicules/jour dans les 2 sens de circulation (16,4% de Poids Lourds).

Le chiffre de 13900 véhicules/jour sur la RD6100 apparait sous-estimé par rapport à nos relevés (voir ci-après), les valeurs seraient plus proches de 19000-20000 véhicules/jour.

b) REPARTITION DU TRAFIC SELON LE TYPE DE VEHICULES

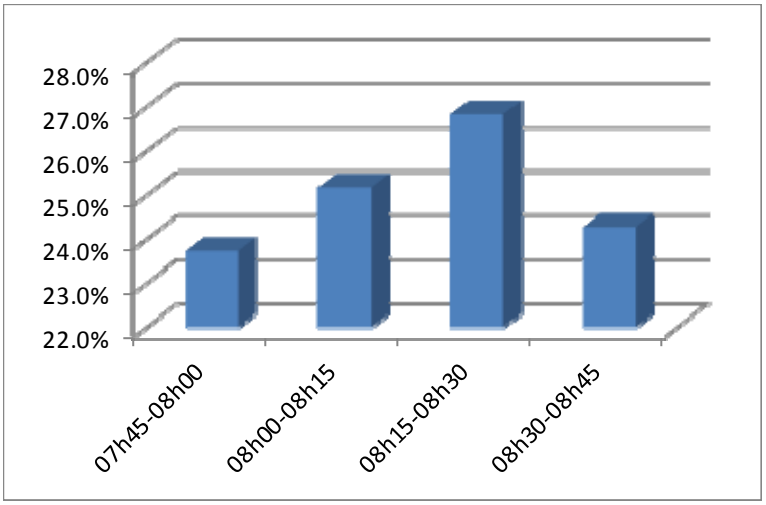
Pour le carrefour enquêté, il est proposé de visualiser ci-après la répartition des véhicules par catégorie sur l'heure de pointe la plus chargée 07h45-08h45.



On observe que le VL (Véhicule Léger) est prépondérant pour 76.4% des véhicules, suit ensuite le gros PL (Poids Lourd) pour 13.4%, les VUL (Véhicules Utilitaires Légers) pour 9.3%, les autres modes étant en quantité inférieure à 1%.

c) REPARTITION DES FLUX SUR L'HEURE ENQUETEE

Le graphique qui suit traduit la répartition des trafics par 1/4 d'heure sur l'heure de pointe la plus chargée 07h45-08h45.



On constate que le 3ème quart d'heure (8h15-8h30) apparait sensiblement plus chargé que les autres (+2% à +3%), la répartition reste répartie de façon assez uniforme sur les 4 quarts d'heure.

d) VISUALISATION DES TRAFICS EN VOLUMES

A partir des données recueillies sur le terrain, les analyses de la situation actuelle de mai 2018 sont proposées sur les pages qui suivent. Elles portent sur :

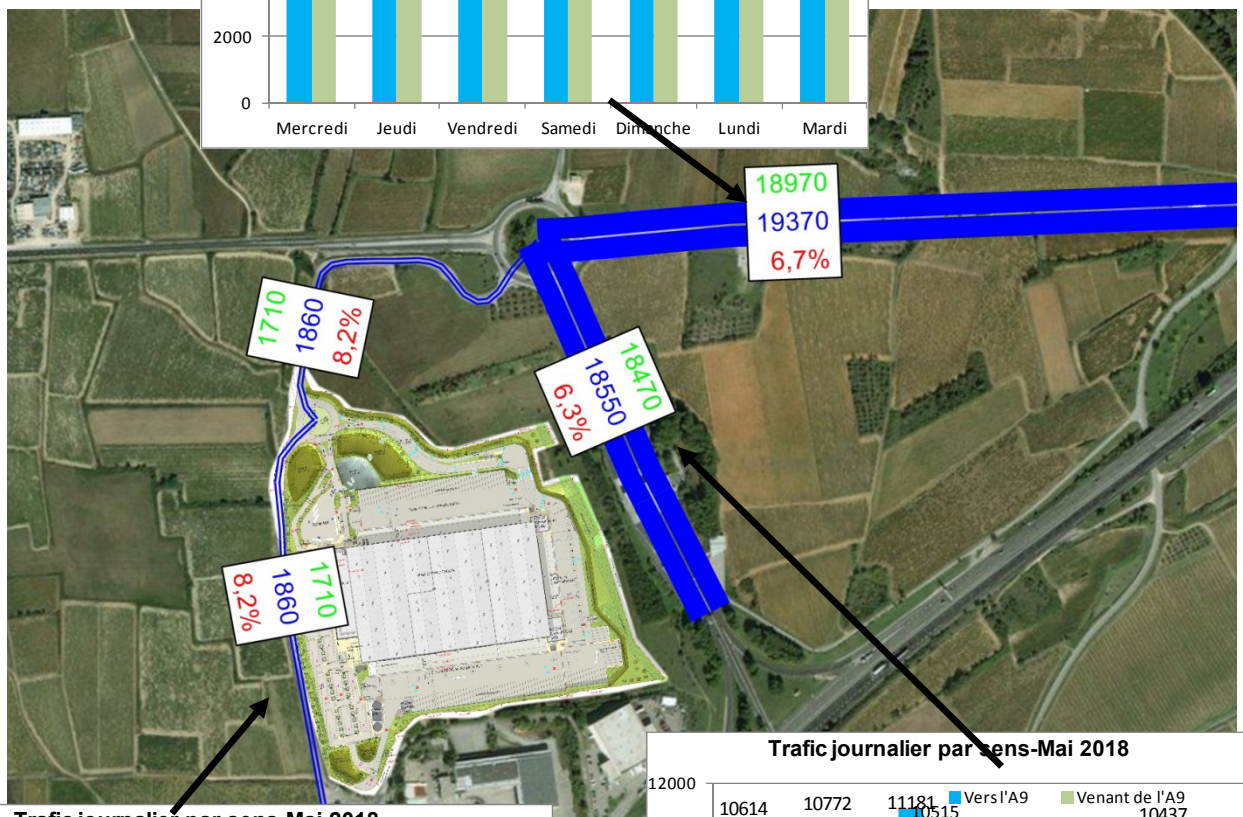
- Le comptage TMJ (Trafic Moyen Journalier) double sens sur les points de comptage automatique avec la variation des trafics journaliers sur la semaine de recueil

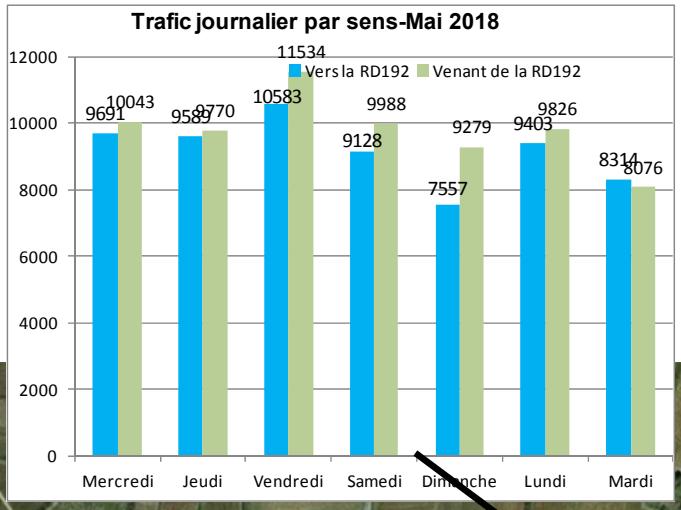
- Les volumes et comptages HPM (Heure de Pointe du Matin – Créneau le plus chargé 07h-09h) par sens de circulation sur les points de comptages et d'enquête. Les résultats horaires sont exprimés en **Tous Véhicules (TV)**

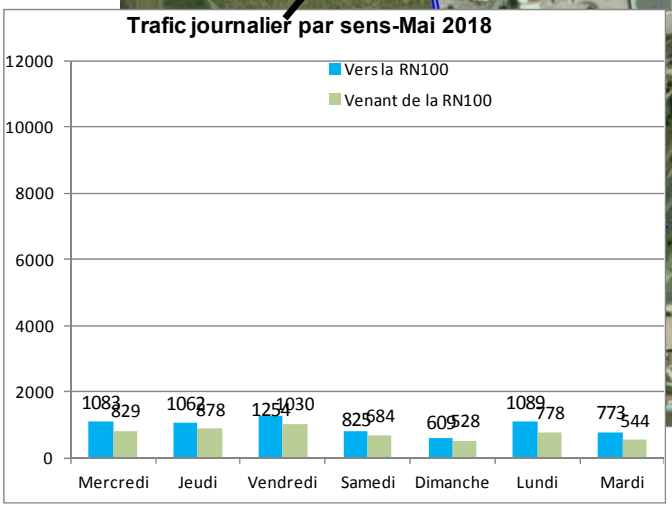
- La variation horaire des trafics sur les postes de comptages automatiques

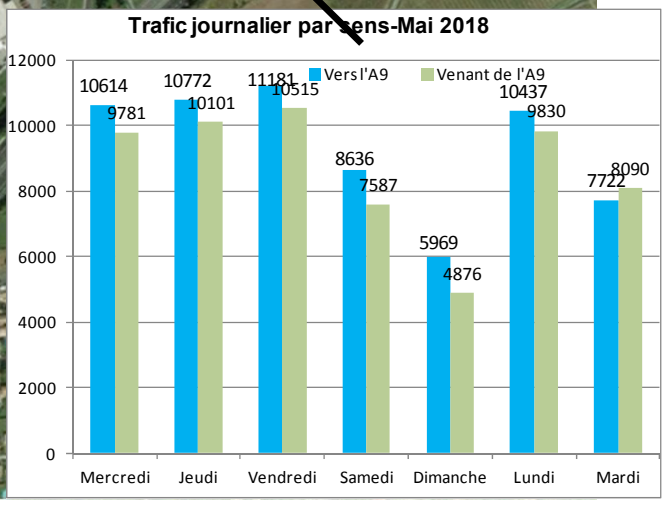
- Les conditions de circulation observées sur le terrain à l'heure de pointe du matin : mesure des files d'attente aux carrefours

- Calage du modèle d'estimation des capacités résiduelles : estimation du niveau de saturation du réseau





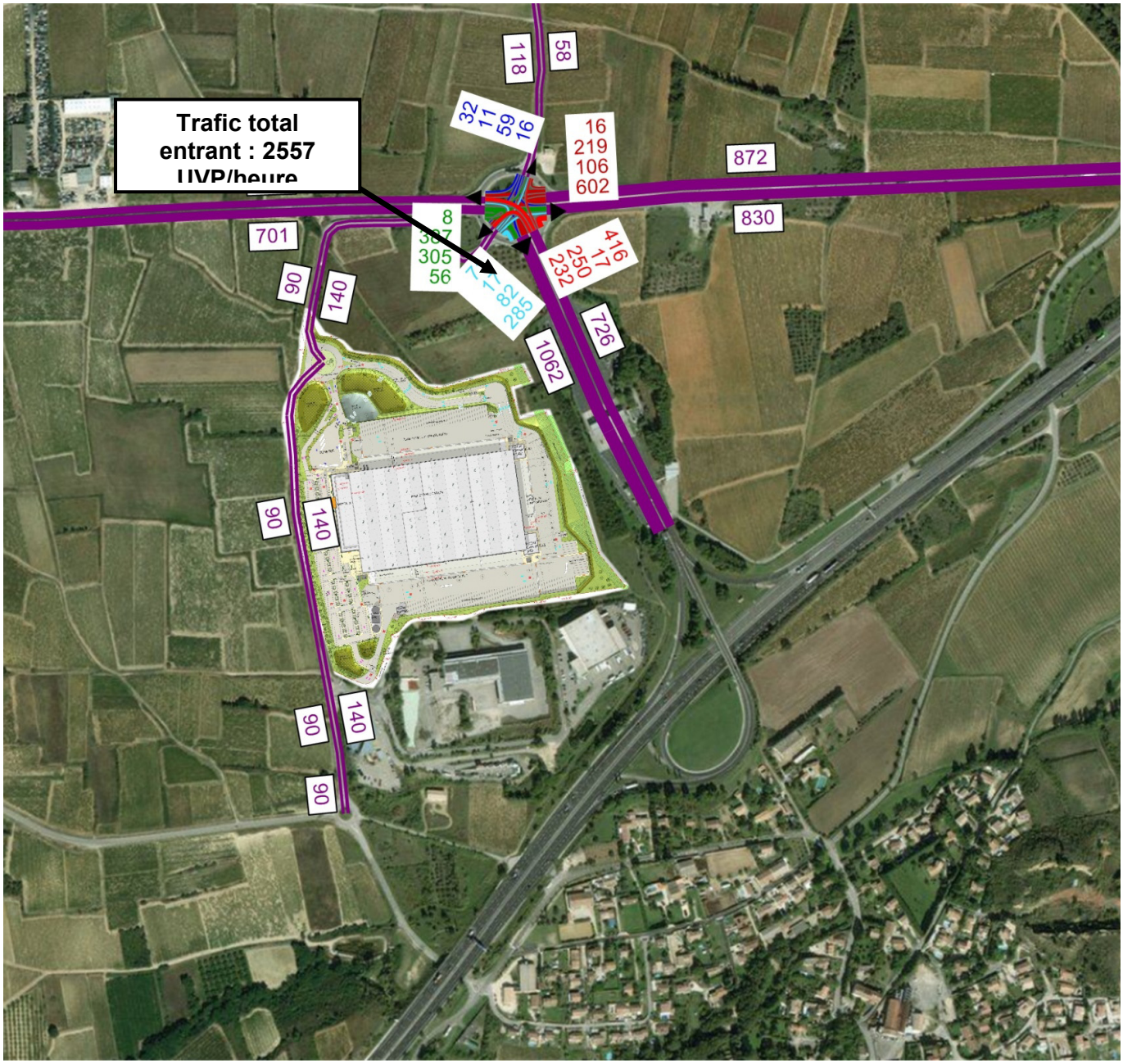




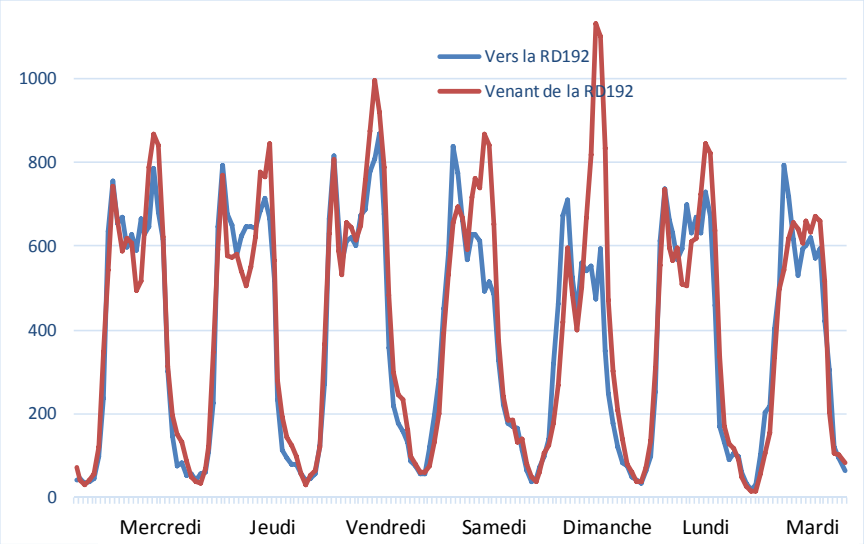
TMJ (Trafic Moyen Journalier) – Mai 2018

Légende :

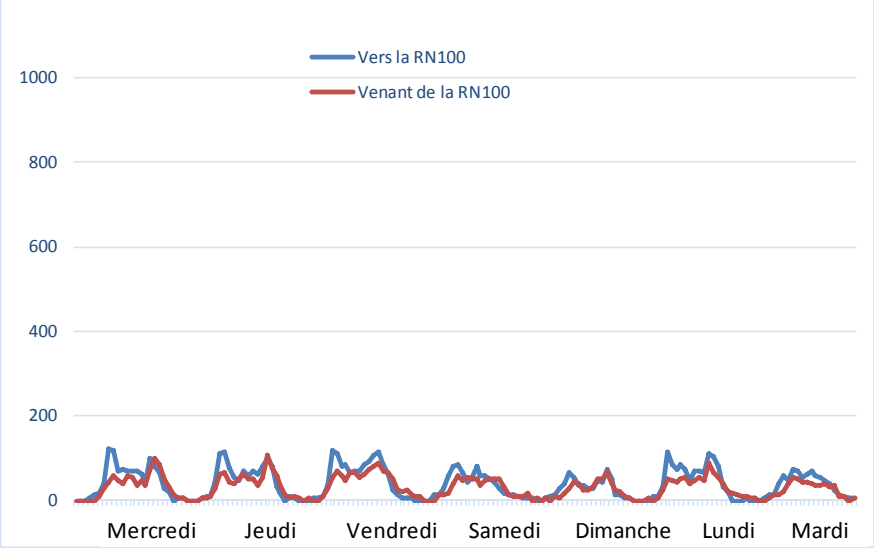
18970 : Trafic Moyen Journalier annuel (Moyenne des 7 jours)
19370 : Trafic Moyen Jour Ouvré (Moyenne des 5 jours)
6,7% : Pourcentage Poids Lourds



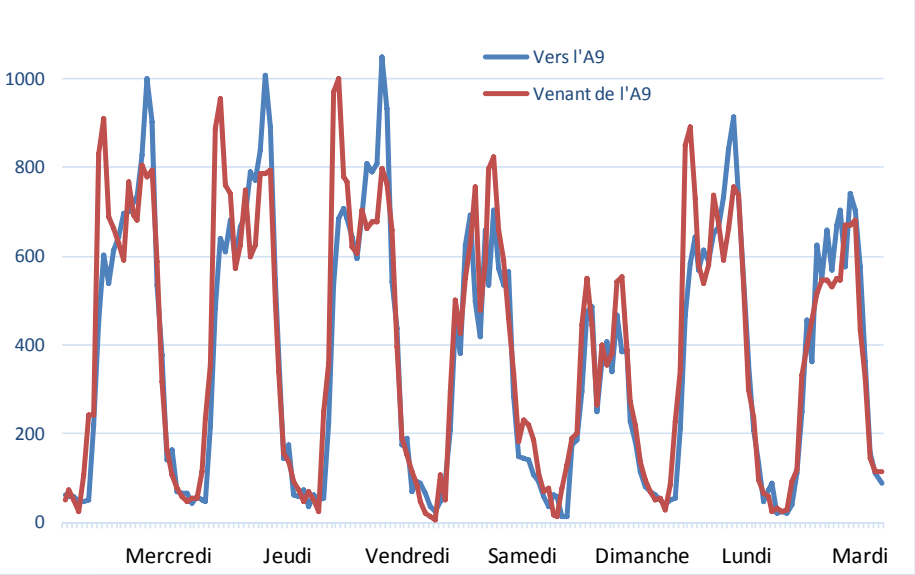
Trafic Heure de Pointe du Matin 07h45-08h45
(UVP – Unité Voiture Particulière**) – Mai 2018**



Variations horaires des flux sur la RN100



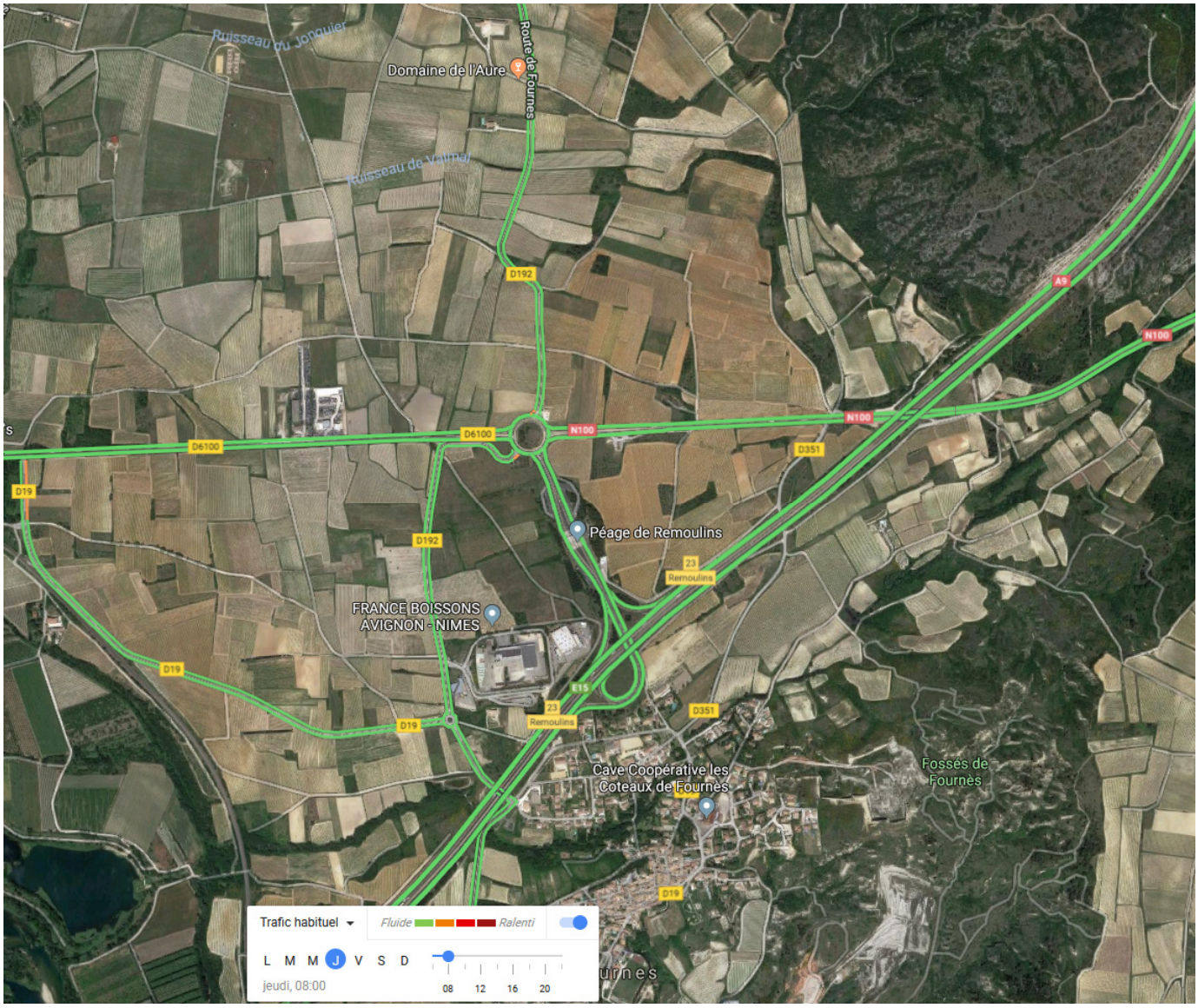
Variations horaires des flux sur la RD192



Variations horaires des flux sur l'accès à l'A9

LES CONDITIONS ACTUELLES DE CIRCULATION

Lors du recueil de données sur le terrain, des relevés sur les conditions d'écoulement ont pu être effectués.
Sur le créneau 07h00-9h00, ces relevés n'ont fait état d'aucun dysfonctionnement sur le périmètre d'étude.
L'autoroute A9, la RN100 et la RD6100 sont totalement fluides et ne subissent aucune contrainte d'écoulement en entrée ou sortie du péage de Rémoulins.
Nos constats sur le terrain sont d'ailleurs corroborés par les indicateurs moyens de fluidité fournis par Google Trafic. Toutes les sections apparaissent en vert.



Fluidité du trafic selon les indicateurs GOOGLE TRAFIC - Moyenne Lundi/Mardi/Mercredi/Jeudi 08h00

On peut constater que les tendances retranscrites sont conformes à nos observations, à savoir aucun problème d'écoulement sur le périmètre immédiat du site pour accéder à l'échangeur de l'autoroute A9.

ETAT DES ROUTES

Zone d'Activités de la Pale



L'état de la voirie à l'intérieur de la Zone d'Activités est très médiocre avec de nombreuses déformations

RD192



RD192 vers la Zone d'Activités





La RD192 est en très bon état globalement sauf sur le rétrécissement

éage de Remoulins



L'accès au péage est facile et sans difficultés, la chaussée est en très bon état

Giratoire du Péage de Remoulins vers la RD192



Le giratoire est très large, les poids lourds circulent autour sans aucune difficulté ni contrainte

Giratoire du Péage de Remoulins depuis la RD6100





Des voies en bon état, bien entretenues et adaptées au gabarit des PL

On a constaté un état de la chaussée globalement très satisfaisant et bien adapté à la circulation des Poids Lourds.

Les routes sont en bon état sauf dans la Zone d'Activités.

Pas de pistes cyclables à proximité du site.

LES TEMPS DE PARCOURS

Ce chapitre est consacré à l'analyse des temps de parcours entre le site et l'autoroute A9.

Nous avons pu comparer les temps de parcours moyens fournis par Google Maps et les temps relevés sur le terrain le mardi 3 mai 2018.

Les deux sources de données sont cohérentes, elles permettent de fournir des analyses et des préconisations quant aux accès à privilégier.



Test Temps d'accès à l'A9 durant l'enquête : 2 minutes

Analyse : Le trajet vers l'A9 apparait sans aucune contrainte.

CAPACITE DES TRONÇONS DE VOIRIE

Le calibrage des voies et de leurs caractéristiques dans l'outil de modélisation macroscopique permet d'analyser l'impact des flux en termes de conditions de circulation.

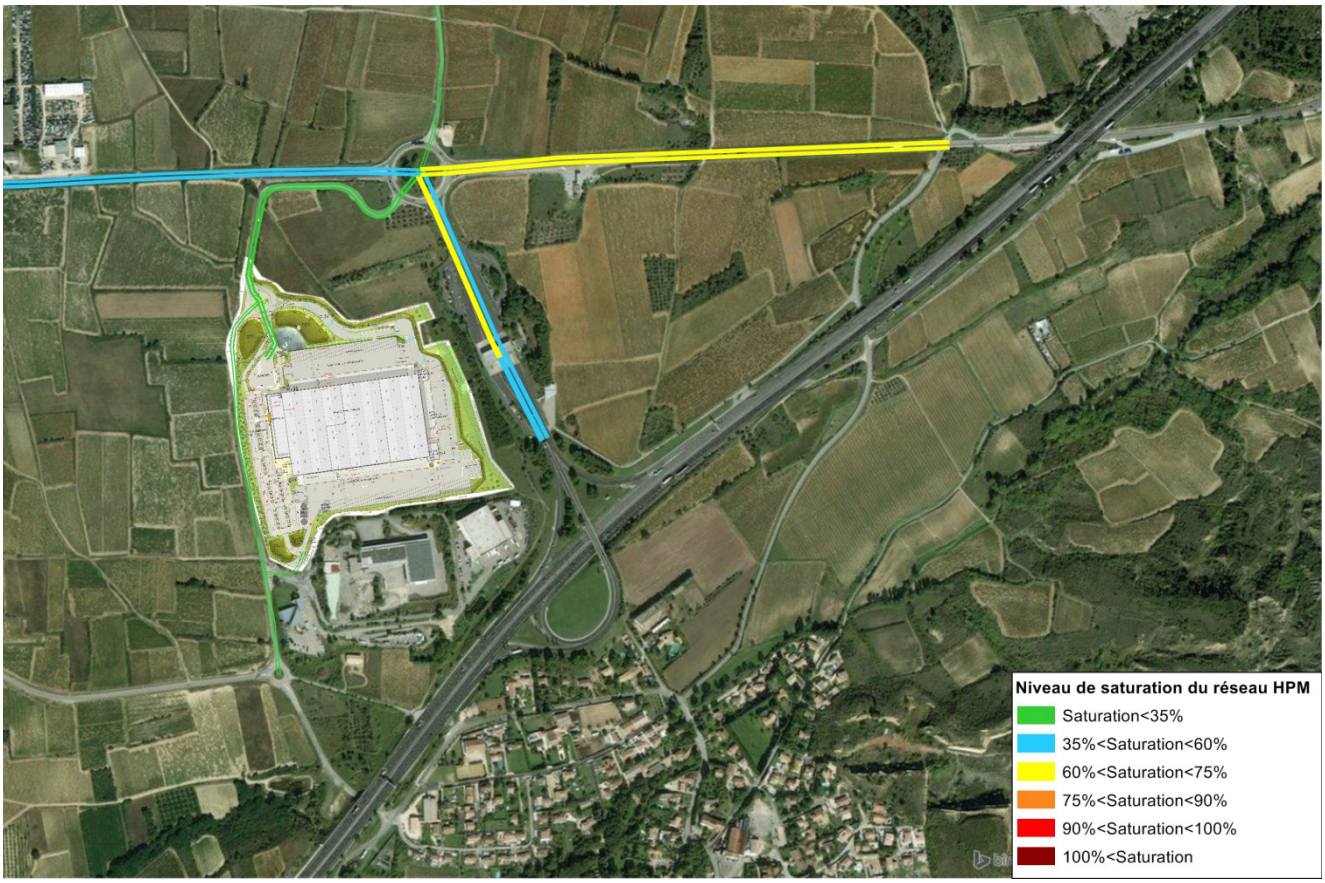
Il s'agit de caractériser notamment la capacité des différentes voies selon différents types de tronçons.

Les degrés de saturation sont ensuite définis selon plusieurs classes.

Les classes souvent retenues en domaine urbain en France sont les suivantes :

- Saturation<35%
- 35%<Saturation<60%
- 60%<Saturation<75%
- 75%<Saturation<90%
- 90%<Saturation<100%
- 100%<Saturation

Ainsi, cette caractérisation permet de fournir la carte suivante concernant les niveaux de saturation en situation actuelle à l'heure de pointe du matin :



On peut observer des voies peu, voire très peu contraintes (notamment à proximité du projet) sur une partie de leur linéaire avec une saturation comprise entre moins de 35% à 60%, synonyme de très bonnes réserves de capacités.

Nous pouvons dire que les voies font apparaitre des réserves de capacités satisfaisantes sur l'ensemble du périmètre d'étude.

ANALYSES DU DIAGNOSTIC MAI 2018

- La carte des Trafics Moyens Jours Ouvrés met en évidence un trafic moyen jour ouvré de 19370 véhicules/jour (double sens) dont 6.7% de PL sur la RN100, 18550 véhicules/jour (double sens) dont 6.3% de PL sur le tronçon sortie du giratoire en direction du péage de l'A9 et sur la RD192 un trafic moyen jour ouvré de 1860 véhicules/jour (double sens).

- Le TMJA (week-end compris) sur les 3 points de comptages est sensiblement identique au TMJO avec 18970 véhicules/jour (double sens) sur la RN100, 18550 véhicules/jour (double sens) en accès au péage de Rémoulins et 1710 véhicules/jour (double sens) sur la RD192 à proximité de la zone industrielle, ce qui traduit bien la typologie d'activités professionnelles de la voie (pas d'influence d'activité commerciale le samedi).

- Les variations journalières sont classiques, le vendredi est plus fréquenté et le dimanche est le moins fréquenté. La zone étudiée supporte essentiellement des flux à vocation professionnelle et domicile-travail.

- Les volumes relevés sont plutôt moyens sur la RD24 et faibles dans la zone industrielle à proximité du site, le gabarit de la voie et des carrefours peut absorber le trafic en section sans contrainte y compris aux heures de pointe.

- En Heure de Pointe du Matin (créneau 07h00-9h00), la RN100 supporte un flux compris entre 830 et 872 véhicules/heure/sens. Ces trafics horaires sont situés dans des fourchettes plutôt moyennes en termes de volumes. L'accès au péage de Remoulins supporte un flux compris entre 726 à 1072 véhicules/heure/sens et sur la RD192 un flux compris entre 140 véhicules/heure/sens.

- Les variations horaires relevées par les comptages automatiques de la RN100 et de l'accès au péage de l'A9 mettent bien en évidence les pics horaires à partir de 7H00 le matin et restent constants jusqu'à 19H en semaine, correspondant aux périodes d'affluence liées au trafic vers les entreprises.

- Au final, en situation actuelle, les trafics relevés traduisent une situation plutôt moyenne en termes de volume de trafic sur les axes situés à proximité du giratoire et basse dans l'environnement immédiat du projet.

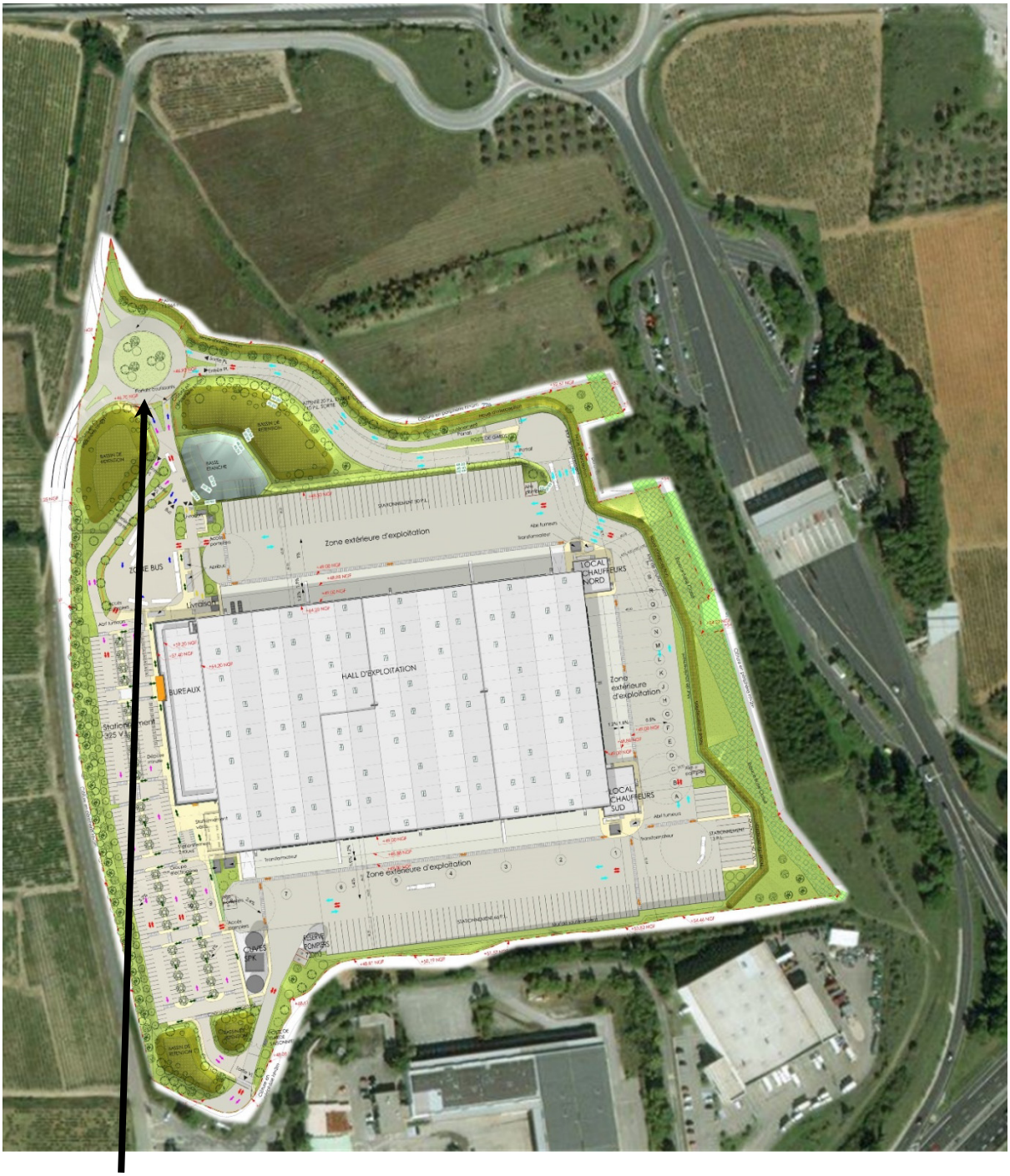
- Les réserves de capacité des carrefours à proximité immédiate du projet du site sont très satisfaisantes sur le créneau horaire 07h00-9h00.

II. EVALUATION DU TRAFIC / IMPACTS

A. Le projet

Le projet concerne l'utilisation d'un centre de tri de colis.
Le parking proposé est prévu pour les semi-remorques et les véhicules du personnel.

Le plan masse du projet est présenté ci-dessous :



Les accès se font par la RD192 et un nouveau giratoire via une entrée et sortie dissociée pour les voitures et une entrée/sortie dédiée pour les PL.

ESTIMATION DE LA GENERATION FUTURE DU PROJET

La génération future de trafic du projet est calibrée sur les données de référence qui suivent :

- Nombre d'employés et rotation des équipes sur le site
- Détail horaire du Trafic poids lourds attendu
- Fiche de besoins de construction standard (BRS)

Le site et les données sont retenus pour un pic 500K.

Il est prévu 4 périodes de 5 heures avec 306 employés dans chaque équipe soit 1224 personnes/jour et 25 personnes en fonction de support.

Les mouvements de Poids-Lourds attendus sur le site sont fournis dans le tableau suivant :

Peak Day (1-2 days of the year)	Truck Movements (Including Empty)															
	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
Total Trucks In (Including empty)	31	27	22	18	16	12	11	10	9	9	9	9	16	19	15	11
Total Trucks Out (Including empty)	35	31	28	23	18	16	13	10	10	9	9	8	9	15	19	15
Total Truck Movements (In + Out, including empty)	**65**	**58**	**50**	**41**	**34**	**28**	**23**	**20**	**19**	**18**	**17**	**17**	**24**	**34**	**34**	**27**
Shunter moves within yard	10	9	8	8	8	10	8	6	4	5	6	7	8	10	11	11
Peak Average Day (Average in Nov-Dec)	Truck Movements (Including Empty)															
	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
Total Trucks In (Including empty)	18	16	13	11	9	7	6	6	5	5	5	5	9	11	9	6
Total Trucks Out (Including empty)	20	18	16	13	10	9	7	6	6	5	5	5	5	9	11	9
Total Truck Movements (In + Out, including empty)	**38**	**34**	**29**	**24**	**20**	**17**	**14**	**12**	**11**	**11**	**10**	**10**	**14**	**20**	**20**	**16**
Shunter moves within yard	6	6	5	4	5	6	5	3	3	3	4	4	5	6	6	7
Off-Peak Average Day	Truck Movements (Including Empty)															
	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
Total Trucks In (Including empty)	10	9	8	6	5	4	4	3	3	3	3	3	5	7	5	4
Total Trucks Out (Including empty)	12	11	9	8	6	5	4	4	3	3	3	3	3	5	7	5
Total Truck Movements (In + Out, including empty)	**22**	**20**	**17**	**14**	**11**	**10**	**8**	**7**	**7**	**6**	**6**	**6**	**8**	**12**	**12**	**9**
Shunter moves within yard	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	4	4

Peak Day (1-2 days of the year)	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Max	Sum
Total Trucks In (Including empty)	14	18	23	32	34	32	36	34	**36**	466
Total Trucks Out (Including empty)	11	14	18	22	31	35	31	36	**36**	466
Total Truck Movements (In + Out, including empty)	**25**	**32**	**40**	**54**	**65**	**67**	**67**	**70**	**70**	931
Shunter moves within yard	12	12	13	14	15	16	14	12	16	238
Peak Average Day (Average in Nov-Dec)	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Max	Sum
Total Trucks In (Including empty)	8	11	13	19	20	18	21	20	**21**	272
Total Trucks Out (Including empty)	6	8	10	13	18	21	18	21	**21**	272
Total Truck Movements (In + Out, including empty)	**15**	**19**	**24**	**32**	**38**	**39**	**39**	**41**	**41**	545
Shunter moves within yard	7	7	7	8	9	9	8	7	9	139
Off-Peak Average Day	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	Max	Sum
Total Trucks In (Including empty)	5	6	8	11	12	11	12	11	**12**	158
Total Trucks Out (Including empty)	4	5	6	8	11	12	11	12	**12**	158
Total Truck Movements (In + Out, including empty)	**9**	**11**	**14**	**18**	**22**	**23**	**23**	**24**	**24**	317
Shunter moves within yard	4	4	4	5	5	5	5	4	5	81

La génération retenue du projet est la suivante :

A la journée :

- 1224+25 personnes travaillant sur le site soit 1249 véhicules/jour (par sens de circulation).
- 272 Poids Lourds par jour et par sens (nous nous sommes positionnés sur la période moyenne de pic (nov.dec.)

A l'heure de pointe du matin :

- 306 employés qui arrivent/306 qui repartent soit 306 véhicules/heure par sens de circulation.
- 7 Poids Lourds/heure par sens de circulation

HYPOTHESES COMPLEMENTAIRES

L'étude de l'impact du projet de création du bâtiment d'activités a été considérée à trafic actuel constant.

En effet compte tenu de l'horizon proche de mise en service du projet et des tendances actuelles à une relative stagnation des évolutions annuelles du trafic sur le réseau national, on peut estimer que le trafic actuel n'évoluera quasiment pas à l'ouverture du projet.

Cela permet également de juger directement de l'impact du projet par rapport à la situation actuelle.

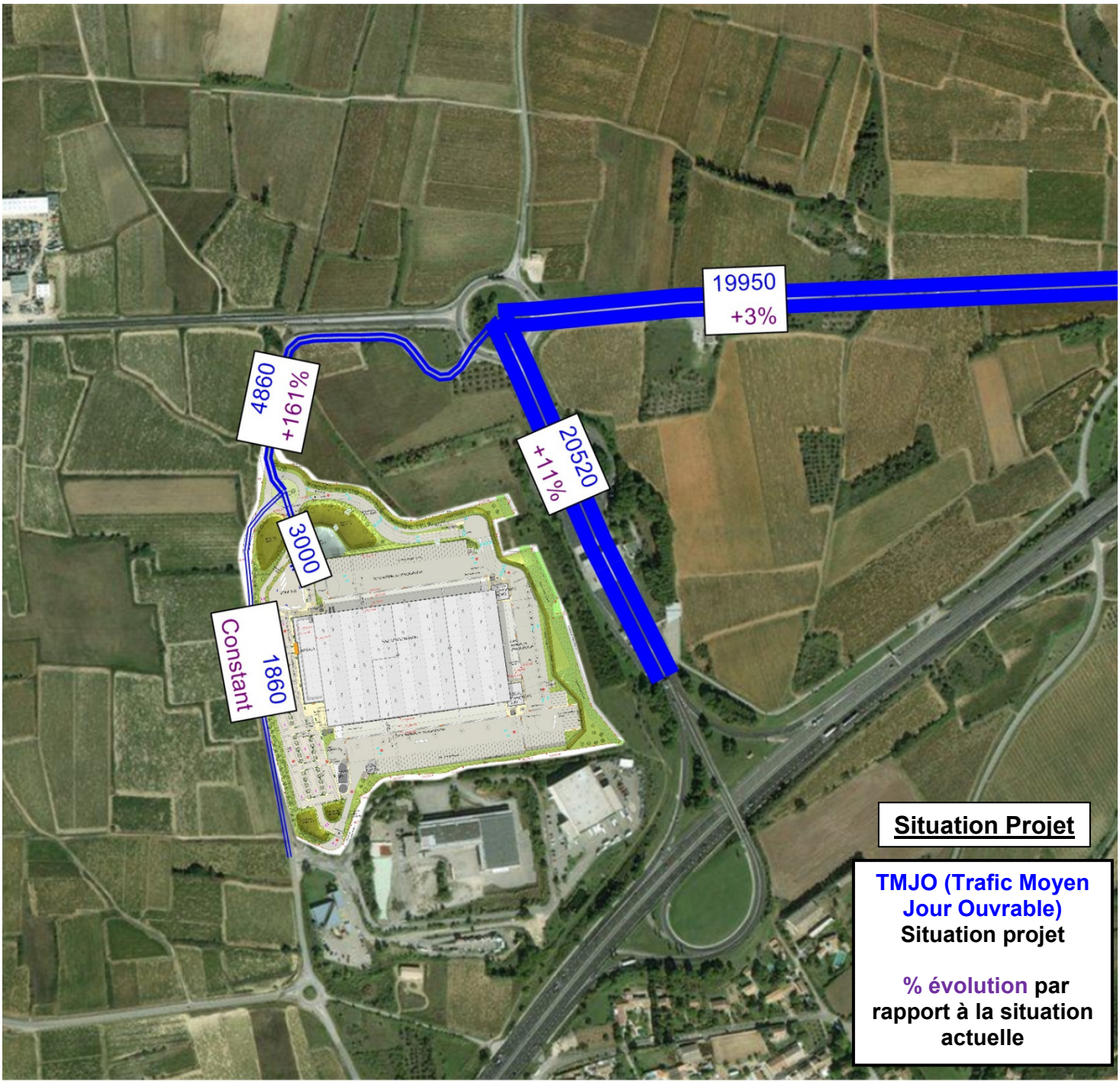
Au final, ce sont : **1249 VL+272PL=1793 UVP** /jour par sens et **306 VL + 7PL=320 UVP** /heure en entrée et en sortie en heure de pointe du matin qui accéderont au projet.

