

### E. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL





### PRESENTATION DE LA ZONE A L'ETUDE

Le niveau d'investigation de l'état initial et la taille de la zone sur laquelle on l'examine doivent être adaptés à l'importance des travaux et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement. L'ampleur des investigations et de la zone investiguée sera également adaptée à chacune des thématiques à l'étude. Le secteur étudié doit notamment être suffisamment vaste pour :

- n'exclure aucune solution satisfaisante au regard des préoccupations d'environnement et réaliste aux plans technique et économique;
- permettre l'analyse de l'ensemble des impacts directs et indirects, permanents et temporaires du projet sur l'environnement.

Les territoires communaux concernés par la stricte emprise du tracé sont ceux de Grabels, Combaillaux, Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Clément-de-Rivière, Les Matelles.

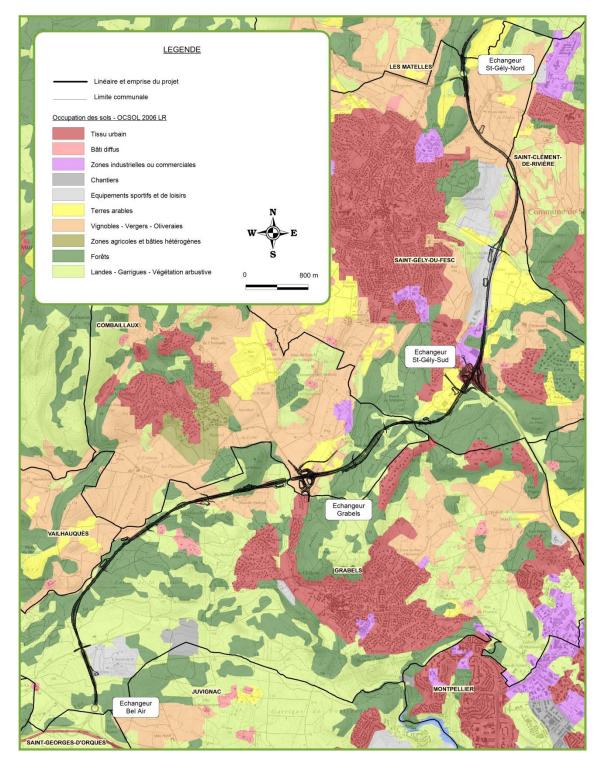
Pour certaines thématiques, les communes alentours feront partie intégrante du secteur étudié, à savoir principalement Juvignac, Saint-Georges-d'Orques, Vailhauquès et Murles.

Pour définir les secteurs étudiés, seront notamment inclus :

- l'emprise du projet et de ses équipements: plateforme routière, bassins de rétention des eaux pluviales et ouvrages hydrauliques, ouvrages d'art, échangeurs...
- les habitations présentes à proximité du site, ainsi que, plus globalement, les zones urbanisées des communes alentours, zones habitées ou zones économiques, qui pourront être desservies par le projet routier. Il s'agira notamment des zones urbaines et habitations isolées de Grabels, Combaillaux et Saint-Gély-du-Fesc.
- le réseau routier directement et indirectement lié au projet, desserte locale comme grandes infrastructures de transit. Les RD 619, RD 102, RD 127, RD 986, RD 112e1, RD 145 et RD 68 (LIEN existant) sont les plus directement concernées par le projet.
- les zones naturelles directement et indirectement liées au projet : bois et garrigues directement traversés à Grabels et Combaillaux, zones naturelles plus éloignées et dont il faudra étudier le lien potentiel avec les zones directement concernées, réseau hydrographique en connexion avec le projet (cours d'eau de la Mosson, du Lez, du Lirou, de la Lironde, du Pézouillet, de Querelle, de la Fosse et Rieubéron).
- les milieux agricoles présents à proximité directe de l'emprise du projet.

Les deux planches pages suivantes présentent le secteur sous fonds IGN puis sous fonds de photo aérienne. Ci-dessous sont représentés les milieux traversés par le tracé.