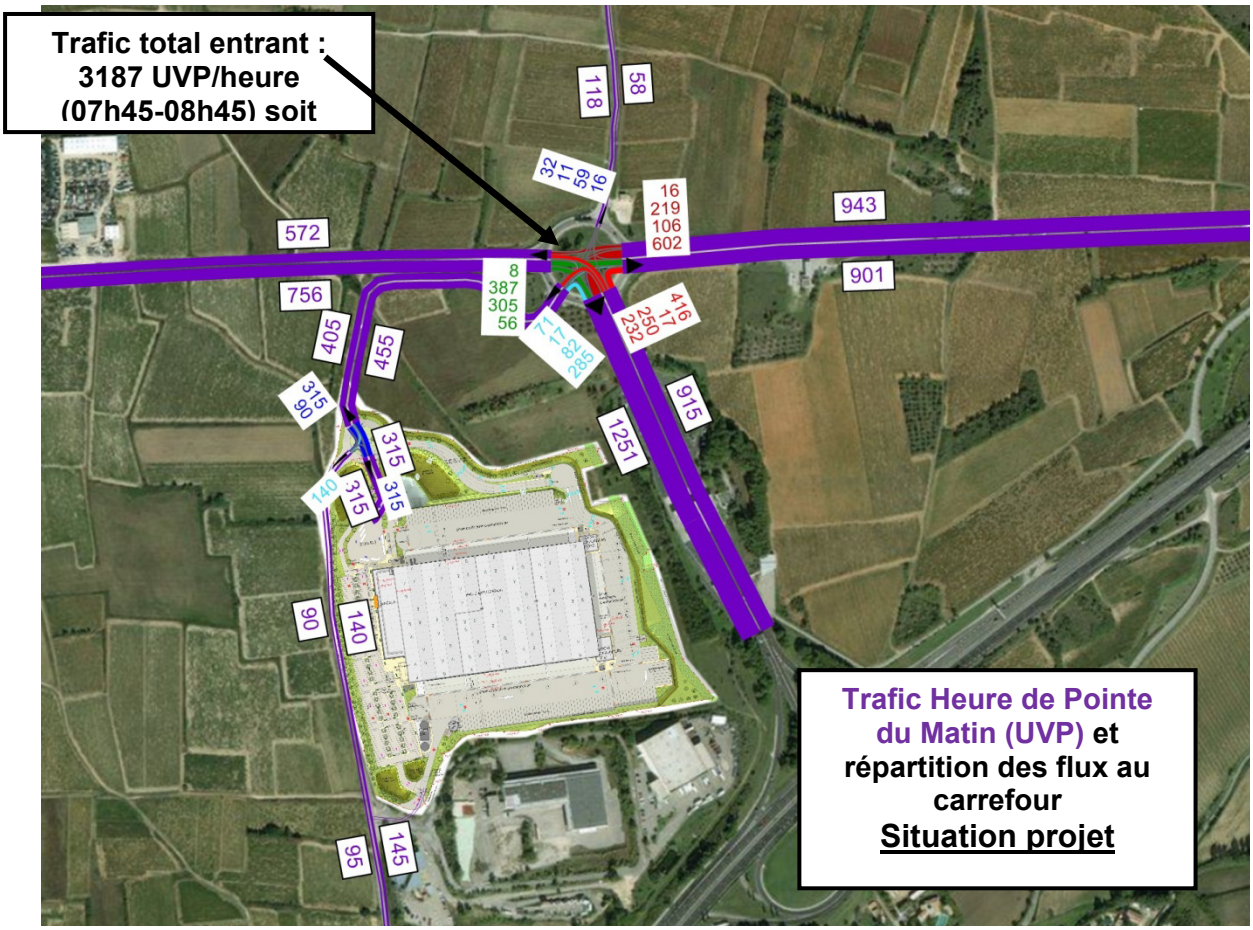
RESULTATS DES SIMULATIONS DE TRAFIC

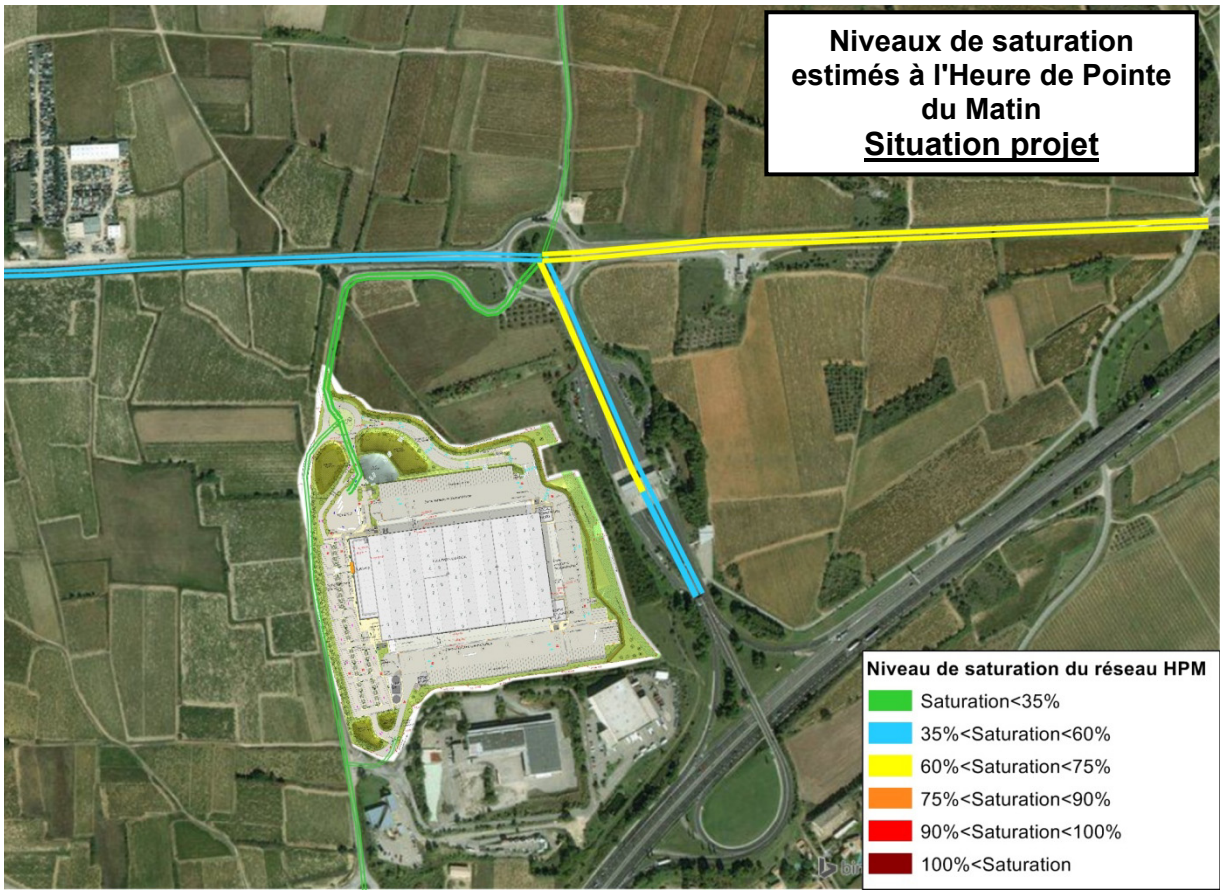
Les résultats finaux des simulations de trafic sont présentés sous forme de :

- Carte des flux Journaliers avec évolution par rapport à la situation actuelle et flux HPM (matin moyen de l'année) sur tout le périmètre avec réserve de capacité des branches des carrefours (selon les méthodes standard CEREMA).

- Estimations des niveaux de saturation et calculs des réserves de capacité des carrefours




Trafic total entrant : 3187 UVP/heure (07h45-08h45) soit
118
58
32
11
59
16
16
219
106
602
943
572
8
387
305
56
901
756
405
455
416
17
250
232
915
315
90
315
315
315
140
1251
90
140
95
145
Trafic Heure de Pointe du Matin (UVP) et répartition des flux au carrefour
Situation projet


Niveaux de saturation estimés à l'Heure de Pointe du Matin
Situation projet
Niveau de saturation du réseau HPM
Saturation<35%
35%<Saturation<60%
60%<Saturation<75%
75%<Saturation<90%
90%<Saturation<100%
100%<Saturation

Analyses

Les résultats estimés font apparaitre des augmentations modérées de trafic en volume par rapport à la situation actuelle.

On estime à +11% l'augmentation journalière des flux liée aux flux du site étudié sur l'accès à l'A9 et +3% sur la RN100. Cette évolution est de 67% à 161% sur la RD192 mais les volumes restent dans des proportions raisonnables (<5000 véhicules/jour sur cette voie). Le taux de poids lourds reste inchangé à 8% - 9%.

A l'heure de pointe du matin, l'impact du projet de site sur les flux en valeur absolue est assez marqué dans le carrefour giratoire puisque les flux horaires augmentent de 25%, mais l'étude de capacité (voir plus loin) démontre que les réserves de capacité sont encore suffisantes.

En ce qui concerne les conditions de circulation, les niveaux de saturation estimés laissent présager qu'aucune dégradation n'est à prévoir, la carte présente quasiment les mêmes valeurs qu'en situation actuelle.

L'accès au site projet n'aura qu'un impact très limité sur les écoulements de trafic.

Il reste à analyser les résultats plus précisément en termes de réserve de capacité des carrefours étudiés selon les prescriptions du CEREMA.

ETUDE DE CAPACITE DES CARREFOURS

Le complément d'analyses porte sur l'étude de l'impact sur la circulation et les conditions d'écoulement du trafic sur les carrefours étudiés et enquêtés en phase diagnostic ainsi que le futur giratoire d'accès sur la RD192.

Les calculs de réserve de capacité sont menés selon les normes CEREMA sous le logiciel Girabase pour les carrefours giratoires.

Il est proposé de les calculer à l'heure de pointe du matin en situation actuelle/référence (sans le projet du site) et en situation projet.

Les calculs portent sur le carrefour giratoire A9/RN100.

CARREFOUR GIRATOIRE RD6100/RN100/RD192



Configuration géométrique dans Girabase:

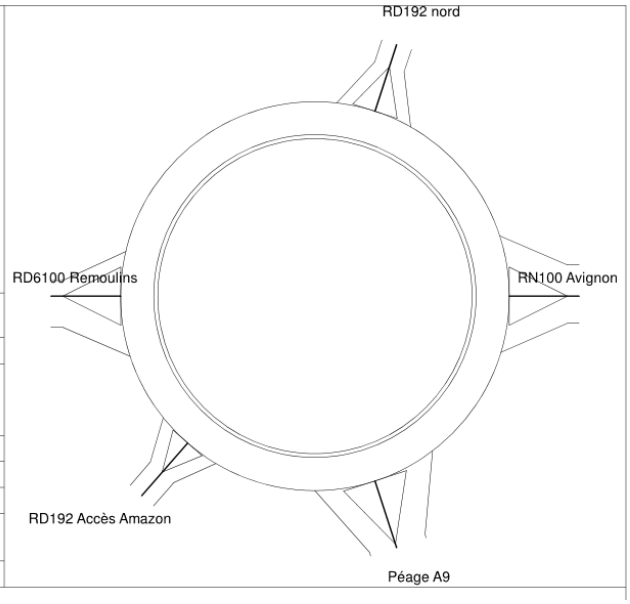
Nom du Carrefour : A9/RN100
Localisation : Remoulins/Fournes
Environnement : Péri Urbain
Variante :
Date : 01/06/2018

Anneau

Rayon de l'îlot infranchissable : 40.50 m
Largeur de la bande franchissable : 1.00 m
Largeur de l'anneau : 8.50 m
Rayon extérieur du giratoire : 50.00 m

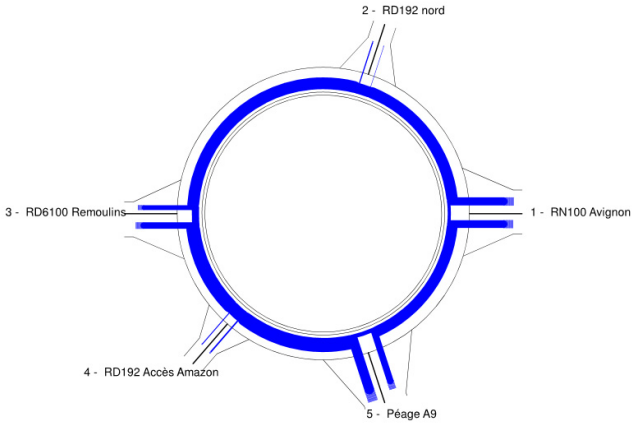
Branches

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m) Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
RN100 Avignon	0			8.00		15.00	7.00
RD192 nord	72			4.00		12.00	4.00
RD6100 Remoulins	180			8.00		15.00	4.00
RD192 Accès Amazon	229			4.00		10.00	4.00
Péage A9	288			8.00		17.00	7.00



Trafics HPM situation actuelle

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	0	16	219	35	602	872
2	16	0	32	11	59	118
3	387	8	0	1	305	701
4	11	17	16	0	96	140
5	416	17	250	43	0	726
Total Sortant	830	58	517	90	1062	2557



Trafics HPM situation projet

	1	2	3	4	5	Total Entrant
1	0	16	219	106	602	943
2	16	0	32	11	59	118
3	387	8	0	56	305	756
4	82	17	71	0	285	455
5	416	17	250	232	0	915
Total Sortant	901	58	572	405	1251	3187

Résultats des calculs de réserves de capacité

Situation actuelle

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RN100 Avignon	1504	63%	0vh	2vh	0s	0.0h
RD192 nord	819	87%	0vh	2vh	2s	0.1h
RD6100 Remoulins	1029	59%	0vh	2vh	1s	0.1h
RD192 Accès	472	77%	0vh	3vh	5s	0.2h
Péage A9	1270	64%	0vh	2vh	0s	0.0h

Situation projet

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
RN100 Avignon	1053	53%	0vh	2vh	0s	0.1h
RD192 nord	660	85%	0vh	2vh	3s	0.1h
RD6100 Remoulins	585	44%	0vh	3vh	2s	0.5h
RD192 Accès	93	17%	4vh	13vh	28s	3.5h
Péage A9	868	49%	0vh	3vh	1s	0.2h

Analyses :

On observe que les réserves de capacité estimées en situation actuelle sont conformes aux relevés terrain puisque les réserves de capacités sont très largement suffisantes (entre 63% et 87%) et que les longueurs moyennes de stockage sont toutes nulles, traduisant aucun dysfonctionnement sur le terrain.

En situation projet, les réserves de capacité sont situées entre 17% et 85%, les longueurs moyennes de stockage restent toutes nulles sauf pour la branche RD192 Accès au site (4 véhicules/heure).
Le seuil minimum de 15% selon les critères Girabase n'est pas encore atteint mais avec un trafic plus élevé dans le temps, il pourrait le devenir.

La situation projet étudiée montre que le carrefour giratoire ne subira aucun impact de dégradation majeure par rapport à la situation actuelle en heure de pointe du matin.

B. **Mesures**

Configuration géométrique dans Girabase :

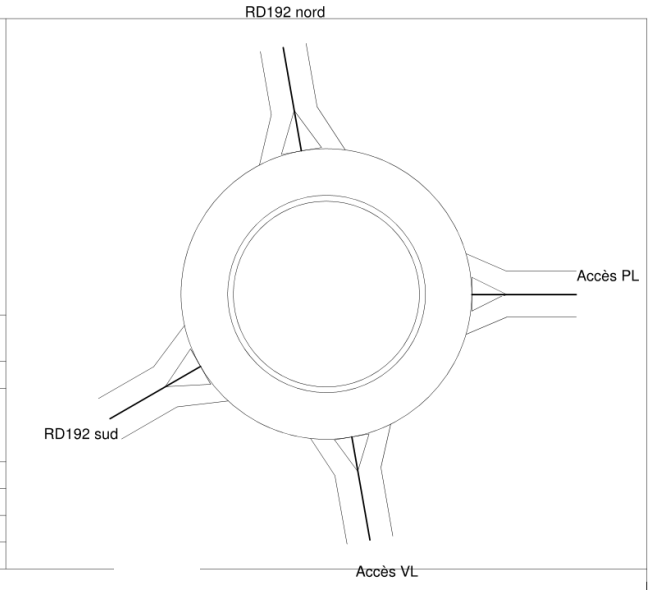
Nom du Carrefour : Accès RD192
Localisation : Fournes
Environnement : Péri Urbain
Variante :
Date : 18/10/2018

Anneau

Rayon de l'îlot infranchissable : 16.00 m
Largeur de la bande franchissable : 1.00 m
Largeur de l'anneau : 8.00 m
Rayon extérieur du giratoire : 25.00 m

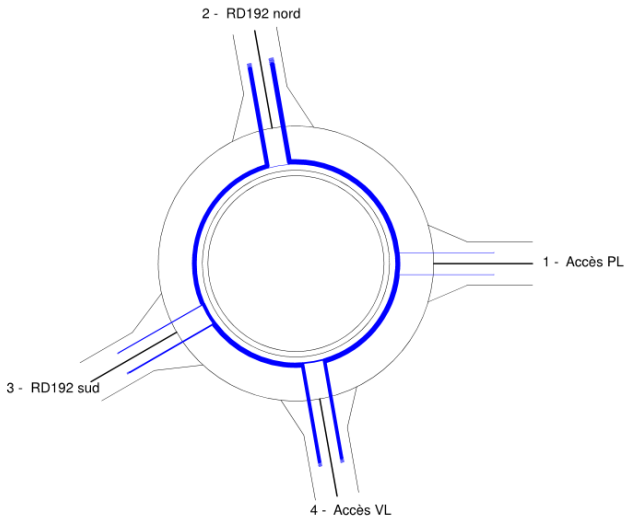
Branches

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m) Entrée à 4 m	Entrée à 15 m	Ilôt	Sortie
Accès PL	0			4.00		6.00	4.00
RD192 nord	100			4.00		7.00	4.00
RD192 sud	210			4.00		7.00	4.00
Accès VL	280			4.00		6.00	4.00



Trafics HPM situation actuelle

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	14	0	0	14
2	14	0	90	305	409
3	0	140	0	10	150
4	0	305	10	0	315
Total Sortant	14	459	100	315	888



Résultats des calculs de réserves de capacité

Situation projet

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Accès PL	1283	99%	0vh	2vh	1s	0.0h
RD192 nord	1505	79%	0vh	2vh	0s	0.0h
RD192 sud	1250	89%	0vh	2vh	1s	0.0h
Accès VL	1325	81%	0vh	2vh	0s	0.0h

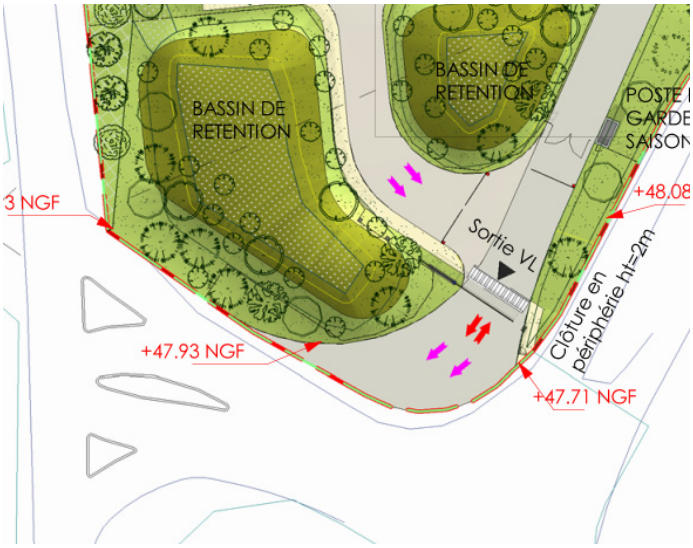
Analyses :

En situation projet, les réserves de capacité sont toutes supérieures à 79%, les longueurs moyennes de stockage sont toutes nulles.
Le seuil minimum de 15% selon les critères Girabase n'est absolument pas atteint.

La situation projet étudiée montre que le carrefour giratoire ne connaitra aucun dysfonctionnement en heure de pointe du matin.

CARREFOUR DU SDIS

Le carrefour situé plus au sud, dit carrefour du SDIS, offre un accès en sortie du site.



On estime au maximum à 30 véhicules qui sortiront à l'heure de pointe du matin et/ou le soir, ce qui représente 10% du trafic total d'accès au site.

Ce flux vient se rajouter au flux existant du SDIS, moins de 10 véhicules/heure.

Les comptages réalisés ont montré que le flux horaire de la RD192 ne dépassait pas les 150 véhicules/sens (matin ou soir).

Les estimations des réserves de capacité et de fonctionnement du carrefour ont été réalisées selon la méthode du Créneau Critique du CEREMA sur la base de toutes ces hypothèses.

Les calculs réalisés à l'heure de pointe (matin et/ou soir, relativement identiques) mènent aux résultats suivants :

Traversée Voie principale

	TAG	
Trafic Tourne à Gauche sortant du carrefour SDIS	30	véh./heure
Créneau critique	5	sec.
Trafic maxi. de la voie principale	300	
Capacité	720	
Temps d'attente moyen	**5**	sec.

On en déduit des temps d'attente plus qu'acceptables pour tous les mouvements sortant du site en situation projet puisqu'ils sont estimés à 5 secondes (<30 secondes), critère jugé très satisfaisant selon les normes de calcul.

Au vu de ces résultats, des volumes de trafic attendus et des gabarits des voies, on peut estimer que les réserves de capacité sont de l'ordre de 90% en sortie sur le carrefour du SDIS.

Le carrefour du SDIS ne connaitra aucun dysfonctionnement.

ANALYSES SPECIFIQUES DES POIDS LOURDS

Les relevés sur les conditions de circulation ont mis en évidence un taux de poids lourds important dans le périmètre d'étude : 8% des véhicules sur la RD192 (150 poids lourds/jour), 6.3% sur l'A9 (1170 poids lourds/jour) et 6.7% sur la RD100 (1300 PL/jour).

Le projet de bâtiment logistique induit au plus haut de son fonctionnement 272 PL/jour supplémentaires et 1249 véhicules/jour liés aux salariés du site. Le taux de PL restera équivalent à 8% sur la RD192 et atteindra 850 PL/jour en double sens, chiffre qui traduit un niveau non négligeable.

Nous estimons toutefois que le gabarit des voies du secteur et les carrefours sont suffisamment dimensionnés pour accueillir ce trafic entre l'échangeur de l'A9 et l'accès au site.

CONCLUSIONS

Le projet d'implantation du bâtiment logistique se positionne sur un site non contraint dans son environnement proche.

Aucun obstacle n'est à déplorer pour rejoindre le réseau principal, l'état et le gabarit des voies sont très satisfaisants et permettent de supporter une circulation assez importante de Poids Lourds.

Les conditions d'accessibilité à l'autoroute A9 sont étroitement liées aux flux circulatoires autour du giratoire avant de rejoindre le péage de l'autoroute.

Dans un site n'ayant actuellement que peu d'entreprises, le giratoire permet de rejoindre l'A9 en moins de 2 minutes en moyenne.

Le positionnement du site, d'un point de vue des trafics, conditions de circulation et accessibilité nous apparait très satisfaisant.

Compte tenu des observations et analyses réalisées, nous sommes en mesure d'affirmer que le site étudié est en mesure d'accueillir un centre de tri. En effet, nous n'émettons aucune réserve quant au fonctionnement circulatoire et à son accessibilité.

Les résultats des calculs de réserves de capacité en situation projet montrent que le seuil de saturation n'est pas encore atteint.

Tous les carrefours desservant le projet ne connaitront pas de dysfonctionnement.

LA QUALITE DE L'AIR

I. CONTEXTE

Le projet de centre de tri de colis relève de la catégorie 39.a du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Il s'agit ici d'étudier l'impact du trafic généré par le projet sur de la qualité de l'air (au regard des seuils de qualité de l'air fixés par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement).

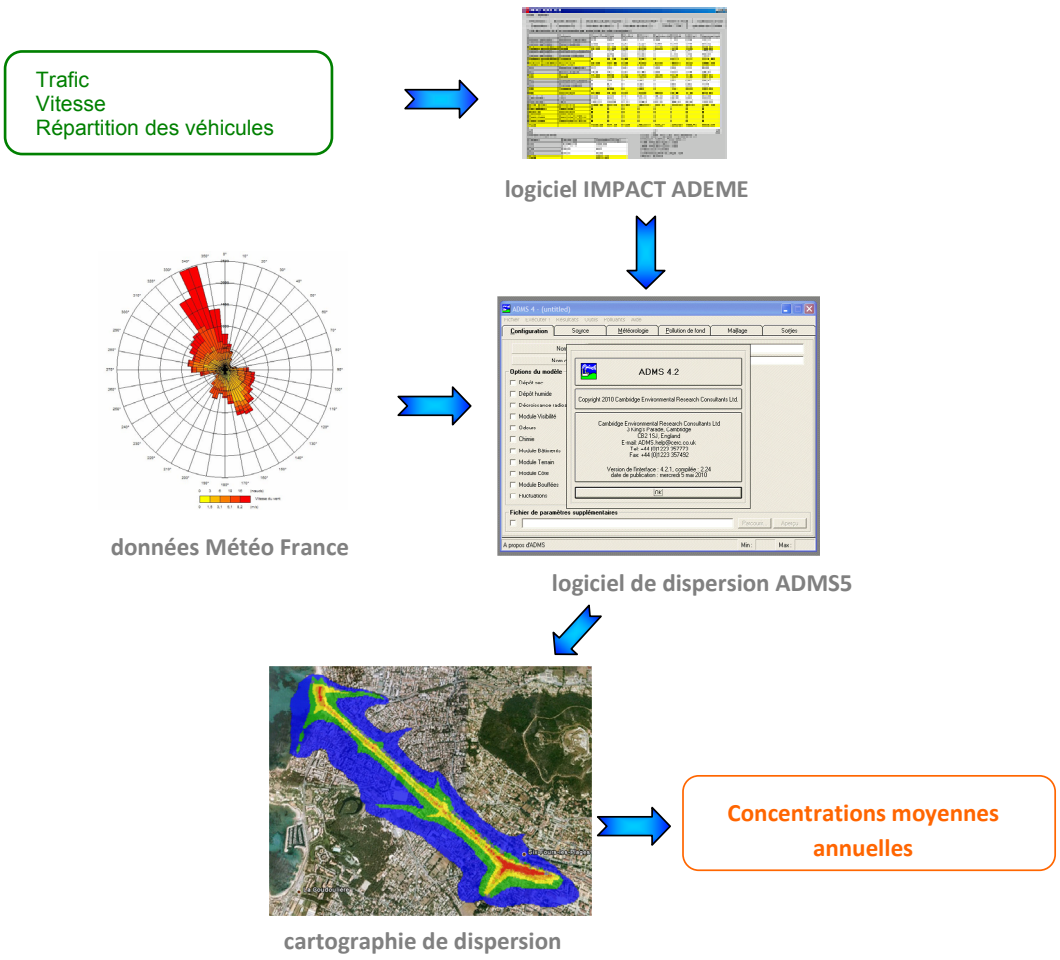
Le degré d'approfondissement de l'étude se veut proportionnel aux enjeux, avec l'absence de zones d'habitation à proximité immédiate des voies de circulation desservant le projet.

II. DESCRIPTION DE LA DEMARCHE

A. Présentation

Nous utiliserons une approche permettant d'avoir une cartographie de l'impact des émissions afin d'obtenir des résultats comparables aux normes et aux recommandations en vigueur sur la qualité de l'air (valeurs de l'article R.221-1 du Code de l'Environnement).

Le synoptique suivant présente l'ensemble de la démarche.



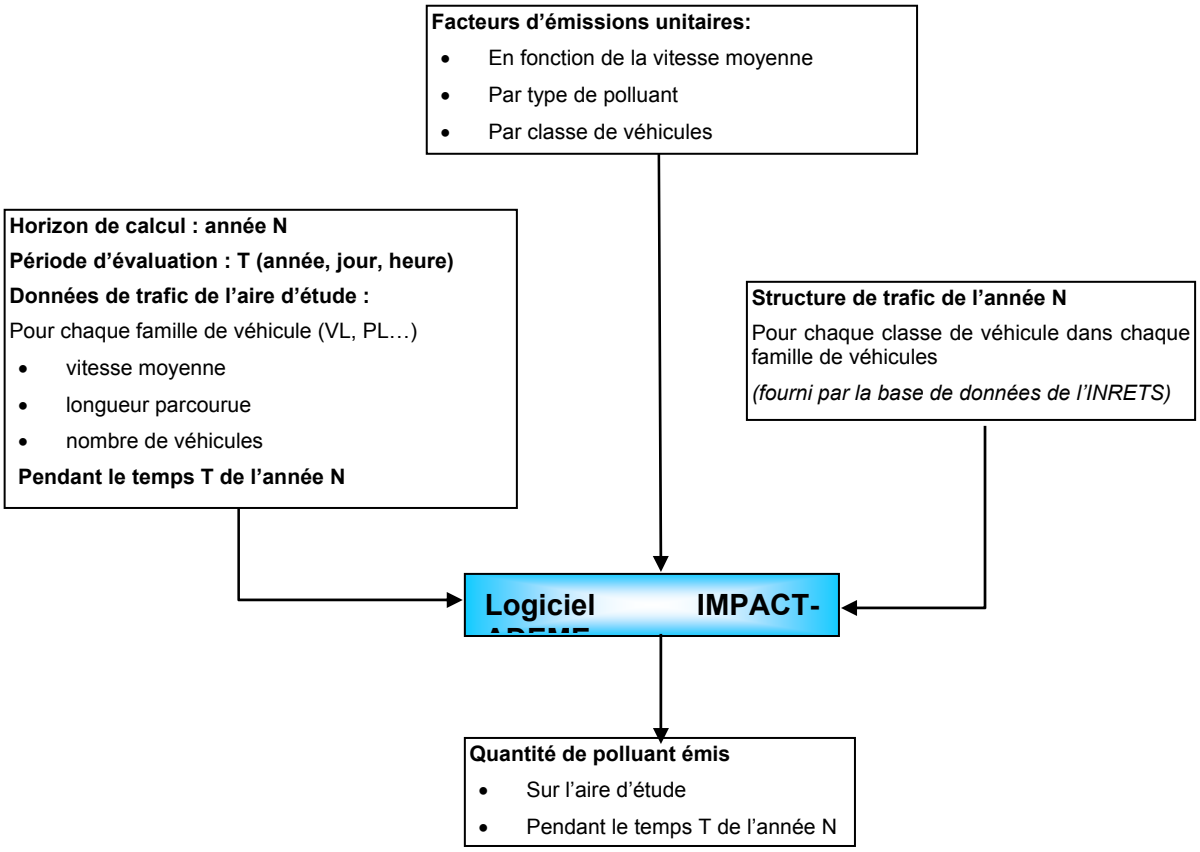
B. Composés retenus

Les composés retenus sont les principaux polluants mentionnés à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement, à savoir : dioxyde d'azote (NO_2), dioxyde de soufre (SO_2), benzène, particules (assimilées de façon pénalisante comme étant 100% des $PM_{2,5}$).

C. Quantification des émissions de polluants

Les émissions du trafic routier ont été estimées à l'aide du logiciel IMPACT développé par l'ADEME. Ce logiciel permet de quantifier les émissions induites par la circulation routière à partir :

- D'une base de données des émissions unitaires et de la consommation pour chaque catégorie de véhicule du parc français actuel et attendu jusqu'en 2025. Ces données sont issues des travaux de plusieurs groupes d'expert européens qui ont conduit à la réalisation de la méthodologie COPERT (COmputer Program to calculate Emissions from Road Transport) pour le compte de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE).
- D'un jeu de données sur la structure annuelle du parc français de véhicules (nombre de véhicules et kilométrage moyen) jusqu'en 2025, élaboré au sein du Laboratoire Transports et Environnement (LTE) de l'Institut National de REcherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS).

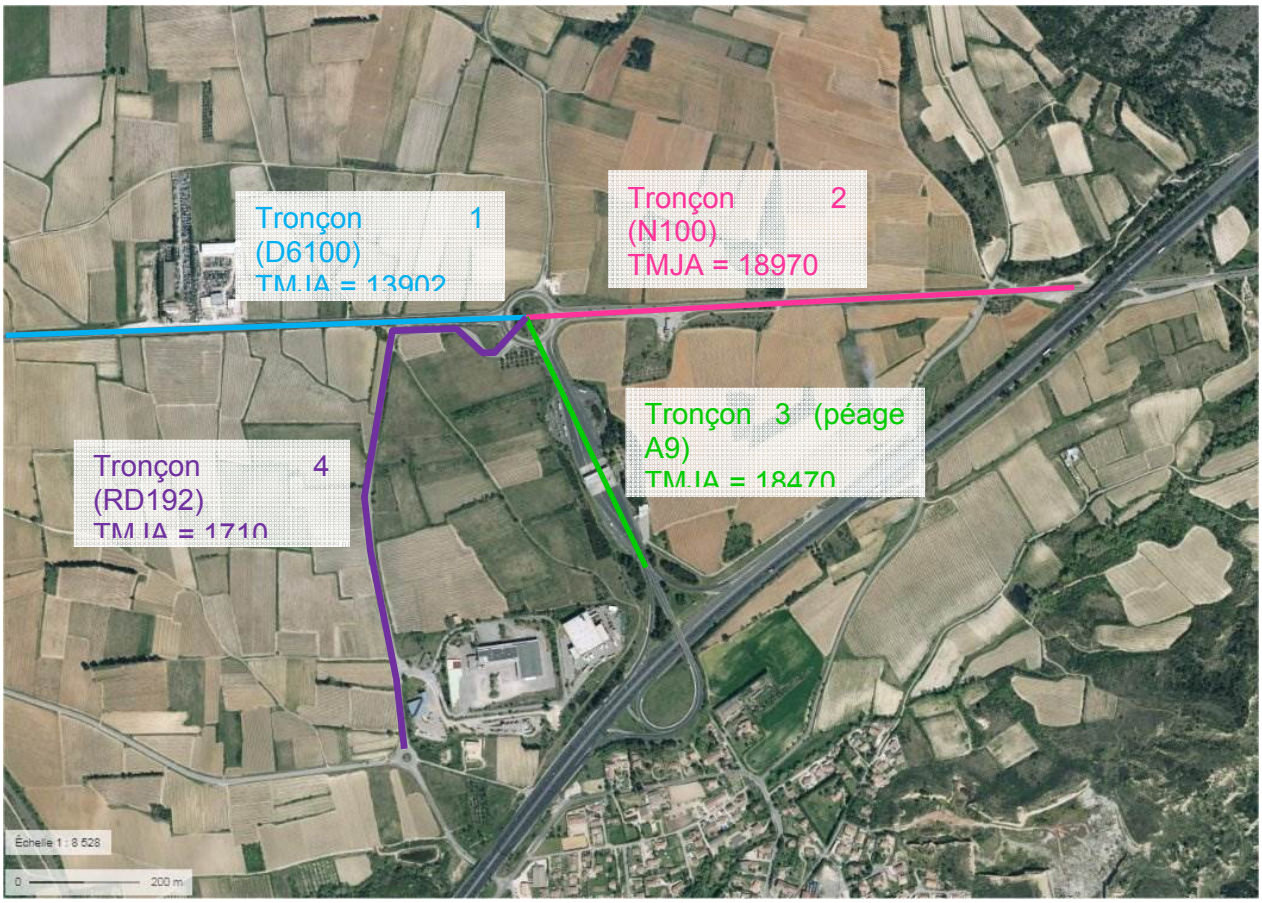


Logigramme de quantification des émissions atmosphériques liées au trafic routier

III. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES

A. Zone d'étude et caractérisation du trafic

La figure ci-dessous présente le domaine d'étude et le trafic moyen journalier annuel (TMJA) de la zone, avec le pourcentage de poids-lourds.



Trafic actuel en TMJA

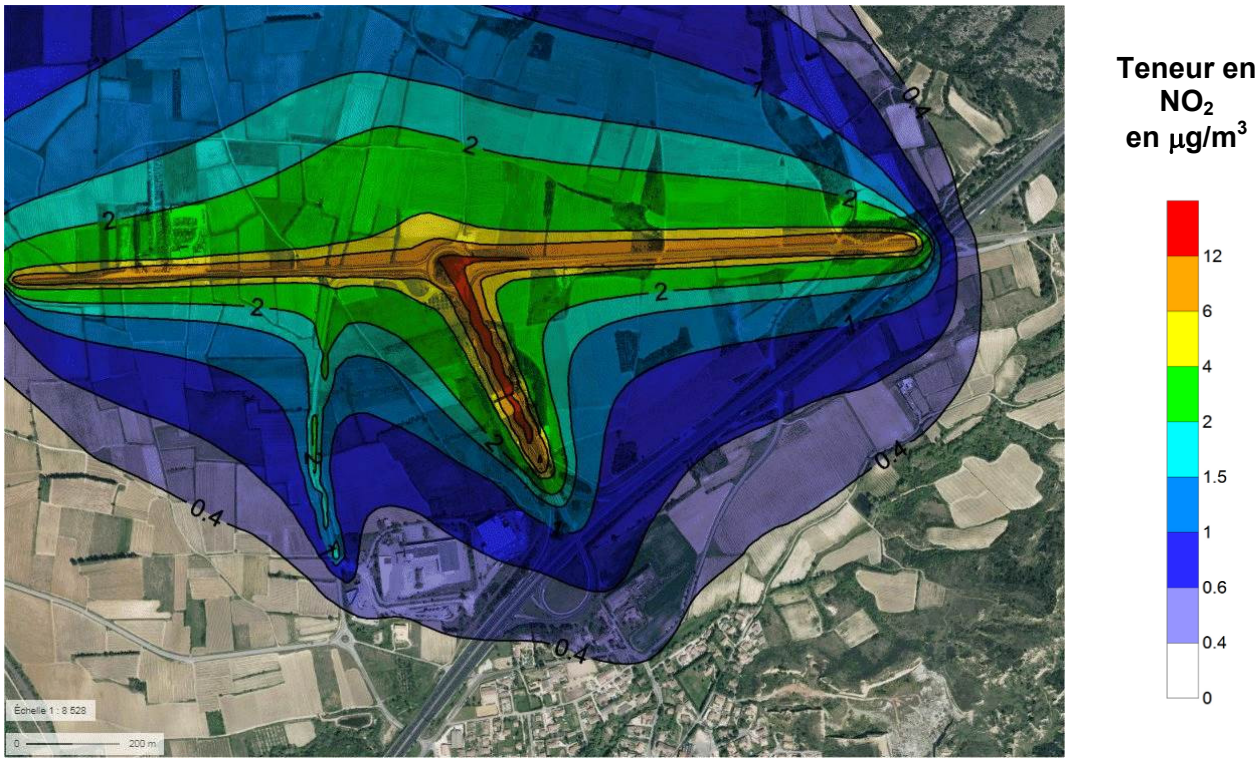
B. Les émissions de polluants

Les flux annuels de polluants sont donnés dans le tableau ci-dessous, pour la situation actuelle et la situation projetée (2019).

		Flux en g/j			
Tronçon	**L. tronçon (m)**	**NOx**	**Particules**	**SO_2**	**Benzène**
Situation actuelle					
1	940	4715	256	54	20
2	1010	6892	375	79	29
3	465	3206	150	36	15
4	885	573	26	6,6	2,4

DIOXYDE D'AZOTE

La cartographie d'**isoconcentration en moyenne annuelle** pour le dioxyde d'azote est présentée ci-dessous.



Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en NO_2 – situation existante

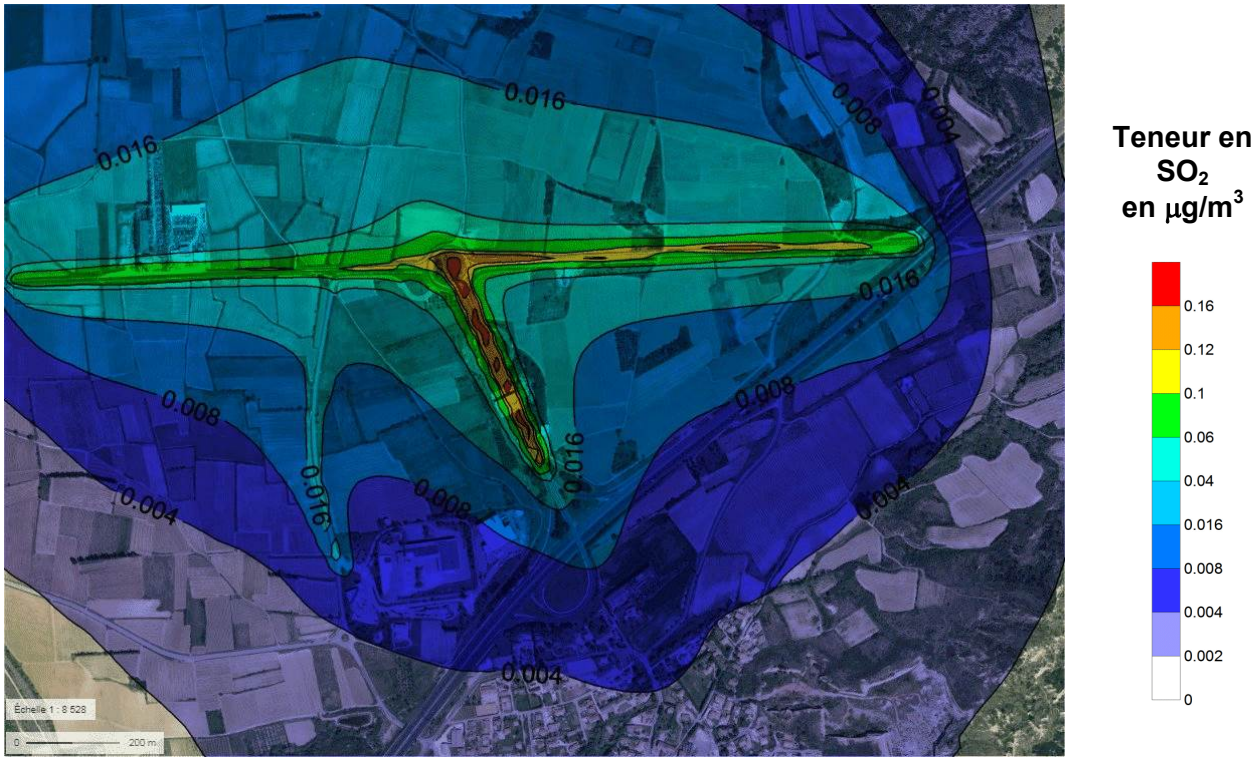
Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.
La concentration maximale obtenue est de 19 µg/m^3.
Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers. Les concentrations sont inférieures à 4 µg/m^3 au-delà de 100 m des voies de circulation.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité (et valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine) en dioxyde d'azote est de 40 µg/m^3 en moyenne (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus sont bien inférieurs à cette valeur.**

DIOXYDE DE SOUFRE

La cartographie d'**isoconcentration en moyenne annuelle** pour le dioxyde de soufre est présentée ci-dessous.



Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en SO_2 – situation existante

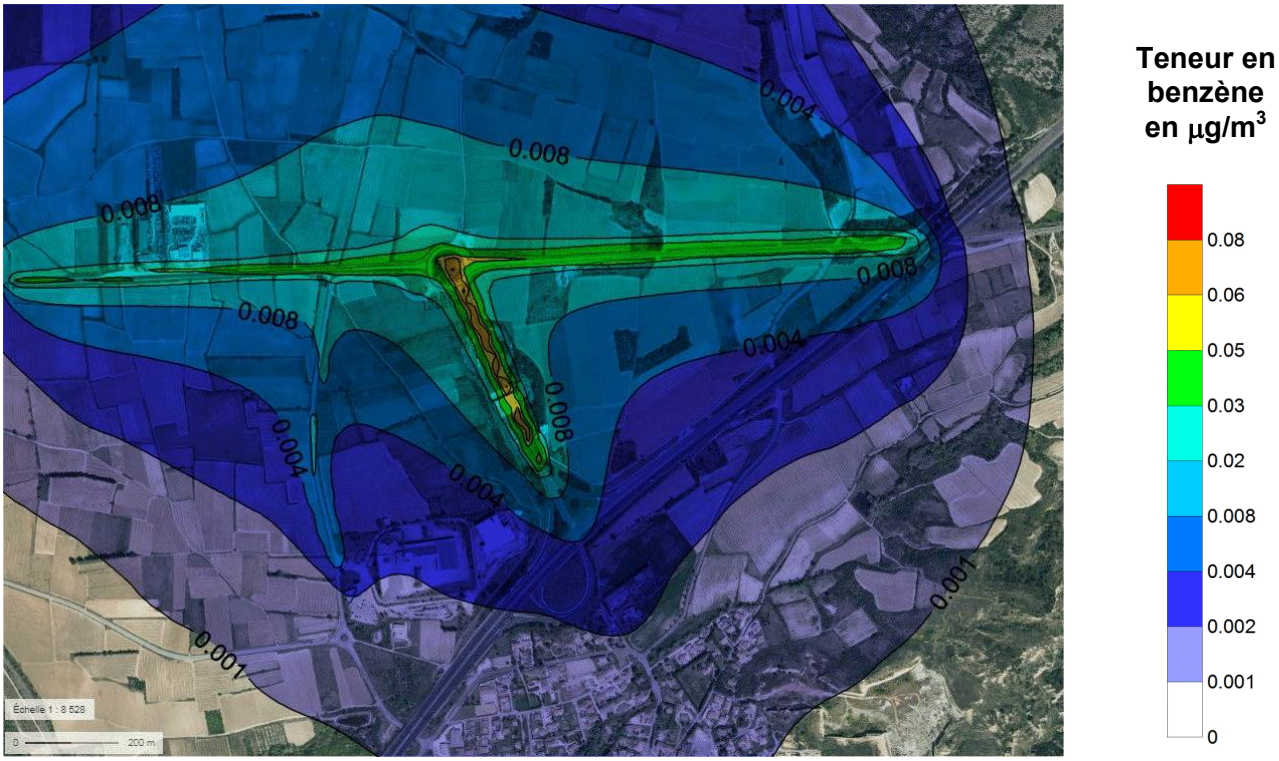
Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.
La concentration maximale obtenue est de 0,2 µg/m^3.
Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité en dioxyde de soufre est de 50 µg/m^3 en moyenne annuelle et le niveau critique pour la protection de la végétation est de 20 µg/m^3. (art. R.221-1 du Code de l'Environnement). La valeur guide de l'OMS pour la santé humaine est par ailleurs de 20 µg/m^3.

➔ **Les résultats obtenus sont très inférieurs à ces valeurs.**

BENZENE

La cartographie d'**isoconcentration en moyenne annuelle** pour le benzène est présentée ci-dessous.



Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en benzène – situation existante

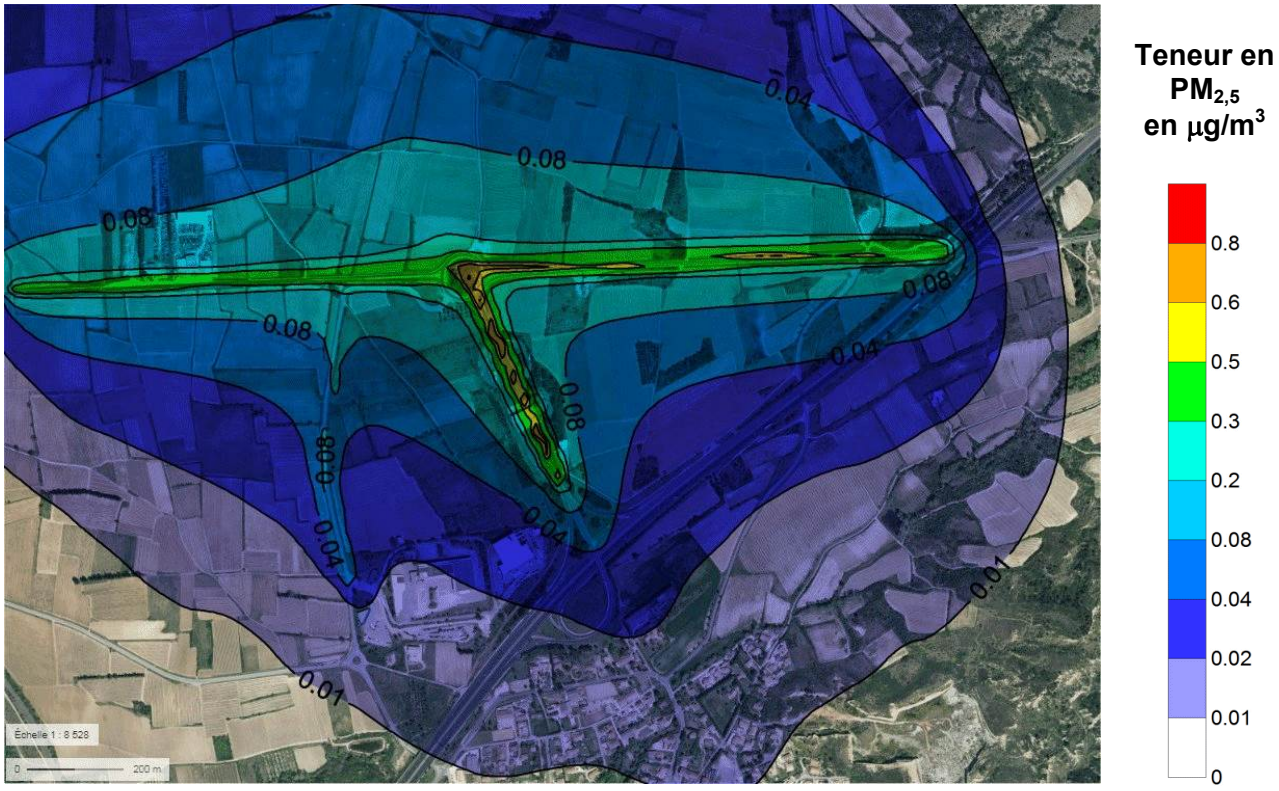
Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.
La concentration maximale obtenue est de 0,09 µg/m^3.
Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité en benzène est de 2 µg/m^3 en moyenne annuelle et la valeur limite pour la protection de la santé humaine est de 5 µg/m^3 (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus sont très inférieurs à ces valeurs.**

PARTICULES EN SUSPENSION (PM2,5)

La cartographie d'**isoconcentration en moyenne annuelle** pour les particules en suspension est présentée ci-dessous.



Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en $PM_{2,5}$ – situation existante

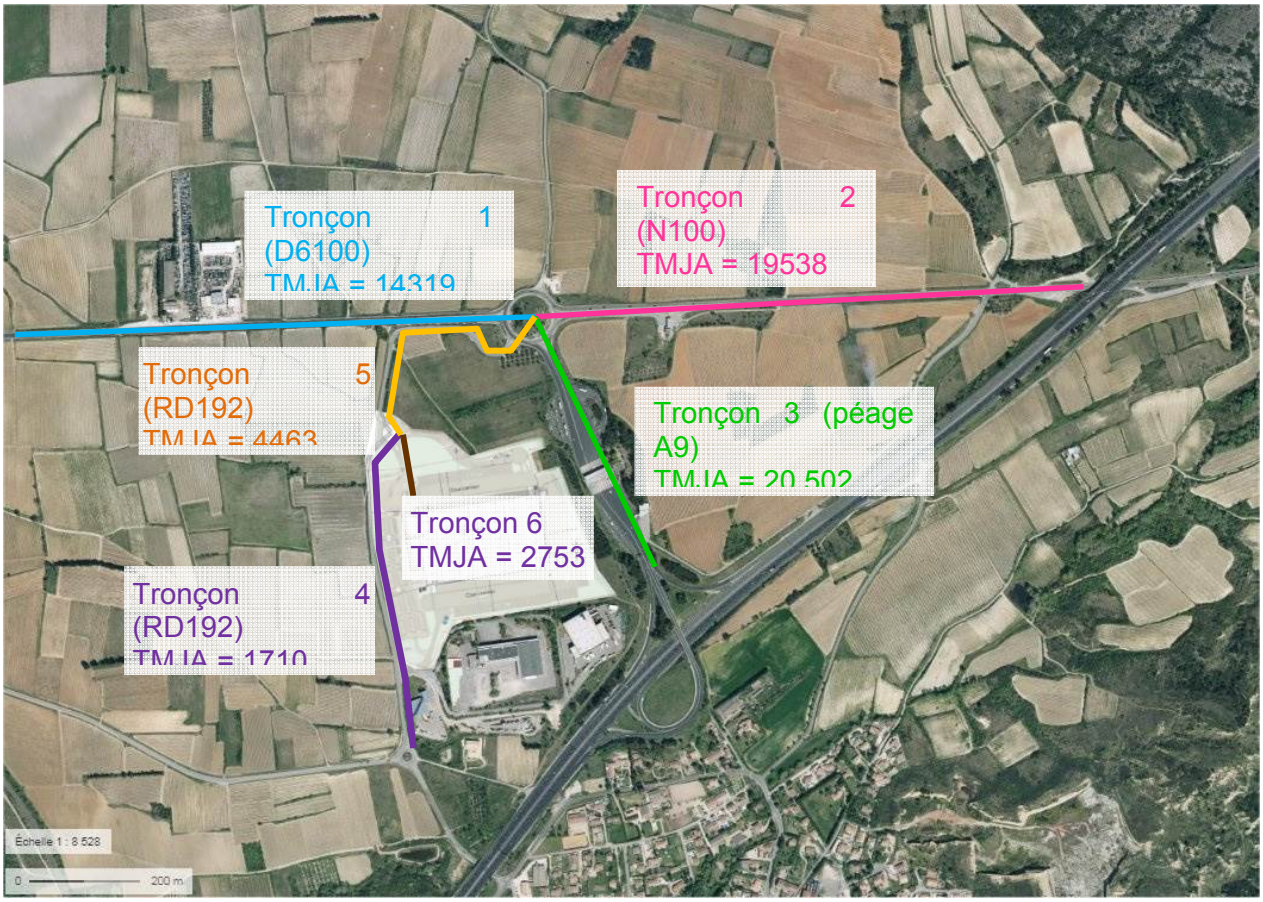
Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.
La concentration maximale obtenue est de 0,8 µg/m^3.
Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

A titre de comparaison, l'objectif de qualité est de 10 µg/m^3 (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus sont très inférieurs à cette valeur.**

IV. INCIDENCES DU PROJET

La figure ci-dessous présente le domaine d'étude avec la localisation du projet et le trafic prévisionnel en TMJA sur les axes autour du projet.



Trafic prévisionnel en TMJA

A. Données des différents tronçons

Outre les données de trafic présentées sur les figures précédentes, les principales hypothèses effectuées sont :

- Vitesse moyenne sur les différents tronçons :
  - Tronçon 1 (D6100) : 80 km/h
  - Tronçon 2 (N100) : 80 km/h
  - Tronçon 3 (péage A9) : 60 km/h
  - Tronçon 4 (RD192) : 70 km/h
  - Tronçon 5 (RD192) : 70 km/h
  - Tronçon 6 : 40 km/h

B. Logiciel de modélisation utilisé

La concentration moyenne en polluant dans l'air (C_i) est calculée à partir d'une modélisation de la dispersion pour les rejets atmosphériques.

Le modèle utilisé est le logiciel ADMS 5.2 qui permet d'obtenir des concentrations et des dépôts en des points spécifiques ainsi que des cartographies d'isoconcentration en moyenne annuelle et d'isodéposition.

Le logiciel ADMS est un modèle Gaussien de seconde génération, développé par le CERC (Cambridge Environmental Research Consultant Ltd.). Le modèle permet ainsi de caractériser le niveau de turbulence atmosphérique dans les 3 dimensions, ce qui présente l'avantage :

- de décrire de façon continue l'atmosphère (et donc de ne pas se limiter à quelques situations météorologiques),
- d'intégrer une description verticale de l'atmosphère, prenant en compte la turbulence atmosphérique générée par le frottement du vent au sol et le réchauffement de la surface par le rayonnement solaire. La couche atmosphérique n'est donc pas considérée comme une couche homogène.

Le modèle permet de tenir compte notamment des paramètres suivants :

- Données météorologiques,
- Dimensions et propriétés des sources émettrices (sources ponctuelles, sources linéiques,…)

Ce logiciel est largement utilisé dans le monde avec plus de 2000 utilisateurs (industriels, bureaux d'études, organismes de surveillance de la qualité de l'air, organismes de recherche notamment).

ADMS est par ailleurs référencé dans de nombreux guides méthodologiques dont celui de l'INERIS sur les évaluations de risques sanitaires.

ADMS a également fait l'objet de validation dans le cadre de plusieurs études, dont l'outil européen « Model Validation Kit'. Les études de validation (''validation studies'') sont consultables à partir de ce lien https://www.cerc.co.uk/environmental-software/model-validation.html

C. Données météorologiques

Les stations météorologiques les plus proches du site de Fournès sont situées à 17 km au sud-ouest (Nîmes) et 24 km à l'est.
Les données météorologiques utilisées sont issues de la station de Nîmes, pour la période du 01/01/2015 au 31/12/2017.
Il s'agit de données horaires sur une période de 3 années consécutives récentes, permettant ainsi d'avoir des conditions météorologiques représentatives des conditions météorologiques moyennes.
Les données météorologiques utilisées sont :

- La vitesse et la direction du vent ;
- La température ;
- Les précipitations ;
- Les paramètres de stabilité : la hauteur de la couche limite, H, et la longueur de Monin-Obukhov, Lmo.

A l'intérieur de la couche limite, plusieurs mécanismes entrent en jeu et peuvent générer de la turbulence. Ceux-ci sont :

- le chauffage du sol ou la turbulence générée par la convection thermique (l'énergie des mouvements convectifs augmente avec l'altitude dans la couche limite),
- la turbulence mécanique produite par le cisaillement à la surface,
- les effets de cisaillement local, par exemple au sommet de la couche limite, qui peut être une source de faible turbulence.

La longueur de Monin-Obukhov fournit une valeur de l'importance relative de la turbulence et permet le calcul de la stabilité thermique.

En conditions instables, la longueur de Monin-Obukhov est négative. Dans ce cas, la valeur absolue de L_{MO} représente la hauteur au-dessus du sol de laquelle la turbulence thermique est plus importante que la turbulence mécanique due à la friction sur la surface. Pour des conditions instables, L_{MO} est faible et h est élevé.

En conditions neutres, la longueur de Monin-Obukhov peut être négative ou positive mais sa valeur absolue est très grande. Dans ce cas la turbulence mécanique est prédominante dans la totalité ou presque de la couche limite. Pour des conditions neutres, LMO est infini.

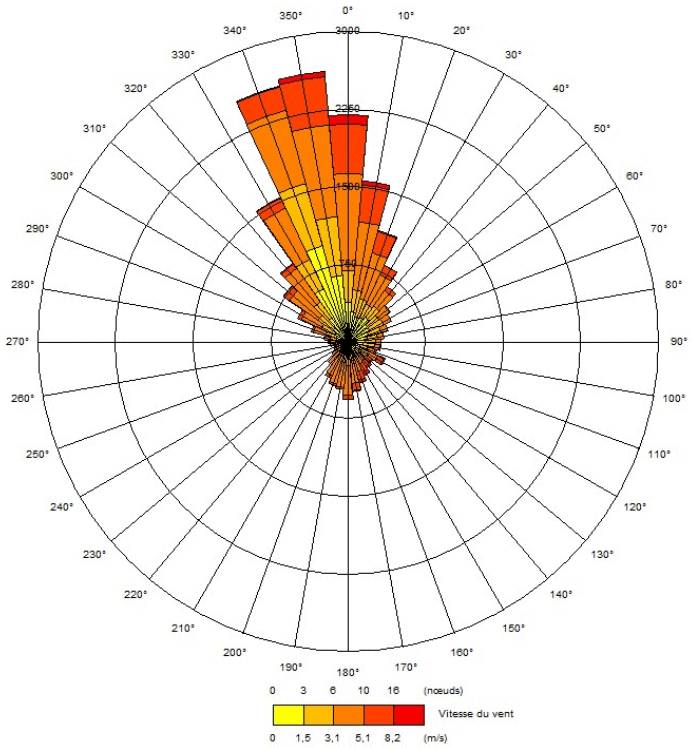
En conditions stables, la longueur de Monin-Obukhov est positive. La couche limite a tendance à former des couches de densités différentes, les couches les plus denses étant près du sol. Ces couches tendent à éliminer les mouvements verticaux causés par les effets de friction à la surface de la Terre, bien qu'une faible turbulence soit générée par la friction des différentes couches entre elles. Pour des conditions stables, L_{MO} est faible.

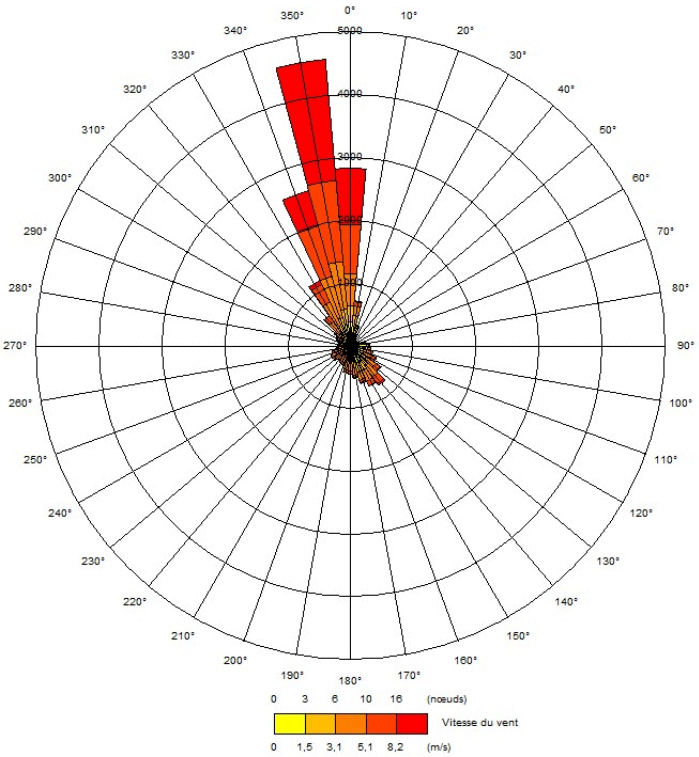
❖ **Rose des vents**

La rose des vents sur la période considérée est présentée sur la figure ci-dessous (directions en fonction du nombre d'occurrence des vents sur la période donnée) pour la station de Nîmes.

On constate une prédominance des vents de secteur nord-nord-ouest à nord-nord-est et une seconde dominance peu marquée en provenance du sud.

A titre de comparaison, la rose des vents de la station d'Avignon est également présentée. La rose des vents est relativement semblable, avec des vents dominants toutefois moins étalés en termes de direction (concentration essentiellement aux directions 340° à 360°). Les vents de seconde dominance qui représentent une faible occurrence ont, eux, une provenance de secteur sud-est.


0°
10°
20°
30°
40°
50°
60°
70°
80°
90°
100°
110°
120°
130°
140°
150°
160°
170°
180°
190°
200°
210°
220°
230°
240°
250°
260°
270°
280°
290°
300°
310°
320°
330°
340°
350°
0 3 6 10 16 (nœuds)
Vitesse du vent
0 1,5 3,1 5,1 8,2 (m/s)


0°
10°
20°
30°
40°
50°
60°
70°
80°
90°
100°
110°
120°
130°
140°
150°
160°
170°
180°
190°
200°
210°
220°
230°
240°
250°
260°
270°
280°
290°
300°
310°
320°
330°
340°
350°
0 3 6 10 16 (nœuds)
Vitesse du vent
0 1,5 3,1 5,1 8,2 (m/s)

D. Composés modélisés

Les composés modélisés sont les principaux composés figurant dans l'article R.221-1 du Code de l'Environnement), à savoir :

- le dioxyde d'azote,
- le dioxyde de soufre,
- le benzène,
- les poussières (assimilées en totalité dans les modélisations à des $PM_{2,5}$).

Les concentrations en moyenne annuelle ont été simulées pour chaque composé.

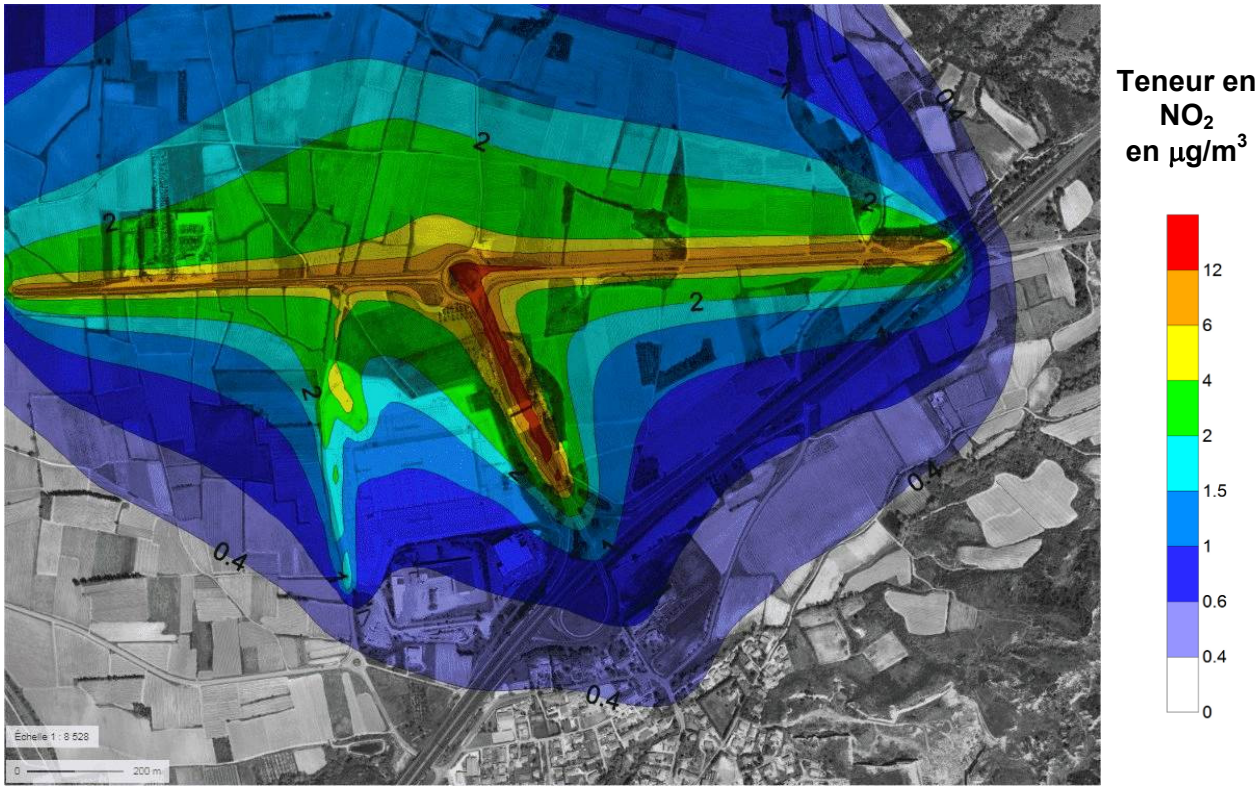
E. Les émissions de polluants

Les flux annuels de polluants sont donnés dans le tableau ci-dessous, pour la situation actuelle et la situation projetée (2019).

		Flux en g/j			
Tronçon	**L. tronçon (m)**	**NOx**	**Particules**	**SO_2**	**Benzène**
Situation actuelle					
1	940	4715	256	54	20
2	1010	6892	375	79	29
3	465	3206	150	36	15
4	885	573	26	6,6	2,4
Situation projetée					
1	940	4860	264	56	20
2	1010	7121	388	82	30
3	465	3559	167	40	16
4	460	298	14	3,4	1,2
5	400	676	31	7,8	2,8
6	90	199	8,7	2,3	0,5

DIOXYDE D'AZOTE

La cartographie d'**isoconcentration en moyenne annuelle** pour le dioxyde d'azote est présentée ci-dessous.



Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en NO_2 – situation projetée

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.
La concentration maximale obtenue est de 20,8 µg/m^3, contre 19 µg/m^3 pour la situation existante.
Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers. Les concentrations sont inférieures à 4 µg/m^3 au-delà de 100 m des voies de circulation.

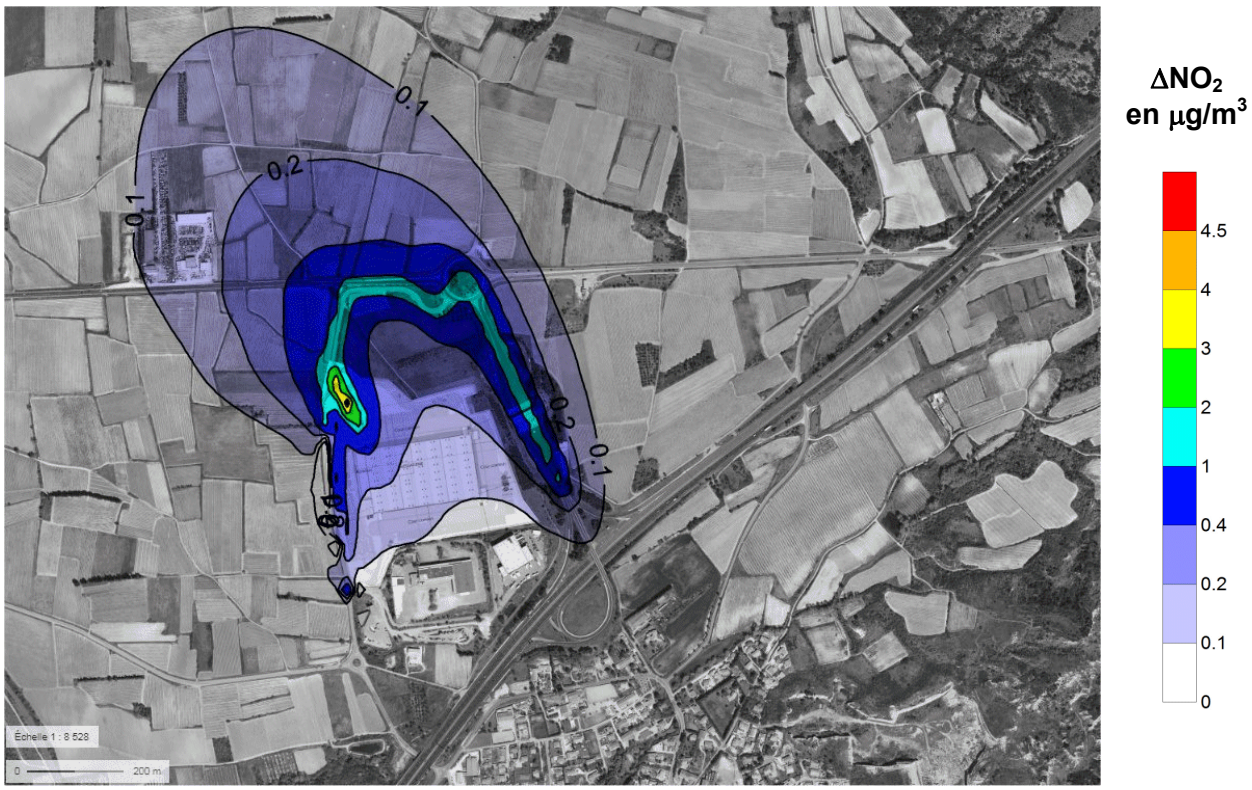
A titre de comparaison, l'objectif de qualité (et valeur limite annuelle pour la protection de la santé humaine) en dioxyde d'azote est de 40 µg/m^3 en moyenne (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus restent, avec la réalisation du projet, bien inférieurs à cette valeur.**

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est présenté sur la figure ci-dessous. Les augmentations de concentrations sont localisées :

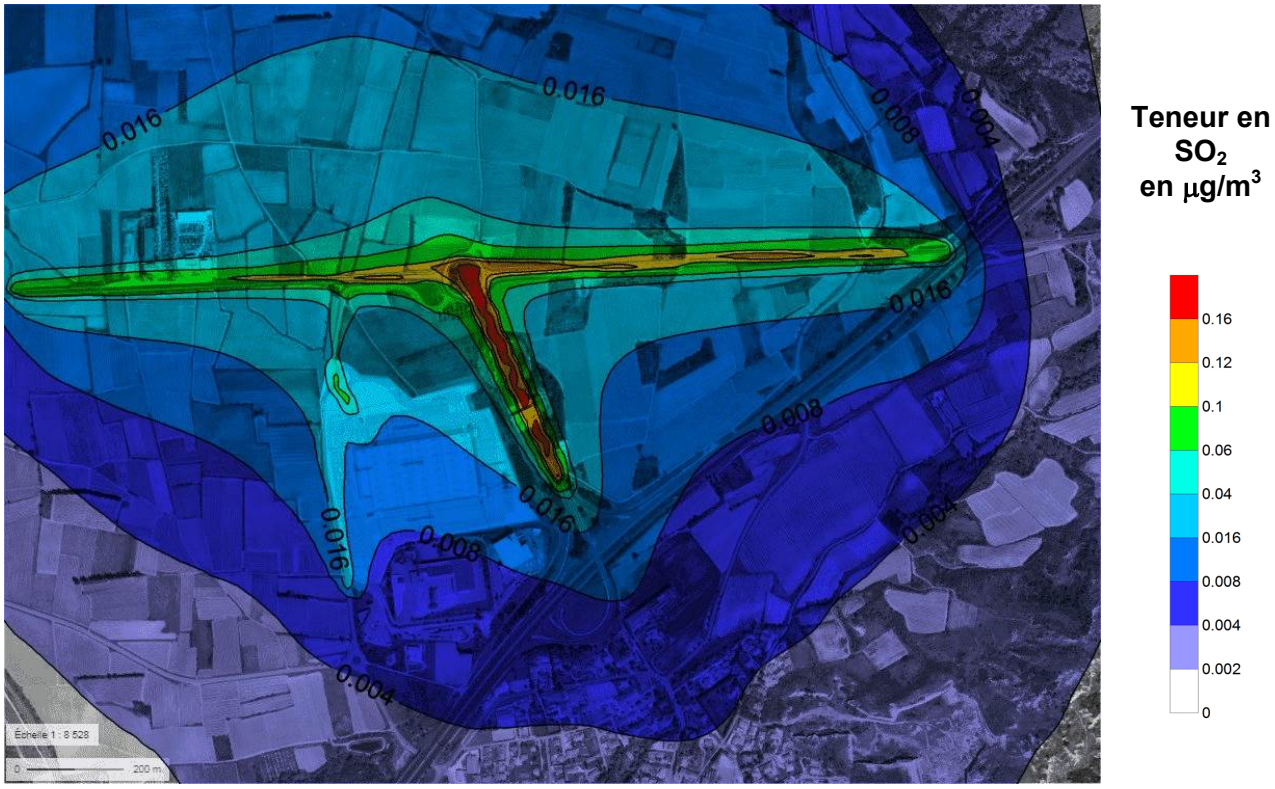
- Au niveau de la zone de péage avec une augmentation inférieure à 1 µg/m^3 à l'extérieur de l'emprise de la route ;
- Au niveau de la voie d'accès au projet. L'augmentation maximale de concentration est de 4,8µg/m^3 au niveau de l'accès même du site. En dehors du site, la hausse de concentration est inférieure à 2 µg/m^3 sur une bande de moins de 30 m de part et d'autre de la route d'accès depuis le péage. Cette concentration est inférieure à 1 µ/m^3 au-delà, et devient inférieure à 0,4 µg/m^3 au maximum à plus de 100 m des voies.

➔ Ces augmentations de concentration restent limitées au regard de la valeur limite de 40 µg/m^3, l'air ambiant initial avant projet ne présentant pas par ailleurs un degré de pollution marqué au vu de l'occupation de la zone.



DIOXYDE DE SOUFRE

La cartographie d'**isoconcentration en moyenne annuelle** pour le dioxyde de soufre est présentée ci-dessous.



Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en SO_2 - situation projetée

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.
La concentration maximale obtenue est de 0,24 µg/m^3, contre 0,2 µg/m^3 pour la situation existante.
Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

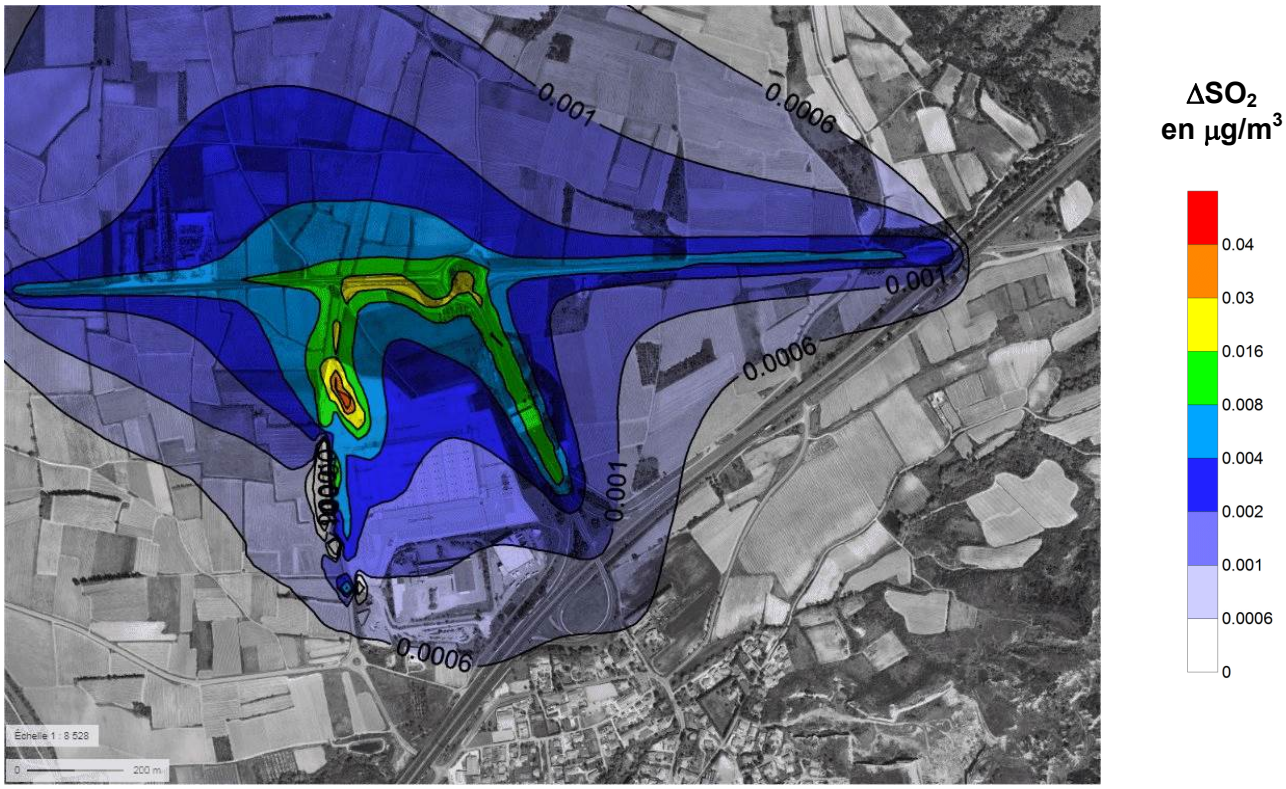
A titre de comparaison, l'objectif de qualité en dioxyde de soufre est de 50 µg/m^3 en moyenne annuelle et le niveau critique pour la protection de la végétation est de 20 µg/m^3. (art. R.221-1 du Code de l'Environnement). La valeur guide de l'OMS pour la santé humaine est par ailleurs de 20 µg/m^3.

➔ **Les résultats obtenus restent, avec la réalisation du projet, très inférieurs à ces valeurs.**

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est présenté sur la figure ci-dessous. Les augmentations de concentrations sont localisées essentiellement :

- Au niveau de la zone de péage avec une augmentation inférieure à 0,02 µg/m^3 ;
- Au niveau de la voie d'accès au projet. L'augmentation maximale de concentration est de 0,06 µg/m^3 au niveau de l'accès même du site.

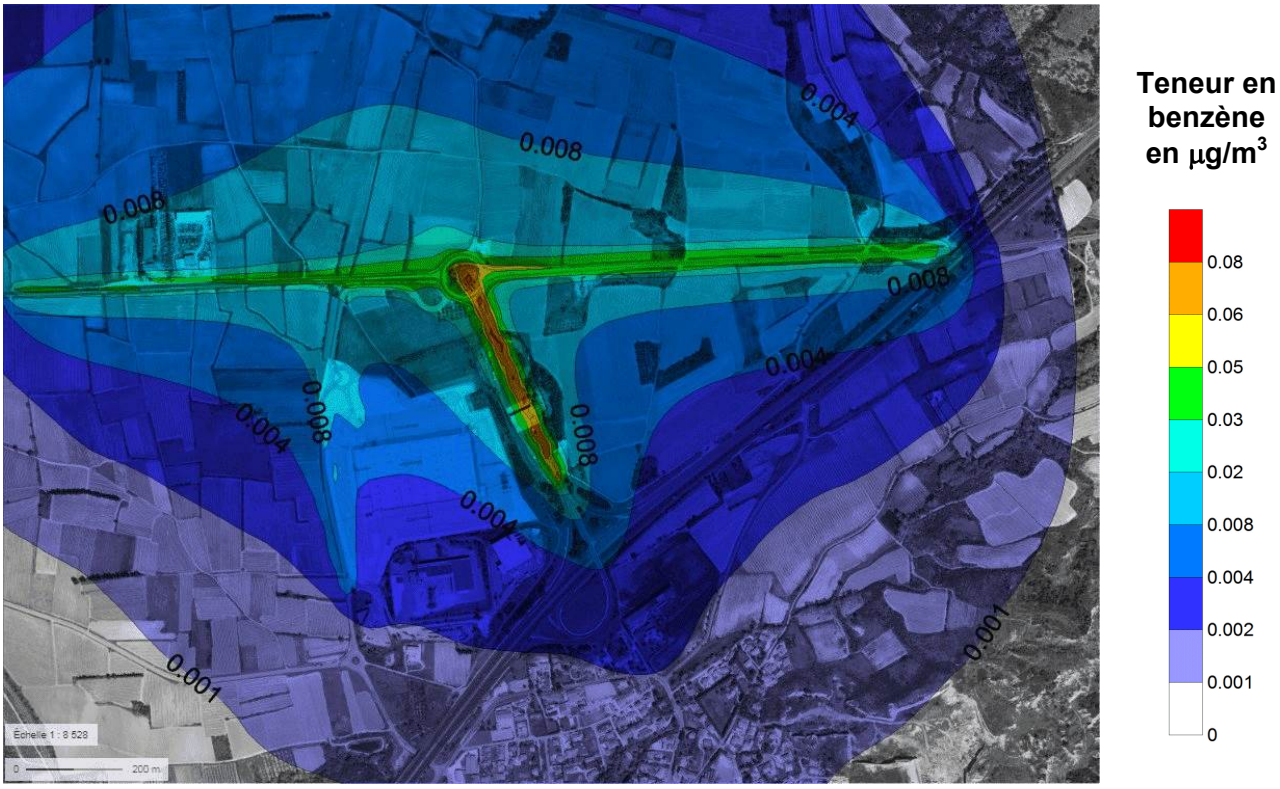
➔ Ces augmentations de concentration ne sont pas significatives au regard de la valeur guide de l'OMS de 20 µg/m^3.



Différentiel de concentration en SO_2 entre la situation projetée et la situation existante

BENZENE

La cartographie d'**isoconcentration en moyenne annuelle** pour le benzène est présentée ci-dessous.



Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en benzène – situation projetée

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.
La concentration maximale obtenue est d'environ 0,09 µg/m^3, du même ordre de grandeur que pour la situation existante.
Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

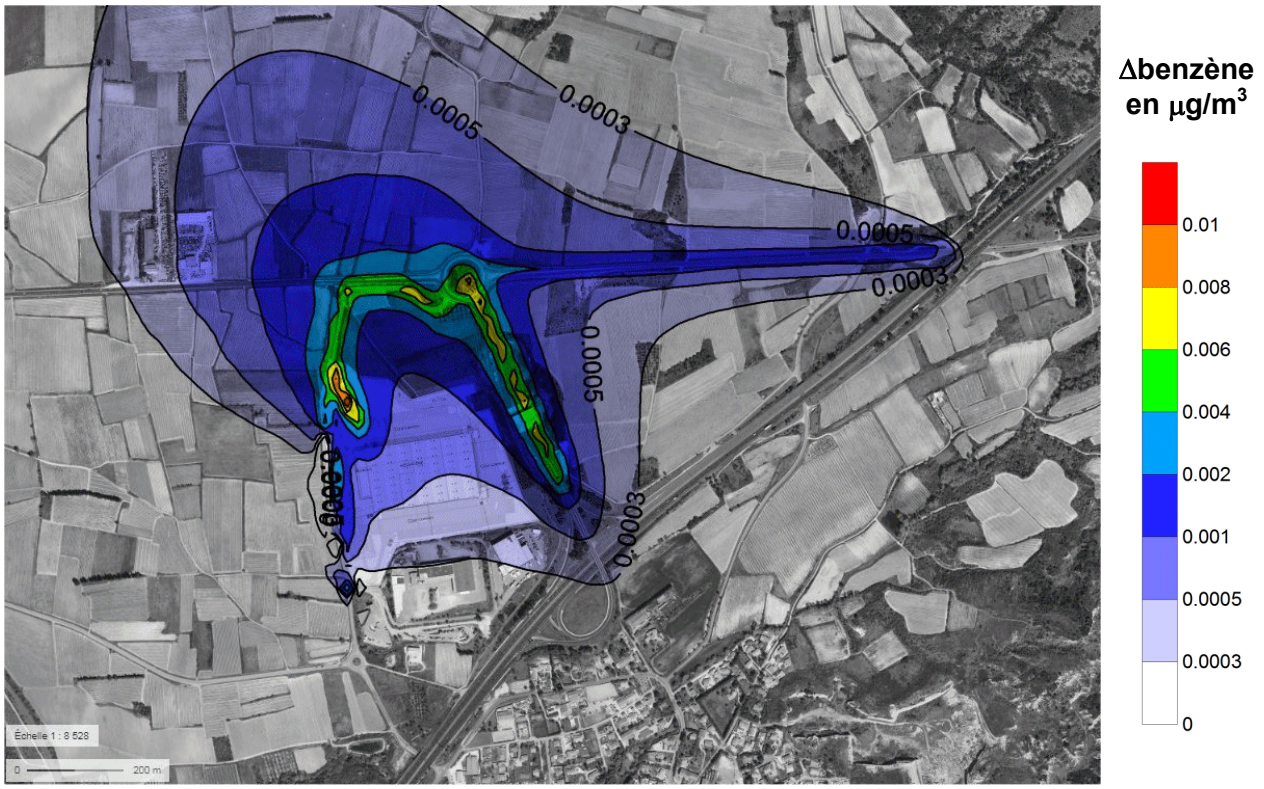
A titre de comparaison, l'objectif de qualité en benzène est de 2 µg/m^3 en moyenne annuelle et la valeur limite pour la protection de la santé humaine est de 5 µg/m^3 (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ **Les résultats obtenus restent, avec la réalisation du projet, très inférieurs à ces valeurs.**

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est présenté sur la figure ci-dessous. Les augmentations de concentrations sont localisées essentiellement :

- Au niveau de la zone de péage avec une augmentation inférieure à 0,01 µg/m^3 ;
- Au niveau de la voie d'accès au projet. L'augmentation maximale de concentration est de 0,014 µg/m^3 au niveau de l'accès même du site. A l'extérieur d'une bande de 30 m de part et d'autre de la route, l'augmentation de concentration est inférieure à 0,004 µg/m^3.

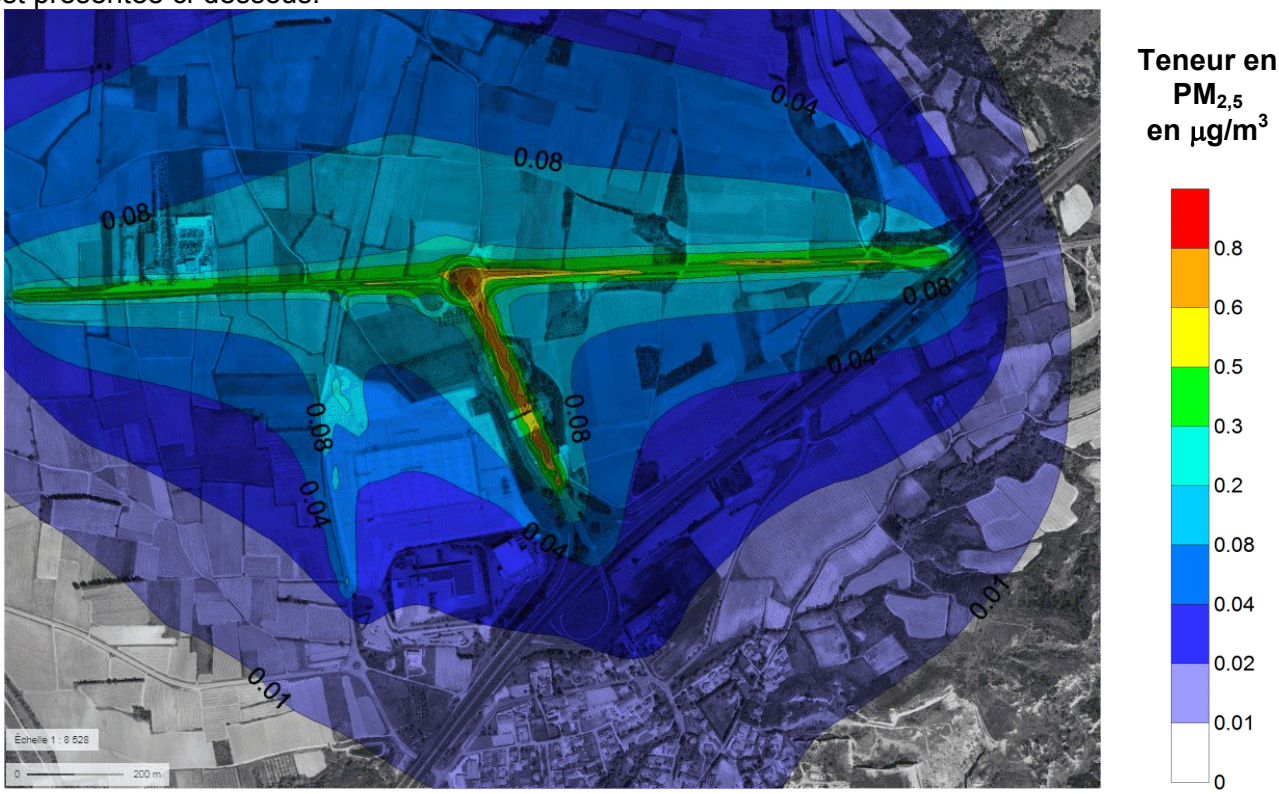
➔ **Ces augmentations de concentration ne sont pas significatives au regard de l'objectif de qualité de l'air de 2 µg/m^3.**



Différentiel de concentration en benzène entre la situation projetée et la situation existante

PARTICULES EN SUSPENSION (PM2,5)

La cartographie d'**isoconcentration en moyenne annuelle** pour les particules en suspension est présentée ci-dessous.



Cartographie d'isoconcentration moyenne annuelle en $PM_{2,5}$ – situation projetée

Les zones de concentrations maximales sont localisées au niveau des voies de circulation, avec les concentrations les plus importantes au niveau de la zone de péage.
La concentration maximale obtenue est de 0,9 µg/m^3 (suivant l'hypothèse majorante que toutes les poussières sont constituées de $PM_{2,5}$), contre environ 0,8 µg/m^3 pour la situation existante.
Les niveaux de concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes routiers.

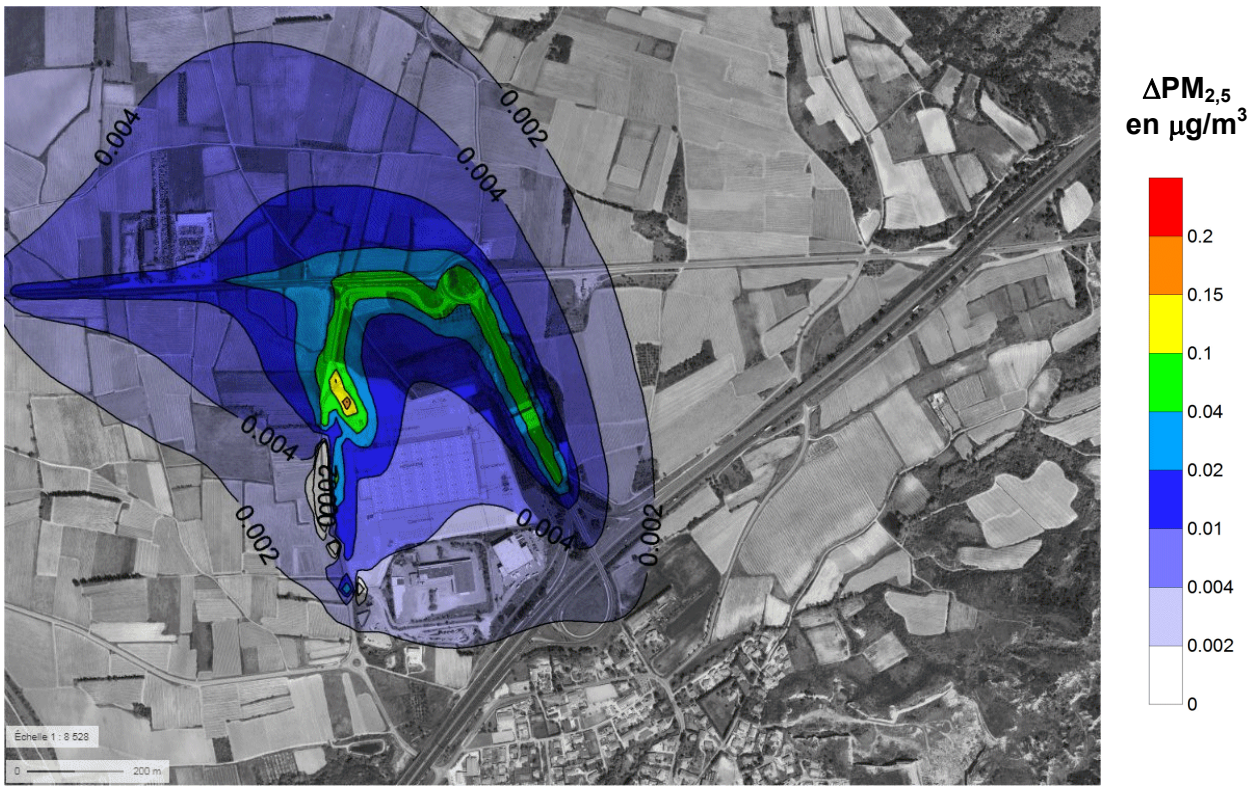
A titre de comparaison, l'objectif de qualité est de 10 µg/m^3 (art. R.221-1 du Code de l'Environnement).

➔ Les résultats obtenus restent, avec la réalisation du projet, très inférieurs à cet objectif de qualité.

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est présenté sur la figure ci-dessous. Les augmentations de concentrations sont localisées essentiellement :

- Au niveau de la zone de péage avec une augmentation inférieure à 0,04 µg/m^3 à l'extérieur de l'emprise de la route ;
- Au niveau de la voie d'accès au projet. L'augmentation maximale de concentration est de 0,2 µg/m^3 au niveau de l'accès même du site. Cette augmentation de concentration devient inférieure à 0,04 µg/m^3 au-delà d'une bande de 30 m de part et d'autre de la voie d'accès vers le site.

➔ Ces augmentations de concentration ne sont pas significatives au regard de l'objectif de qualité de l'air de 10 µg/m^3.



Différentiel de concentration en $PM_{2,5}$ entre la situation projetée et la situation existante

F. Comparaison aux valeurs guides

Le tableau suivant synthétise les concentrations maximales obtenues sur le domaine d'étude pour la situation existante et la situation projetée, ainsi que les écarts maximum de concentration entre ces deux situations. Les concentrations obtenues sont à comparer avec les objectifs de qualité ou valeurs guides qui sont également rappelés dans le tableau ci-dessous.

Polluant	Concentration maximale en moyenne annuelle sur le domaine d'étude (µg/m^3)		Ecart maximum de concentration entre la situation projetée et la situation actuelle	Objectif de qualité, valeur guide ou valeur limite pour la protection de la santé humaine [3]
	Situation existante	Situation projet		
Dioxyde d'azote	19,0 µg/m^3	20,8 µg/m^3	4,8 µg/m^3	40 µg/m^3 [1,2]
Dioxyde de soufre	0,2 µg/m^3	0,24 µg/m^3	0,06 µg/m^3	20 µg/m^3 [2]
Benzène	0,086 µg/m^3	0,094 µg/m^3	0,014 µg/m^3	2 µg/m^3 [1]
Particules ($PM_{2,5}$)	0,8 µg/m^3	0,9 µg/m^3	0,2 µg/m^3	10 µg/m^3 [1,2]
Particules (PM_{10})[4]	0,8 µg/m^3	0,9 µg/m^3	0,2 µg/m^3	20 µg/m^3 [2]

[1] : article R.221-1 du code de l'environnement
[2] : valeur guide OMS
[3] : la valeur retenue est la valeur la plus contraignante entre la valeur guide OMS et les valeurs définies à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement
[4] : de façon pénalisante, il est considéré que les particules sont constituées à 100% de PM_{10} et $PM_{2,5}$, d'où des concentrations analogues entre PM_{10} et $PM_{2,5}$

Les concentrations maximales présentées dans le tableau ci-dessus correspondent à des concentrations localisées sur l'emprise même des voies de circulation. Ces concentrations diminuent rapidement en s'éloignant des axes de circulation, avec un facteur de l'ordre de 4 dans une bande de l'ordre de 100 m.

Les concentrations maximales, avant et après réalisation du projet, restent du même ordre de grandeur. Ces concentrations sont inférieures, voire très inférieures aux objectifs de qualité ou valeurs guides.
Sachant que la qualité de l'air de la zone d'étude n'est pas influencée par des sources d'émission autres que le trafic routier, le niveau global de qualité de l'air autour de ces axes routiers respecte les niveaux définis par l'article R.221-1 du Code de l'Environnement.

Le différentiel de concentration entre la situation projetée et la situation existante est principalement marqué au niveau de la voie d'accès et à l'entrée du site projet, des zones où les niveaux de concentration initiale en polluants sont faibles.

La contribution additionnelle en polluant reste très localisée et globalement peu significative en termes de dégradation de la qualité de l'air.

G. Cas du benzène

Les différents composés étudiés ne disposent pas de valeur toxicologique de référence, à l'exception du benzène. Les valeurs toxicologiques du benzène sont :

- Pour les effets à seuil : l'ANSES (2008) retient une valeur de 10 µg/m^3 ; cette valeur est inférieure à l'objectif de qualité de 2 µg/m^3 ;
- Pour les effets sans seuil : l'ANSES retient une valeur de 2,6.10^{-5} (µg/m^3)$^{-1}$ (ANSES, 2013).

Les excès de risque individuel sont calculés ci-dessous à titre indicatif, sachant que la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation, non applicable dans le cadre du présent projet, précise que l'analyse requise est qualitative hormis les sites relevant de la directive IED et des centrales d'enrobage.

L'Excès de Risque Individuel (ERI) qui représente la probabilité que l'individu développe l'effet associé à une substance pendant sa vie du fait de l'exposition considérée :

$$ERI = \sum_i \frac{CI \times T_i}{T_m} \times ERU_i$$

Avec : ERI : Excès de Risque Individuel
CI : Concentration Inhalée (µg/m^3)
T_j : Durée de la période d'exposition j (en années) sur laquelle l'exposition est calculée
T_m : Durée de temps sur laquelle l'exposition est rapportée (années)
DJE_j : Dose journalière d'exposition (mg/kg/j)$^{-1}$
ERU_i : Excès de Risque Unitaire par inhalation (µg/m^3)$^{-1}$

Une durée d'exposition de 30 ans est retenue. Cette durée correspond au percentile 90 de la durée de résidence en France. Il s'agit de la durée préconisée à retenir selon le guide méthodologique de l'INERIS pour l'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (août 2013).

Sur la base des concentrations maximales estimées sur le domaine d'étude, les excès de risque individuel pour le benzène serait de :

- 9,6.10^{-7} pour la situation existante ;
- 1,05.10^{-6} pour la situation projetée.

Le différentiel entre ces 2 excès de risque individuel est peu significatif (8,6.10^{-8}).

Ces valeurs sont bien inférieures au seuil de référence de 1.10^{-5}.

A titre de comparaison, la concentration moyenne en benzène mesurée par Air Occitanie sur la station de Nîmes Sud Gauzy (site urbain éloigné du site projet) est de 0,85 µg/m^3, soit un ERI de 9,5.10^{-6} proche de la valeur de référence de 1.10^{-5}.

I. MESURES POUR EVITER / REDUIRE / COMPENSER

Compte tenu de l'incidence peu significative du projet sur la qualité de l'air, il n'est pas prévu de mesures de réduction ou de compensation.

LE BRUIT

I. OBJECTIF DE L'ETUDE

Il s'agit d'estimer l'évolution du bruit généré par les infrastructures routières à proximité du site en considération de l'évolution du trafic apportée par le fonctionnement du projet. Il s'agit également d'évaluer le niveau de bruit généré par la circulation des véhicules sur site dans le voisinage proche de l'opération.

Les niveaux sonores actuels (état initial) ont été relevés lors d'une campagne de mesures du bruit résiduel réalisée du jeudi 18 octobre 2018 au vendredi 19 octobre 2018 en 2 points.
Les niveaux de bruits ont été obtenus par modélisation et ont été comparés aux attentes réglementaires.

La procédure retenue pour la réalisation de l'étude d'impact acoustique du projet a conduit aux phases suivantes :

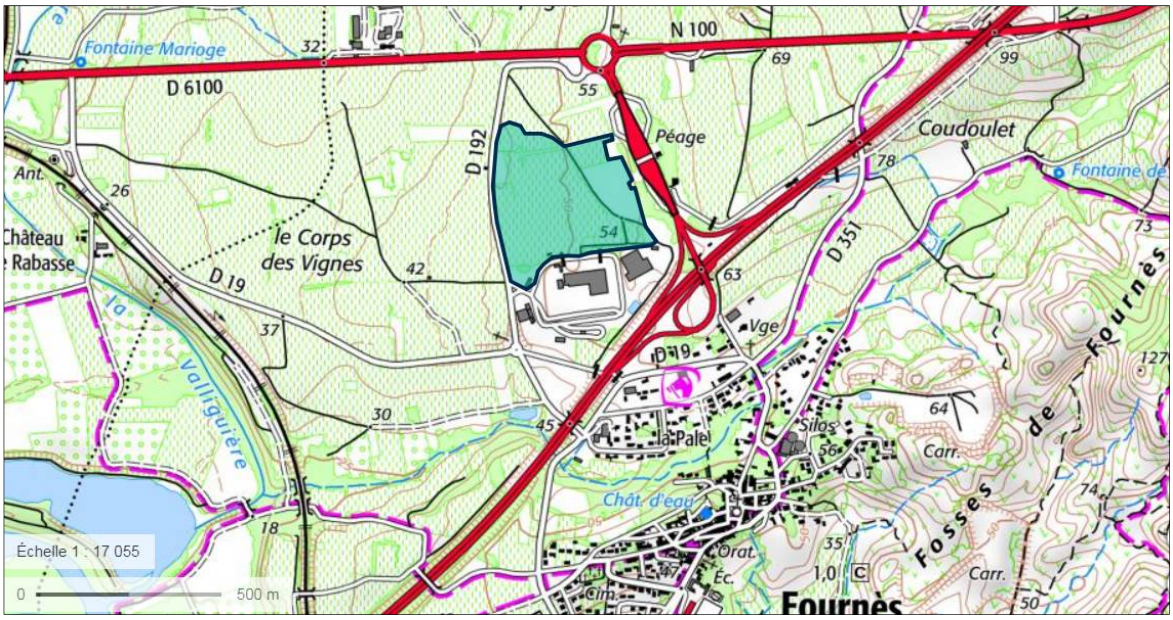
- Caractérisation de l'état sonore actuel par mesures sur site.
- Modélisation acoustique du site.
- Implantation du projet (bâtiments, trafic induit sur réseau routier, trafic induit sur le site).
- Estimation de l'impact sonore du projet et comparaison avec les attentes réglementaires.

Les situations suivantes ont fait l'objet d'analyses :

- Situation actuelle (2018).
- Situation après implantation du projet.

II. ETAT INITIAL ET CARACTERISTIQUES DES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES

A. Situation du projet



Le voisinage le plus proche pouvant être impacté par le bruit généré par l'évolution du trafic routier et le bruit dû à la circulation des véhicules sur site ce situ au sud de l'emprise du projet. Il est composé du centre de secours de Fournès, du site France Boisson Avignon-Nimes et de la

déchèterie SICTOM situés directement entre le projet et l'autoroute A9. Les habitations les plus proches du projet sont situées de l'autre côté de l'autoroute A9 par rapport à ce dernier.

Les sources de bruit dans la zone d'implantation du projet sont principalement la circulation des véhicules sur les principaux axes routiers avoisinants (A9, D192, D6100 et N100) et les activités des sites France Boisson, du centre de secours de Fournès et de la déchèterie SICTOM.

B. Références réglementaires

BRUIT ROUTIER

Le projet ne porte pas sur la création d'infrastructures de transports terrestres ou sur la modification d'infrastructures de transports terrestres existantes aussi les références réglementaires présentées ci-après ne sont pas applicables au projet, elles permettront cependant d'interpréter les résultats obtenus concernant l'impact du projet sur le trafic routier existant.

Textes de références

- Code de l'environnement : Articles L.571-9, R.571-44 et suivants.
- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.
- Décrets n°95-21 et 95-22 relatifs au classement des infrastructures de transports terrestres en matière de lutte contre le bruit et à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures.

Interprétation de ces textes

Ces textes imposent le respect d'un objectif de niveau sonore pour une voie nouvelle ou modifiée.
Le décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres précise :
(cf. Article 1) La conception, l'étude et la réalisation :

- d'une infrastructure de transports terrestres nouvelle,
- et la modification, ou la transformation, significative d'une infrastructure de transports terrestres existante

sont accompagnées de mesures destinées à éviter que le fonctionnement de l'infrastructure ne crée des nuisances sonores excessives.

Modification ou transformation d'une infrastructure :

(cf. Articles 2 et 3) Est considéré comme significative, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante :
A – résultant d'une intervention ou de travaux successifs que :

1° Les travaux d'entretien, de réparation, d'électrification ou de renouvellement des infrastructures ferroviaires.

2° Les travaux de renforcement des chaussées, d'entretien ou de réparation des voies routières.

3° Les aménagements ponctuels des voies routières ou de carrefours non dénivelés.

B – telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes jour ou nuit, serait supérieure de plus de 2 dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation.

Si la transformation ou modification est avérée, les objectifs sont les suivants :
Période diurne (6h-22h)
*Le niveau sonore ambiant initial est le niveau existant sur le site toutes sources sonores confondues (y compris l'infrastructure dans son état initial)

Nature des locaux	Contribution sonore actuelle de l'infrastructure existante	Niveau sonore ambiant initial de jour (avant transformation)*	Contribution sonore à respecter par infrastructure après transformation
Logements	≤ 60 dB(A)	< 65 dB(A)	60 dB(A)
		≥ 65 dB(A)	65 dB(A)
	> 60 et ≤ 65 dB(A)	< 65 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de l'infrastructure
		≥ 65 dB(A)	65 dB(A)
	> 65 dB(A)	≥ 65 dB(A)	65 dB(A)
Bureaux	Indifférent	< 65 dB(A)	65 dB(A)
		≥ 65 dB(A)	Aucune obligation
Établissement de santé, de soins et d'action sociale : salles de soins et de repos des malades	≤ 57 dB(A)	Indifférent	57 dB(A)
	> 57 et ≤ 65 dB(A)		Valeur de la contribution actuelle de l'infrastructure
	> 65 dB(A)		65 dB(A)
Établissement de santé, de soins et d'action sociale : autres locaux	≤ 60 dB(A)	Indifférent	60 dB(A)
	> 60 et ≤ 65 dB(A)		Valeur de la contribution actuelle de l'infrastructure
	> 65 dB(A)		65 dB(A)
Établissements d'enseignements (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)	≤ 60 dB(A)	Indifférent	60 dB(A)
	> 60 et ≤ 65 dB(A)		Valeur de la contribution actuelle de l'infrastructure
	> 65 dB(A)		65 dB(A)

Période nocturne (22h-6h)

Nature des locaux	Contribution sonore actuelle de l'infrastructure existante	Niveau sonore ambiant initial de nuit (avant transformation)*	Contribution sonore à respecter par infrastructure après transformation
Logements	≤ 55 dB(A)	< 60 dB(A)	55 dB(A)
		≥ 60 dB(A)	60 dB(A)
	> 55 et ≤ 60 dB(A)	< 60 dB(A)	Valeur de la contribution actuelle de l'infrastructure
		≥ 60 dB(A)	60 dB(A)
	> 60 dB(A)	≥ 60 dB(A)	60 dB(A)
Établissement de santé, de soins et d'action sociale (y compris salles de soins et de repos des malades)	≤ 55 dB(A)	Indifférent	55 dB(A)
	> 55 et ≤ 60 dB(A)		Valeur de la contribution actuelle de l'infrastructure
	> 60 dB(A)		60 dB(A)

<u>Nouvelle infrastructure :</u>

(cf. Article 9) Le maître d'ouvrage de travaux de construction, de modification ou de transformation significative d'une infrastructure de transports terrestres n'est pas tenu de prendre les mesures à l'égard des bâtiment voisins de cette infrastructure dont la construction a été autorisée après l'intervention de l'une des mesures suivantes :

1° Publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure, en application de l'article L. 11-1 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ou du décret du 23 avril 1985 susvisé ;

2° Mise à disposition du public de la décision, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure, au sens du a du 2° de l'article R. 121-13 du code de l'urbanisme, dès lors que cette décision, ou cette délibération, prévoit les emplacements qui doivent être réservés dans les documents d'urbanisme opposables ;

3° Inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols, un plan d'aménagement de zone, ou un plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable ;

4° Mise en service de l'infrastructure ;

5° Publication des arrêtés préfectoraux portant classement de l'infrastructure et définition des secteurs affectés par le bruit situés à son voisinage, pris en application de l'article 13 de la loi du 31 décembre 1992 susvisée.

Lors de la création d'une infrastructure nouvelle, sa contribution sonore en façade des habitations devra respecter les valeurs suivantes :

Bruit ambiant existant avant travaux (toutes sources)		Type de zone	Contribution sonore maximale admissible de l'infrastructure, dans le cas d'infrastructures nouvelles	
LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	Modérée	≤ 60 dB(A)	≤ 55 dB(A)
< 65 dB(A)	< 60 dB(A)	Modérée de nuit	≤ 60 dB(A)	≤ 55 dB(A)
_	≥ 60 dB(A)	Non modérée	≤ 65 dB(A)	≤ 60 dB(A)

*autres locaux :

Usage et nature des locaux		Contribution sonore maximale admissible de l'infrastructure, dans le cas d'infrastructures nouvelles	
		LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Établissements de santé, de soins et d'action sociale :	salle de soins et salles réservées au séjour ses malades	≤ 57 dB(A)	≤ 55 dB(A)
	autres locaux	≤ 60 dB(A)	≤ 55 dB(A)
Établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs)		≤ 60 dB(A)	_
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée		≤ 60 dB(A)	≤ 55 dB(A)
Autres logements		≤ 65 dB(A)	≤ 60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée		≤ 65 dB(A)	_

Ainsi, pour des bureaux, la valeur maximale est de 65 dB(A) le jour, uniquement si initialement en zone modérée.

BRUIT DE VOISINAGE

Le projet n'est pas visé par la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Texte de référence
Code de la santé publique faisant référence au décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Exigences réglementaires
Le critère d'évaluation de la gêne acoustique retenu par le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique est l'émergence de niveau de bruit.

L'émergence en un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

Les valeurs limites de l'émergence globale du bruit perçu par autrui en un lieu donné sont de 5 dB(A) en période diurne (7h-22h) et de 3 dB(A) en période nocturne (22h-7h).

A ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

DUREE CUMULEE d'apparition du bruit particulier : T	TERME CORRECTIF en décibels A
T ≤ 1 minute	6
1 minute < T ≤ 5 minutes	5
5 minute < T ≤ 20 minutes	4
20 minute < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

Lorsque le bruit, engendré par des équipements d'activités professionnelles, est perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées alors, le critère d'émergence spectrale s'applique également.

Les valeurs limites d'émergence spectrale du bruit perçu sont de :

Fréquence - Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Valeurs limites d'émergence en dB	7	7	5	5	5	5

Toutefois, l'émergence globale, et le cas échéant l'émergence spectrale, ne sont recherchées que lorsque le bruit ambiant, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB(A) dans les autres cas.

C. Données et hypothèses de calculs

Des données d'entrée (trafics routiers actuels, dimension des bâtiments du projet, fréquentation des véhicules sur site…) nous ont été fournies.
Lorsque ces données étaient inexistantes ou insuffisantes, ARCALIA les a complétées.
Ainsi, la présentation de ces données d'entrée et hypothèses est scindée ci-après en deux parties :

- Données d'entrées fournies (§ 4.1.) ;
- Hypothèses de calcul ARCALIA (§ 4.2.), bien que certaines puissent être intégrées au § 4.1.

DONNEES D'ENTREE FOURNIES

Plans et images
Les plans suivants ont été transmis au groupe BUREAU VERITAS durant la réalisation de l'étude d'impact générale du projet :

- Plan de situation aux formats .pdf et .dwg,
- Plan de masse espaces verts aux formats .pdf et .dwg,
- Plan de principe des VRD du projet au format .pdf,
- Plan des coupes du projet au format .pdf,
- Plan des façades au format .pdf,
- Plan de division parcellaire de la zone d'implantation au format .dwg,
- Insertion paysagère au format .pdf,
- Vues du projet au format .jpg.

Implantation et volume des bâtiments extérieurs au projet
Les bâtiments extérieurs au projet situés dans l'environnement proche du site sont repérés sur le plan de masse et le plan de situation du projet précisés ci-avant.
La hauteur de ces bâtiments extérieurs au projet ou leur position par rapport au sol ne sont pas précisées.
Les bâtiments ont été posés sur la topographie estimée et leur hauteur a été repérées et estimée à partir de photographies sur site ou issues de Google Earth/Street View.

Implantation des bâtiments du projet
L'implantation des bâtiments du projet ainsi que leur hauteur ont été définis à partir des plans et images qui nous ont été fournies.

Trafic routier
Les données de trafic routier prises en compte dans notre étude d'impact acoustique sont renseignées dans le rapport d'étude daté de juin 2018 émis par la société EMTIS pour présentation de l'étude de trafic du projet.
Nous précisons ci-après les données présentées dans le rapport d'étude EMTIS que nous avons utilisé pour la réalisation de notre étude d'impact acoustique :

- Analyses du diagnostic réalisé en mai 2018,
- Estimation de la génération future du projet,
- Résultats des simulations de trafic.

Les données de trafic sont jointes en **Annexe 1**.
Le tableau ci-après récapitule les hypothèses retenues pour la quantification des émissions sonores :

Paramètre	Hypothèse retenue / Source
Vitesse des véhicules	Les vitesses des véhicules correspondent aux limitations réglementaires de vitesses.
Trafic (nombre de véhicules : véhicules légers, poids lourds, bus …)	Trafics TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) et TMJO (Trafic Moyen Journalier Ouvrable) indiqués dans le rapport d'étude de la société EMTIS : - situation actuelle du réseau routier, - situation en considération du fonctionnement du projet du réseau routier, - pourcentages de poids lourds sur le réseau routier.

Circulation sur site
Les données de circulation sur site sont renseignées sur le plan de principe VRD complétées par les précisions de l'étude réalisée par la société EMTIS.

HYPOTHESES DE CALCUL

Topographie de la zone d'implantation
La topographie de l'environnement extérieur au projet a été définie à partir des courbes de niveau identifiées sur la carte IGN disponible sur le site Géoportail.
Implantation et volume des bâtiments extérieurs au projet
L'implantation et les hauteurs des bâtiments des entreprises et habitations à proximité du projet ont été définies à l'aide de Google Earth/Street View et des photographies réalisées sur place au cours des mesures de l'état initial.
Trafic routier
Le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) actuel de l'autoroute A9 utilisé dans nos calculs est issu de la carte de recensement du TMJA sur le réseau routier national en 2015 pour la région Occitanie (document émis par la DREAL OCCITANIE).
Nous avons estimé par le calcul les TMJA de la situation future avec projet en considération de l'évolution des TMJO (Trafic Moyen Journalier Ouvrable) présentés dans l'étude EMTIS.
Circulation sur site
Pour la circulation des Poids Lourds (PL) et Véhicule Légers (VL) sur site, nous avons retenu les niveaux de bruit fournis par le logiciel Cadnaa utilisé pour la modélisation et la réalisation des calculs de propagation sonore.

PARAMETRES DE CALCULS

Les calculs de propagation pour les infrastructures de transports terrestres sont basés sur la méthode NMPB1996.
Les calculs de propagation de sources industrielles (circulation des véhicules sur site) sont basé sur la norme ISO 9613-2 : 1996 : Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 2 – Méthode générale de calcul.
Cette méthode prend en compte les effets physiques suivants :

- La divergence géométrique (atténuation avec la distance) ;
- L'absorption atmosphérique ;
- L'effet de sol (zone plus ou moins absorbantes) ;
- La réflexion sur les surfaces ;
- Les écrans ;
- La météorologie

Suivant la norme de calcul ISO 9613-2 : 1996, les conditions de propagation sont définies par vent portant :

- Direction de vent incluse dans un angle ± 45° avec la direction reliant le centre de la source dominante et le centre de la région réceptrice spécifiée, le vent soufflant de la source vers le récepteur,
- Vitesse de vent comprise approximativement entre 1 m/s et 5 m/s, mesurée à une hauteur comprise entre 3 et 11 m au-dessus du sol.

Cette norme conduit donc à retenir un calcul de base par conditions météorologiques favorables à la propagation, tel que défini ci-dessus.

- Les calculs sont limités à une vitesse de vent maximum de 5 m/s et ne peuvent être représentatifs de situations plus extrêmes ;
- Les normes de mesure (NFS 31-010 notamment) limitent à 5 m/s la possibilité de réaliser des mesures de bruit, ce qui est cohérent avec ces calculs ;

- L'effet de sol (zones plus ou moins absorbantes)

Il est caractérisé par le coefficient G compris entre 0 et 1 : 0 correspondant à un sol totalement réfléchissant et 1 à un sol totalement absorbant.
Pour la propagation à longue distance (notamment au droit des habitations) nous avons considéré un sol standard (herbe tassée, G = 0,68) pour l'ensemble du projet, avec quelques points particuliers : les zones de circulations du site sont totalement réfléchissantes (G=0).

D. Présentation et analyse des résultats des mesures

CHOIX DES POINTS ET PERIODES DE MESURES

Les niveaux sonores actuels (état initial) ont été relevés en deux points du site lors d'une campagne de mesures du bruit résiduel réalisée de 12h30 le jeudi 18 octobre 2018 à 11H45 le vendredi 19 octobre 2018.
La présentation de l'état sonore initial réalisé sur site fait l'objet de l'**Annexe 2**.
Sur la base des résultats de cet état sonore initial, nous avons choisi de retenir les valeurs présentées dans le tableau ci-dessous comme représentatives du niveau de bruit résiduel sur site.

Voisinage	Valeur retenue pour la période diurne (07h-22h)	Valeur retenue pour la période nocturne (22h-07h)
Toutes limites de propriété du site et façades des bâtiments riverains	42 dB(A)	39 dB(A)
Zone d'habitations nord Fournès	50 dB(A)	43 dB(A)

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Lorsque la distance source/récepteur est supérieure à 40 m, les conditions de vent et température doivent être indiquées comme suit.
Les caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour la température peuvent être estimées selon le codage ci-après :
Extraits de la NF S 31-010/A1 de décembre 2008 :

Tableau 2 – Définition des conditions aérodynamiques

	Contraire	**Peu contraire**	**De travers**	**Peu portant**	**Portant**
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 3 – Définitions des conditions thermiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Ciel dégagé	T4
			Faible	T5

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous.

Tableau 4 – Grille (Ui, Ti)

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

-- Conditions défavorables pour la propagation sonore

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
+ Conditions favorables pour la propagation sonore
++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Les conditions météorologiques rencontrées lors des mesures étaient les suivantes :
- Précipitations : néant
- Vent : faible (< 3 m/s) de secteur nord-ouest
- Températures : < 20°C diurne et > 10°C nocturne
- Nébulosité : ciel couvert

Les couples caractéristiques sont les suivants :

	Bruit résiduel	Effet météo
Diurne	U3 T2	-
Nocturne	U3 T4	+

III. INCIDENCES DU PROJET

A. Présentation et analyse des impacts acoustiques

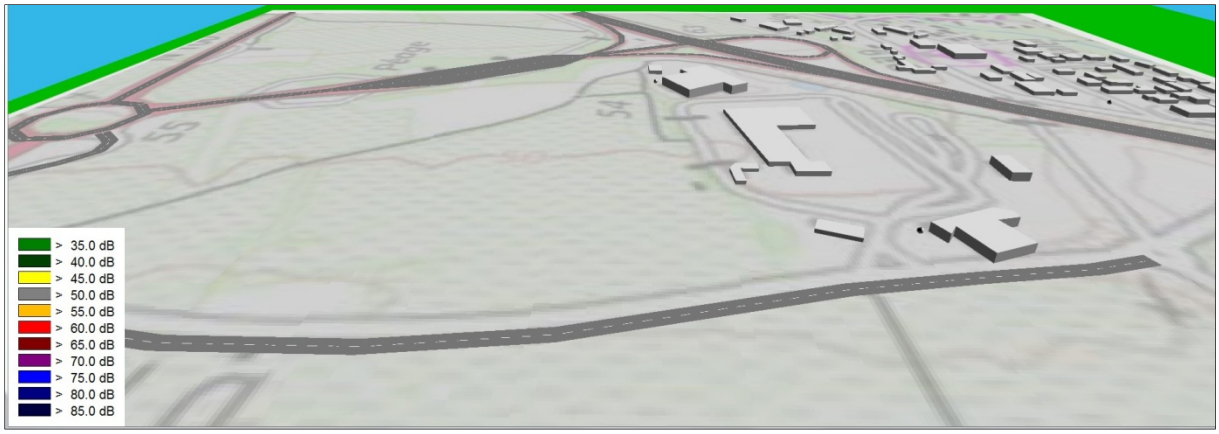
TRAFIC ROUTIER

En application des textes réglementaires, l'étude d'impact acoustique d'une voie routière :
- ne concerne que les voies nouvelles ou modifiées (ne sont pas concernés les aménagements ponctuels des voies routières ou des carrefours non dénivelés),
- est due par le Maître d'Ouvrage de la voie.

Il n'y a pas de voies nouvelles générées par le projet. Les voies destinées à l'accès du projet et à son fonctionnement, ne peuvent pas être considérées comme des infrastructures de transports, compte tenu de leur destination interne au site et du fait que leur faible trafic conduira à des niveaux sonores bien en dessous des seuils fixés pour les voies nouvelles.

Ces voiries internes, plus particulièrement les trajets de circulation PL sur site, sont toutefois à considérer dans le cadre de la gêne de voisinage. Ce point est traité dans les paragraphes suivants.
Concernant les autres infrastructures routières du domaine public, elles évoluent indépendamment de ce projet et ne sont pas gérées par le Maître d'Ouvrage de la présente opération qui ne doit pas le respect de la réglementation associée.
Toutefois, à la demande de notre client, nous avons étudié l'impact engendré par l'évolution du trafic en considération du fonctionnement du site (apport VL et PL sur le réseau routier à proximité).
À titre informatif, nous avons estimé l'impact de l'augmentation du trafic sur les voies autour du projet, pour quelques points représentatifs du voisinage potentiellement exposé.
Dans le cadre de cette approche, nous avons considéré les situations suivantes :
- Situation actuelle 2018,
- Situation future en considération de l'ouverture du centre de tri de colis.

La vue 3D ci-dessous permet de visualiser la modélisation du site réalisée dans le logiciel Cadnaa.



Pour permettre une comparaison entre les situations étudiées, nous avons disposé différents points de calcul à 4 m de hauteur dans le voisinage du projet, les emplacements de ces points sont repérés sur la carte suivante :

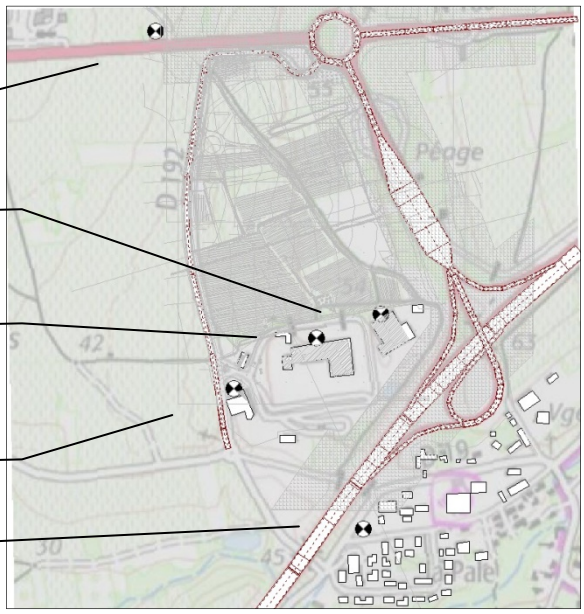
Point 5 : riverains

Point 4 : bureau France Boisson

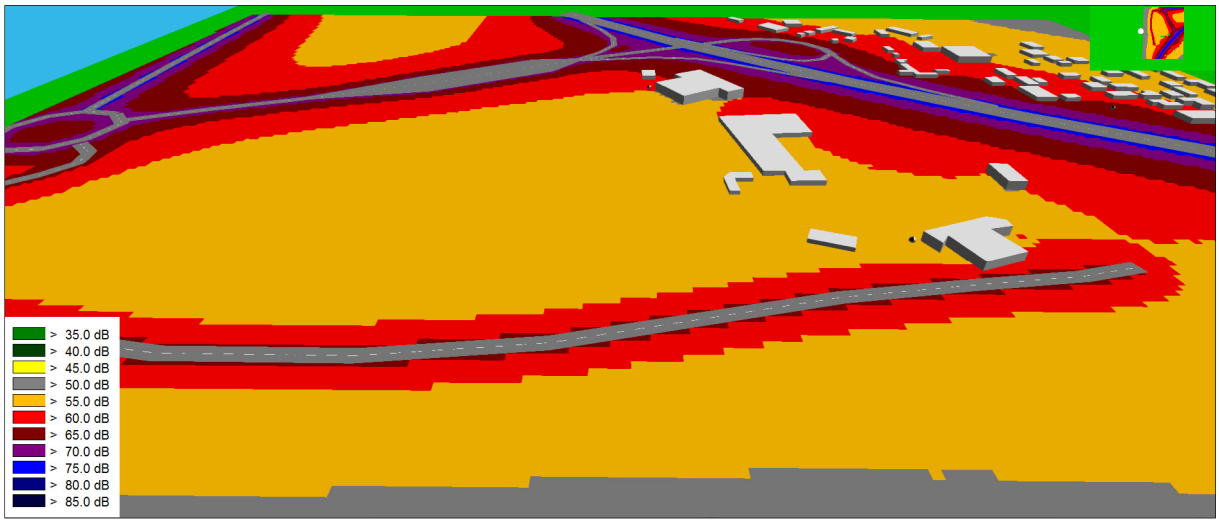
Point 3 : entrepôt France Boisson

Point 2 : centre de secours de

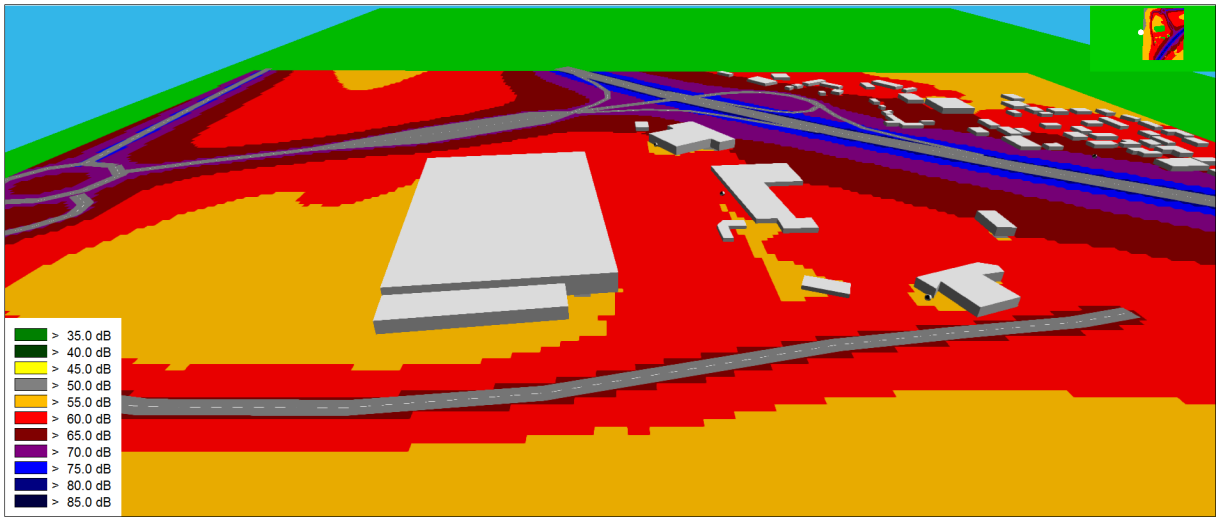
Point 1 : habitations nord



La carte de bruit ci-après présente le résultat obtenu à 4 m de hauteur pour le trafic routier dans la situation actuelle.



La carte de bruit ci-après présente le résultat obtenu à 4 m de hauteur pour le trafic routier dans la situation future avec l'ouverture du centre de tri de colis.



Nous présentons ci-après un tableau de présentation des résultats de calculs des niveaux sonores engendré par les trafics routiers actuel et futurs aux différents points de calcul :

	Point de calcul	Niveau sonore situation actuelle dB(A)	Niveau sonore situation future dB(A)	Évolution dB(A)
Jour (6h-22h)	Point 1 (habitations nord Fournès)	71,4	71,6	+0,2
	Point 2 (centre de secours de Fournès)	59,4	59,3	-0,1
	Point 3 (entrepôt France Boisson)	60,3	60,3	0
	Point 4 (bureau France Boisson)	56,2	57,9	+1,7
	Point 5 (riverains D6001)	54,3	55,8	+1,5
Nuit (22h-6h)	Point 1 (habitations nord Fournès)	66,4	66,6	+0,2
	Point 2 (centre de secours de Fournès)	52,8	52,7	-0,1
	Point 3 (entrepôt France Boisson)	57,2	57,3	+0,1
	Point 4 (bureau France Boisson)	51,1	52,6	+1,5
	Point 5 (riverains D6001)	50,2	51,5	+1,3

Pour l'ensemble des points, l'évolution est limitée. Pour rappel, dans le cas de modification d'une infrastructure de transport, la réglementation autorise 2 dB(A) d'évolution.

CIRCULATION SUR SITE

Le plan de principe VRD qui nous a été fourni a servi de base pour la constatation des sens de circulation envisagés sur site.
Arbitrairement, la vitesse maximum autorisée sur site est considérée à 30 km/h.
Le calcul du niveau sonore engendré par la circulation des véhicules sur site ont été réalisés suivant les informations détaillées dans l'étude réalisée par la société EMTIS.
Ainsi, le trafic horaire maximum retenu sur les voies de circulation du site est le suivant :

Type de véhicule	Trafic horaire maximum en période diurne (07h-22h)	Trafic horaire maximum en période nocturne (22h-07h)
Véhicules légers	306	306
Poids lourds	67	70

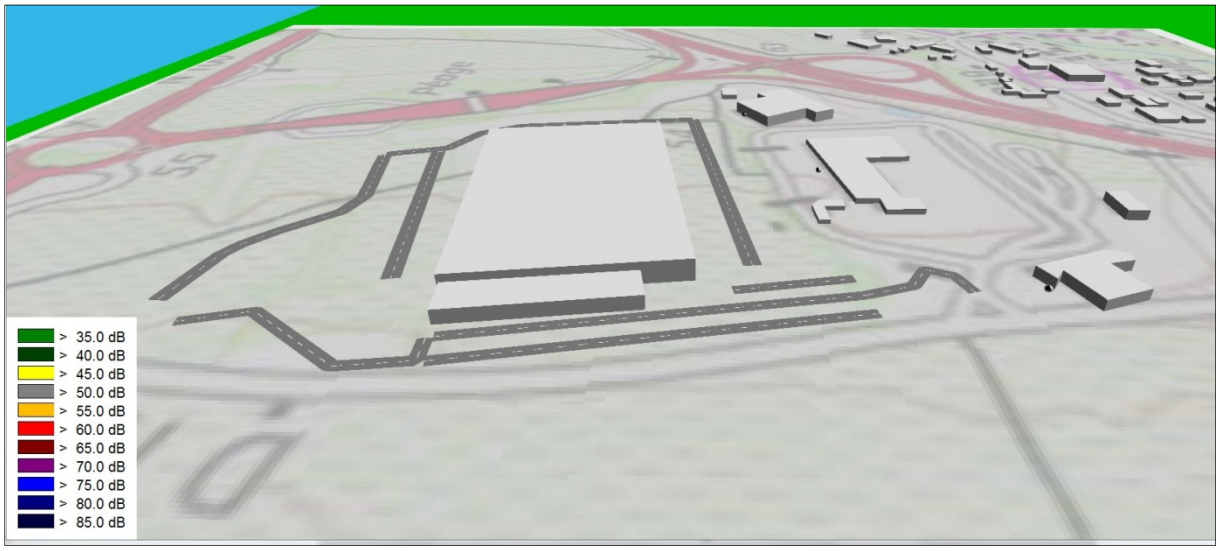
Ces chiffres représentent un maxima par période.
Le critère acoustique pris en compte par le décret 2006-1099 est celui de l'émergence sonore.
L'émergence sonore est la différence entre le niveau sonore qui règne lors du fonctionnement du centre de tri de colis (bruit ambiant) et le niveau sonore qui règne pendant l'arrêt du site durant la même période (bruit résiduel).
Lorsque la valeur limite de l'émergence est dépassée, le texte considère qu'il y a présomption de nuisance.
Selon le décret 2006-1099, les émergences maximales admissibles sont de 5 dB(A) en période diurne et de 3 dB(A) en période nocturne.
À partir des valeurs du niveau de bruit résiduel retenues, le tableau ci-après présente les attentes réglementaires en terme d'émergence sonore et en terme de bruit ambiant maximum autorisé :

Voisinage	Période réglementaire	Résiduel dB(A)	Émergence réglementaire dB(A)	Ambiant maximum autorisé dB(A)
Toutes limites de propriété du site et façades des bâtiments riverains	Diurne (07h-22h)	42	5	47
	Nocturne (22h-07h)	39	3	42
Zone d'habitations nord Fournès	Diurne (07h-22h)	50	5	55
	Nocturne (22h-07h)	43	3	46

Ainsi, afin de respecter les émergences sonores globales maximales en période diurne et en période nocturne, le **niveau de bruit particulier** émis par la circulation des véhicules sur site ne devrait pas dépasser les valeurs présentées dans le tableau suivant :

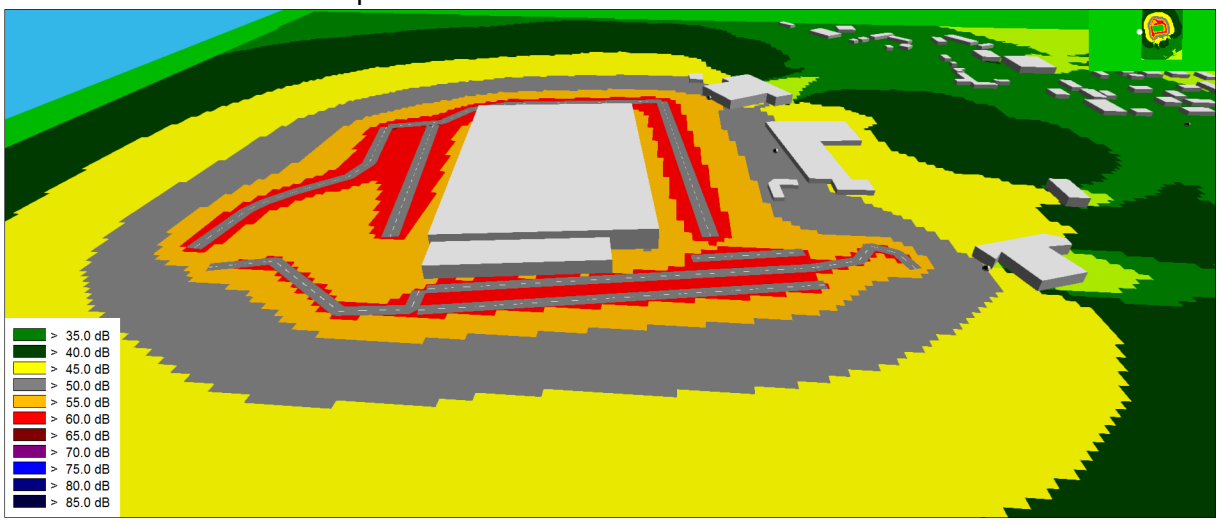
Voisinage	Période réglementaire	Particulier maximum autorisé dB(A)
Toutes limites de propriété du site et façades des bâtiments riverains	Diurne (07h-22h)	45,3
	Nocturne (22h-07h)	39
Zone d'habitations nord Fournès	Diurne (07h-22h)	53,3
	Nocturne (22h-07h)	43

La vue 3D ci-dessous permet de visualiser la modélisation du site réalisée dans le logiciel Cadnaa.

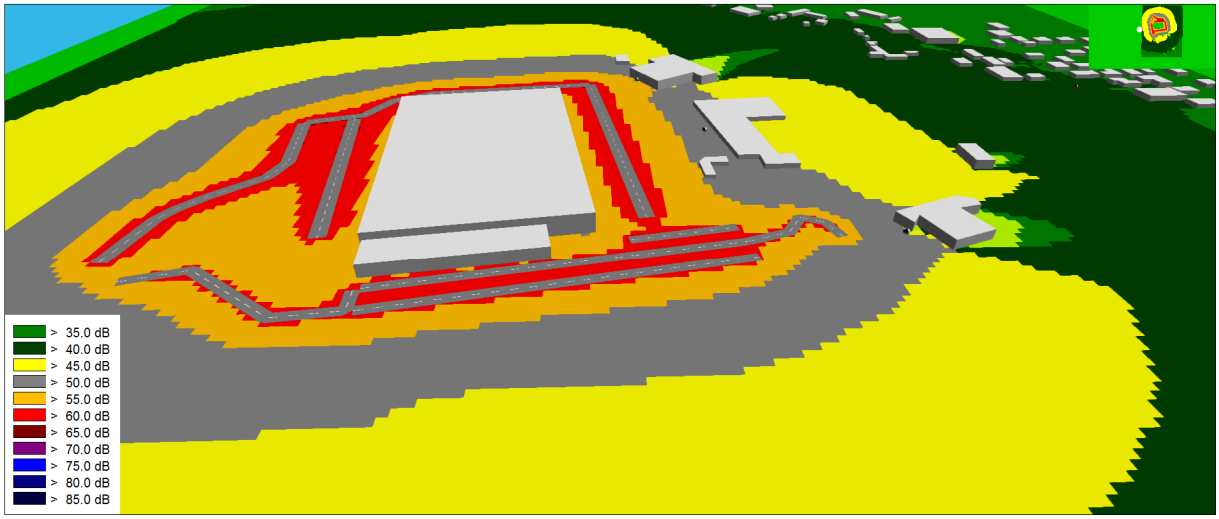


Les points de calcul retenus pour l'étude de l'impact de la circulation du site sont les mêmes que ceux détaillés au paragraphe 6.1, ils sont situés à 4 m de hauteur dans le voisinage du projet.

La carte de bruit ci-après présente le résultat obtenu à 4 m de hauteur pour la circulation des véhicules sur site durant la période diurne.



La carte de bruit ci-après présente le résultat obtenu à 4 m de hauteur pour la circulation des véhicules sur site durant la période nocturne.



Nous présentons ci-après un tableau récapitulatif des résultats des niveaux de bruit particulier engendré par la circulation sur site aux différents points de calcul :

	Point de calcul	Bruit particulier calculé dB(A)	Objectif bruit particulier dB(A)
Jour (6h-22h)	Point 1 (habitations nord Fournès)	38,4	53,3
	Point 2 (centre de secours de Fournès)	51,1	45,3
	Point 3 (entrepôt France Boisson)	53,4	45,3
	Point 4 (bureau France Boisson)	55,8	45,3
	Point 5 (riverains D6001)	41,1	45,3
Nuit (22h-6h)	Point 1 (habitations nord Fournès)	41,1	43
	Point 2 (centre de secours de Fournès)	51,9	39
	Point 3 (entrepôt France Boisson)	52,8	39
	Point 4 (bureau France Boisson)	56,4	39
	Point 5 (riverains D6001)	43,5	39

Lors de la circulation des véhicules sur le site du centre de tri de colis, l'objectif de niveau de bruit particulier permettant de respecter les attentes réglementaires est atteint en période diurne et nocturne au niveau des habitations situées au nord de la commune de Fournès, il est également atteint au niveau des riverains situés à proximité de la D6001 uniquement en période diurne. Pour les points situés directement à proximité du projet l'objectif de niveau de bruit particulier permettant de respecter les attentes réglementaires est dépassé. Cependant ces points ne correspondent pas à des zones d'habitations, la gêne ressentie lors de la circulation des véhicules sur le site du centre de tri de colis sera donc limitée.