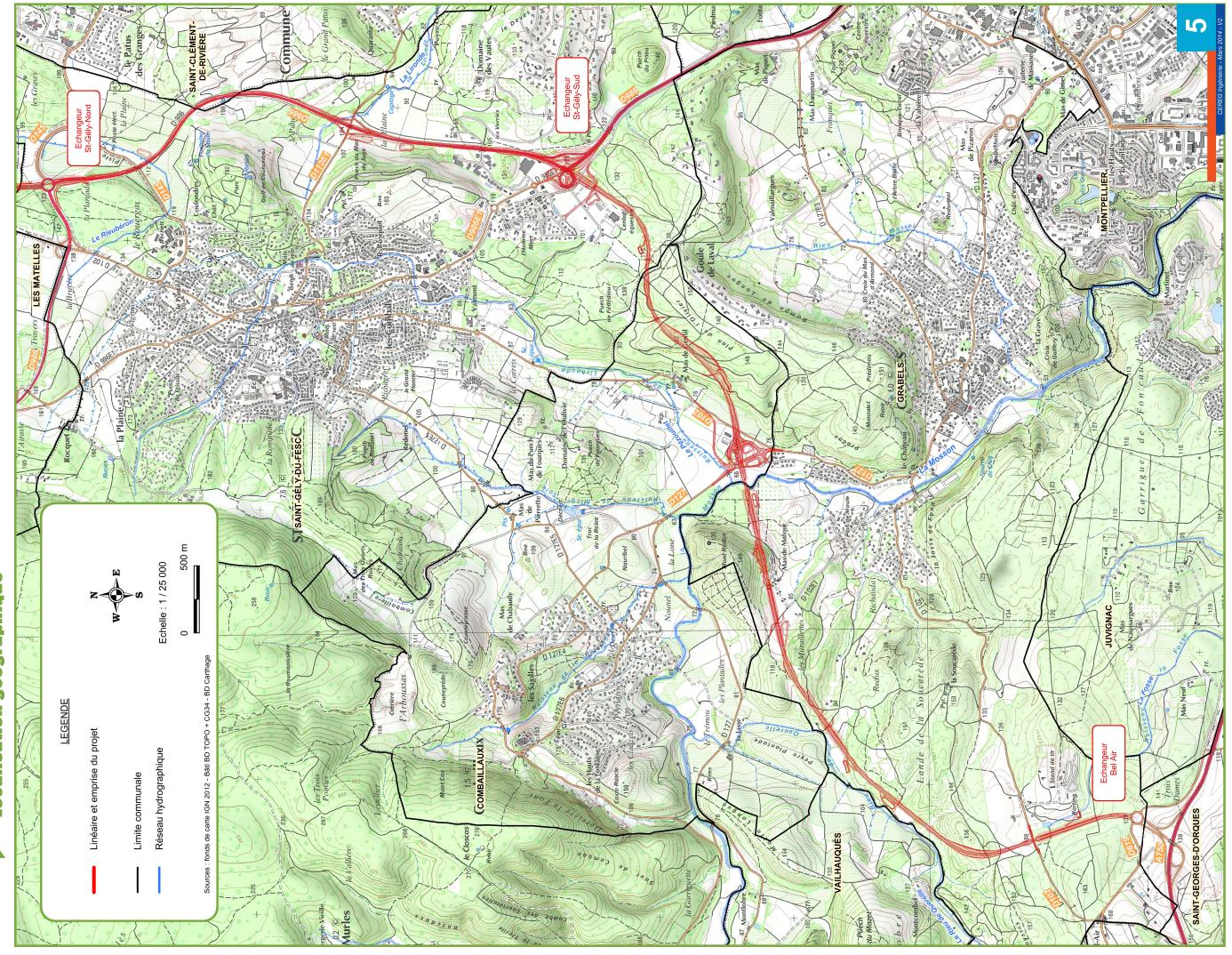
Figure 28: Milieux traversés par le tracé du projet