NOTE D'IMPACT SANITAIRE ACOUSTIQUE

L'objectif de cette approche est d'identifier le potentiel dangereux des émissions acoustiques induites par la circulation des véhicules sur le site du centre de tri de colis vis-à-vis d'un risque sanitaire le plus exhaustivement possible. L'établissement s'inscrit dans une zone à vocation artisanale et commerciale avec déjà des axes de circulation routière soutenue. L'OMS précise des valeurs guides relatives aux effets spécifiques du bruit sur la santé et dans des environnements spécifiques.

Dans le cas de « Zones industrielles, commerciales, marchandes, de circulation, extérieur et intérieur », les valeurs à respecter le sont pour éviter les pertes d'audition. Ces valeurs sont un niveau moyen sur 24h de 70 dB(A) et un niveau max de 110 dB. À notre sens, peuvent ainsi être considérées les zones les plus proches du site notamment là où sont situés les sites France Boisson, déchèterie SICTOM et du centre de secours de Fournès (points 2, 3, 4 et 5).

Les zones d'habitations, représentées par le point 1, se rapprochent de la caractérisation ci-après. Dans le cas de « Zones résidentielles extérieures », les valeurs à respecter le sont pour éviter une gêne sérieuse ou modérée au cours de la journée ou la soirée, avec respectivement des valeurs moyennes sur 16h de 55 et 50 dB(A).

La circulation des véhicules sur le site du centre de tri de colis va permettre de respecter les indications de l'OMS avec des valeurs de niveau de bruit ambiant au plus de 56 dB(A) dans les zones les plus proches du site et au plus de 45 dB(A) dans les zones d'habitations les plus proches.

L'impact de la circulation routière induite par le site est faible, inférieur à 2 dB(A). Les valeurs supérieures à 70 dB(A) aujourd'hui n'augmentent pas avec le projet.

Quant à la valeur de 110 dB en niveau max, elle pourrait être atteinte en cas de bruits impulsifs (martelage, soufflettes…) ce qui n'est pas caractéristique de circulation de véhicules.

Les tableaux des évolutions sont présentés plus en avant dans le rapport.

B. Conclusion

Dans le cadre de la création du centre de tri de colis, un contrôle des niveaux acoustiques induits par la modification du trafic routier dû au projet et la circulation des véhicules sur site a été mené. L'environnement actuel immédiat du projet est déjà de type artisanal ou commercial. Toutefois, des habitations sont à considérer au Nord de la commune de Fournès. Dans ce cadre, les approches suivantes ont été menées.

Analyse du bruit du trafic routier induit par le centre de tri de colis : il est à noter que la gestion des créations ou modifications significatives de voirie du domaine publique sont à la charge des Maîtres d'Ouvrage de ces voies. En ce sens, ce n'est pas à la charge du projet. Nous avons toutefois estimé l'impact sonore de l'augmentation de trafic sur l'ensemble des voies.

Cet impact n'est pas sensible.

Analyse du bruit de la circulation des véhicules sur site :

En considération d'horaires critiques de la circulation des véhicules sur le site du centre de tri de colis, les attentes réglementaires seront respectées au niveau des habitations les plus proches du site.

Ces attentes seront dépassés au niveau des sites d'activités les plus proches du projet mais la gêne sonore engendré par ce dépassement devrait cependant être limitée du fait que ces sites ne constitue pas une zone sensible.

Impact sanitaire : les valeurs guide de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) recommandées pour ce type de zone sont respectées.

La circulation des véhicules sur site va permettre de respecter les valeurs de ce guide.

Les bruits de circulation routière avec et sans projet n'évoluent quasiment pas avec l'implantation du projet.

IV. MESURES POUR EVITER / REDUIRE / COMPENSER

Compte tenu du fait que les bruits de circulation routière avec et sans projet n'évoluent quasiment pas, il n'est pas prévu de mesures de réduction ou de compensation.

ANNEXE 1 étude de bruit

Données de trafic

Les données trafic en partie renseignées dans le rapport d'étude EMTIS utilisés dans nos calculs sont présentées dans le tableau ci-après :

Situation actuelle				
Nom route	**TMJO**	**TMJA**	**%PL**	**Vitesse réglementaire (km/h)**
RN100	19370	18970	6,7	80
Tronçon d'accès péage A9	18550	18470	6,3	80
RD192	1860	1710	_	80
A9	_	48300	_	130

Situation future avec projet					
Nom route	**TMJO**	**Évolution**	**TMJA calculé**	**Évolution TMJA**	**Vitesse réglementaire (km/h)**
RN100	19950	3%	19539	+ 579	80
Tronçon d'accès péage A9	20520	11%	20501	+ 2031	80
RD192 tronçon nord	4860	161%	4463	+ 2053	80
RD192 tronçon sud	1860	0%	1710	0	80
A9	_	_	50331	+ 2031	130

ANNEXE 2 étude de bruit

État sonore initial - Compte rendu de mesure

<u>Présentation du site et emplacements des points de mesure</u>

- Sources de bruit environnement :
  - activités du centre de secours de Fournès, de la déchèterie SICTOM et du site France Boisson,
  - station de nettoyage,
  - circulation des axes routiers proches,
  - bruits de nature (oiseaux) principalement audibles en période nocturne.

- Emplacement des mesurages :

- Le premier point de mesurage a été positionné sur la parcelle du centre de secours de Fournès situé à proximité de la parcelle d'implantation du projet,
- Le deuxième point de mesurage a été positionné à proximité des habitations les plus proches de la parcelle d'implantation du projet.

Le plan de situation et les photographies ci-après permettent de visualiser les emplacements de ces points.





Point 1



Point 2

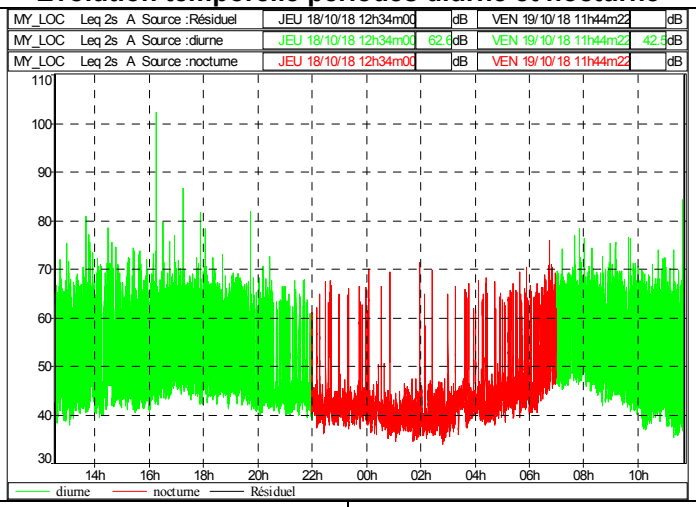
Résultats des mesures

Niveaux sonores résiduel

Les tableaux ci-après récapitulent les résultats de la mesure du niveau sonore résiduel aux deux points de mesure.

Point 1	18/10/2018 – 19/10/2018

Évolution temporelle périodes diurne et nocturne



Commentaires période diurne	Commentaires période nocturne
Bruits principaux : Circulation routière et activités des sites riverains.	Bruits principaux : Circulation routière et bruits de nature.

Tableaux de résultats pour la totalité des périodes diurne et nocturne

Fichier	Total mes sono11.CM0		
Début	18/10/18 12:31:54		
Fin	19/10/18 11:44:24		
Source	diume		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
MY_LOC [Leq A]	61,8	42,1	47,6
MY_LOC [1/3 Oct 50Hz]	59,6	50,8	54,9
MY_LOC [1/3 Oct 63Hz]	58,3	49,0	53,2
MY_LOC [1/3 Oct 80Hz]	56,2	44,0	48,8
MY_LOC [1/3 Oct 100Hz]	53,8	40,6	45,2
MY_LOC [1/3 Oct 125Hz]	53,1	38,4	42,7
MY_LOC [1/3 Oct 160Hz]	52,2	35,9	41,1
MY_LOC [1/3 Oct 200Hz]	51,4	34,4	39,8
MY_LOC [1/3 Oct 250Hz]	51,2	32,1	37,9
MY_LOC [1/3 Oct 315Hz]	51,5	31,4	36,6
MY_LOC [1/3 Oct 400Hz]	50,8	31,5	36,1
MY_LOC [1/3 Oct 500Hz]	51,0	32,4	37,1
MY_LOC [1/3 Oct 630Hz]	51,1	33,2	38,2
MY_LOC [1/3 Oct 800Hz]	53,8	33,7	39,4
MY_LOC [1/3 Oct 1kHz]	55,7	33,3	40,0
MY_LOC [1/3 Oct 1.25kHz	52,9	30,8	38,6
MY_LOC [1/3 Oct 1.6kHz]	51,0	27,8	36,4
MY_LOC [1/3 Oct 2kHz]	50,1	23,7	32,9
MY_LOC [1/3 Oct 2.5kHz]	47,3	19,6	28,8
MY_LOC [1/3 Oct 3.15kHz	45,8	16,7	26,7
MY_LOC [1/3 Oct 4kHz]	43,1	17,5	27,8
MY_LOC [1/3 Oct 5kHz]	40,2	15,0	26,2
MY_LOC [1/3 Oct 6.3kHz]	36,3	10,9	19,9
MY_LOC [1/3 Oct 8kHz]	32,2	8,8	17,0
MY_LOC [1/3 Oct 10kHz]	30,0	8,3	14,5

Fichier	Total mes sono11.CM0		
Début	18/10/18 12:31:54		
Fin	19/10/18 11:44:24		
Source	nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
MY_LOC [Leq A]	49,7	38,3	41,6
MY_LOC [1/3 Oct 50Hz]	55,8	48,7	54,1
MY_LOC [1/3 Oct 63Hz]	53,2	43,5	47,8
MY_LOC [1/3 Oct 80Hz]	49,6	37,7	41,7
MY_LOC [1/3 Oct 100Hz]	46,8	35,5	39,0
MY_LOC [1/3 Oct 125Hz]	49,6	33,8	37,8
MY_LOC [1/3 Oct 160Hz]	43,3	31,4	35,6
MY_LOC [1/3 Oct 200Hz]	45,4	30,2	34,7
MY_LOC [1/3 Oct 250Hz]	40,5	27,5	31,8
MY_LOC [1/3 Oct 315Hz]	39,0	26,9	31,0
MY_LOC [1/3 Oct 400Hz]	38,4	27,7	31,8
MY_LOC [1/3 Oct 500Hz]	39,5	28,8	33,0
MY_LOC [1/3 Oct 630Hz]	40,3	29,5	33,9
MY_LOC [1/3 Oct 800Hz]	41,6	29,2	34,0
MY_LOC [1/3 Oct 1kHz]	42,3	27,1	32,3
MY_LOC [1/3 Oct 1.25kHz	40,7	23,2	28,5
MY_LOC [1/3 Oct 1.6kHz]	39,1	19,8	25,1
MY_LOC [1/3 Oct 2kHz]	36,3	16,2	21,1
MY_LOC [1/3 Oct 2.5kHz]	33,6	12,6	17,2
MY_LOC [1/3 Oct 3.15kHz	31,3	9,4	14,3
MY_LOC [1/3 Oct 4kHz]	32,5	23,7	27,7
MY_LOC [1/3 Oct 5kHz]	33,2	26,1	31,3
MY_LOC [1/3 Oct 6.3kHz]	23,4	7,8	11,1
MY_LOC [1/3 Oct 8kHz]	21,7	7,0	9,5
MY_LOC [1/3 Oct 10kHz]	19,8	7,5	9,5

Tableaux de résultats des demi-heures les plus calmes des périodes diurne et nocturne

Fichier	Total mes sono11.CM0		
Début	18/10/18 21:01:54		
Fin	18/10/18 21:31:54		
Source	diume		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
MY_LOC [Leq A]	48,9	41,2	42,9
MY_LOC [1/3 Oct 50Hz]	53,1	49,8	51,5
MY_LOC [1/3 Oct 63Hz]	51,0	45,0	48,2
MY_LOC [1/3 Oct 80Hz]	49,2	40,9	43,4
MY_LOC [1/3 Oct 100Hz]	41,7	38,1	40,4
MY_LOC [1/3 Oct 125Hz]	41,1	37,1	39,7
MY_LOC [1/3 Oct 160Hz]	40,3	34,6	37,3
MY_LOC [1/3 Oct 200Hz]	38,4	33,2	36,1
MY_LOC [1/3 Oct 250Hz]	37,3	31,0	33,3
MY_LOC [1/3 Oct 315Hz]	40,6	30,1	32,7
MY_LOC [1/3 Oct 400Hz]	36,6	30,4	32,8
MY_LOC [1/3 Oct 500Hz]	37,6	31,3	33,6
MY_LOC [1/3 Oct 630Hz]	38,4	32,5	34,9
MY_LOC [1/3 Oct 800Hz]	40,3	33,1	35,3
MY_LOC [1/3 Oct 1kHz]	41,6	31,6	34,1
MY_LOC [1/3 Oct 1.25kHz	40,8	27,9	30,4
MY_LOC [1/3 Oct 1.6kHz]	39,5	24,4	27,2
MY_LOC [1/3 Oct 2kHz]	36,4	20,0	23,0
MY_LOC [1/3 Oct 2.5kHz]	32,4	15,8	18,8
MY_LOC [1/3 Oct 3.15kHz	29,7	12,3	15,9
MY_LOC [1/3 Oct 4kHz]	31,3	28,0	30,0
MY_LOC [1/3 Oct 5kHz]	34,6	30,8	34,3
MY_LOC [1/3 Oct 6.3kHz]	21,2	9,7	12,9
MY_LOC [1/3 Oct 8kHz]	18,0	8,2	11,0
MY_LOC [1/3 Oct 10kHz]	16,8	8,3	10,6

Valeurs retenues pour la période diurne

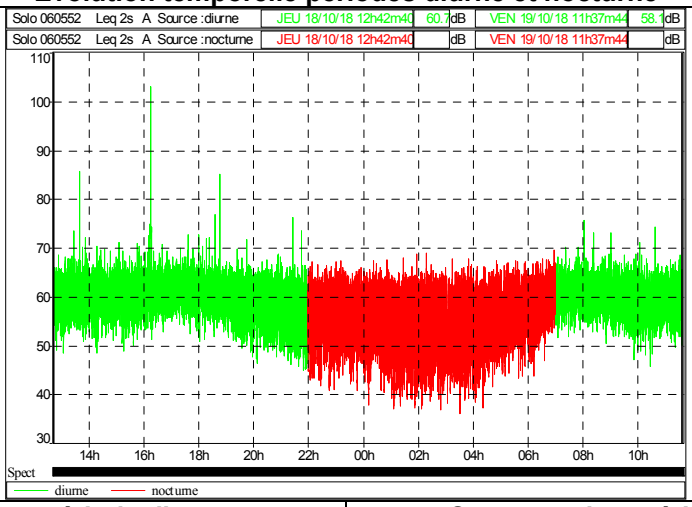
Nous avons choisi de retenir les valeurs de l'indice fractile L_{90} pour la totalité de la période diurne comme représentatives du niveau de bruit résiduel durant la période réglementaire diurne (07h00 – 22h00) au point 1.

Fichier	Total mes sono11.CM0		
Début	19/10/18 00:54:00		
Fin	19/10/18 01:24:00		
Source	nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
MY_LOC [Leq A]	39,5	37,2	39,0
MY_LOC [1/3 Oct 50Hz]	52,4	46,3	50,1
MY_LOC [1/3 Oct 63Hz]	47,9	42,4	46,2
MY_LOC [1/3 Oct 80Hz]	40,0	36,3	39,2
MY_LOC [1/3 Oct 100Hz]	37,1	34,1	36,4
MY_LOC [1/3 Oct 125Hz]	35,6	31,9	34,6
MY_LOC [1/3 Oct 160Hz]	33,3	29,4	32,1
MY_LOC [1/3 Oct 200Hz]	32,6	28,2	31,2
MY_LOC [1/3 Oct 250Hz]	29,3	25,2	28,2
MY_LOC [1/3 Oct 315Hz]	28,8	24,7	27,8
MY_LOC [1/3 Oct 400Hz]	30,3	26,0	28,9
MY_LOC [1/3 Oct 500Hz]	31,9	26,9	29,8
MY_LOC [1/3 Oct 630Hz]	31,4	27,5	30,2
MY_LOC [1/3 Oct 800Hz]	31,5	26,9	30,2
MY_LOC [1/3 Oct 1kHz]	29,8	25,1	28,4
MY_LOC [1/3 Oct 1.25kHz	25,6	21,3	24,6
MY_LOC [1/3 Oct 1.6kHz]	21,6	18,0	20,7
MY_LOC [1/3 Oct 2kHz]	17,6	14,1	16,8
MY_LOC [1/3 Oct 2.5kHz]	14,5	11,2	13,4
MY_LOC [1/3 Oct 3.15kHz	13,6	8,9	11,0
MY_LOC [1/3 Oct 4kHz]	29,0	26,6	29,0
MY_LOC [1/3 Oct 5kHz]	32,0	28,0	31,7
MY_LOC [1/3 Oct 6.3kHz]	12,4	7,6	9,7
MY_LOC [1/3 Oct 8kHz]	11,1	7,2	8,5
MY_LOC [1/3 Oct 10kHz]	10,7	7,4	8,5

Valeurs retenues pour la période nocturne

Nous avons choisi de retenir les valeurs de l'indice fractile L_{50} pour la demi-heure la plus calme de la période nocturne comme représentatives du niveau de bruit résiduel durant la période réglementaire nocturne (22h00 – 07h00) au point 1.

Point 2	**18/10/2018 – 19/10/2018**
Évolution temporelle périodes diurne et nocturne	



Commentaires période diurne	**Commentaires période nocturne**
Bruits principaux : Circulation routière et activités des sites riverains.	Bruits principaux : Circulation routière et bruits de nature.

Tableaux de résultats pour la totalité des périodes diurne et nocturne

Fichier	sono1 060552_181018_124240000 code.C		
Début	18/10/18 12:42:40		
Fin	19/10/18 11:37:45		
Source	diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 060552 [Leq A]	63,5	54,9	59,7
Solo 060552 [1/3 Oct 50Hz]	64,7	57,6	62,2
Solo 060552 [1/3 Oct 63Hz]	67,6	59,2	64,4
Solo 060552 [1/3 Oct 80Hz]	64,0	57,1	62,0
Solo 060552 [1/3 Oct 100Hz	62,1	55,5	60,4
Solo 060552 [1/3 Oct 125Hz	61,2	54,2	59,4
Solo 060552 [1/3 Oct 160Hz	59,4	52,1	57,7
Solo 060552 [1/3 Oct 200Hz	58,2	49,8	55,8
Solo 060552 [1/3 Oct 250Hz	55,2	46,5	52,4
Solo 060552 [1/3 Oct 315Hz	53,6	44,4	49,9
Solo 060552 [1/3 Oct 400Hz	54,2	44,7	50,4
Solo 060552 [1/3 Oct 500Hz	54,4	45,7	50,9
Solo 060552 [1/3 Oct 630Hz	54,0	46,4	51,3
Solo 060552 [1/3 Oct 800Hz	55,1	46,5	51,1
Solo 060552 [1/3 Oct 1kHz]	56,2	45,4	50,0
Solo 060552 [1/3 Oct 1.25kHz	53,8	44,0	48,8
Solo 060552 [1/3 Oct 1.6kHz	51,8	42,6	47,7
Solo 060552 [1/3 Oct 2kHz]	51,7	41,4	46,9
Solo 060552 [1/3 Oct 2.5kHz	49,3	39,2	44,9
Solo 060552 [1/3 Oct 3.15kHz	46,8	35,3	41,5
Solo 060552 [1/3 Oct 4kHz]	43,5	31,2	38,1
Solo 060552 [1/3 Oct 5kHz]	39,9	26,9	34,4
Solo 060552 [1/3 Oct 6.3kHz	36,6	22,0	30,3
Solo 060552 [1/3 Oct 8kHz]	33,6	18,8	28,1
Solo 060552 [1/3 Oct 10kHz]	29,3	13,1	22,7

Fichier	sono1 060552_181018_124240000 code.C		
Début	18/10/18 12:42:40		
Fin	19/10/18 11:37:45		
Source	nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 060552 [Leq A]	57,3	45,9	54,2
Solo 060552 [1/3 Oct 50Hz]	62,7	51,7	58,6
Solo 060552 [1/3 Oct 63Hz]	64,7	52,0	59,9
Solo 060552 [1/3 Oct 80Hz]	60,2	47,6	56,4
Solo 060552 [1/3 Oct 100Hz	58,2	45,7	54,9
Solo 060552 [1/3 Oct 125Hz	57,7	43,8	54,3
Solo 060552 [1/3 Oct 160Hz	55,5	40,8	52,1
Solo 060552 [1/3 Oct 200Hz	54,4	38,2	49,6
Solo 060552 [1/3 Oct 250Hz	49,7	34,2	45,4
Solo 060552 [1/3 Oct 315Hz	47,6	33,5	43,7
Solo 060552 [1/3 Oct 400Hz	49,8	35,5	45,3
Solo 060552 [1/3 Oct 500Hz	50,6	37,2	46,1
Solo 060552 [1/3 Oct 630Hz	49,6	38,4	46,1
Solo 060552 [1/3 Oct 800Hz	49,4	38,8	46,1
Solo 060552 [1/3 Oct 1kHz]	47,4	36,9	44,3
Solo 060552 [1/3 Oct 1.25kHz	45,7	34,0	42,4
Solo 060552 [1/3 Oct 1.6kHz	44,9	31,3	41,3
Solo 060552 [1/3 Oct 2kHz]	44,2	28,9	40,3
Solo 060552 [1/3 Oct 2.5kHz	42,0	26,1	38,1
Solo 060552 [1/3 Oct 3.15kHz	38,8	21,7	34,2
Solo 060552 [1/3 Oct 4kHz]	35,9	16,1	30,1
Solo 060552 [1/3 Oct 5kHz]	32,5	11,2	26,0
Solo 060552 [1/3 Oct 6.3kHz	29,0	6,2	21,0
Solo 060552 [1/3 Oct 8kHz]	27,6	5,4	17,6
Solo 060552 [1/3 Oct 10kHz]	24,0	5,4	11,7

Tableaux de résultats des demi-heures les plus calmes des périodes diurne et nocturne

Fichier	sono1 060552_181018_124240000 code.C		
Début	18/10/18 21:29:40		
Fin	18/10/18 21:59:40		
Source	diurne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 060552 [Leq A]	58,6	49,9	56,0
Solo 060552 [1/3 Oct 50Hz]	62,9	52,9	58,8
Solo 060552 [1/3 Oct 63Hz]	65,9	55,0	61,0
Solo 060552 [1/3 Oct 80Hz]	62,7	51,8	58,5
Solo 060552 [1/3 Oct 100Hz	59,5	49,8	56,4
Solo 060552 [1/3 Oct 125Hz	59,0	48,9	55,7
Solo 060552 [1/3 Oct 160Hz	57,5	45,8	53,8
Solo 060552 [1/3 Oct 200Hz	55,8	43,1	51,5
Solo 060552 [1/3 Oct 250Hz	50,9	39,2	47,4
Solo 060552 [1/3 Oct 315Hz	48,3	38,4	45,4
Solo 060552 [1/3 Oct 400Hz	50,3	40,0	46,5
Solo 060552 [1/3 Oct 500Hz	50,7	40,9	47,2
Solo 060552 [1/3 Oct 630Hz	51,0	42,1	47,8
Solo 060552 [1/3 Oct 800Hz	51,2	42,4	48,0
Solo 060552 [1/3 Oct 1kHz]	48,9	40,5	46,5
Solo 060552 [1/3 Oct 1.25kHz	47,2	38,1	44,6
Solo 060552 [1/3 Oct 1.6kHz	46,3	36,3	43,4
Solo 060552 [1/3 Oct 2kHz]	45,4	35,0	42,2
Solo 060552 [1/3 Oct 2.5kHz	43,2	32,7	40,0
Solo 060552 [1/3 Oct 3.15kHz	40,2	28,7	36,1
Solo 060552 [1/3 Oct 4kHz]	37,5	23,9	32,2
Solo 060552 [1/3 Oct 5kHz]	34,0	19,0	28,5
Solo 060552 [1/3 Oct 6.3kHz	30,1	13,0	24,1
Solo 060552 [1/3 Oct 8kHz]	28,6	9,6	21,5
Solo 060552 [1/3 Oct 10kHz]	25,1	7,1	16,3

Fichier	sono1 060552_181018_124240000 code.C		
Début	19/10/18 00:56:00		
Fin	19/10/18 01:26:00		
Source	nocturne		
Lieu	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB
Solo 060552 [Leq A]	55,6	43,0	51,7
Solo 060552 [1/3 Oct 50Hz]	63,0	50,7	57,6
Solo 060552 [1/3 Oct 63Hz]	63,5	49,5	57,5
Solo 060552 [1/3 Oct 80Hz]	57,7	44,9	53,8
Solo 060552 [1/3 Oct 100Hz	56,8	42,8	52,8
Solo 060552 [1/3 Oct 125Hz	56,1	40,4	51,9
Solo 060552 [1/3 Oct 160Hz	53,9	37,6	49,5
Solo 060552 [1/3 Oct 200Hz	52,2	34,9	46,8
Solo 060552 [1/3 Oct 250Hz	47,5	31,1	42,4
Solo 060552 [1/3 Oct 315Hz	46,0	31,1	40,8
Solo 060552 [1/3 Oct 400Hz	48,1	33,0	42,0
Solo 060552 [1/3 Oct 500Hz	48,2	34,4	43,4
Solo 060552 [1/3 Oct 630Hz	48,0	35,9	43,4
Solo 060552 [1/3 Oct 800Hz	48,0	36,6	43,8
Solo 060552 [1/3 Oct 1kHz]	45,8	34,7	42,0
Solo 060552 [1/3 Oct 1.25kHz	43,8	31,4	40,4
Solo 060552 [1/3 Oct 1.6kHz	43,4	28,0	39,4
Solo 060552 [1/3 Oct 2kHz]	42,8	25,3	38,2
Solo 060552 [1/3 Oct 2.5kHz	40,7	21,8	35,9
Solo 060552 [1/3 Oct 3.15kHz	37,4	17,2	32,0
Solo 060552 [1/3 Oct 4kHz]	34,6	11,3	27,8
Solo 060552 [1/3 Oct 5kHz]	31,0	8,5	23,4
Solo 060552 [1/3 Oct 6.3kHz	27,4	5,1	17,9
Solo 060552 [1/3 Oct 8kHz]	26,0	5,2	13,9
Solo 060552 [1/3 Oct 10kHz]	23,0	5,3	8,3

Valeurs retenues pour la période diurne	Valeurs retenues pour la période nocturne
Nous avons choisi de retenir les valeurs de l'indice fractile L_{90} pour la demi-heure la plus calme de la période diurne comme représentatives du niveau de bruit résiduel durant la période réglementaire diurne (07h00 – 22h00) au point 2.	Nous avons choisi de retenir les valeurs de l'indice fractile L_{90} pour la demi-heure la plus calme de la période nocturne comme représentatives du niveau de bruit résiduel durant la période réglementaire nocturne (22h00 – 07h00) au point 2.

Les résultats de mesure présentés ne sont pas soumis à incertitude.

Conformément à l'article 4 de la norme NF S 31-010, les résultats sont donnés en dB(A) et sont arrondis à 0,5 dB(A).

La réglementation acoustique qui concerne le bruit émis dans le voisinage distingue deux périodes temporelles soumises à des contraintes différentes. Aussi, pour chacune des deux périodes

réglementaires, nous proposons de retenir comme représentatives du niveau de bruit résiduel les valeurs suivantes :

Point 1

- période diurne (07h00 – 22h00) : **42 dB(A)**,
- période nocturne (22h00 – 07h00) : **39 dB(A)**.

Point 2

- période diurne (07h00 – 22h00) : **50 dB(A)**,
- période nocturne (22h00 – 07h00) : **43 dB(A)**.

LES RISQUES NATURELS

I. LE RISQUE SISMIQUE

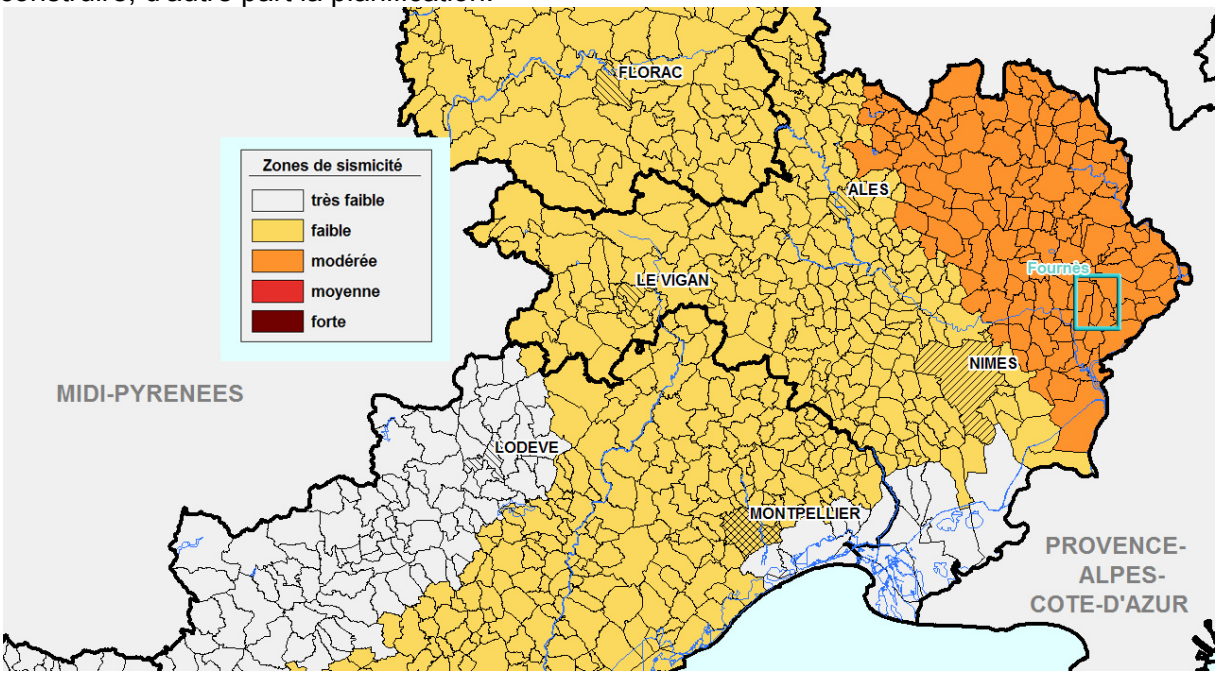
Les séismes étant un risque majeur contre lequel l'homme ne peut agir directement et dont la prévision reste très lacunaire, sa protection ne peut être que passive. On ne peut en effet empêcher un séisme d'avoir lieu, mais on peut en revanche prendre des dispositions pour minimiser ses conséquences humaines et limiter les destructions et les pertes économiques.

Cette limitation passe d'abord par l'adaptation des structures des bâtiments et des ouvrages d'art aux sollicitations dynamiques. C'est dans cet objectif que le plan séisme a été initié en 2005 à la suite du séisme qui a secoué la Guadeloupe en 2004. Ce plan a reçu son corpus réglementaire le 22 octobre 2010. Le plan séisme dote la France d'un nouveau zonage sismique basé sur des données actualisées et des nouvelles méthodes de calcul, divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- Zone d'aléa très faible, dénommée zone de sismicité 1;
- Zone d'aléa faible, dénommée zone de sismicité 2 ;
- Zone d'aléa modéré, délimitée zone de sismicité 3 ;
- Zone d'aléa moyen, dénommée zone de sismicité 4 ;
- Zone d'aléa fort, dénommée zone de sismicité 5.

Fournès se trouve en zone de risque sismique de niveau 3 (aléa modéré).
La cartographie des zones de sismicité est issue des décrets n°20 10-1255 et n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et de l'arrêté du 22 octobre 2010. Les règles de constructions font référence à une réglementation de niveau européen: l'EUROCODE 8, destinée à remplacer les règles parasismiques (PS 92) en vigueur en France.

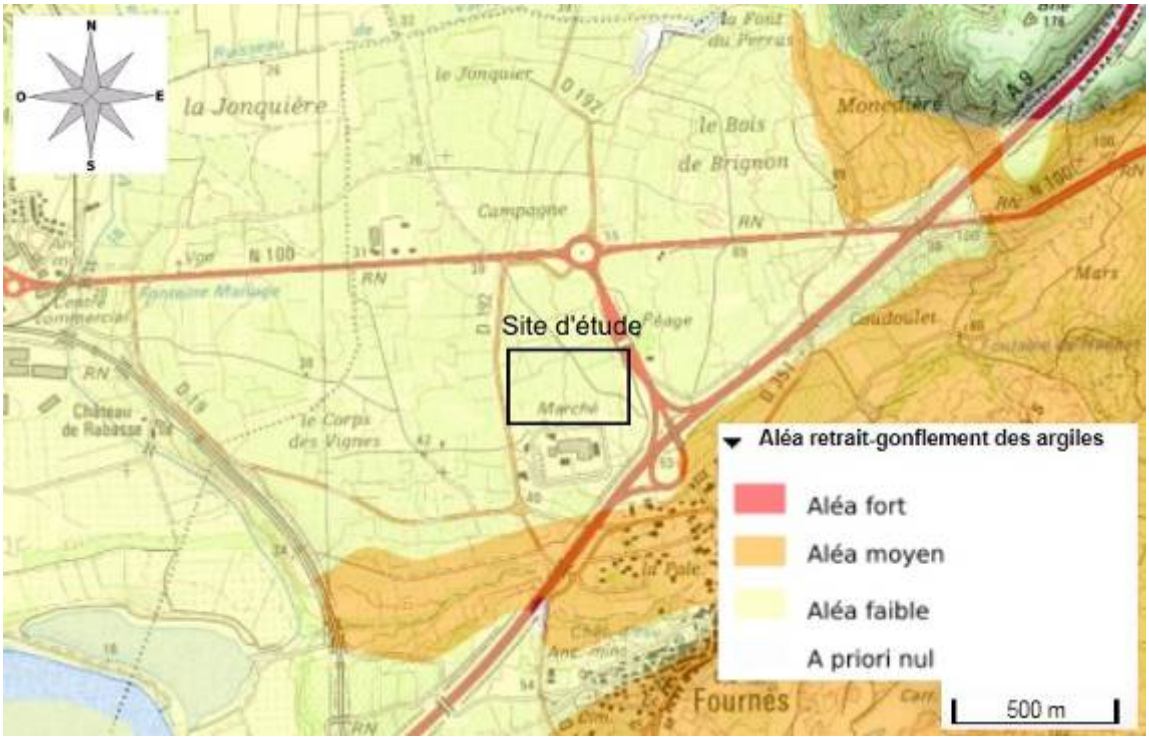
L'objectif de cette nouvelle réglementation est d'assurer le non effondrement des constructions, y compris des maisons individuelles. Ainsi même si le zonage ne définit pas de zones inconstructibles au titre de cet aléa, des dispositions constructives et de gestion, détaillées dans la plaquette (ci-après), sont à intégrer pour assurer la sécurité d'un bien nouveau ou l'intégrité d'un bien existant. Ces nouvelles dispositions impactent d'une part l'instruction des permis de construire, d'autre part la planification.



La commune n'est pas soumise à un PPRN Séismes d'après le site Géorisques.

II. ALEA MOUVEMENT DE TERRAIN

Le retrait / gonflement des argiles est un aléa identifié à Fournès. Toutefois, aucun Plan de Prévention des Risques (PPR) n'a été prescrit concernant ce risque. Le secteur d'étude opérationnel est concerné par un aléa faible.



Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département du Gard daté de 2013, la commune de Fournès est soumise au risque de mouvements de terrain.

Selon le site Géorisques, des mouvements de terrain de type glissement et érosion des berges ont été recensés sur la commune de Fournès, néanmoins, aucun n'est intervenu au niveau du site d'étude.



III. RISQUE FEU DE FORET

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs du département du Gard daté de 2013, Fournès est soumise au risque de feu de forêt.

Un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies a été réalisé pour la période 2012-2018 pour le département du Gard. Ce dernier reprend notamment les enjeux et objectifs stratégiques (entretenir les coupures de combustibles, informer la population,…) ainsi que des fiches-actions associées. Au sein de ce document, la commune de Fournès est indiquée comme se trouvant en zone à caractère méditeranéen parmi les zones du Gard.

Aucun Plan de Prévention des Risques Incendies de Forêts n'a néanmoins été défini pour la commune de Fournès.

Selon la carte dynamique de la Communauté de Communes du Pont du Gard, reprenant les différents zonages du PLU, le site ne s'inscrit pas dans une zone soumise au risque de feu de forêt.

IV. ZONES INONDABLES ET RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES

A. Le bassin versant

La zone d'étude est située sur le bassin versant du ruisseau de la Valliguière, affluent rive gauche du Gardon.

Le périmètre du projet est traversé par un réseau de fossés pluviaux *Photo 1*. Ces fossés pluviaux se rejettent dans le fossé pluvial de la RD 192 (*Photo 2*).

Les terrains de l'opération peuvent être découpés en deux bassins versants (BV) correspondant aux exutoires actuels :

- La majorité des eaux (BV 1) traverse la RD 192 par l'intermédiaire d'une buse (*Photo 3*) pour se rejeter dans un fossé pluvial à l'Ouest (*Photo 4*). Ce fossé pluvial rejoint le ruisseau de la Valliguière après avoir traversé la RD 6100.
- Seule une petite surface est rejetée dans le fossé pluvial de la RD 192 vers le Sud (BV 2). Ce fossé pluvial rejoint le ruisseau au Sud (affluent rive gauche de la Valliguière) via un bassin de rétention existant.



Photo 1 : Fossé pluvial sur la zone d'étude



Photo 2 : Fossé pluvial de la RD 192



Photo 3 : Buse de traversée de la RD 192



Photo 4 : Fossé pluvial à l'Ouest de la RD 192 (Exutoire des eaux pluviales de la zone d'étude)

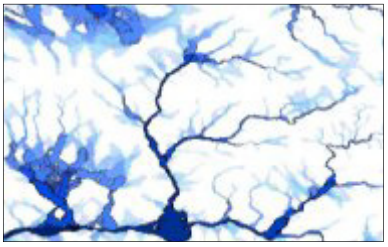

LEGENDE
Limite zone d'étude
Fossé pluvial
Ruisseau
la Jonquière
le Jonquier
la Font du Perras
Monedière
le Bois de Brignon
Campagne
N 100
D 6100
Fontaine Marioge
Vallignières
Ruisseau
Coll.
Silo
Ant.
Us.
Château de Rabasse
La Valliguière
le Corps des Vignes
D 19
D 192
Péage
Coudoulet
D 351
Vge
Le Gardon
audran
Valliguière
la Soubeyranne
le Pradas
Silos
Carr.
Chât. d'eau
Orat.
Ec.
Cim.
Fournès
Fosses de Fournès

B. Le ruissellement des eaux pluviales / l'étude Exzeco

Le logiciel i-ExZEco est un code d'EXctraction des Zones d'ECOulement. Il se base sur l'utilisation de méthodes classiques d'analyse topographique pour l'extraction du réseau hydrographique à partir de bruitage du Modele Numérique de Terrain (MNT) initial.

DESCRIPTION SOMMAIRE

Cette méthode à grand rendement est équivalente au remplissage des fonds de thalwegs avec une certaine hauteur d'eau comme paramètre d'entrée. Les zones basses hydrographiques créées sont une approximation des zones potentiellement inondables dans les parties amont des bassins versants.



Le concept EXZECO, mis au point par le CETE Méditerranée a été développé dans le cadre de l'opération de recherche 11R081 du LCPC et testé par le réseau des CETEs. Son industrialisation est réalisée par le CETMEF depuis mi juin 2010 pour obtenir des résultats sur la France entière. Les résultats d'EXZECO, conformément aux orientations méthodologiques arrêtées par la DGPR, seront utilisés comme un complément de l'information existante sur les zones inondables dans le cadre de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation qui doit être réalisée pour fin décembre 2011.

Cette évaluation est la première étape de la mise en œuvre de la directive 2007/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. La version actuelle de l'application est basée uniquement sur des traitements topographiques.

Les prochaines versions pourront intégrer des améliorations des algorithmes ainsi que de l'interface. En particulier, l'hydrologie locale sera intégrée pour une meilleure approximation des zones potentiellement inondables avec des méthodes à grand rendement. Ces travaux de développement se feront dans le cadre de partenariats de recherche entre les organismes du réseau du Ministère.

EXZECO : UNE CONTRIBUTION A L'EVALUATION DE L'ALEA INONDATION PAR RUISSELLEMENT ET CRUES SOUDAINES

Source : SimHydro 2010 : Hydraulic modeling and uncertainty, 2-4 June 2010, Sophia Antipolis – Pons Frédéric & al - Évaluation de l'aléa ruissellement

Contexte

Le risque d'inondation sur les bassins versants de taille relativement faible, souvent appelé inondation par ruissellement, est aujourd'hui peu connu comparé à ceux des grands bassins versants. La méthode SIG Exzeco permet l'EXtraction des Zones de concentration des ÉCOulements (EXZECO), zones où se produisent généralement les dommages. EXZECO se base sur l'utilisation de méthode classique d'extraction du réseau hydrographique à partir de bruitage du MNT initial, équivalente au remplissage des fonds de thalwegs avec une certaine hauteur d'eau.

Le développement d'EXZECO alimente la réflexion méthodologique pour l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI), qui constitue la première étape de mise en œuvre de la directive européenne 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

De nombreuses connaissances ont été acquises en France sur le risque inondation lié aux grands cours d'eau à travers les Atlas de Zones Inondables (réalisés à partir d'approches historiques, hydrogéomorphologiques ou numériques), les Plans de Prévention de Risques ou des schémas de gestion de risques inondations sur des territoires plus ou moins vastes.

L'évaluation du risque inondation lié aux bassins versants de superficies plus restreintes est par contre moins avancée. Ces inondations sur les plus petits cours d'eau pérennes ou intermittents sont pourtant potentiellement dévastatrices. Elles ont des conséquences humaines et matérielles comparables à celles des grands cours d'eau (Nîmes 1988, Marseille 2000). Les structures ayant en charge la prévention de ces risques cherchent à mieux connaître ce type de crues parfois qualifiées de « crues de ruissellement » ou de « crues soudaines ».

Les zones exposées à un aléa inondation par « ruissellement » ou par « crues soudaines » sont par définition très nombreuses et une identification de ces zones à l'échelle de grands territoires est à effectuer pour savoir où il y a lieu de préciser l'aléa et ensuite le risque. Les demandes ont émergé de services du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer (MEEDDM), à commencer par la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) et du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC) avec le financement de plusieurs Centres d'Études Techniques de l'Équipement (CETE).

Localement, les demandes ont aussi fait participer nombre de collectivités sur cette thématique, particulièrement en région Provence Alpes Côte d'Azur (PACA).

L'aléa inondation par « ruissellement » peut et doit même être apprécié non pas de manière linéaire mais surfacique. Pour cela, les méthodes « cours d'eau » peuvent être mises en place. Cependant les coûts et les temps de réalisation sont a priori prohibitifs si on cherche à traiter le territoire national, régional ou départemental et l'enjeu pour l'évaluation préliminaire des risques inondations ne relève pas d'une définition aussi précise. Un des premiers besoins des différents services interrogés (État, Région, Département, Communauté de communes, Communes et Syndicats de rivières) pour la connaissance de l'aléa inondation par « ruissellement » est au préalable de disposer de la connaissance du réseau hydrographique.

Cette connaissance sous forme de base de données est disponible soit sous forme de cours d'eau permanents ou intermittents visibles sous les cartes SCAN25® de l'Institut Géographique National (IGN) soit sous format vecteur de Système d'Information Géographique (SIG) au travers des bases de données nationales actuelles BD Carthage® ou BD Topo® IGN. Sans entrer dans le détail de ces bases, elles ont comme principal défaut de ne pas traiter de manière exhaustive et homogène les données et d'être très pauvres dès que la taille des bassins versants est relativement faible.

La France dispose aussi au travers de la base de données BDTopo® d'un modèle numérique de terrain (MNT) exploitable avec des logiciels de système d'information géographique (SIG) pour extraire un réseau hydrographique. La BD Topo® est une composante du référentiel grande échelle (RGE) français. Le MNT se présente sous la forme d'une grille de points au pas régulier de 25 m avec une valeur Z indiquant l'altitude fournie sous forme entière.

Les outils SIG, traitent automatiquement des MNT pour obtenir un réseau hydrographique. Le traitement consiste à définir un MNT sans cuvettes ou dépressions, évaluer la direction des flux et les surfaces drainées en chaque pixel. Ensuite, le réseau hydrographique peut être vectorisé en ne retenant que les pixels avec des surfaces drainées supérieures à un seuil défini (10 ha, 1 km²…).

Méthode d'extraction des zones d'écoulement (Exzeco)

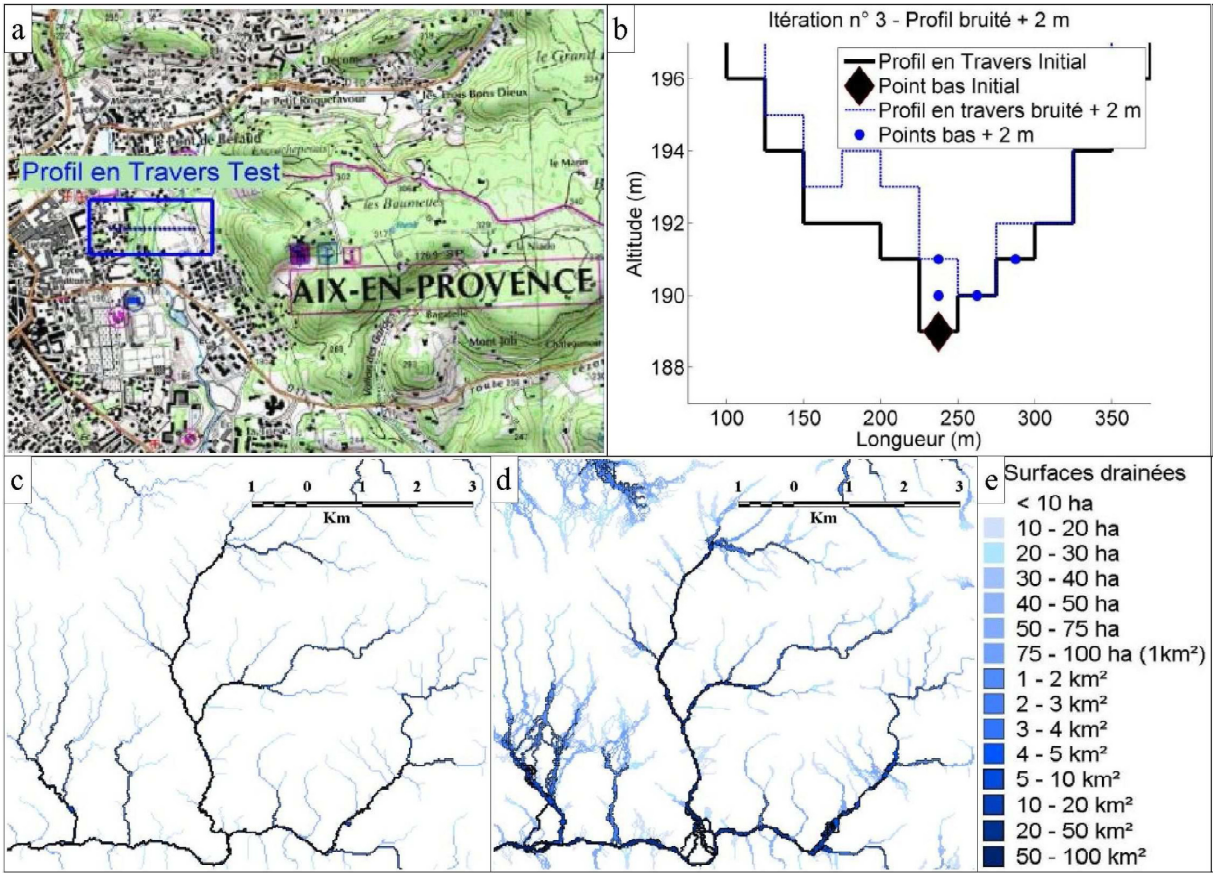


Illustration de la méthode EXZECO, (a) secteur de la Torse et emplacement du profil en travers, (b) résultat d'EXZECO sur le profil en travers, résultats d'EXZECO sur le secteur de la Torse (c) N=1 itération, (d) N= 100 itérations, (e) légende des surfaces drainées.

L'approche EXZECO peut être considérée comme une version automatisée de l'approche hydrogéomorphologique souvent employée pour cartographier les zones inondables par débordement de cours d'eau. Cependant, contrairement à la méthode hydrogéomorphologique, les limites des zones de concentration des écoulements ne sont pas déterminées par le profil en travers des vallées uniquement, mais conditionnées aussi par le choix d'un paramètre ΔH (hauteur de bruitage. La notion de bruitage est utilisée et désigne les zones « floues » difficiles à traiter). Dans de nombreux cas, les vallées sont délimitées par de reliefs marqués et les limites des zones inondables identifiées seront peu sensibles à ce paramètre ΔH.

En synthèse, EXZECO, qui consiste en une identification des zones de concentration des écoulements issus de « ruissellement » ou de « crues soudaines » permet de définir a priori la zone dans laquelle se situe le réseau hydrographique naturel, considéré non plus comme une entité filaire mais plutôt comme un certain espace de mobilité.Elle a comme intérêt de bien mettre en avant l'accumulation des écoulements le long d'un bassin versant et de montrer les endroits où les écoulements seront les plus concentrés.

En première approche, ces zones de concentration des écoulements peuvent être considérées comme les zones inondables à condition d'extraire de cette cartographie automatique certaines zones relativement larges en tête de bassin versant. EXZECO permet aussi, en négatif, d'identifier rapidement les zones « faiblement inondables ».

Conclusions

La procédure SIG nommée EXZECO permet l'extraction des zones d'écoulements à partir de bruitage du MNT et des algorithmes classiques d'hydrographie. Cette méthode équivaut à remplir d'une hauteur d'eau ΔH les fonds de thalwegs. Cette méthode permet de déterminer automatiquement des zones de concentration des écoulements (i.e. zones inondables) et est particulièrement adaptée aux bassins versants de tailles relativement faibles en utilisant la topographie comme « élément intégrateur » des formes laissées par les inondations passées. Les résultats obtenus semblent assez concordants avec les Atlas de zones inondables fondés sur la méthode hydrogéomorphologique d'après les premiers essais de validation, la méthode EXZECO demandant cependant encore quelques ajustements : adaptation du paramètre ΔH à la surface du bassin versant amont.

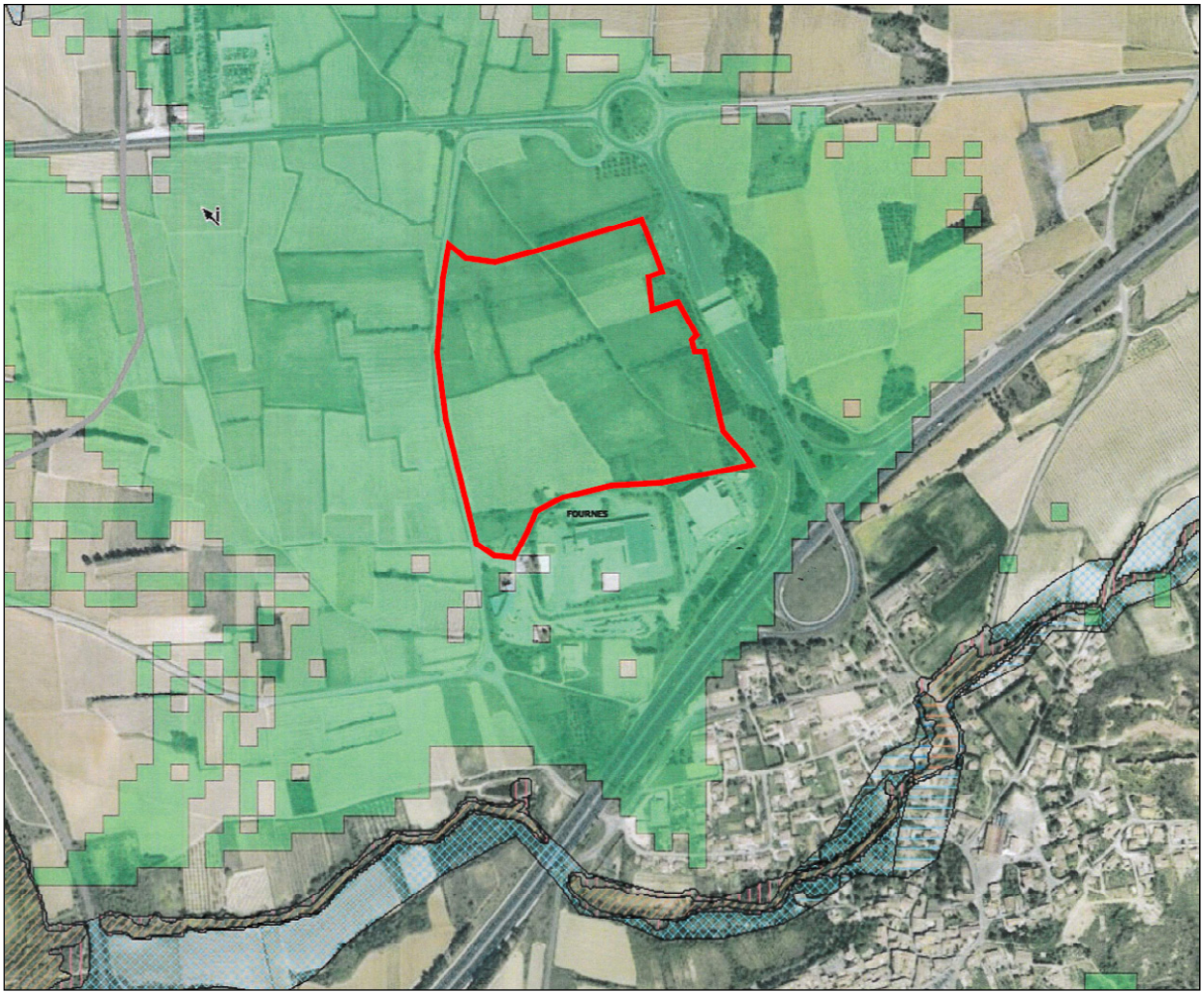
EXZECO fournit des cartes susceptibles d'aider à l'évaluation préliminaire du risque inondation dans les zones exposées au « ruissellement » et « crues soudaines » dans le cadre de la directive européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation. Par contre, elle ne peut pas fonder une cartographie précise (inférieure au 1/25000ème) nécessitant un aléa inondation quantifié avec des périodes de retour, une topographie plus précise Pour l'utilisation d'EXZECO, les préconisations sont les suivantes :

- soit de cartographier les surfaces drainées pour des valeurs de ΔH allant de 1 à 5 mètres.
- soit de « calibrer » les seuils ΔH (paramètre du bruitage) en fonction des secteurs. Intuitivement, plus la surface drainée va devenir importante, plus la hauteur d'eau devrait augmenter. Ce « calibrage » peut se faire à partir d'historiques, de modélisations numériques locales ou de cartographies hydrogéomorphologiques.

L'hydrologie-hydraulique simplifiée peut être utilisée pour calibrer certaines zones restreintes. Une étape de vérification semi-automatique à partir d'indice de forme ou de concentration doit être conduite pour éliminer les zones très larges en têtes de bassins versants qui ne sont pas des zones de concentrations d'écoulements.

Dès à présent, EXZECO permet d'aider à la réception de cartographies hydrogéomorphologique, de créer un axe d'écoulement médian en crue et de connaître les zones faiblement « inondables ».

Selon les données de la DDTM, le projet est situé en aléa ruissellement (EXZECO) comme le montre la carte ci-dessous.



Extrait cartographique de l'aléa de ruissellement EXZECO (Source : DDTM 30)

Aussi, une modélisation hydraulique 2D a été réalisée afin d'étudier plus finement le fonctionnement hydraulique du secteur et connaître avec précision le bassin versant amont à considérer.

C. Le ruissellement des eaux pluviales / étude hydraulique destinée à affiner l'appréciation de l'aléa et à définir les moyens à mettre en œuvre pour s'en prémunir

L'étude a permis

- de définir le bassin versant amont dont les ruissellements touchent la zone de projet et appréhender l'impact de la plateforme de péage,
- de caractériser l'aléa d'inondation par ruissellement pluvial sur ce secteur (hauteurs d'eau et vitesses) :

MODELISATION HYDRAULIQUE 2D

Cette modélisation a permis de déterminer que les sous-bassins versants représentaient une surface d'environ 80 ha. La modélisation permet ainsi de définir quelle proportion de cette emprise ruisselle tout ou partie vers la zone de projet.

Les débits de pointe et hydrogrammes générés par les bassins versants concernés par la zone d'étude ont été évalués pour des évènements pluvieux de périodes de retour 10 ans, 100 ans et pour l'évènement pluvieux du 8 au 9 septembre 2002. En effet l'épisode pluvieux de référence pour lequel doit être défini l'aléa inondation est défini comme l'épisode centennal ou bien un épisode historique si son occurrence est supérieure à l'épisode centennal.

La modélisation réalisée montre que l'emprise de la zone inondée lors d'un évènement d'occurrence centennale est légèrement supérieure à celle de l'évènement du 8 et 9 septembre 2002 autour du péage et au droit de la zone de projet. Le fonctionnement hydraulique de la zone modélisée reste globalement similaire pour les deux évènements.

En sortie du vallon de l'autoroute, les débits drainés par l'autoroute se déversent rapidement dans les deux thalwegs de part et d'autre de la plateforme autoroutière.

A l'ouest immédiat du pont de l'A9 sur la RD 6100, les eaux écoulées sur la RD 6100 (environ 0.7 m³/s pour moins de 5 cm de submersion) se répartissent entre le vallon de la Monedière au nord et les vignes au sud qui s'écoulent le long de l'autoroute en direction du péage.

Bien avant le péage, ces apports pluviaux descendant le long de l'autoroute et les ruissellements propres aux vignes sont partiellement interceptés par la RD 351 et deux franchissements sous autoroute qui dirigent une partie de ces eaux vers le ruisseau de la Valliguière au sud qui traverse Fournès. Ces débits interceptés sont faibles par rapport aux débits générés par ce "triangle" agricole délimité par l'A9, la RD 6100 et la barrière de péage.

Ainsi ce sont de forts débits qui arrivent dans le fossé longeant la limite Est de la barrière de péage (plus de 9 m³/s pour 100 ans et plus de 7 m³/s pour 2002). Ces apports se font de manière diffuse sur toute la longueur de la plateforme de péage et via quelques axes d'écoulement, notamment le long de l'autoroute et de la RD 6100.

Le fossé Est et l'ouvrage de franchissement de la plateforme de péage sont largement insuffisants pour faire transiter ces apports. Il s'en suit de forts débordements sur la plateforme de péage (7.8 m³/s pour 100 ans et 5.8 m³/s pour 2002) qui est quasi entièrement submergée.

Les eaux surversent de manière diffuse tout le long du péage en direction de l'ouest, et notamment la zone de projet. Les hauteurs d'eau sur la plateforme de péage sont majoritairement inférieures à 0.20 m pour les deux pluies modélisées.

On observe deux zones principales d'accumulation des eaux en amont de la plateforme de péage :

- au sud de la barrière de péage, il y a une zone submergée par 0.20 et 0.50 m d'eau qui correspond à un point bas : les eaux de ruissellement s'accumulent à cet endroit avant de franchir le talus situé à l'ouest de la barrière de péage pour s'écouler en direction de la zone de projet,
- Entre la barrière de péage et le rond-point de la RD 6100, l'eau s'accumule sur la zone de stationnement et de repos de la sortie d'autoroute avec des hauteurs de 0.20 à 0.50 m d'eau. Cette zone correspond à une zone morte

C'est au droit de ces deux zones précédemment citées que les vitesses d'écoulement seront les plus faibles (inférieures à 0.5 m/s pour les deux modélisations). Les vitesses d'écoulement sont en revanche bien plus importantes au droit de la barrière de péage : les vitesses sont supérieures à 1 m/s pour les deux modélisations.
Une majeure partie de ces débordements arrive en face de la zone de projet (6.9 m³/s pour 100 ans et 5.0 m³/s pour 2002).

Ainsi la zone de projet est fortement inondée pour un évènement d'occurrence centennale ou de type 2002. Ces submersions sont dues à l'impluvium local mais aussi et surtout aux apports pluviaux amont qui surversent par-dessus la plateforme de péage. Ainsi la zone de projet est concernée par les ruissellements d'un bassin versant de superficie supérieure à 20 ha.

Les hauteurs d'eau restent relativement faibles sur la zone de projet et sont majoritairement inférieures à 0.20 m pour les deux évènements pluvieux du fait de ruissellements principalement en nappe. Ces ruissellements en nappe au travers la zone de projet se font majoritairement d'Est en ouest en direction de la RD 192. Les vitesses d'écoulement associées sont inférieures à 0.5 m/s. Au milieu de ces écoulements en nappe, on observe également un axe principal d'écoulement qui prend naissance face à un point de surverse principal sur la plateforme de péage puis qui suit le chemin surélevé de la Berette qui traverse la zone de projet du sud-est au nord-ouest.

Les hauteurs d'eau restent faibles le long de cet axe (majoritairement inférieures à 0.2 m) mais les vitesses sont comprises entre 0.5 et 1 m/s générant un aléa principalement modéré. Quelques espaces le long du chemin de la Bérette présentent des hauteurs d'eau comprises entre 0.2 et 0.5 m et des vitesses fortes représentant un aléa fort.

Les écoulements longeant le chemin de la Bérette poursuivent leur cheminement vers le nord-ouest à l'extérieur de la zone de projet (2.1 m³/s pour 100 ans et 1.7 m³/s pour 2002) ou surversent par-dessus ce chemin à la fois de manière concentrée sur deux points bas et de manière diffuse tout le long du chemin.

Ces débits surversés sur le chemin de la Berette (6.2 m³/s pour 100 ans, 4.6 m³/s pour 2002) poursuivent leur écoulement à travers la zone de projet en direction de la RD 192. Celle-ci est légèrement en surplomb de l'aval de la zone de projet. Ainsi le remblai routier guide les écoulements vers le nord en direction de l'ouvrage de franchissement présent sous la RD.

On observe un espace en contrebas de la RD 192 sur lequel l'accumulation d'eau est plus importante (jusqu'à plus de 1 m d'eau). Cette zone correspond au point bas du fossé qui longe la RD 192. Elle est située face à la surverse principale qui a lieu par-dessus la RD 192 en cas d'insuffisance du franchissement de taille modeste.

Cette surverse concentrée concerne un débit de 6.2 m³/s pour 100 ans et 4.3 m³/s pour 2002.

Toutes les eaux surversées s'éparpillent ensuite sur les terrains à l'ouest et continuent de s'écouler en direction de Remoulins et du Gardon.

Au sud de la zone de projet, les espaces bâtis ne ruissellent pas vers la zone de projet car ils présentent des pentes orientées vers l'ouest ou le sud, à l'opposé de la zone de projet.

Au nord la RD 6100 constitue bien une frontière hydraulique avec des ruissellements nord qui s'écoulent vers le nord et l'ouest sans toucher la zone de projet.

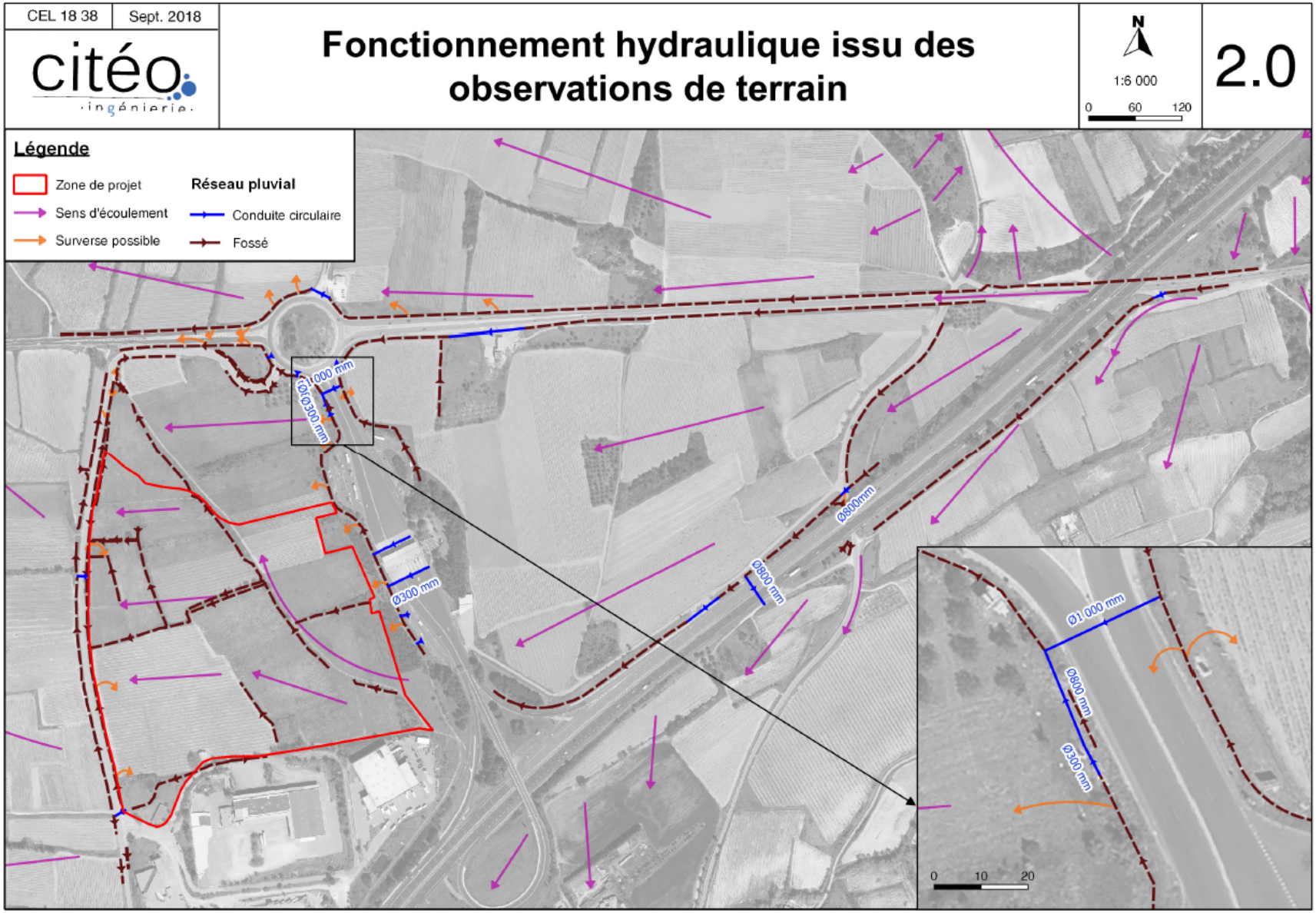
Il en est de même pour les espaces agricoles situés entre la zone de projet et la RD 6100 dont l'impluvium local et les eaux transitant par la conduite Ø1000 mm sous la plateforme de péage s'écoulent vers l'ouest. Ces eaux surversent ensuite dans le virage de la RD 192 (2.9 m³/s pour 100 ans et 2.3 m³/s pour 2002).

En conclusion, la zone de projet de 12.9 ha est inondable en cas d'évènement pluvieux d'occurrence centennale ou de type 2002. Elle reçoit les apports directs d'un sous bassin versant amont de 2.8 ha et les apports indirects de la plateforme de péage submergée et des espaces agricoles amont à l'Est de cette plateforme. Ces apports indirects sont générés par des sous-bassins versants dont l'emprise est comprise entre 28 ha et 35 ha environ.

La zone de projet est principalement concernée par un aléa inondation faible avec des hauteurs d'eau faibles (< 0.2 m) et des vitesses d'écoulement modérées (0.2 m/s < v < 0.5 m/s). L'axe d'écoulement principal descendant depuis le péage et suivant le chemin de la Berette est concerné par un aléa inondation modéré avec des hauteurs d'eau faibles (< 0.2 m) et des vitesses d'écoulement fortes (0.5 m/s < v < 1 m/s).

Quelques lentilles le long de cet axe d'écoulement et la zone d'accumulation des eaux à l'ouest contre la RD 192 sont quant à elles concernées par un aléa inondation fort.

ETAT INITIAL DU RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES SUR LE SITE



CEL 18 38 | Sept. 2018

citéo ingénierie

Sous-bassins versants

N

1:15 000

0 150 300

2.1

Légende

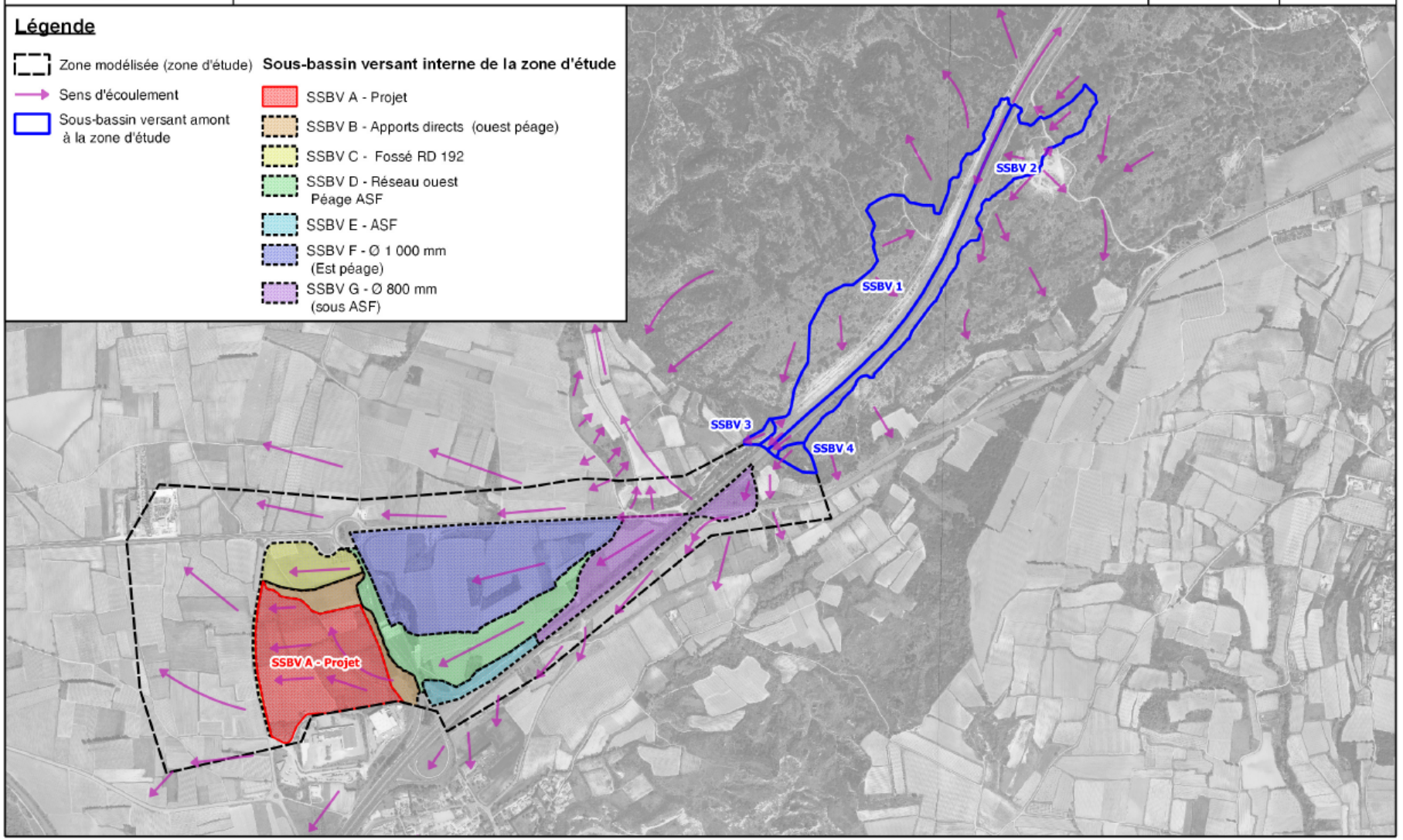
Zone modélisée (zone d'étude)

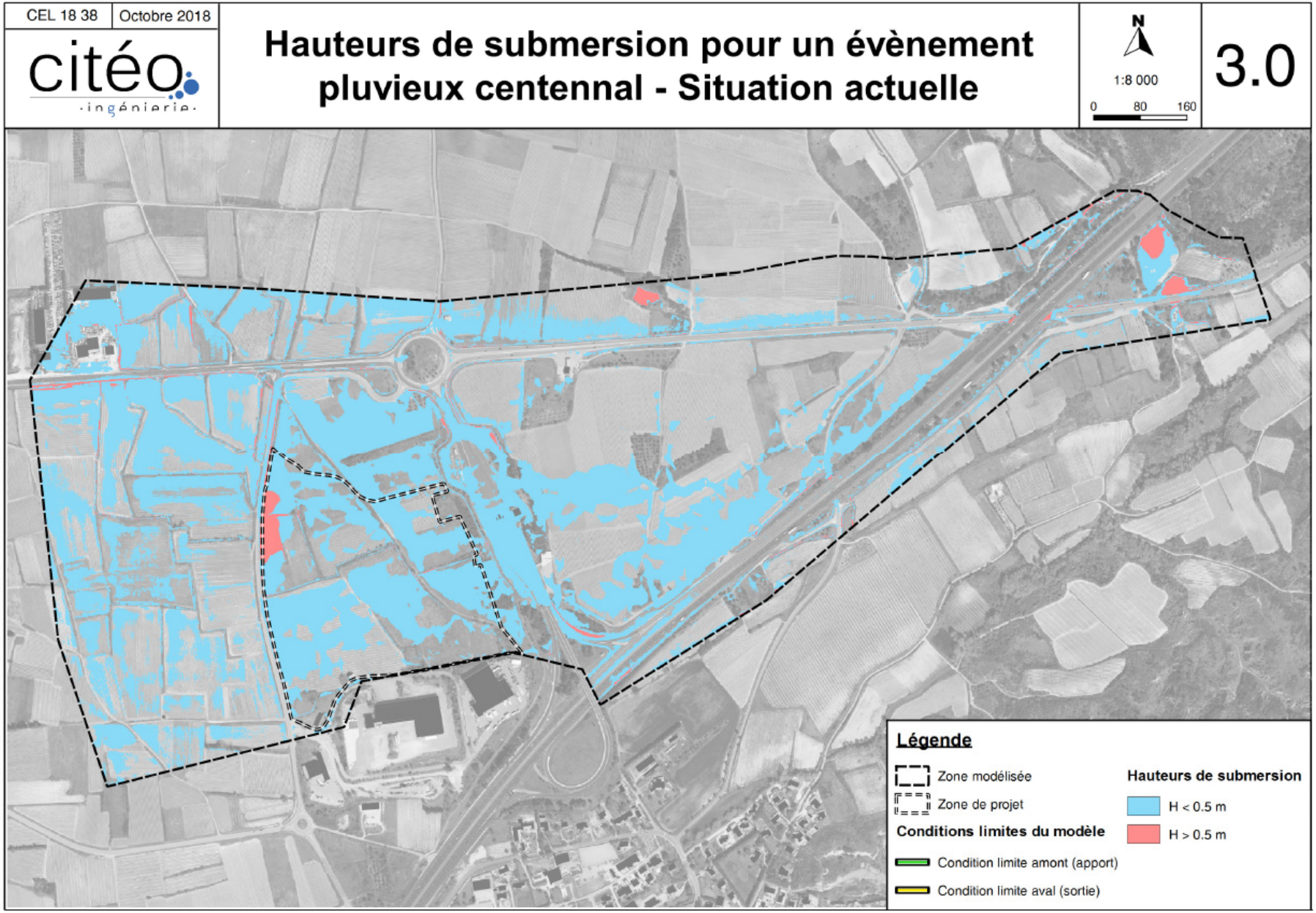
Sens d'écoulement

Sous-bassin versant amont à la zone d'étude

Sous-bassin versant interne de la zone d'étude

- SSBV A - Projet
- SSBV B - Apports directs (ouest péage)
- SSBV C - Fossé RD 192
- SSBV D - Réseau ouest Péage ASF
- SSBV E - ASF
- SSBV F - Ø 1 000 mm (Est péage)
- SSBV G - Ø 800 mm (sous ASF)




CEL 18 38
Octobre 2018
citéo
ingénierie
Hauteurs de submersion pour un évènement pluvieux centennal - Situation actuelle
N
1:8 000
0 80 160
3.0
Légende
Zone modélisée
Zone de projet
Conditions limites du modèle
Condition limite amont (apport)
Condition limite aval (sortie)
Hauteurs de submersion
H < 0.5 m
H > 0.5 m

CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

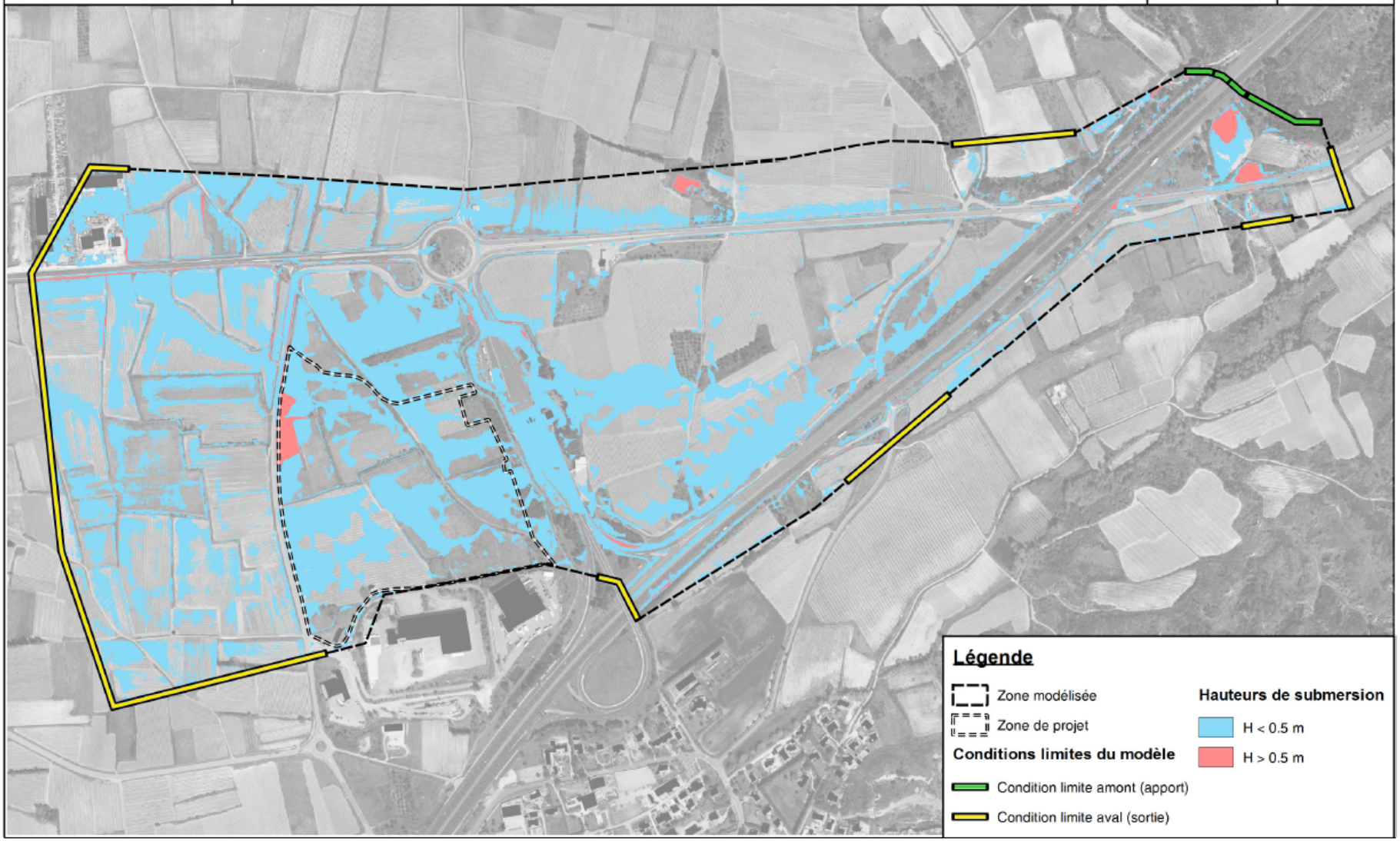
Hauteurs de submersion pour l'évènement pluvieux du 8 au 9 septembre 2002 - Situation actuelle

N

1:8 000

0 80 160

3.1



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

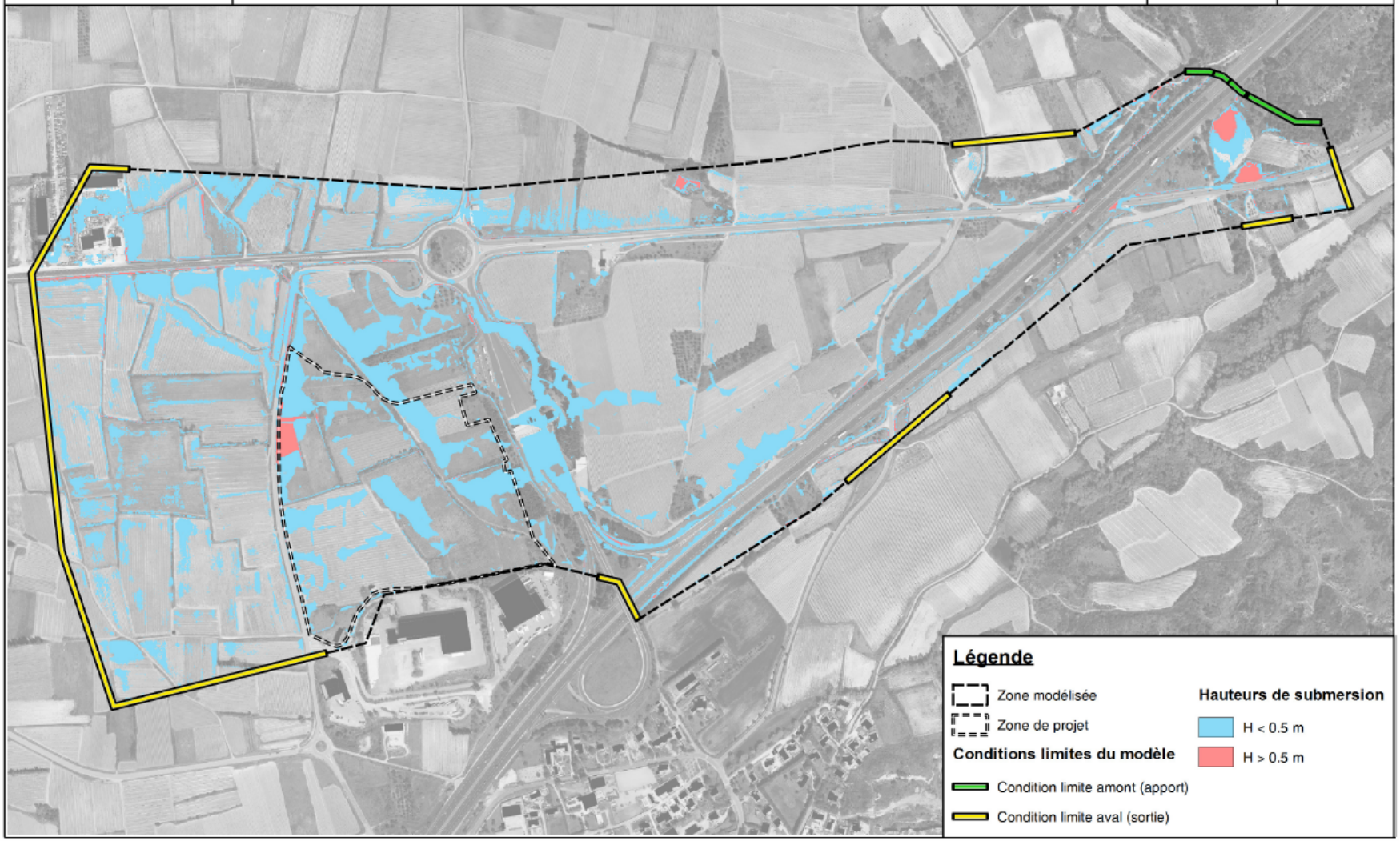
Hauteurs de submersion pour un évènement pluvieux décennal - Situation actuelle

N

1:8 000

0 80 160

3.2



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

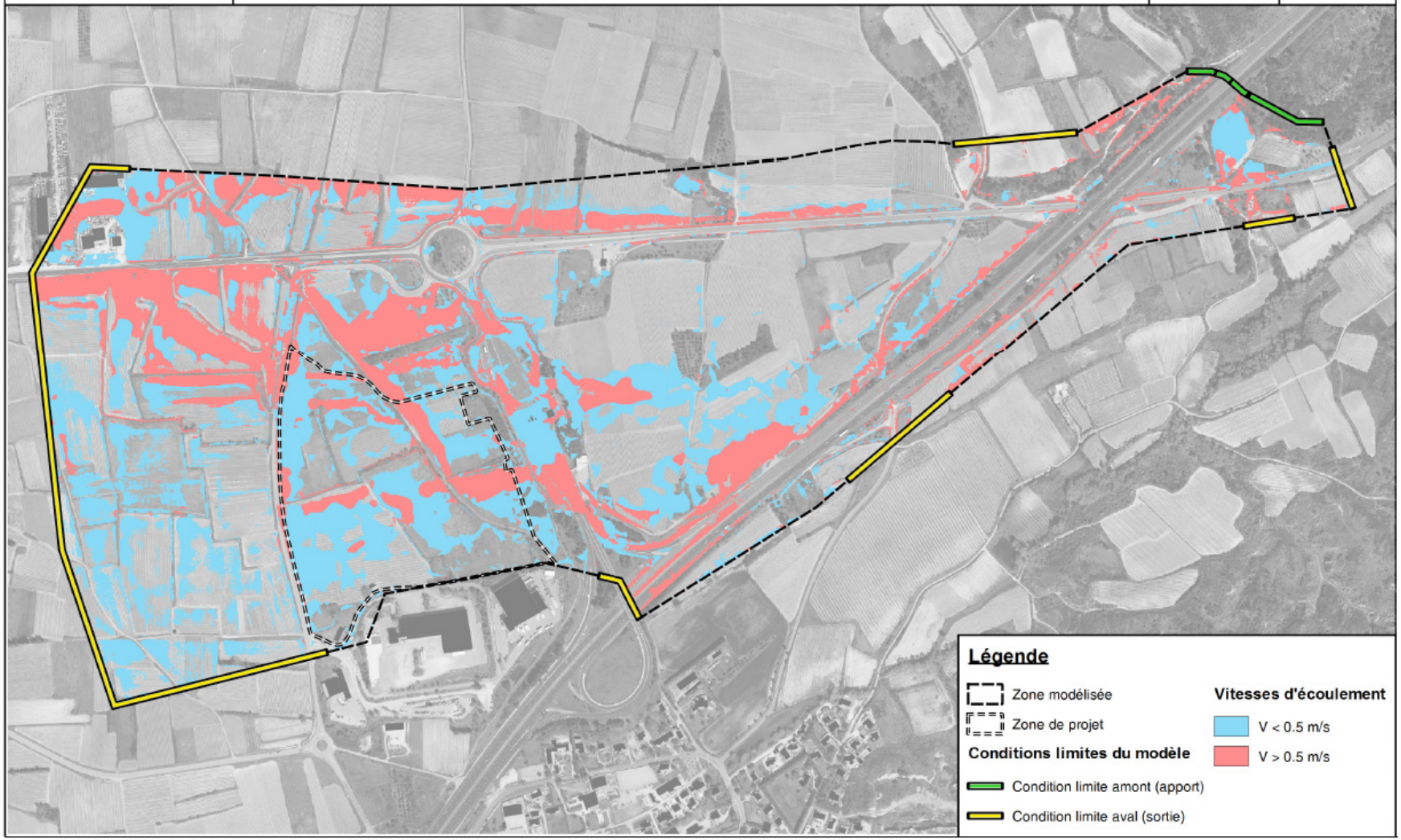
Vitesses d'écoulement pour un évènement pluvieux centennal - Situation actuelle

N

1:8 000

0 80 160

4.0



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

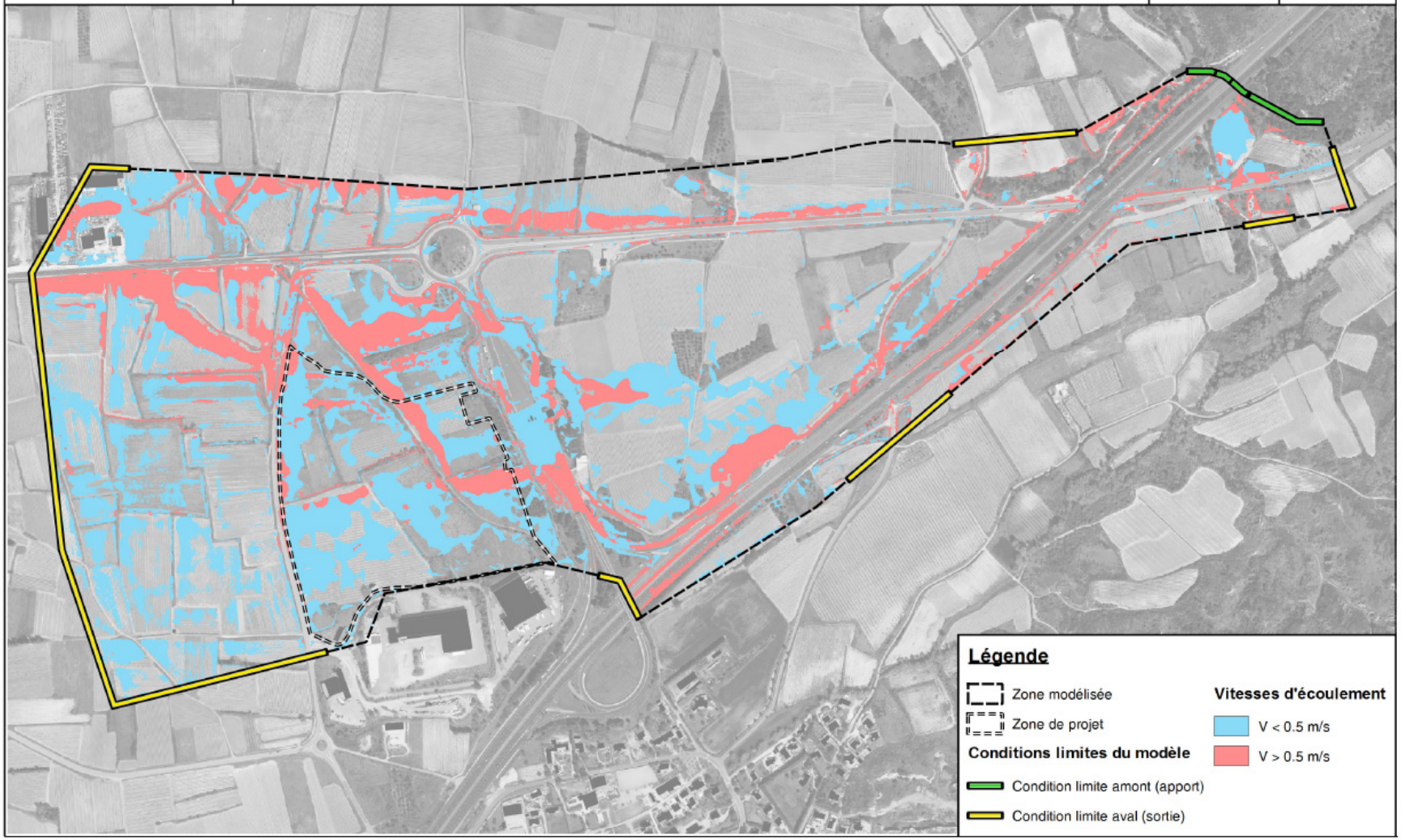
Vitesses d'écoulement pour l'évènement pluvieux du 8 au 9 septembre 2002 - Situation actuelle