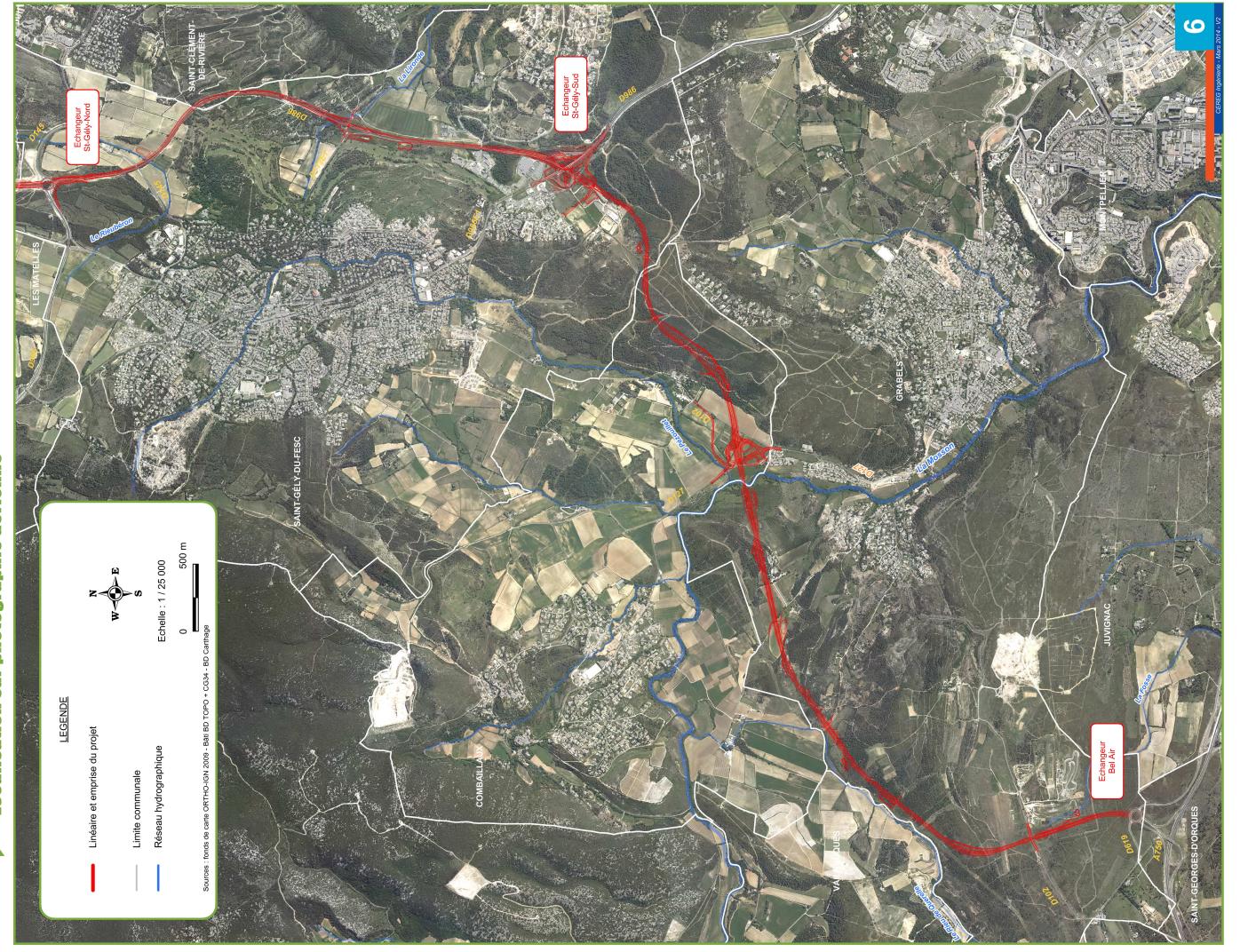
### Localisation géographique



# RD 68 LIEN - Aménagement du tronçon entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc



## Localisation sur photographie aérienne





### E.II. MILIEU PHYSIQUE

### E.II.1. Climat local

Dans la zone d'implantation du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc, le climat est de type méditerranéen.

### E.II.1.1. Précipitations

La hauteur moyenne annuelle de précipitations est de près de 630 mm. On compte en moyenne 58 jours de précipitations (> 1 mm) par an.

Le mois le plus sec est le mois de juillet avec 16 mm de précipitations en moyenne. Les 3 mois les moins pluvieux sont consécutifs : il s'agit des mois de juin, juillet et août.

Le mois d'octobre enregistre la plus grande pluviométrie avec 97 mm de précipitations en moyenne.

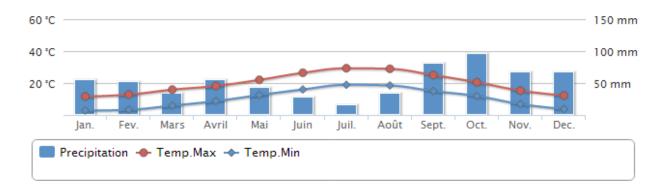


Figure 29 : Hauteurs des précipitations et températures moyennes mensuelles à Montpellier (Source : Météo France, 10 dernières années)

On compte une vingtaine de jours d'orage, parfois violents, par an, concentrés sur les mois de mai à octobre.

### **E.II.1.2.** Températures

La température moyenne minimale est de 10,4°C tandis que celle maximale est de 19,9°C.

Le mois le plus froid est le mois de janvier tandis que le mois le plus chaud est le mois de juillet.

Dans la zone d'implantation du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc, le climat est de type méditerranéen. Il est caractérisé par :

 Des précipitations peu nombreuses mais parfois violentes ayant des incidences sur le régime hydrologique des cours d'eau en crue;

- Un été chaud et sec ayant des incidences sur le régime hydrologique des cours d'eau à l'étiage ;
- Un hiver doux.

Ce climat est marqué par de fortes irrégularités intra et inter-annuelles.



### E.II.2. Topographie

### E.II.2.1. Contexte topographique général

La topographie au niveau du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc est marquée par :

- Un relief collinaire sur la partie Est ;
- Un relief de plateau sur la partie Ouest.