N

1:8 000

0 80 160

4.1



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

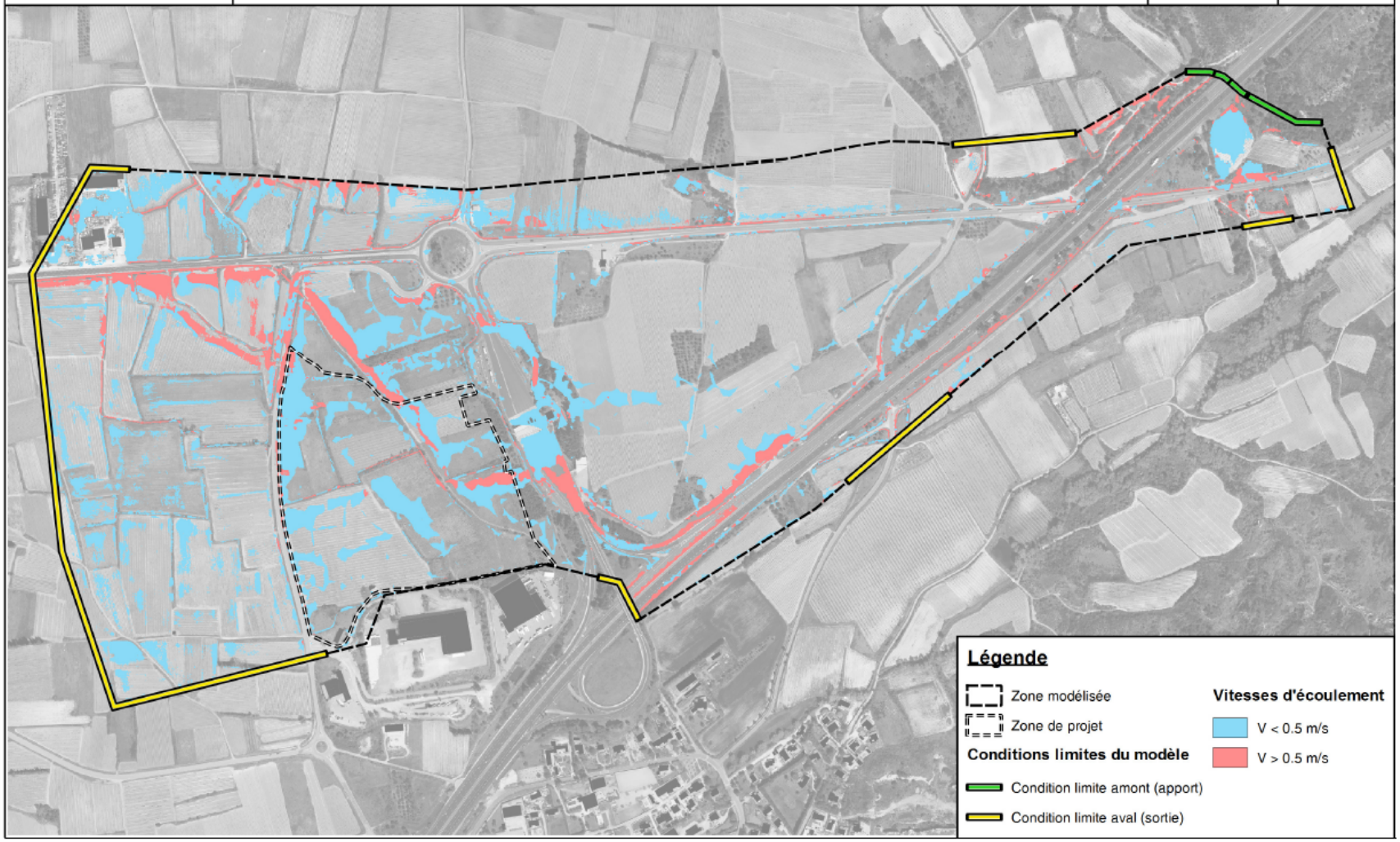
Vitesses d'écoulement pour un évènement pluvieux décennal - Situation actuelle

N

1:8 000

0 80 160

4.2



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

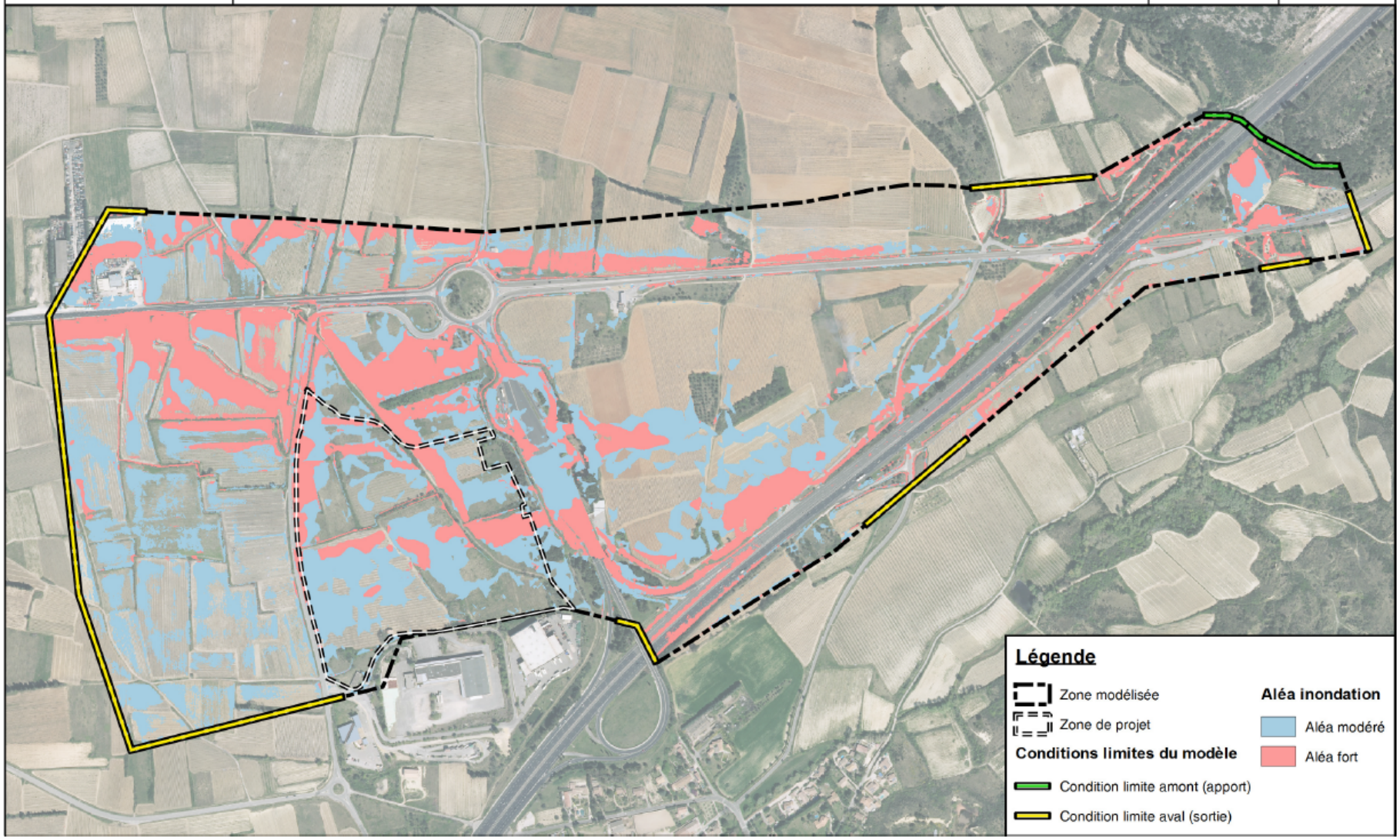
Aléa inondation pour un évènement pluvieux d'occurrence centennale - Situation actuelle

N

1:8 000

0 80 160

5.0



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

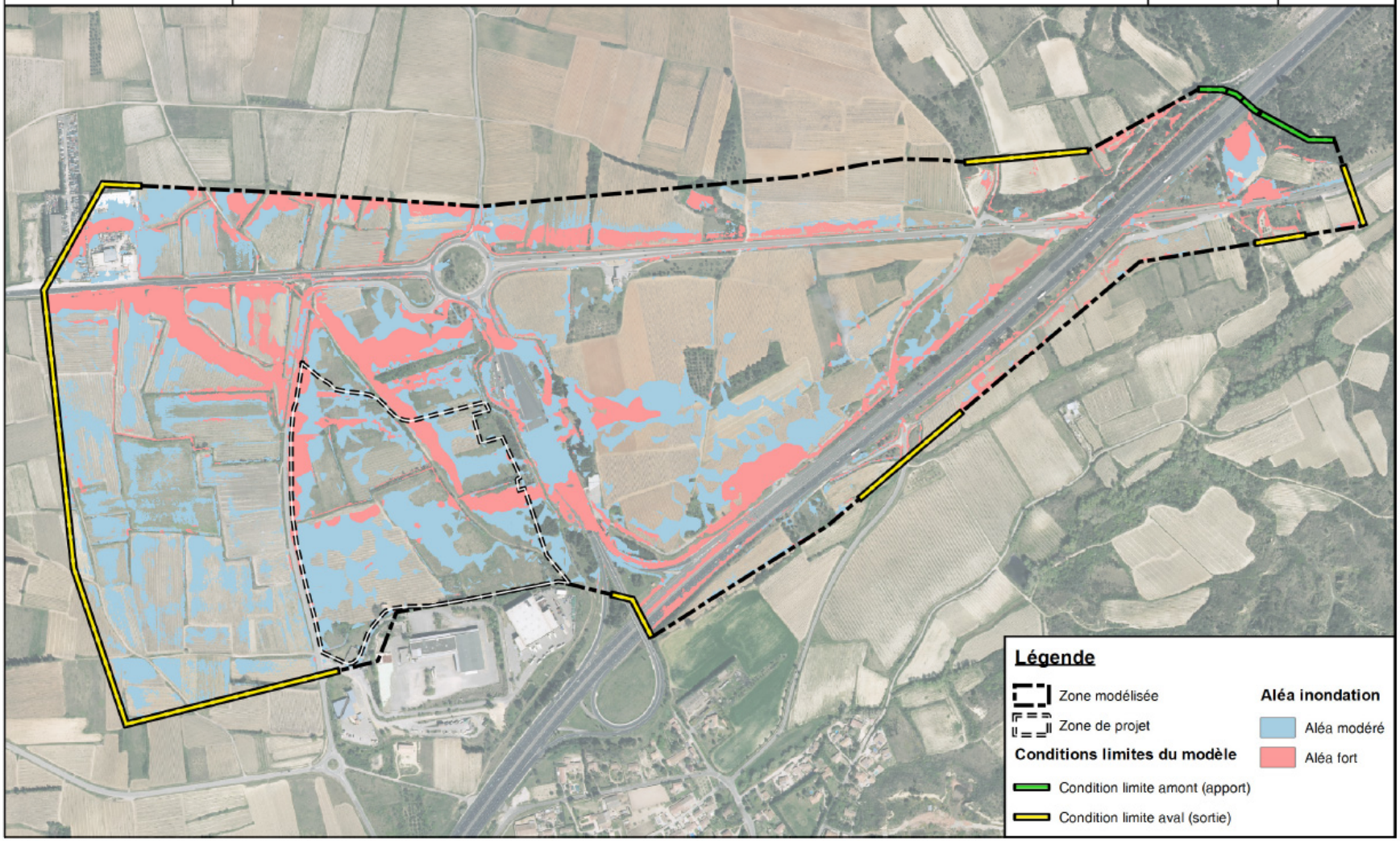
Aléa inondation pour l'évènement pluvieux du 8 au 9 septembre 2002 - Situation actuelle

N

1:8 000

0 80 160

5.1



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

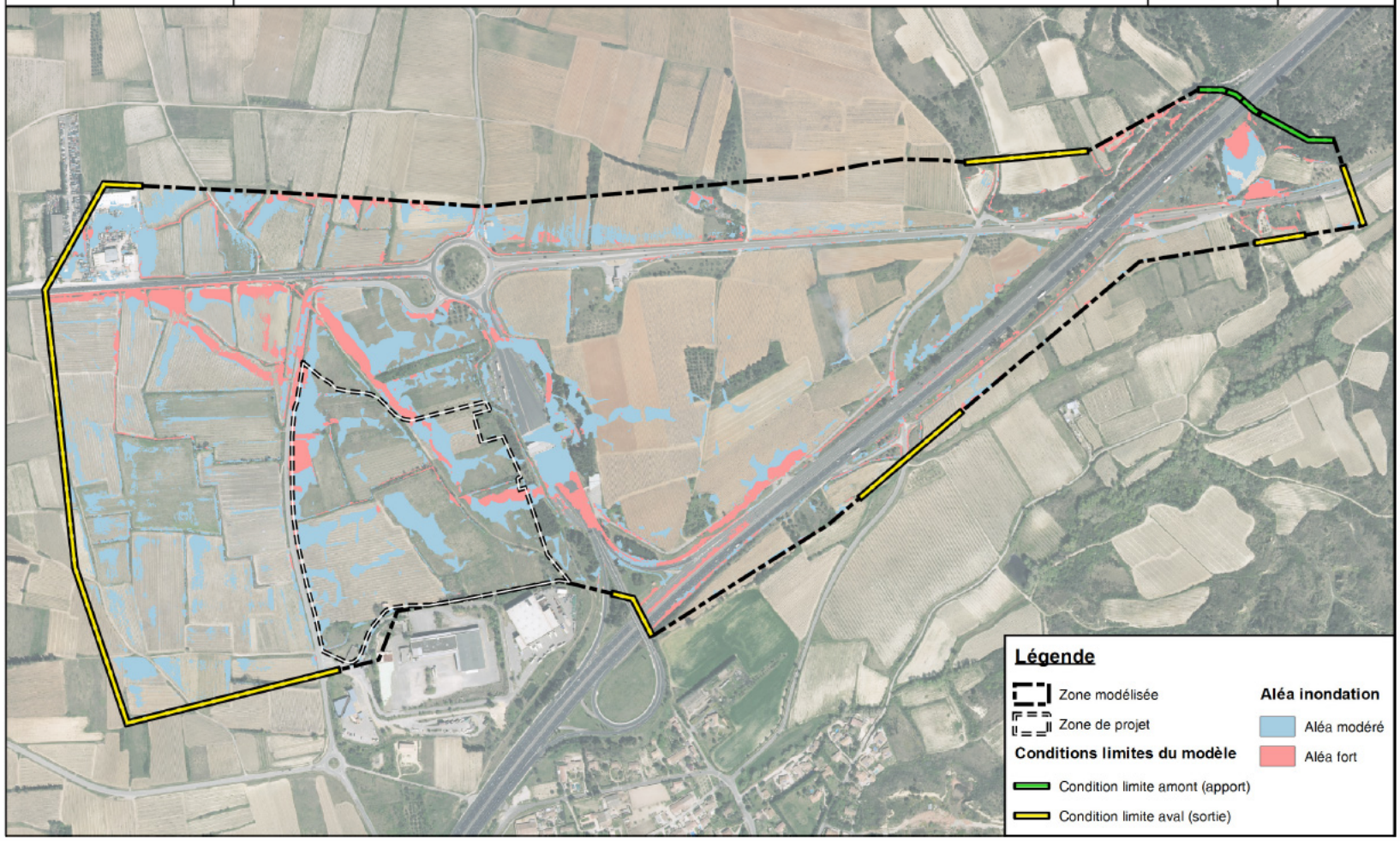
Aléa inondation pour un évènement pluvieux décennal - Situation actuelle

N

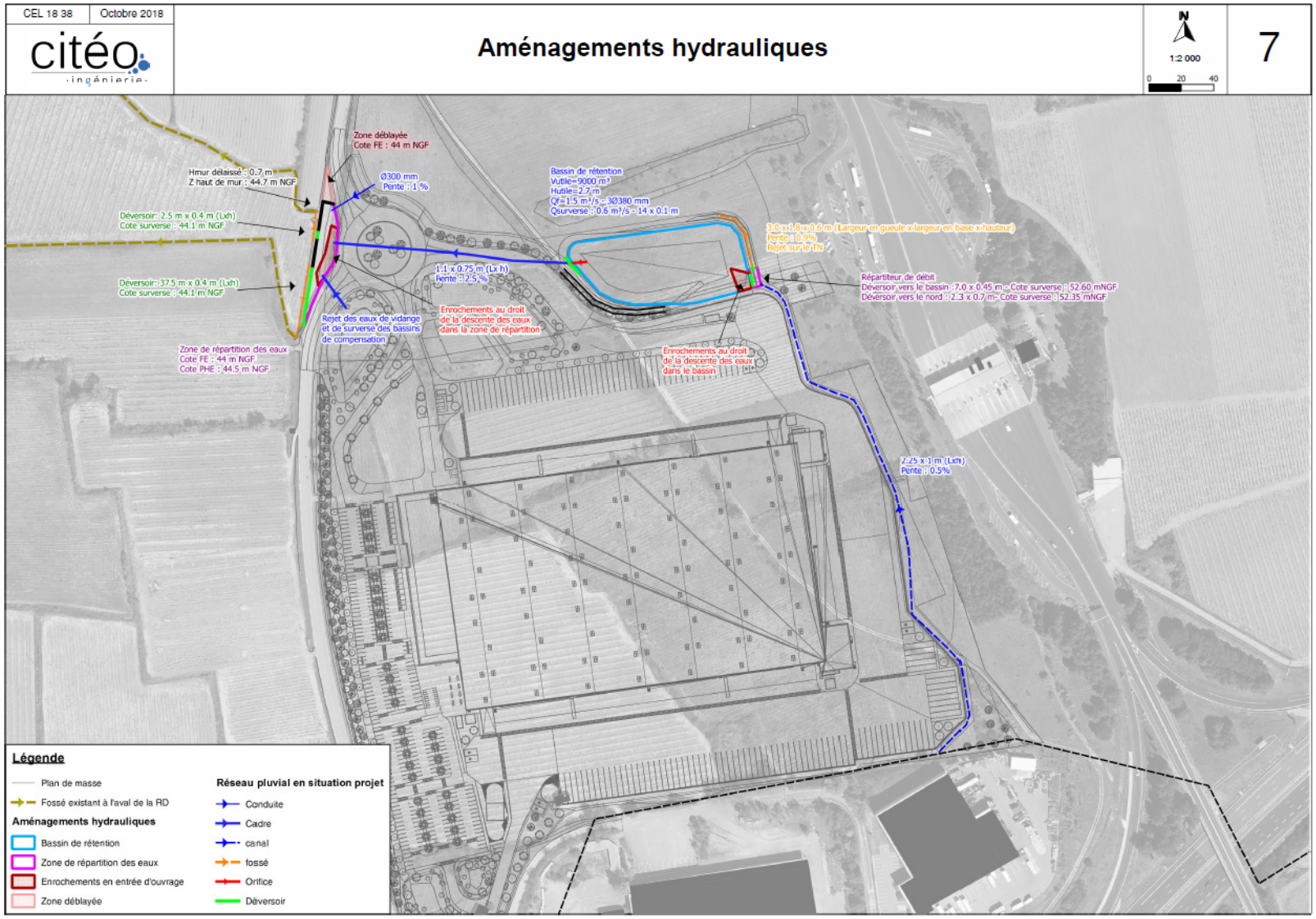
1:8 000

0 80 160

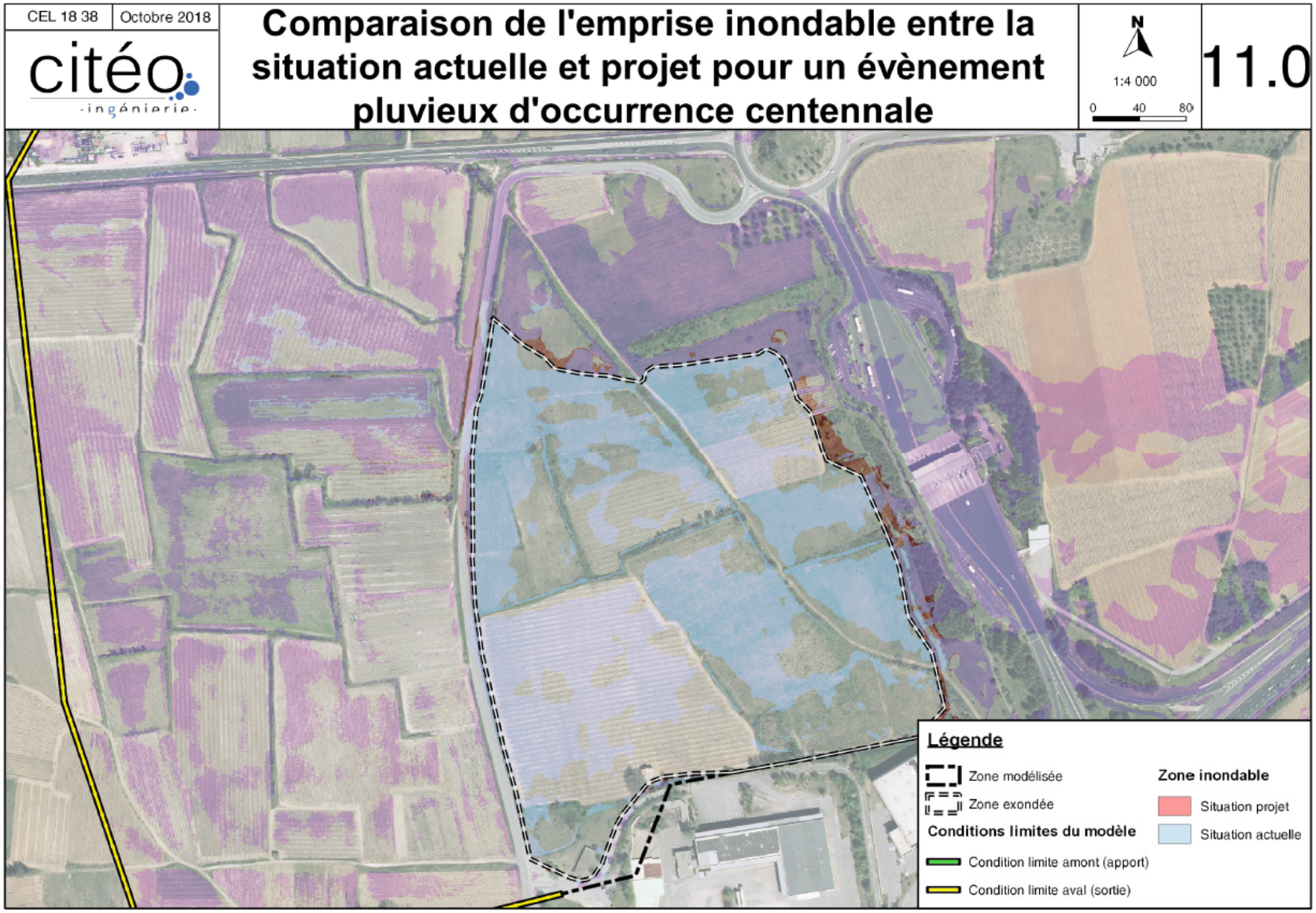
5.2



AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES PREVUS



BENEFICES DES MENAGEMENTS HYDRAULIQUES PREVUS



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

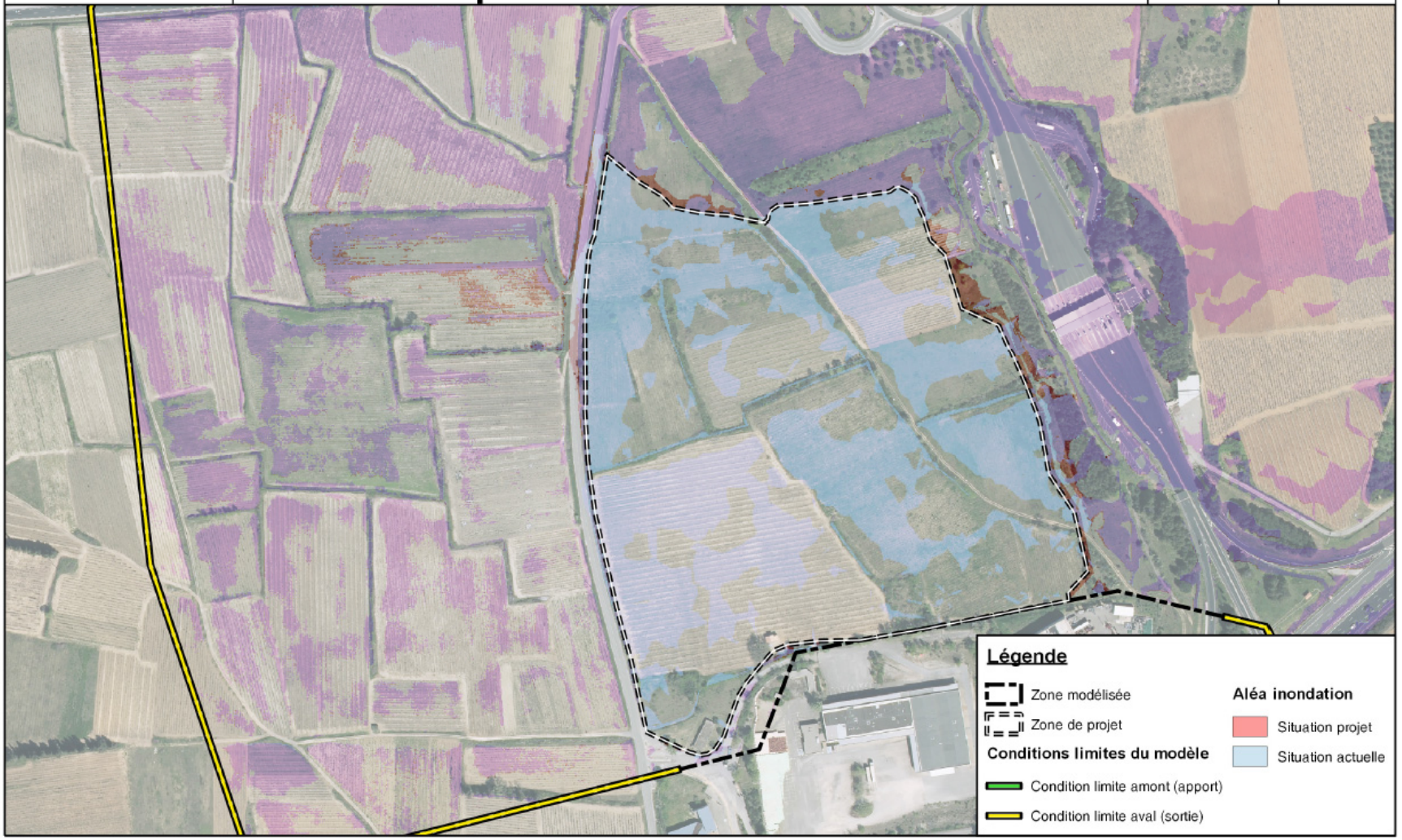
Comparaison de l'emprise inondable entre la situation actuelle et projet pour l'évènement pluvieux du 8-9/09/2002

N

1:4 000

0 40 80

11.1



CEL 18 38 | Octobre 2018

citéo ingénierie

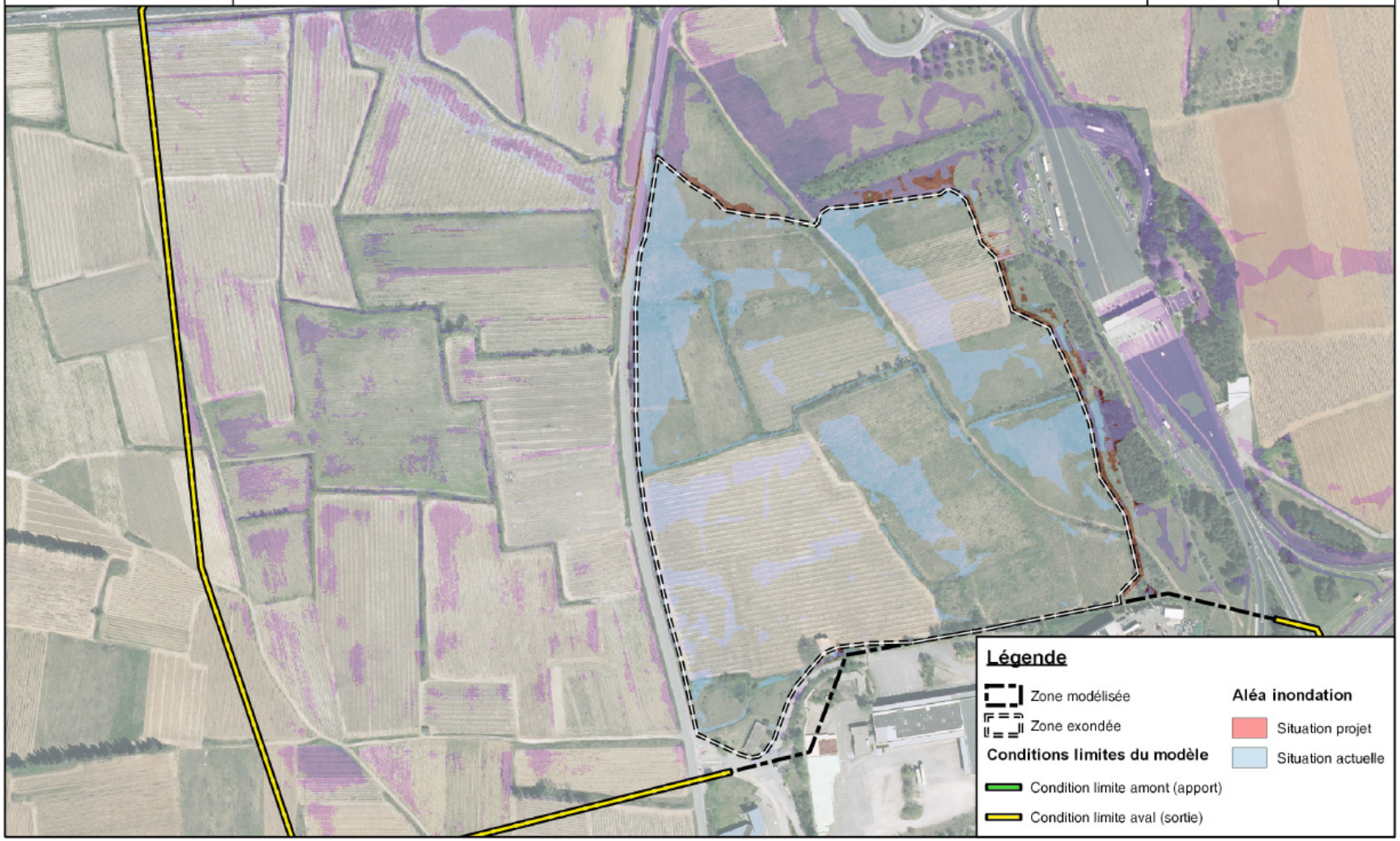
Aléa inondation pour un évènement pluvieux décennal - Situation projet

N

1:4 000

0 40 80

11.2

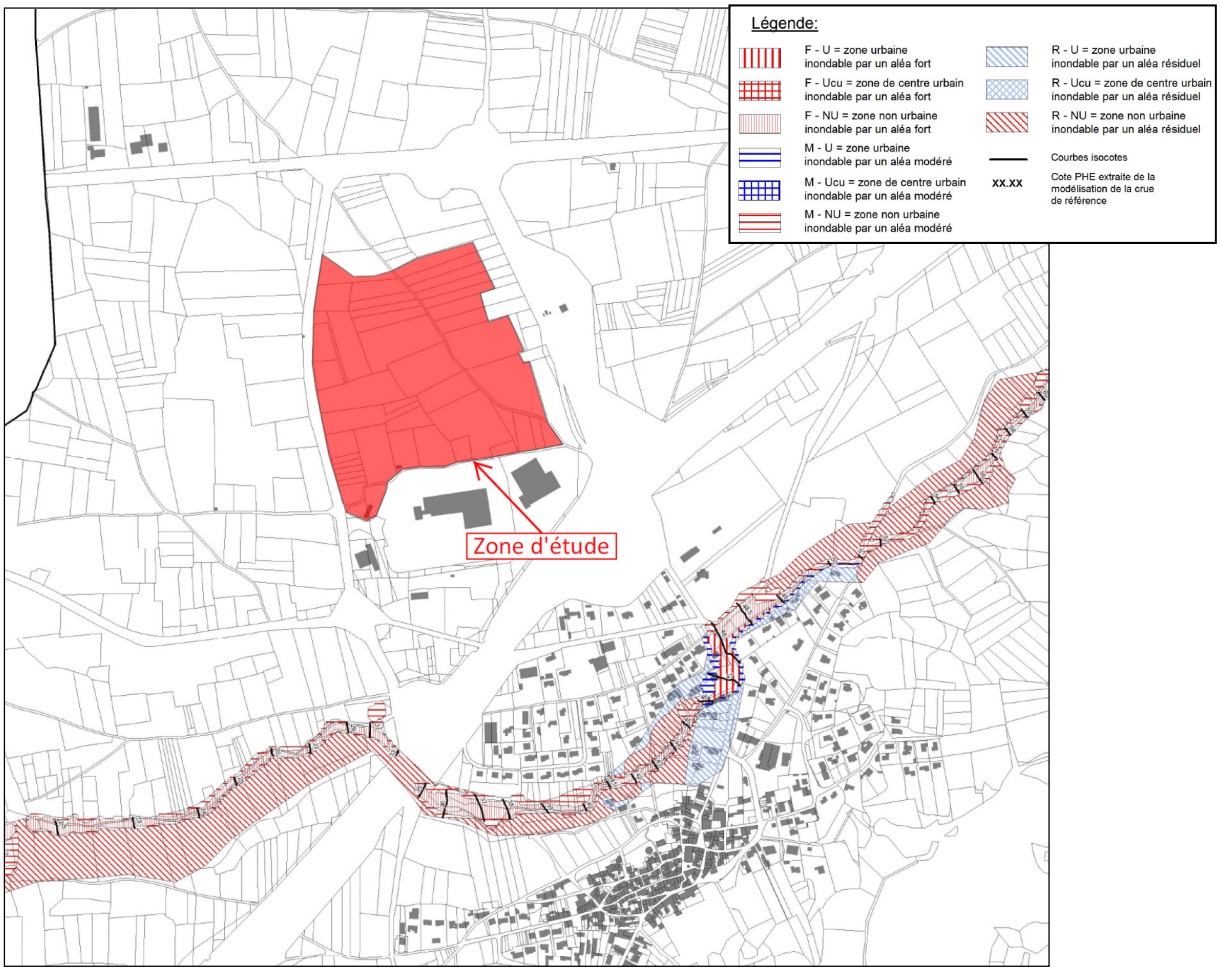


D. **Le PPRi**

La commune de Fournès est concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation (P.P.R.I.) du bassin versant aval du Gardon.

Ce P.P.R.I. permet de préciser l'étendue de la crue et la décrit à l'aide de deux paramètres : la hauteur de submersion et la vitesse d'écoulement. Suivant l'intensité de ces éléments, la crue est qualifiée en types d'aléas.

Comme le montre l'extrait cartographique ci-dessous, la zone d'étude n'est pas située en zone inondable PPRI.

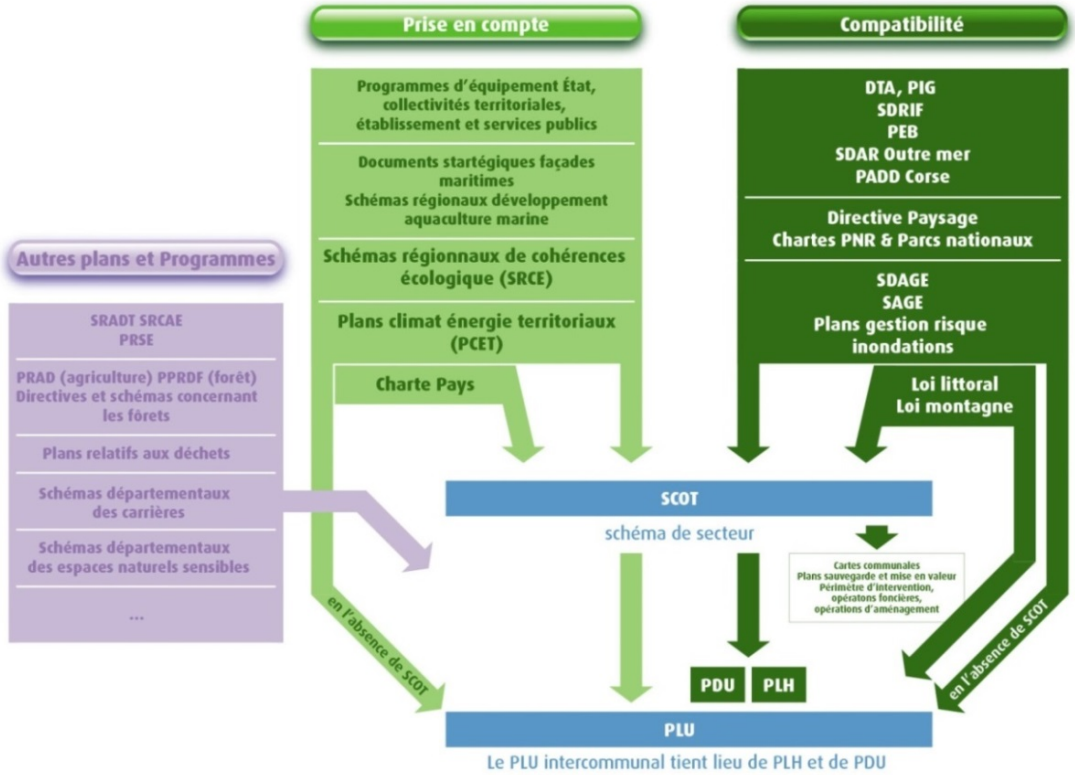


Extrait cartographique du PPRI du bassin versant aval du Gardon

ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES ET AVEC LES ENJEUX DEFINIS A L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le code de l'urbanisme introduit une hiérarchie entre les différents documents d'urbanisme, plans et programmes et un rapport de compatibilité entre certains d'entre eux. Le rapport de compatibilité implique que les dispositions du PLU ne s'opposent pas aux objectifs des dispositions des documents d'urbanisme et des plans et programmes de niveau supérieur et contribuent à la réalisation de ces objectifs, même partiellement. La notion de prise en compte est moins stricte que celle de compatibilité et implique de ne pas ignorer les objectifs généraux d'un autre document.



DTA	Directive territoriale d'aménagement	PNR	Parc naturel régional
PADD	Plan d'aménagement et de développement durable	SAR	Schéma d'aménagement régional
PCET	Plan climat énergie territorial	SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
PDU	Plan de déplacements urbains	SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
PEB	Plan d'exposition au bruit aérodrome	SDRIF	Schéma directeur de la région d'Île-de-France
PIG	Projet d'intérêt général	SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
PLH	Plan local de l'habitat		

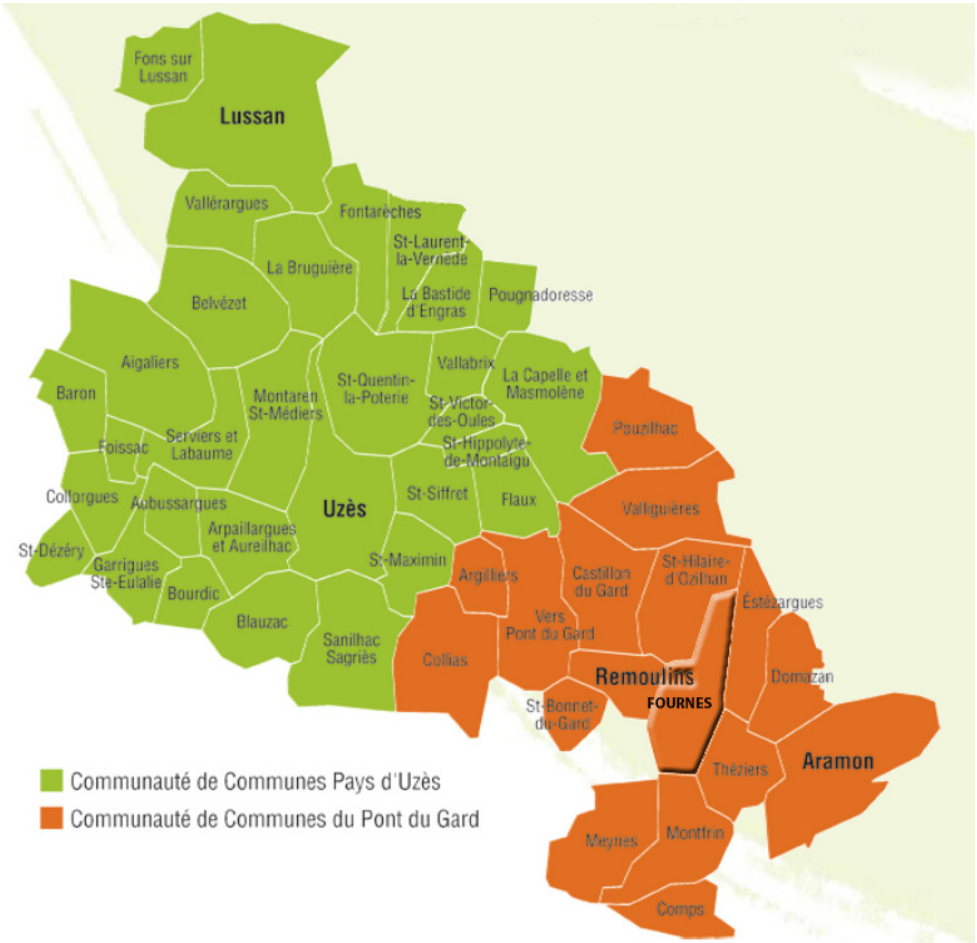
Documents avec lesquels le PLU doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte (Source : Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer)

Il est précisé que le rapport de compatibilité doit être démontré avec le document d'urbanisme, plan ou programme de niveau directement supérieur. La commune étant couverte par un SCoT approuvé, la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU doit être compatible avec le SCoT de l'Uzège Pont du Gard (document intégrateur).

II. SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE

La communauté de communes du pays d'Uzès forme avec la communauté de communes du Pont du Gard le territoire du SCoT.

Le SCoT est un document d'urbanisme supra communal. Il est l'outil de planification du développement à l'échelle du Pays d'Uzès et du Pays du Pont du Gard.



le territoire du SCoT *Source : SCoT*

COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PADD DU SCOT

Dans sa partie relative à l'expression du choix des élus Le Projet d'Aménagement et Développement Durables (PADD*) du SCoT a établi un certain nombre de priorités :

PRIORITE N°3 : CRÉER DES EMPLOIS, CRÉER DES ACTIVITÉS
L'agriculture a permis le maintien de l'emploi en milieu rural pendant des siècles, son déclin doit aujourd'hui être compensé. Notre volonté dans le domaine des activités et des emplois est de ne pas favoriser la dépendance économique de nos communes vis-à-vis des agglomérations environnantes.

Nous avons souvent utilisé le terme de « village dortoir » lors de nos travaux ; notre diagnostic nous a montré que si nous n'y prenions pas garde les résidents de l'Uzège Pont du Gard iront de plus en plus travailler à l'extérieur de notre territoire.

La création d'emplois locaux avec une politique adéquate en matière de logements, permettra par ailleurs de ne pas aggraver le nombre des déplacements automobiles, que nous considérons trop nombreux aujourd'hui.

Il est donc nécessaire que nous nous consacrions à renouveler notre potentiel d'accueil foncier à destination des entreprises qui est actuellement réduit à moins de 2 ha malgré l'inscription de plus de 170 ha dans nos documents d'urbanisme. Le constat est donc simple : nous ne sommes plus en mesure de répondre aux besoins de nos entreprises ou de celles qui souhaiteraient s'installer localement. Le redéveloppement de cette offre foncière et immobilière pour les activités ne doit cependant pas se faire dans des conditions néfastes à notre environnement et à notre paysage.
Pour autant, une action comme celle-ci sera loin d'être suffisante, nous devons également dynamiser les filières d'emplois que peuvent être les services à la personne ou aux entreprises, le tourisme, le commerce, …. ou d'autres secteurs que nous n'avons pas encore bien cernés, mais que nous devrons étudier avec nos partenaires comme le Pays, les EPCI et les Chambres Consulaires. La bonne desserte de notre territoire en réseau Haut débit et l'encouragement à l'installation d'activités (compatibles) au sein de notre tissu urbain sont deux autres pistes à approfondir également.
Extrait du PADD du SCoT Uzège Pont du Gard pages 325 et 326.

Sous cet éclairage, le projet de centre de colis de grande capacité à Fournès s'inscrit des priorités établies dans le SCoT du point de vue économique et notamment le développement de l'emploi local pour émanciper progressivement le territoire de l'influence économique qu'exercent les pôles proches et notamment l'agglomération nîmoise, qui fait que, l'Uzège a tendance à connaitre un développement démographique (même s'il reste positif dans l'absolu pour le territoire sans qu'il soit accompagné par un développement économique et de l'offre en emplois d'échelle similaire.

**Le PADD n'est ni prescriptif, ni explicatif. Il détaille les objectifs politiques poursuivis et décline les grandes orientations que se sont donnés collégialement les élus du SCOT. A ce titre, il s'agit du projet politique du SCOT. Il met en lumière les grandes orientations dont découleront les prescriptions du DOO.*

Le PADD du SCoT a également établi 14 objectifs intangibles en page 330. Parmi ces 14 objectifs intangibles est exprimé celui de l'accueil d'entreprises :

POUR ACCUEILLIR LES ENTREPRISES POURQUOI FAIRE CE CHOIX ?

Créer de l'emploi, créer des activités est l'une de nos priorités. Par conséquent, pour demeurer un territoire actif et attractif, lutter contre le chômage, et ne pas amplifier la dépendance en termes d'emplois vis-à-vis des agglomérations voisines, nous allons favoriser l'installation d'entreprises au sein de l'Uzège Pont du Gard en recréant une offre foncière et immobilière aujourd'hui insuffisante tout en respectant notre cadre de vie. Malgré les réserves dont nous disposons, notre capacité d'accueil est en effet très réduite actuellement. Elle n'est par ailleurs pas organisée et les risques de concurrence entre communes sont réels.