L'ensemble de ce relief est caractéristique de l'Ouest montpelliérain. Il est entrecoupé par différentes vallées.

Les cours d'eau principaux du secteur sont le Lez, la Mosson, la Lironde et le Lirou.

### E.II.2.2. Contexte topographique local

Un relevé topographique a été réalisé au niveau du tracé du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc. Les résultats sont reportés sur le profil en long du projet.

La zone d'implantation du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc se présente comme un secteur vallonné avec des unités topographiques marquées qui définissent de petites vallées accueillant notamment le Lez, la Mosson, la Lironde et le Lirou.

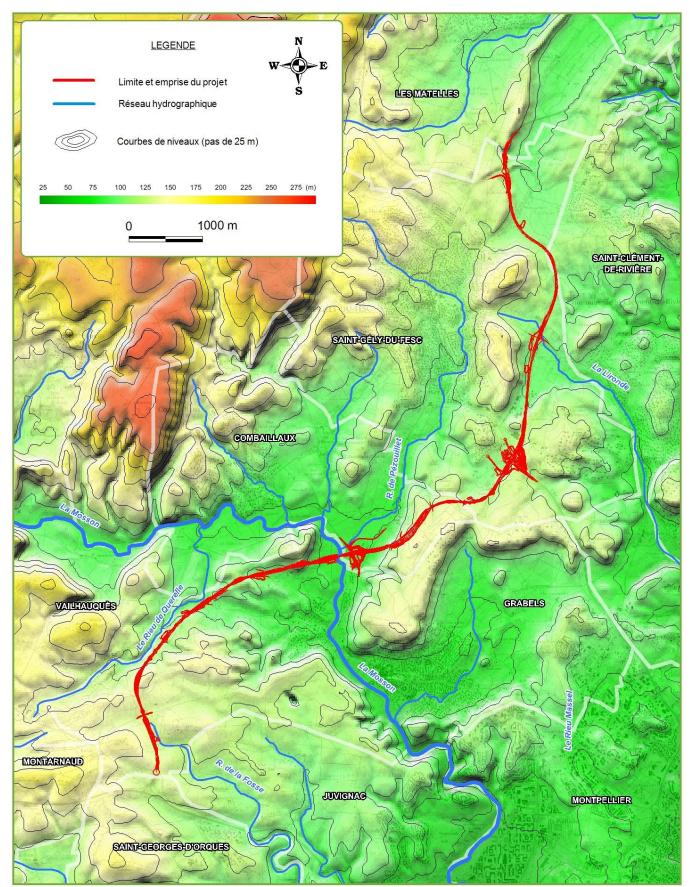


Figure 30 : Topographie dans la zone d'étude (Source : IGN)



### E.II.3. Géologie

### E.II.3.1. Contexte général

Le tracé routier du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc sera localisé à cheval sur deux subdivisions structurales qui sont (Figure 33):

- L'avant-pays autochtone pour la majeure partie Nord du tracé, où affleurent les formations du Tertiaire (Eocène et Oligocène) discordantes sur les termes du Crétacé et du Jurassique.
- Le « pli de Montpellier » pour la partie Sud du tracé. On qualifie ainsi la structure compressive chevauchante qui est constituée de Jurassique plissé affleurant largement à l'Ouest de Montpellier et qui concerne l'extrême Sud du tracé avec une structure anticlinale.

La zone est affectée par de nombreuses failles normales de direction Nord-nord-est / Sud-sud-ouest.

### E.II.3.2. Contexte local

De l'A750 à Bel Air à la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc, les surfaces affleurantes au niveau des aménagements routiers projetés seront :