LES MESURES A PRENDRE

Renouveler le potentiel foncier du territoire *En mettant à disposition plus de 120 ha de zones d'activités pour les entreprises d'ici 2020 et en constituant autant de réserves pour les années suivantes.*	►	*Les zones d'activités existantes en priorité ou celles à étendre et les nouveaux sites à créer pour des besoins stratégiques, intercommunaux ou locaux.*
Construire une offre sélective et hiérarchisée *En programmant une taille et l'aménagement des zones d'activités en fonction des enjeux d'installation d'entreprises, de création d'emplois et des atouts locaux :* ➢ *Des sites stratégiques en nombre restreint pour le développement des grandes entreprises existantes* ➢ *et à venir, et la création d'emplois en nombre,* ➢ *Des sites à vocation intercommunale destinés à l'accueil des projets intermédiaires,* ➢ *Des sites locaux, de taille raisonnable afin de répondre au plus près des besoins des petites entreprises.*	►	*Les sites stratégiques :* *L'échangeur A9 (comme site le plus important : 50 ha environ).* Le projet de centre de tri de colis sera implanté dans ce site de développement, l'un des plus stratégiques pour le SCoT. *Aramon et Saint Chaptes en cohérence avec La Calmette et Leins Gardonnenque* *Enfin, les sites accueillant les grandes entreprises (SANOFI, EXPANSIA, HARIBO, VITEMBAL, LIB, …)* *Sites intercommunaux* *Uzès Ouest et Montaren, Remoulins – Sernhac – Théziers Meynes et Montfrin, Audabiac (Lussan)* *Zones d'intérêt local.* *Tous les autres sites.*
Eviter la démultiplication de sites potentiellement redondants En incitant fortement la prise en compte respective des projets économiques entre communes et maîtrises d'ouvrages intercommunaux. En définissant en amont la vocation des zones d'activités dans le SCOT.	►	*Les sites d'intérêt intercommunal et local et notamment dans les secteurs non soumis à la Taxe Professionnelle Unique.* Le projet de centre de tri de colis formera un noyau de développement économique autour duquel, compte tenu de l'importance de l'activité projetée, pourront s'agréger d'autre entreprises par effet de polarité, en s'inscrivant ainsi parfaitement dans la perspective de regroupement voulue par le SCoT.

Offrir des sites de qualités *En réhabilitant les sites détériorés et en définissant des règles urbanistiques et environnementales pour améliorer la qualité de services et d'intégration des ZAE.*	►	*Sites détériorés : Fournès, Vers Pont du Gard, ….* *Les 100 ha de nouvelles zones à créer d'ici 2020.* Le projet de centre de tri de colis sera construit dans une démarche environnementale très qualitative, illustrée par l'engagement de certification *BREEAM Very Good*. Cette certification garantie une efficience énergétique optimisée au travers des dispositifs suivants : ➢ isolation renforcée, ➢ pourcentage important d'éclairage naturel, ➢ qualité des équipements / revêtements, ➢ éclairage LED, récupération des eaux pluviales, ➢ intégration paysagère, ➢ mise en place de solutions de transports en commun, ➢ aménagement des espaces de travail pour le confort des usagers (ex acoustique et confort visuel), ➢ promotion de l'utilisation de matériaux de construction provenant de filières de recyclage, ➢ bannissement de matériaux contenant des composés chimiques nocifs pour la santé et l'environnement (ex peinture, revêtement de sol), ➢ charte verte favorisant les bonnes pratiques en phase de construction (ex gestion des déchets, pollutions accidentelles), etc. Ainsi, le projet s'inscrit également dans l'objectif d'améliorer la qualité d'intégration des Zones d'Activités Economiques (ZAE).
Favoriser le développement du tertiaire au sein des « pôles urbains » En inscrivant une mixité entre habitat et économie en particulier dans les pôles centres les plus équipés et dans le cadre d'opérations importantes d'habitat.	►	Les pôles urbains du territoire : Uzès, Remoulins, Saint Chaptes, Aramon, Meynes, Montfrin, Saint Quentin la Poterie, …

Ainsi, le contenu du projet, en répondant à plusieurs orientations établies dans le PADD du SCoT, respecte ses grandes orientations.

COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE DOO DU SCOT

Le Document d'Orientation et d'Objectifs constitue le volet réglementaire du SCoT. Le DOO définit les orientations et objectifs opposables visant à assurer la cohérence d'ensemble des documents sectoriels et communaux ainsi que des opérations foncières et d'aménagement. Il DOO décline et détaille, dans le respect des orientations du PADD, les prescriptions nécessaires pour assurer l'atteinte des objectifs du projet politique.
Le DOO s'impose, à travers un lien de « compatibilité », à d'autres documents de planification (Plans Locaux d'Urbanisme notamment).

Dans sa version actuelle le DOO du SCoT de l'Uzège Pont du Gard établit les orientations et objectifs suivants en termes de développement économique :

En page 370, il établi le principe de création d'un pôle d'intérêt stratégique à proximité de l'échangeur autoroutier n°23 de l'A9 :
« A proximité de l'échangeur A9 entre les agglomérations d'Avignon et de Nîmes, il est proposé le développement d'une plateforme économique d'environ 50 hectares. Ce site structurant pour la quasi-totalité de l'Uzège Pont du Gard aura une influence allant au-delà des limites du territoire. Ce site devra être orienté vers l'accueil d'activité à haute valeur ajoutée pouvant intégrer des activités de commerces de produits anomaux et/ou touristiques et de loisirs dans la limite de 20 ha de cette zone et être organisé autour d'un projet faisant une grande une grande place à la qualité urbaine et architecturale, paysagère et environnementale. »

Ces principes sont affirmés dans la « carte de hiérarchisation des espaces à vocation économique :


SCoT de l'Uzège Pont du Gard - Orientations Générales
Hiérarchiser les espaces à vocation économique
Lussan
SCoT du Pays des Cévennes
St-Laurent-la-Vernède
SCoT du Gard Rhôdanien
SCoT du Bassin de Vie d'Avignon
Uzès
St-Chaptes
Remoulins
Aramon
Le projet s'inscrit das le «pôle dintérêt stratégique» défini au DOO du SCoT
SCoT du Sud Gard
N
L'occupation du sol et liaisons
Espaces forestiers
Espaces agricoles
Espaces urbanisés
Cours d'eau
Réseau viaire
Liaison ferroviaire de la rive droite du Rhône
Une hiérarchisation des espaces à vocation économique
Pôle d'intérêt stratégique
Pôle d'intérêt communautaire et complémentarité fonctionnelle
Pôle industriel à conforter
Une démarche inter SCoT
SCoT limitrophes

En page 381, il est en outre également indiqué :

« 2.1.2.3. UN MAILLAGE ÉQUILIBRÉ DES ÉQUIPEMENTS COMMERCIAUX ET DE L'OFFRE DE PROXIMITÉ »

Le Schéma de Cohérence Territoriale détermine une orientation pour le maintien de l'équilibre commercial de masse au sein des secteurs commerciaux existants en confortant la dynamique des quatre pôles de grande distribution de Montaren, Uzès-Pont de Charettes Remoulins et Montfrin ***et dans la zone de la Pâle.***

Il convient ainsi :

- *d'organiser prioritairement le petit commerce traditionnel et de proximité dans les centres anciens et les extensions urbaines afin de conforter une offre commerciale relais des équipements commerciaux de masse,*
- *de localiser l'offre complémentaire et de masse sur les quatre sites existants (polarités structurantes ou d'appui) et dans la zone de la Pâle.*

Au travers ce ces différents paragraphes, le DOO donne manifestement une destination commerciale à la zone de la Pale et plus précisément *« d'accueil d'activité à haute valeur ajoutée pouvant intégrer des activités de commerces de produits anomaux et/ou touristiques et de loisirs »*.

Bien que la destination d'activité économique ne soit pas remise en cause par le projet, la nouvelle activité proposée pour le site de la Pale n'est pas compatible avec le contenu actuel du DOO du SCoT.

Dès lors, en application des articles L143-32, L143-33 et L143-34 à L143-36 du code de l'urbanisme, il convient de procéder à la modification du SCoT pour qu'il intègre le nouveau projet établi pour la zone d'activités de la Pale à Fournès.

Cette modification du SCoT est menée parallèlement à la présente déclaration de projet et sera approuvée préalablement à l'approbation de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU, de sorte qu'à son approbation, la DP du PLU de Fournès sera cohérente avec le contenu du DOO du SCoT :

Afin d'intégrer le projet de centre de traitement de colis grande capacité à Fournès, il est nécessaire de modifier les chapitres 1.2.3.1, page 370 et 2.1.2.3, pages 381 et 382 du DOO :

Rédaction actuelle	Nouvelle rédaction
1.2.3.1. CRÉER UN PÔLE D'INTÉRÊT STRATÉGIQUE À PROXIMITÉ DE L'ÉCHANGEUR A9	**1.2.3.1. CRÉER UN PÔLE D'INTÉRÊT STRATÉGIQUE À PROXIMITÉ DE L'ÉCHANGEUR A9**
A proximité de l'échangeur A9 entre les agglomérations d'Avignon et de Nîmes il est proposé le développement d'une plateforme économique d'environ 50 hectares. Ce site structurant pour la quasi-totalité de l'Uzège Pont du Gard aura une influence allant au-delà des limites du territoire. Ce site devra être orienté vers l'accueil d'activité à haute valeur ajoutée pouvant intégrer des activités de commerces de produits anomaux et/ou touristiques et de loisirs dans la limite de 20 ha de cette zone et être organisé autour d'un projet faisant une grande place à la qualité urbaine et architecturale, paysagère et environnementale.	*A proximité de l'échangeur A9 entre les agglomérations d'Avignon et de Nîmes il est proposé le développement d'une plateforme économique d'environ 50 hectares. Ce site structurant pour la quasi-totalité de l'Uzège Pont du Gard aura une influence allant au-delà des limites du territoire. Il accueillera des activités économiques pour lesquelles la proximité de l'échangeur autoroutier constituera une valeur ajoutée forte. Dans la limite de 20 ha (sur les 50 ha environ), il pourra aussi être orienté vers l'accueil d'activités à haute valeur ajoutée pouvant intégrer des activités de commerces de produits anomaux et/ou touristiques et de loisirs, organisées autour d'un projet faisant une grande place à la qualité urbaine et architecturale, paysagère et environnementale.*
2.1.2.3. UN MAILLAGE ÉQUILIBRÉ DES ÉQUIPEMENTS COMMERCIAUX ET DE L'OFFRE DE PROXIMITÉ	**2.1.2.3. UN MAILLAGE ÉQUILIBRÉ DES ÉQUIPEMENTS COMMERCIAUX ET DE L'OFFRE DE PROXIMITÉ**
Le Schéma de Cohérence Territoriale détermine une orientation pour le maintien de l'équilibre commercial de masse au sein des secteurs commerciaux existants en confortant la dynamique des quatre pôles de grande distribution de Montaren, Uzès-Pont de Charettes Remoulins et Montfrin et dans la zone de la Pâle. *Il convient ainsi :* ➢ *d'organiser prioritairement le petit commerce traditionnel et de proximité dans les centres anciens et les extensions urbaines afin de conforter une offre commerciale relais des équipements commerciaux de masse,* ➢ *de localiser l'offre complémentaire et de masse sur les quatre sites existants (polarités structurantes ou d'appui) et dans la zone de la Pâle.*	*Le Schéma de Cohérence Territoriale détermine une orientation pour le maintien de l'équilibre commercial de masse au sein des secteurs commerciaux existants en confortant la dynamique des quatre pôles de grande distribution de Montaren, Uzès-Pont de Charettes Remoulins et Montfrin ~~et dans la zone de la Pâle.~~* *Il convient ainsi :* ➢ *d'organiser prioritairement le petit commerce traditionnel et de proximité dans les centres anciens et les extensions urbaines afin de conforter une offre commerciale relais des équipements commerciaux de masse,* *de localiser l'offre complémentaire et de masse sur les quatre sites existants (polarités structurantes ou d'appui) ~~et dans la zone de la Pâle.~~*

III. LE SDAGE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Rhône-Méditerranée. Il est établi en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement. Le SDAGE correspond au plan de gestion des eaux par bassin hydrographique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000.

L'élaboration du SDAGE 2016-2021 s'appuie sur les conclusions de l'état des lieux du bassin approuvé en décembre 2013 par le comité de bassin et les retours d'expérience du SDAGE précédent. Il vient en réponse aux questions importantes soulevées sur le bassin.
Le SDAGE propose 9 orientations fondamentales (OF) reliées aux questions importantes identifiées par les acteurs du bassin :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- OF4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la sante ;
    - ✓ OF5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
    - ✓ OF5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
    - ✓ OF5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
    - ✓ OF5D : Lutter contre les pollutions par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
    - ✓ OF5E : Evaluer, prévenir et maitriser les risques pour la santé humaine ;
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
    - ✓ OF6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
    - ✓ OF6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
    - ✓ OF6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;

En prenant en compte le ruissellement pluvial généré par l'imperméabilisation de l'opération, le risque d'inondation de la zone d'étude et les risques éventuels de pollution, le projet et ses mesures compensatoires vont dans le sens des orientations fondamentales du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée et en particulier **un investissement plus efficace dans la gestion des risques**, et notamment les risques d'inondation ainsi qu'**une lutte contre la pollution**. Le tableau qui suit présente la compatibilité du projet avec les dispositions du SDAGE.

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	**Intitulé**	
Orientation fondamentale n°0 : S'adapter aux effets du changement climatique		
0-01	Renforcer la mise en œuvre des actions sur les territoires les plus vulnérables au changement climatique	Non concernée par le projet
0-02	Nouveaux aménagements et infrastructures : éviter la mal-adaptation, garder raison et se projeter sur le long terme	Non concernée par le projet
0-03	Développer la prospective en appui de la mise en œuvre des stratégies d'adaptation	Non concernée par le projet
0-04	Agir de façon solidaire et concertée	Non concernée par le projet
0-05	Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité		
1-01	Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	Le projet respecte notamment les directives communales (par l'intermédiaire du PLU), les directives de l'état (respect des règles énoncées par la DDTM du Gard) et les prescriptions du SAGE « Gardons ».
1-02	Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	Le projet prévoit une nouvelle déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU compte tenu de l'intérêt public majeur du projet.
1-03	Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention.	Non concernée par le projet
1-04	Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale.	Le projet prend en compte le risque inondation du secteur en intégrant des mesures d'exondement tout en garantissant l'absence d'impact hydraulique, notamment à l'aval. Mise en œuvre de zones de compensation permettant de compenser l'augmentation du coefficient de ruissellement engendré par les nouvelles zones aménagées.
1-05	Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	Non concernée par le projet
1-06	Systématiser la prise en compte de la dimension préventive dans les études d'évaluation des politiques publiques	Non concernée par le projet
1-07	Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques		
2-01	Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « Eviter-Réduire-Compenser »	<u>Eviter</u> Le projet a cherché à limiter au maximum les surfaces imperméabilisées en laissant la place à environ 20 % d'espaces verts (Espace Boisée Classé à l'Est, Noues de collecte des eaux pluviales, Bassins de compensation, Espaces verts localisés au niveau du giratoire et des accès).

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
		Réduire Le projet favorise l'infiltration des eaux pluviales (afin de réalimenter la nappe) en mettant en œuvre des noues en remplacement de canalisations dès que les emprises le permettent. Ces noues jouent également le rôle de mesures alternatives en favorisant la rétention des eaux pluviales. Compenser Le projet met en œuvre des mesures de compensation de manière à compenser les surfaces imperméabilisées et à éviter tout impact hydraulique à l'aval de la zone d'étude.
2-02	Evaluer et suivre les impacts des projets	Les impacts quantitatifs et qualitatifs du projet sur l'environnement ont été exposés dans le document d'incidences. Les aménagements hydrauliques proposés feront l'objet d'un entretien et d'un suivi régulier de manière à assurer leur bon fonctionnement.
2-03	Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu.	Les mesures prises dans le cadre du projet permettent de répondre aux objectifs du SAGE « Gardons »
Orientation fondamentale n°3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement		
3-01	Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques	Non concernée par le projet
3-02	Prendre en compte les enjeux socio-économiques liés à la mise en œuvre du SDAGE	Non concernée par le projet
3-03	Développer les analyses et retours d'expérience sur les enjeux sociaux	Non concernée par le projet
3-04	Développer les analyses économiques dans les programmes et projets	Le projet proposé a fait l'objet d'une estimation financière qui montre notamment que le coût des mesures compensatoires reste raisonnable vis-à-vis du coût global du projet.
3-05	Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des couts	Non concernée par le projet
3-06	Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs	Non concernée par le projet
3-07	Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses	Non concernée par le projet
3-08	Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau		
4-01	Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et contrats de milieux	Non concernée par le projet
4-02	Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieux	Non concernée par le projet
4-03	Promouvoir des périmètres de SAGE et contrats de milieux au plus proche du terrain	Non concernée par le projet
4-04	Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte du bon état des eaux	Non concernée par le projet
4-05	Intégrer un volet littoral dans les SAGE et	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
	contrats de milieux côtiers	
4-06	Assurer la coordination au niveau supra bassin versant	Non concernée par le projet
4-07	Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau par une maitrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Non concernée par le projet
4-08	Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	Non concernée par le projet
4-09	Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique	Le projet est en adéquation avec le SDAGE Rhône-Méditerranée. En particulier, il s'est attaché à limiter l'imperméabilisation des sols et à favoriser l'infiltration sur site en prévoyant des noues et en limitant l'imperméabilisation des bassins.
4-10	Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagements du territoire	La Compagnie du Bas Rhône Languedoc (BRL) a été associée de manière à intégrer l'utilisation d'eau brute dans le cadre du projet (défense incendie et arrosage).
4-11	Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques	Non concernée par le projet
4-12	Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé		
5A-01	Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	Le projet a fait l'objet de mesures qui sont détaillés dans les points suivants et présentées de manière synthétique ci-dessous : - Mesures en phase chantier pour prévenir le risque de pollutions chimiques accidentelles, - Création de noues, de bassins de compensation et ouvrages associés pour limiter le risque inondation et traiter les eaux pluviales issues du ruissellement de la plateforme, - L'entretien des espaces verts sera réalisé avec des produits phytosanitaires respectueux de l'environnement.
5A-02	Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet s'appuyant sur la notion de ≪ flux maximal admissible ≫	Non concernée par le projet
5A-03	Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	La pollution chronique générée par le lessivage des pluies sur les surfaces circulées par les véhicules est traitée par phyto-épuration et décantation dans les noues et bassins de compensation.
5A-04	Eviter, réduire et compenser l'impact des surfaces imperméabilisées	Le projet a cherché à limiter au maximum les surfaces imperméabilisées en laissant la place à environ 20 % d'espaces verts (Espace Boisée Classé à l'Est, Noues de collecte des eaux pluviales, Bassins de compensation, Espaces verts localisés au niveau du giratoire

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
		et des accès). Pour les surfaces imperméabilisées qui n'ont pu être évitées, le projet a mis en œuvre des bassins de compensation.
5A-05	Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif et confortant les services d'assistance technique	Le projet intègre un système d'assainissement non collectif pour le traitement des eaux usées du projet. Ceci permet de ne pas surcharger la station d'épuration communale qui présente actuellement des problèmes de conformité.
5A-06	Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE	Non concernée par le projet
5A-07	Réduire les pollutions en milieu marin	Non concernée par le projet
5B-01	Anticiper pour assurer la non dégradation des milieux fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Non concernée par le projet
5B-02	Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant	Non concernée par le projet
5B-03	Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Les aménagements hydrauliques feront l'objet d'un faucardage régulier sans utilisation de produits phytosanitaires
5B-04	Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie	Non concernée par le projet
5C-01	Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	Non concernée par le projet
5C-02	Réduire les rejets industriels qui génèrent un risque pour une ou plusieurs substances	Non concernée par le projet
5C-03	Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	Les noues et les bassins de compensation et leur enherbement permettent de traiter qualitativement les eaux pluviales et de limiter la pollution chronique. Elaboration d'un programme d'entretien et de surveillance permettant d'assurer le fonctionnement optimal des dispositifs hydrauliques.
5C-04	Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Non concernée par le projet
5C-05	Maitriser et réduire l'impact des pollutions historiques	Non concernée par le projet
5C-06	Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Non concernée par le projet
5C-07	Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes	Non concernée par le projet
5D-01	Encourager les filières économiques favorisant les techniques de production pas ou peu polluantes	Non concernée par le projet
5D-02	Favoriser l'adoption de pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement en mobilisant les acteurs et outils financiers	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	**Intitulé**	
5D-03	Instaurer une règlementation locale concernant l'utilisation des pesticides sur les secteurs à enjeux	Non concernée par le projet
5D-04	Engager des actions en zones non agricoles	Non concernée par le projet
5D-05	Réduire les flux de pollutions par les pesticides à la mer Méditerranée et aux milieux lagunaires	Les aménagements hydrauliques feront l'objet d'un faucardage régulier sans utilisation de produits phytosanitaires. L'entretien des espaces verts sera réalisé avec une utilisation de produits respectueux de l'environnement : proscription des engrais minéraux de synthèse et des pesticides non autorisés en agriculture biologique, pas de bois traité, produits d'entretien biodégradable. Les végétaux plantés nécessiteront peu d'entretien et ne contiendront pas d'OGM. Les soins apportés aux végétaux seront faits par la lutte intégrée ou lutte biologique.
5E-01	Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Le projet est situé à l'extérieur de périmètres de protection de captages destinés à l'alimentation en eau potable. Les noues et les bassins de compensation et leur enherbement permettent de traiter qualitativement les eaux pluviales et de limiter la pollution chronique. Elaboration d'un programme d'entretien et de surveillance permettant d'assurer le fonctionnement optimal des dispositifs hydrauliques. Les eaux usées du projet seront traitées par un système d'assainissement non collectif.
5E-02	Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	Non concernée par le projet
5E-03	Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	Non concernée par le projet
5E-04	Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	Non concernée par le projet
5E-05	Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	Non concernée par le projet
5E-06	Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables	Dans le cadre des travaux, toutes les préconisations seront prises pour prévenir le risque de pollutions chimiques accidentelles comme indiqué dans le dossier. Ces mesures concernent des prescriptions générales, des mesures de réduction des départs de matières en suspension dans les eaux de ruissellement, des mesures de réduction des risques de pollution accidentelle des eaux, …
5E-07	Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé	Non concernée par le projet
5E-08	Réduire l'exposition des populations aux pollutions chimiques	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux		

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
aquatiques et des zones humides		
6A-01	Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Non concernée par le projet
6A-02	Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Aucun cours d'eau n'est concerné par la zone d'étude.
6A-03	Préserver les réservoirs biologiques et poursuivre leur caractérisation	Non concernée par le projet
6A-04	Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forets alluviales et ripisylves	Le projet n'est pas concerné par ces milieux
6A-05	Restaurer la continuité biologique des milieux aquatiques	Non concernée par le projet
6A-06	Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs	Non concernée par le projet
6A-07	Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	Non concernée par le projet
6A-08	Restaurer la morphologie en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	Non concernée par le projet
6A-09	Evaluer l'impact à long terme des modifications hydro-morphologiques dans les dimensions hydrologiques et hydrauliques	La modélisation 2D réalisée dans le cadre de ce projet montre que les aménagements prévus n'impactent pas la situation hydraulique à l'aval de la zone d'étude.
6A-10	Réduire l'impact des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces	Non concernée par le projet
6A-11	Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	Les aménagements hydrauliques du projet ont pris en compte l'ensemble du bassin versant amont extérieur potentiellement intercepté par la zone d'étude.
6A-12	Maitriser les impacts des nouveaux ouvrages	Des déversoirs de sécurité permettent d'assurer la sécurité des ouvrages hydrauliques pour une occurrence de pluie exceptionnelle (Q100). Enrochements localisés de manière à prévenir les risques d'érosion.
6A-13	Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	Non concernée par le projet
6A-14	Maitriser les impacts cumulés des plans d'eau	Non concernée par le projet
6A-15	Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Les bassins de compensation projetés feront l'objet d'un entretien et d'un suivi régulier de manière à assurer leur bon fonctionnement.
6A-16	Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux	Non concernée par le projet
6B-01	Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides sur des territoires pertinents	Il n'existe pas de zone humide au droit du projet
6B-02	Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	**Intitulé**	
	humides	
6B-03	Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides	Non concernée par le projet
6B-04	Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	Non concernée par le projet
6B-05	Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	Non concernée par le projet
6C-01	Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	Non concernée par le projet
6C-02	Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux	Non concernée par le projet
6C-03	Favoriser les interventions préventives pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes	La végétalisation des noues et des bassins sera réalisée avec des espèces méditerranéennes. Les déblais extraits du site seront acheminés en décharge agréée.
6C-04	Mettre en œuvre des interventions curatives adaptées aux caractéristiques des différents milieux	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir		
7-01	Elaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau	Non concernée par le projet
7-02	Démultiplier les économies d'eau	Plantations d'espèces méditerranéennes peu consommatrices d'eau.
7-03	Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire	La Compagnie du Bas Rhône Languedoc (BRL) a été associée de manière à intégrer l'utilisation d'eau brute dans le cadre du projet (défense incendie et arrosage).
7-04	Rendre compatible les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource	Les besoins en eau potable du projet sont compatibles avec l'autorisation communale de prélèvement
7-05	Mieux connaitre et encadrer les forages à usage domestique	Non concernée par le projet
7-06	S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et les eaux souterraines	Non concernée par le projet
7-07	Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion	Non concernée par le projet
7-08	Renforcer la concertation locale en s'appuyant les instances de gouvernance de l'eau	Non concernée par le projet
Orientation fondamentale n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques		
8-01	Préserver les champs d'expansion des crues	Le projet n'est pas situé en zone d'expansion des crues.
8-02	Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Non concernée par le projet

Dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
8-03	Eviter les remblais en zones inondables	Le projet crée des remblais en zone inondable par ruissellement mais intègre les mesures nécessaires pour éviter tout impact hydraulique à l'aval.
8-04	Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Non concernée par le projet
8-05	Limiter le ruissellement à la source	La diminution des surfaces imperméabilisées a été recherchée dans le cadre de ce projet de manière à limiter le coefficient d'imperméabilisation et donc de ruissellement
8-06	Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Les bassins de compensation sont situés à proximité des zones imperméabilisées à compenser.
8-07	Favoriser le transit des crues en redonnant aux cours d'eau leur espace de bon fonctionnement	Non concernée par le projet
8-08	Préserver et/ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Non concernée par le projet
8-09	Favoriser la gestion de la ripisylve	Non concernée par le projet
8-10	Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Non concernée par le projet
8-11	Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Non concernée par le projet
8-12	Intégrer un volet ≪ érosion littorale ≫ dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion	Non concernée par le projet

Tableau 1 – Compatibilité du projet aux SDAGE Rhône - Méditerranée

➔ L'exploitation du site est compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée.

IV. LE SAGE DU GARDON

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux définissent les objectifs et les règles pour une gestion intégrée de l'eau au niveau local sur la base des règles d'encadrement définies par le S.D.A.G.E.

Le périmètre du projet est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) des Gardons.

Les enjeux de ce SAGE sont récapitulés dans le tableau suivant avec une analyse des impacts engendrés par le projet et les mesures prises pour les limiter ou les supprimer.

Enjeux	Impact du projet	Mesures
Protection contre les inondations	Augmentation des surfaces imperméabilisées et donc des volumes et des débits ruisselés	Le projet met en œuvre des noues et des bassins de compensation permettant de compenser l'imperméabilisation
	Projet situé en zone d'inondation par ruissellement	Le projet prévoit un bassin d'écrêtement qui assure l'absence d'impact hydraulique à l'aval
Gestion de la ressource en eau (AEP, irrigation, …)	Le projet n'est pas situé dans l'emprise de périmètres de protection de captage destiné à l'eau potable	-
	Besoin de la ressource en eau pour l'alimentation en eau potable, la défense incendie et l'arrosage	Les besoins en eau potable du projet sont compatibles avec l'autorisation communale de prélèvement Utilisation de l'eau brute pour les besoins incendie et arrosage
La qualité des eaux	Augmentation du trafic sur la zone d'étude	Les bassins de compensation et leurs ouvrages associés permettent de lutter contre la pollution chronique et accidentelle
		L'entretien des aménagements pluviaux sera suivi de manière régulière
	Eaux usées domestiques	Le réseau d'eaux usées est étanche et il est raccordé au système d'assainissement non collectif propre à l'opération
Préservation et reconquête des milieux aquatiques	Aucun cours d'eau n'est concerné par la zone d'étude.	-

Tableau 2 *: SAGE des Gardons*

Ainsi, le projet, grâce notamment aux mesures compensatoires qui lui sont associées, ne provoque aucune perturbation sensible sur les milieux environnants et a fortiori sur les milieux aquatiques, tant au niveau quantitatif que qualitatif.

Une surveillance et un entretien régulier des ouvrages, comme indiqué dans ce dossier, permet donc de répondre aux exigences et aux préconisations du S.D.A.G.E. Rhône Méditerranée et du SAGE Gardons.

V. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (P.G.R.I.)

Le PGRI a été élaboré à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée. Il a été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 7 décembre 2015, ses dispositions sont applicables depuis le 23 décembre 2015.

Le PGRI prévoit 5 grands objectifs de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée listés ci-dessous.

- 3 grands objectifs en réponse à la stratégie nationale :
  - GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
  - GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
  - GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés.
- 2 grands objectifs transversaux :
  - GO4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
  - GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le tableau qui suit présente la compatibilité du projet avec les dispositions du PGRI.

Dispositions du PGRI du bassin Rhône Méditerranée		Mesures du projet
N°	Intitulé	
Grand Objectif n°1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation		
D.1-1	Mieux connaître les enjeux d'un territoire pour pouvoir agir sur l'ensemble des composantes de la vulnérabilité : population, environnement, patrimoine, activités économiques, etc.	L'étude hydraulique des aménagements proposés a été réalisée sur une zone d'étude élargie permettant une compréhension générale des enjeux et des vulnérabilités (points de dysfonctionnements, zones inondables, …)
D.1-2	Établir un outil pour aider les acteurs locaux à connaître la vulnérabilité de leur territoire	Non concernée par le projet
D.1-3	Maîtriser le coût des dommages aux biens exposés en cas d'inondation en agissant sur leur vulnérabilité	Les mesures proposées dans le cadre du projet (fossé de dévoiement, bassin d'écrêtement, zone de répartition des eaux) permettent d'éviter l'inondation du projet et tout impact hydraulique à l'aval. En cas d'inondation, le projet reste transparent.
D.1-4	Disposer d'une stratégie de maîtrise des coûts au travers des stratégies locales	Non concernée par le projet
D.1-5	Caractériser et gérer le risque lié aux installations à risque en zones inondables	Non concernée par le projet
D.1-6	Éviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque	Les mesures proposées dans le cadre du projet (fossé de dévoiement, bassin d'écrêtement, zone de répartition des eaux) permettent d'éviter l'inondation du projet et tout impact hydraulique à l'aval. En cas d'inondation, le projet reste transparent.
D.1-7	Renforcer les doctrines locales de prévention	Non concernée par le projet
D.1-8	Valoriser les zones inondables et les espaces littoraux naturels	Non concernée par le projet
D.1-9	Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement	Les ouvrages hydrauliques permettent d'éviter l'inondation du projet. De plus, la cote plancher du bâtiment logistique est calée : - à +1,20 m au-dessus de la cote des quais ; - à +0,30 m au-dessus de la cote du terrain projet au droit des bureaux.
D.1-	Sensibiliser les opérateurs de l'aménagement du territoire aux	Non concernée par le projet

10	risques d'inondation au travers des stratégies locales	
Grand Objectif n°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques		
D.2-1	Préserver les champs d'expansion des crues	Le projet n'est pas situé en zone d'expansion des crues.
D.2-2	Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Non concernée par le projet
D.2-3	Éviter les remblais en zones inondables	Le projet crée des remblais en zone inondable par ruissellement mais intègre les mesures nécessaires pour éviter tout impact hydraulique à l'aval.
D.2-4	Limiter le ruissellement à la source	La diminution des surfaces imperméabilisées a été recherchée dans le cadre de ce projet de manière à limiter le coefficient d'imperméabilisation et donc de ruissellement
D.2-5	Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Les bassins de compensation sont situés à proximité des zones imperméabilisées à compenser.
D.2-6	Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Non concernée par le projet
D.2-7	Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Non concernée par le projet
D.2-8	Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	Le projet n'est pas concerné par des milieux de ripisylve
D.2-9	Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Non concernée par le projet
D.2-10	Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Non concernée par le projet
D.2-11	Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion	Non concernée par le projet
D.2-12	Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Non concernée par le projet

D.2-13	Limiter l'exposition des enjeux protégés	Les mesures proposées dans le cadre du projet (fossé de dévoiement, bassin d'écrêtement, zone de répartition des eaux) permettent d'éviter l'inondation du projet et tout impact hydraulique à l'aval.
D.2-14	Assurer la performance des systèmes de protection	Les ouvrages hydrauliques proposés ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique détaillée
D.2-15	Garantir la pérennité des systèmes de protection	Les ouvrages hydrauliques proposés feront l'objet d'un entretien et d'un suivi régulier de manière à assurer leur bon fonctionnement.
Grand Objectif n°3 : Améliorer la résilience des territoires exposés		
D.3-1	Organiser la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues et les submersions marines	Non concernée par le projet
D.3-2	Passer de la prévision des crues à la prévision des inondations	Non concernée par le projet
D.3-3	Inciter la mise en place d'outils locaux de prévision	Non concernée par le projet
D.3-4	Améliorer la gestion de crise	Non concernée par le projet
D.3-5	Conforter les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)	Non concernée par le projet
D.3-6	Intégrer un volet relatif à la gestion de crises dans les stratégies locales	Non concernée par le projet
D.3-7	Développer des volets inondation au sein des dispositifs ORSEC départementaux	Non concernée par le projet
D.3-8	Sensibiliser les gestionnaires de réseaux au niveau du bassin	Les différents concessionnaires des réseaux concernés par le projet ont été contactés
D.3-9	Assurer la continuité des services publics pendant et après la crise	Non concernée par le projet
D.3-10	Accompagner les diagnostics et plans de continuité d'activité au niveau des stratégies locales	Non concernée par le projet
D.3-11	Évaluer les enjeux au ressuyage au niveau des stratégies locales	Non concernée par le projet

D.3-12	Respecter les obligations d'information préventive	Les zones de surverse seront signalées comme des zones inondables en cas de fortes pluies.
D.3-13	Développer les opérations d'affichage du danger (repères de crues ou de laisse de mer)	Non concernée par le projet
D.3-14	Développer la culture du risque	Dans le cadre de l'instruction de ce dossier, une enquête publique est prévue
Grand Objectif n°4 : Organiser les acteurs et les compétences		
D.4-1	Fédérer les acteurs autour de stratégies locales pour les TRI	Non concernée par le projet
D.4-2	Tenir compte des priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et contrats de milieux	Non concernée par le projet
D.4-3	Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Non concernée par le projet
D.4-4	Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	Non concernée par le projet
D.4-5	Considérer les systèmes de protection dans leur ensemble	Non concernée par le projet
D.4-6	Accompagner l'évolution des structures existantes gestionnaires d'ouvrages de protection vers la mise en place de la compétence GEMAPI sans perte de compétence et d'efficacité	Non concernée par le projet
D.4-7	Favoriser la constitution de gestionnaires au territoire d'intervention adapté	Non concernée par le projet
Grand Objectif n°5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation		
D.5-1	Favoriser le développement de la connaissance des aléas	L'aléa inondation par ruissellement a été approché sur la base des données de la DDTM (EXZECO). Une modélisation hydraulique 2D a été réalisée afin d'étudier le fonctionnement hydraulique du secteur et connaître avec précision les caractéristiques des écoulements.

D.5-2	Approfondir la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux	Non concernée par le projet
D.5-3	Renforcer la connaissance des aléas littoraux	Non concernée par le projet
D.5-4	Renforcer la connaissance des aléas torrentiels	Non concernée par le projet
D.5-5	Mettre en place des lieux et des outils pour favoriser le partage de la connaissance	Non concernée par le projet
D.5-6	Inciter le partage des enseignements des catastrophes	Non concernée par le projet

VI. LE PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE ET SRCAE

Le Code de l'environnement a prévu la planification des principales actions à engager pour une amélioration de la qualité de l'air.

Dans ce cadre, un Plan Régional pour la Qualité de l'Air a été élaboré à l'échelle de l'ancienne région du Languedoc-Roussillon. Néanmoins, le SRCAE approuvé remplace le PRQA Languedoc-Roussillon, instauré par la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Loi Laure) et adopté en 1999.

Les objectifs du SRCAE, aussi bien en matière de qualité de l'air, qu'en énergie sont les suivants :

Objectifs	Compatibilité avec le projet
1. Préserver les ressources et milieux naturels dans un contexte d'évolution climatique	La consommation en eau sera limitée sur le site.
2. Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air	Sans objet
3. Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour le transport de personnes	Le projet fait intervenir la mise en place de transports en commun (bus).
4. Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport de marchandises	Sans objet – absence de possibilité au regard de la zone d'implantation.
5. Adapter les bâtiments aux enjeux énergétiques et climatiques de demain	Le bâtiment suivra la réglementation en vigueur en matière de réglementation thermique notamment. Par ailleurs, le bâtiment sera certifié BREEAM Very Good garantissant ainsi une efficience énergétique optimisée qui se traduira notamment par des dispositifs de type isolation renforcée, pourcentage important d'éclairage naturel, qualité des équipements, revêtements, …
6. Développer les énergies renouvelables en tenant compte de l'environnement et des territoires	Le bâtiment sera « solar ready » afin d'envisager l'installation future de panneaux photovoltaïques en toiture.
7. La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires	
8. Préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique	Sans objet
9. Favoriser la mobilisation citoyenne face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air	Sans objet
10. Vers une exemplarité de l'État et des Collectivités Territoriales	Sans objet
11. Favoriser la recherche et l'innovation dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie	Sans objet
12. Animer, communiquer et informer pour une prise de conscience collective et partagée	Sans objet

Afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques, notamment celles susceptibles d'entraîner un dépassement des objectifs de qualité de l'air retenus par le P.R.Q.A., la Loi a prévu l'élaboration de Plan de Protection de l'Atmosphère (P.P.A.).

La commune de Fournès n'est pas concernée par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

VII. PLANS D'AMENAGEMENT RELATIFS AUX DECHETS

A. Plan départemental d'élimination des déchets non dangereux

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Conseil général du Gard de septembre 2014 fixe des objectifs et des moyens de réduction des déchets, de recyclage matière et organique et de traitement des déchets résiduels, en référence à l'article R. 541-14 du Code de l'Environnement.

Les objectifs principaux de ce plan sont les suivants :

- Réduire les quantités d'ordures ménagères et assimilés à 355 kg/hab. en 2019 et 335 kg/hab. en 2025,
- Réduire les quantités de déchets ménagers collectés en déchèterie,
- Stabiliser le gisement de déchets d'activité économiques non dangereux et réduire la part des déchets assimilés dans les OMr,
- Réduire la nocivité des déchets.

A ces objectifs sont associées des priorités. Les priorités retenues dans le Plan pour la collecte et la valorisation des déchets d'activités économiques sont les suivantes :

- Communiquer et sensibiliser les acteurs (élus, usagers, techniciens, acteurs économiques). Le Conseil Général dans le cadre de l'animation départementale du Plan s'attachera à renforcer la sensibilisation des élus du territoire,
- Poursuivre et amplifier les actions déjà mises en place,
- Créer une dynamique départementale rassemblant et coordonnant les différentes actions territoriales en faveur de la prévention des déchets,
- Créer des partenariats, relais, de manière à élargie le champ d'action de la collectivité et renforcer son ancrage territorial ;
- Suivre les résultats obtenus dans une démarche d'amélioration continue.

B. Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux en Région Occitanie (PREDD)

Le Plan Régional de la région Languedoc-Roussillon (établit en décembre 2009 avant la fusion avec Occitanie) concernant les déchets dangereux (PREDD) prend en compte prend en compte l'ensemble des déchets dangereux produits en Languedoc-Roussillon :

- les déchets dangereux (DD) des ménages et des entreprises (DASRI, DEEE,…),
- les Résidus d'Epuration des Fumées d'Incinération d'Ordures Ménagères (REFIOM),

Le PREDD de la Région Occitanie a été approuvé par arrêté préfectoral du 18 décembre 2009. Les 4 orientations principales définies par le plan sont :

1) Réduire la production de déchets dangereux et de leur nocivité,

2) Privilégier la valorisation des déchets dangereux,

3) Optimiser la collecte et la prise en charge des flux de déchets dangereux diffus,

4) Optimiser le transport de déchets dangereux (principe de proximité, sécurité du transport, transport alternatif).

Sur le site, la gestion des déchets ménagers et assimilés s'effectuera sous les conditions suivantes :

- L'adoption de mesures pour limiter les quantités de déchets produits.
- Le tri des déchets à la source pour favoriser les filières de recyclage et de valorisation, et permettre l'évacuation des déchets vers des filières adaptées à chaque type de déchets.
- Une gestion spécifique avec un suivi de l'élimination avec des bordereaux de suivi de déchets.

Ces plans de gestion des déchets sont opposables aux collectivités locales et à leurs concessionnaires et les porteurs de projets de traitement de déchets doivent justifier de la compatibilité de leur projet aux principes énoncés dans le Plan. Ainsi, les objectifs et orientations qui y sont décrits ne sont pas applicables directement au projet.

Sur le site, la gestion des déchets s'effectuera sous les conditions suivantes :
- L'adoption de mesures pour limiter les quantités de déchets produits.
- Le tri des déchets à la source pour favoriser les filières de recyclage et de valorisation, et permettre l'évacuation des déchets vers des filières adaptées à chaque type de déchets.
- Le choix préférentiel des filières de valorisation matière et valorisation énergétique parmi les filières d'élimination des déchets.
- La prise en compte des filières de proximité dans le choix des filières d'élimination.

=> L'exploitation du site sera compatible avec le plan département d'élimination des déchets non dangereux et le plan régional d'élimination des déchets dangereux et le plan départemental d'élimination des déchets non dangereux.

INDICATEURS DE SUIVI POUR L'EVALUATION DES RESULTATS DU PLU ET DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

I. CONTEXTE LEGISLATIF

Le Code de l'Urbanisme précise que l'évaluation environnementale doit prévoir une méthode de suivi des incidences du projet sur l'environnement pour permettre un bilan au plus tard dans les 10 ans suivant le début de sa mise en œuvre.

Le rapport de présentation identifie donc ci-après les indicateurs nécessaires au bilan :

II. IDENTIFICATION DES INDICATEURS NECESSAIRES AU BILAN DU PROJET

A. L'atteinte des objectifs économiques

La Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du P.LU. exprime la volonté de la collectivité de faire franchir un palier important à l'économie locale, au travers de l'implantation d'une entreprise d'envergure dans la zone de La Pale dont les retombées initieront une d'amorcer une polarité économique nouvelle, en capacité de favoriser l'installation d'autres entreprises (par effet de regroupement) et d'assurer un apport net et significatif d'emplois durables.

Il s'agit aussi, à l'échelle de la communauté de communes, de lutter contre le déphasage croissant entre essor démographique (important) et emploi local, qui tend à appauvrir la diversité des communes rurales en hypertrophiant leur fonction d'habitat résidentiel.

Dans ce cadre, on a aussi défini les indicateurs de suivi ci-après

Objectif poursuivi	Périodicité	Indicateur
Amorcer une polarité économique nouvelle	5 ans	Recensement des entreprises installées dans le site stratégique défini par le SCoT (50 ha de zones d'activités autour de l'échangeur de Remoulins sur l'A9) et évaluation du nombre d'emplois induits. Interrogation des dirigeants de ces entreprises sur lien direct ou indirect entre l'installation et la présence du centre de tri de colis.
Créer de l'emploi localement	Annuel sur les 3 premières années, puis triennal	Recensement du nombre de salariés (équivalent temps plein) travaillant sur le site et proportions du nombre de salariés (total) habitant à Fournès et dans la communauté de communes.

B. Les mesures de compensations des incidences environnementales du projet

Par son ampleur, le projet a généré un certain nombre d'incidences sur l'environnement naturel qui ont fait l'objet de mesures compensatoires. Il s'agit ici de définir un certain nombre d'indicateurs permettant d'évaluer l'efficacité de ces mesures.

Objectif poursuivi	Périodicité	Indicateur
Créer des biotopes pour la faune remarquable impactée par le projet	Annuelle pendant 9 ans	Les groupes taxonomiques concernés sont étroitement liés à la structure de la végétation qui va évoluer du fait des actions compensatoires. Un suivi de la végétation apparaît donc nécessaire. Ce suivi n'aura pas pour objectif de dresser la liste des espèces végétales rencontrées au sein des parcelles compensatoires mais plutôt de caractériser la structure de la végétation. Ce suivi sera effectué par l'intermédiaire de transects de 10 m de long sur 1 m de large. Ils auront pour objectif d'évaluer le pourcentage de recouvrement des strates herbacées, arbustives et arborées. Ce suivi sera mené en amont puis en aval des opérations d'ouverture. Les transects devront impérativement faire l'objet d'un marquage au sol ou d'un géoréférencement afin que cet exercice puisse être répété selon des conditions comparables.

Objectif poursuivi	Périodicité	Indicateur
Evaluation des bénéfices de la compensation pour les reptiles	Annuelle pendant 8 ans (deux journées de prospection par an)	Le protocole mis en place sera un protocole de présence/absence permettant ainsi, au sein des parcelles de compensation de dresser la liste des espèces présentes. **L'inventaire des reptiles** sera réalisé selon trois modes opératoires complémentaires : - principalement, **la recherche à vue où la prospection**, qualifiée de semi-aléatoire, s'opèrera discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, *etc.*). Cette dernière sera systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres ; - la **recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires**, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, *etc.*, et en regardant dans les anfractuosités ; - enfin, une **recherche minutieuse d'indices de présence** tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.
Evaluation des bénéfices de la compensation pour les oiseaux	Annuelle pendant 8 ans (deux journées de prospection par an)	**Les inventaires ornithologiques** viseront à étudier les oiseaux nicheurs dans les parcelles compensatoires. Le suivi sera particulièrement axé sur la **Pie-grièche méridionale et la Linotte mélodieuse**. La méthode des IPA a été mise en place par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970. Elle permet d'obtenir une vision globale de la densité des espèces contactées dans la zone d'étude. Ainsi, des points d'écoute seront échantillonnés, répartis sur l'ensemble de la zone d'étude en fonction des conditions d'accès, où l'observateur effectuera son relevé pendant une durée de 20 minutes. Les points seront distants de 200-300 m les uns des autres. Tous les contacts sonores et visuels seront répertoriés et le comportement des oiseaux noté, lors de deux matinées au cours desquelles les inventaires débuteront dès 30 minutes à ¾ d'heure du lever du jour. Les deux passages effectués au cours du printemps permettront d'échantillonner les espèces à reproduction précoce, tant migratrices que sédentaires, et les espèces à reproduction plus tardive. Les prospections se dérouleront lors de conditions météorologiques adaptées à l'inventaire des oiseaux et notamment par vent calme. Ce facteur influe largement sur la qualité d'un inventaire (BAS *et al.*, 2008) et notamment sur la capacité de détection des oiseaux par l'observateur. De plus, les sessions d'inventaires diurnes débuteront à l'aube, période de forte intensité vocale, facilitant ainsi la détection du plus grand nombre d'espèces d'oiseaux (BLONDEL, 1975). Toutefois, certaines espèces méridionales appréciant les températures élevées pour se manifester seront également recensées sur le reste de la journée.

	N+0	N+1	N+2	N+4	N+6	N+8	N+10	N+15	N+ 20	N+25	N+30
Végétation											
Reptiles											
Oiseaux											