- Les argiles indurés du Vitrollien (e1) de Bel Air jusqu'au Mas de Matour excepté sur environ 150 m au niveau du point haut localisé au Nord de la RD102 (colline de la Soucarède) où affleure l'Eocène moyen (e3-5). Le Vitrollien est représenté par une série d'argiles indurées rougeâtre ou blanchâtre-rosée et de brèches calcaires. Son épaisseur est importante au niveau du pli de Montpellier et en particulier dans le secteur de Bel Air : probablement plusieurs centaines de mètres, mais la couche s'amincit au niveau des limites de discordances (moins de 50 m). Au Sud de l'affleurement de l'Eocène moyen, le faciès du Vitrollien est bréchiques. Ces brèches sont formées d'éléments calcaires peu roulés d'origine locale. Au Nord de l'affleurement de l'Eocène moyen, le Vitrollien est essentiellement marneux avec des intercalations conglomératiques lenticulaires. Le Vitrollien repose en discordance sur le Jurassique plissé ;
- Les niveaux argilo-marneux avec intercalations de grès et de conglomérats de l'Oligocène inférieur (g1) dans le secteur du Mas de Matour. Il s'agit d'une série continentale pouvant atteindre 300 m d'épaisseur. L'origine de ces niveaux grossiers est la venue d'épandages fluviatiles de régions plus méridionales. L'Oligocène inférieur repose en discordance sur le Vitrollien;
- Les alluvions récentes (Fz) de la Mosson au niveau du futur ouvrage de franchissement. Elles peuvent présenter une épaisseur de quelques mètres et sont constituées de limons en surface puis de graviers et galets. Ces alluvions reposent sur l'Oligocène inférieur (g1);
- Les calcaires de l'Eocène moyen (e3-5) dans le secteur entre l'échangeur de la RD127 et l'échangeur Sud de Saint-Gély-du-Fesc, à l'extrême Nord du tracé routier projeté et sur environ 150 m au niveau du point haut localisé au Nord de la RD102 (colline de la Soucarède). L'Eocène moyen dans ce secteur est représenté par les calcaires palustres à planorbes souvent massifs et durs dits « Lutétiens » avec des niveaux marneux intercalés. Sa structure renferme des cavités. La fracturation y est importante. Cependant, par endroits, ces calcaires peuvent devenir tendres et crayeux voire passer à des calcaires marneux. Ils sont très fissurés en particulier aux abords des accidents tectoniques notamment au niveau de l'échangeur de Saint-Gély-du-Fesc. Une différence semble à faire entre les flancs et le cœur de la structure, ce dernier apparaissant moins fissuré;

- Les alluvions récentes (Fz) de la Lironde au niveau du franchissement. Elles sont de faible épaisseur et de faible extension. Elles sont constituées de limons et de cailloutis plus ou moins roulés dans une matrice globalement argileuse. Ces alluvions reposent sur le Valanginien (n2m);
- Les marnes peu perméables du Valanginien (n2m) au Nord de l'échangeur de la RD112E1 sur environ 1,2 km. Le Valanginien est représenté par un faciès marneux et marno-calcaire constituant la partie inférieure de la formation. Son épaisseur y est d'une centaine de mètres. Les marnes du Valanginien sont affectées d'une importante fracturation de direction Nord-nord-est / Sud-sud-ouest. Cette fracturation peut affecter la série sur une grande épaisseur et jouer ainsi un rôle hydrogéologique important ;
- Les alluvions récentes (Fz) du Rieubéron au niveau du franchissement. Elles présentent les mêmes caractéristiques que les alluvions de la Lironde;
- Les marnes peu perméables de l'Eocène moyen (e3-5) du Rieubéron jusqu'à l'échangeur Nord de Saint-Gély-du-Fesc.

En dessous des formations affleurantes au niveau des aménagements routiers projetés s'étendent les calcaires du Jurassique (j) qui affleurent à l'Ouest et au Sud du projet.

Les aménagements du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gélydu-Fesc reposeront sur différentes surfaces affleurantes plus ou moins perméables.

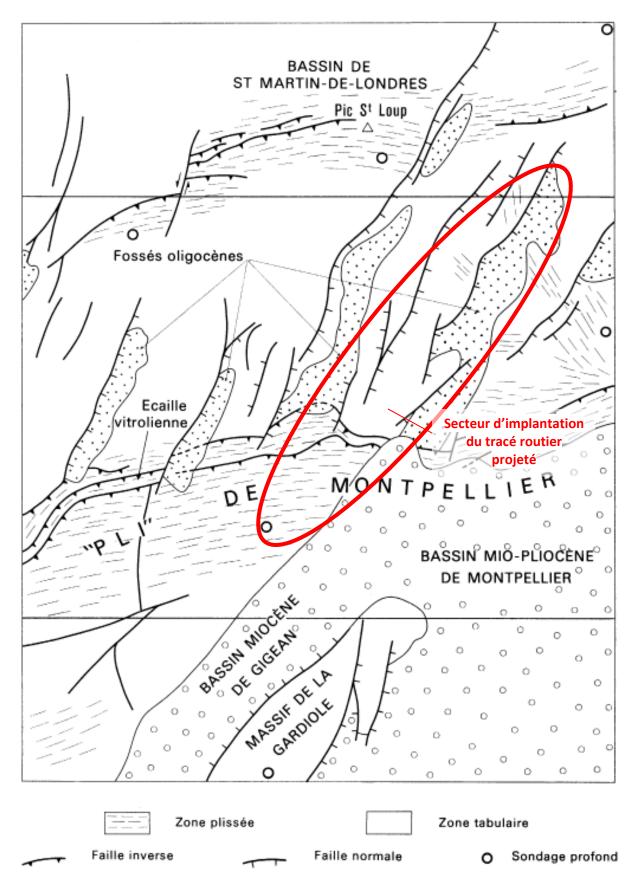


Figure 31 : Grandes subdivisions tectoniques de la feuille de Montpellier (Source : Notice géologique de la feuille de Montpellier)

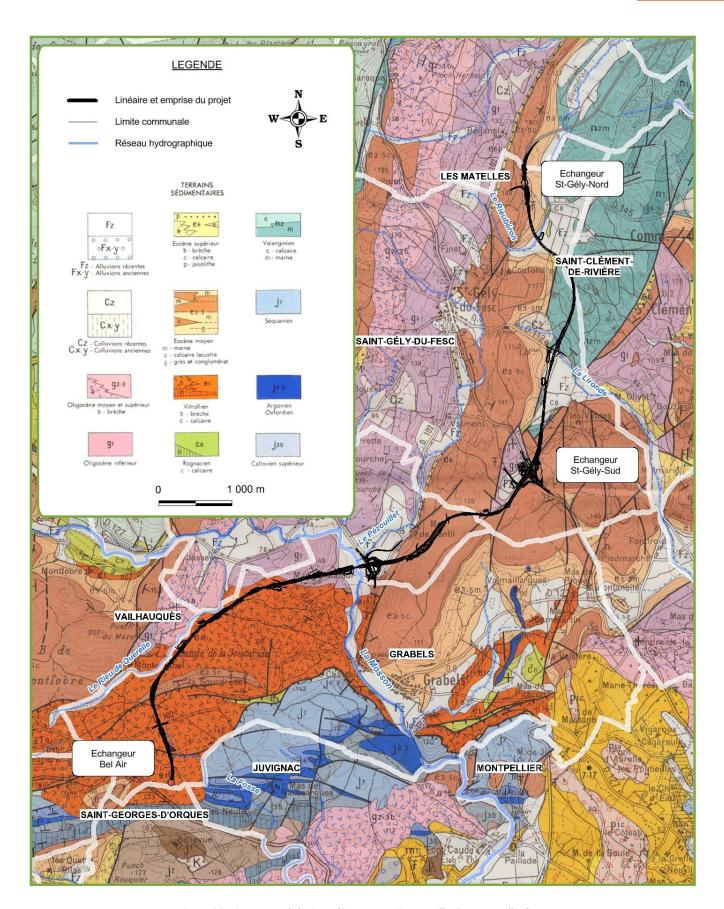


Figure 32 : Contexte géologique (Source : BRGM, Feuille de Montpellier)



### E.II.3.3. Présence potentielle de sols pollués

Un sol pollué se trouve sur un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des ans.

La pollution s'y caractérise par des concentrations élevées, sur une surface réduite.

Le Ministère de l'Ecologie, du développement durable et de l'énergie, recense les sites et sols pollués, ou potentiellement pollués, au sein de la base de données BASOL.

La base de données du Ministère ne recense aucun site ou sol pollué, ou potentiellement pollué, susceptible de concerner le projet à l'étude. Les sites recensés sur les communes concernées par le tracé sont les suivants, tous suffisamment éloignés du projet pour ne pas être à considérer dans l'étude de ce dernier.

Tableau 8 : Recensement des sites et sols pollués sur le secteur à l'étude

Commune	Site ou sol pollué recensé par le Ministère	Description sommaire	Distance séparant le projet de LIEN du site ou sol pollué
Montpellier	Agence d'exploitation GDF	Ancienne usine à gaz	~5 km
Montpellier	Parc Industriel de la Pompignane	Activités industrielles de déconstruction de matériel informatique	~7 km
Montpellier	SHELL	Ancien dépôt aérien ayant subi un incendie	~7 km
Juvignac	Intermarché	Le site identifié est une station-service en activité	~5 km
Le Crès	Hyper U	Le site identifié est une ancienne station-service	~7 km

Aucun site ni sol pollué n'est recensé à moins de 5 km du projet. Ce sont tous des secteurs peu étendus et ils ne concernent nullement le projet à l'étude.



### E.II.4. Hydrogéologie

### **E.II.4.1.** Formations aquifères

Plusieurs systèmes aquifères seront concernés par le projet d'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc. Ils sont caractérisés par des fonctionnements et des potentiels de production très différents. Ils sont décrits ci-dessous.

La zone d'implantation du projet est notamment concernée par des aquifères calcaires karstiques très actifs. D'autres petits aquifères beaucoup moins actifs peuvent jouer un rôle dans les écoulements souterrains et les transferts de pollution.

Les aménagements routiers projetés du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc seront localisés au droit des aquifères suivantes :

- Alluvions récentes (Fz): Les alluvions récentes de la Mosson et dans une moindre mesure des autres cours d'eau du de secteur et notamment du ruisseau de Pézouillet, du Rieu de Querelle, du ruisseau de la Fosse, de la Lironde et du Rieubéron renferment de petits réservoirs aquifères de type alluvial. Ce sont des formations essentiellement argileuses comprenant quelques niveaux grossiers en structure lenticulaires. Ces aquifères ne sont pas ou peu exploités. Le niveau de ces aquifères discontinus se trouve à seulement 3 à 4 mètres sous le sol, le sens d'écoulement se fait globalement de l'amont vers l'aval de la rivière.
  - Ces aquifères sont en relation très directe avec les cours d'eau, ce qui peut en faire des vecteurs de pollution : d'une façon générale, les aquifères alluviaux alimentent les cours d'eau en période d'étiage et les cours d'eau alimentent les aquifères en période de hautes eaux mais dans notre cas on peut considérer que les deux hydro-systèmes sont en équilibre quelle que soit la saison compte-tenu de la très faible extension des aquifères ;
- Calcaires Eocène (Lutétien, e3-5): Il s'agit d'un des principaux magasins aquifères de la zone d'étude. Ce système de calcaires fissurés karstiques du Tertiaire a comme exutoire naturel la Source de Grabels. Cet aquifère est exploité par de nombreux forages pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine et, dans une moindre mesure, pour l'irrigation.
  - Le sens d'écoulement est essentiellement NNE SSO mais des circulations peuvent également être de direction NO-SE.

Le caractère karstique donne à cet aquifère des capacités d'emmagasinement et des vitesses de circulation élevées lui permettant de fournir des débits élevés lorsque son épaisseur est suffisante comme au forage du Redounel (Saint-Gély-du-Fesc) où des recherches récentes ont montré des débits d'exploitation potentiels très supérieurs à 150 m³/h.

Sur toute son extension, cet aquifère est libre à semi-captif. Ce système aquifère est limité dans sa partie inférieure par les marnes de l'Eocène inférieur et moyen qui constituent son mur. Son toit est constitué par les marnes de l'Oligocène (g1) qui rendent l'aquifère captif vers le centre des différents bassins. Sur les flancs de la structure, les calcaires affleurent en grande partie rendant l'aquifère libre ce qui est notamment le cas au niveau de la partie médiane du tracé routier projeté et des échangeurs Sud et Nord de Saint-Gély-du-Fesc.

Le niveau de l'aquifère va varier dans ce secteur entre 60 mNGF en étiage sévère et 80 mNGF en hautes eaux.

L'alimentation de l'aquifère se fait essentiellement par les précipitations sur son impluvium présent en bordure des flancs du bassin de Saint-Gély-du-Fesc mais également et dans une moindre mesure par des pertes dans les ruisseaux temporaires. Ce réservoir fonctionne de manière indépendante avec plusieurs exutoires permanents et/ou temporaires comme la Source de Grabels ou la source temporaire du Mas de Gentil ;

- Aquifère du Vitrollien (e1): Il ne peut pas être considéré comme un ensemble homogène. Ce niveau géologique constitué globalement de marnes imperméables peut renfermer de petits réservoirs discontinus bréchiques avec une importante matrice argileuse limitant fortement leur perméabilité et leur porosité. Ces petits aquifères très discontinus ont généralement un caractère captif sous couverture marneuse;
- Formations de l'Oligocène (g1): Elles renferment le même type de réservoir que le Vitrollien, limité aux lentilles bréchiques ou calcaires noyées dans les marnes ou les argiles qui constituent la très grande majorité des formations géologiques. Le potentiel de production de ces formations est négligeable, leur mauvaise perméabilité et leur nature souvent captive les rend peu vulnérables.

Il ne peut pas être défini de sens d'écoulement ni de profondeur de ces éventuels niveaux d'eau. Toutefois, dans les secteurs en déblai comme au niveau du Mas de Matour, la fouille qui va être créée risque de drainer ces petits aquifères lenticulaires.

A noter qu'une partie du tracé routier projeté, dans le secteur au Nord de l'échangeur de la RD112E1, sera localisé au droit des marnes du Valanginien, imperméables, non aquifères. Une autre partie du tracé, dans le secteur de l'échangeur Nord de Saint-Gély-du-Fesc sera localisé au droit des marnes de l'Eocène moyen, peu perméables, non aquifères.

Les rejets des bassins de rétention dans le milieu naturel vont traverser les formations hydrogéologiques présentées précédemment ainsi que les Calcaires du Jurassique moyen et supérieur (j) par le ruisseau de la Fosse et la Mosson.

Les calcaires du Jurassique moyen et supérieur renferment l'aquifère majeur régional. Il peut être divisé en deux secteurs distincts pouvant néanmoins être en relation hydraulique plus ou moins directe. Il y a ainsi continuité hydraulique potentielle sous le bassin tertiaire de Saint-Gély-du-Fesc : la partie Ouest, concernée par le tracé de la nouvelles section du LIEN, correspond à un compartiment dont l'exutoire majeur temporaire correspond aux sources de Montlobre (Vailhauquès) alors que la partie Est peut être rattachée à l'aquifère de la Source du Lez (Les Matelles) laquelle alimente l'agglomération de Montpellier.

Dans les deux cas mais en particulier pour le compartiment Ouest, il est très probable qu'une partie des écoulements rejoigne les aquifères côtiers puis l'étang de Thau, le chevauchement du pli de Montpellier ne constituant pas une barrière étanche.

Dans notre secteur d'étude, cet aquifère se trouve à très grande profondeur sous cette couverture tertiaire et crétacé constituée d'une alternance de niveaux perméables et imperméables. Ainsi, même si on peut estimer que le sens d'écoulement est globalement du Sud-ouest vers le Nord-est, il est très difficile de prévoir un niveau statique local qui devrait néanmoins fluctuer entre 65 mNGF et 80 mNGF.

Les calcaires du Jurassique moyen (Bathonien) constituent un magasin aquifère de nature karstique. L'aquifère est captif par ennoiement sous couverture imperméable (marnes valanginiennes ou formations



tertiaires). La partie libre du réservoir aquifère, où affleurent les calcaires, ne concerne pas directement le tracé routier projeté mais sa partie Sud-ouest traversée par le ruisseau de la Fosse et de la Mosson en aval des rejets pluviaux des bassins de rétention Br1 à 12 et 12b du projet.

Le sens d'écoulement dans cet aquifère se fait du Nord vers le Sud et son niveau statique varie entre 70 et 75 mNGF.

La partie frontale du chevauchement à l'avant du pli de Montpellier est constitué de calcaires du Jurassique supérieur qui constituent une unité indépendante avec des exutoires pérennes comme la source de Lavy et la source du Martinet et des ressources relativement importantes captées en particulier pour l'irrigation du golf de Juvignac. Dans ce secteur, les formations dolomitiques du jurassique moyen (bathonien) renferment un aquifère karstique captif exploité par les termes de Fontcaude. Les écoulements se font essentiellement de l'Ouest vers l'Est vers la Mosson qui constitue le niveau de base local. L'altitude du plan d'eau de cet aquifère va ainsi varier entre 50 et 60 mNGF.

En conclusion, une attention particulière devra être portée à l'aquifère des calcaires Eocène (Lutétien, e3-5) du fait de son intense exploitation pour l'eau destinée à la consommation humaine, de sa nature karstique générant une forte vulnérabilité et de la présence de ses affleurements et donc d'un secteur de nappe libre, dans une zone où le tracé routier passera notamment en déblais. Les autres réservoirs aquifères cités sont peu exploités et/ou de faible potentiel productif ou se trouvent à grande profondeur dans des secteurs captifs et donc peu vulnérables.

Une attention particulière devra également être portée sur les petits aquifères alluviaux à très faible potentiel productif et peu utilisés mais qui par l'intermédiaire des cours d'eau avec lesquels ils sont en relation hydraulique directe, peuvent être des vecteurs de pollution.

### E.II.4.2. Masses d'eau souterraine

En lien avec les formations aquifères présentées dans le paragraphe précédent, **plusieurs masses d'eau souterraine** seront concernées par les aménagements routiers projetés au niveau du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc :

- FR\_DO\_239 « Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier » concernée par la 80 % des aménagemenbts routiers projetés ;
- FR\_DO\_113 « Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines système du Lez
   » concernée par 20 % des aménagements routiers projetés ;
- FR\_DO\_124 « Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires M » traversée par la Mosson et le ruisseau de la Fosse en aval des aménagements routiers projetés.

Les caractéristiques des masses d'eau souterraine concernées par le projet sont synthétisées dans le Tableau ci-après.

Les trois masses d'eau souterraines FR\_DO\_239, FR\_DO\_113 et FR\_DO\_224 sont identifiées dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée (RM) 2010-2015 comme des ressources majeures d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine (disposition 5E-01, carte 5E-A).

Les aménagements du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gélydu-Fesc vont concerner 3 masses d'eau souterraine qui présentent des enjeux pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine :

- FR\_DO\_239 « Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier » ;
- FR\_DO\_113 « Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpelliéraines système du Lez » ;
- FR\_DO\_124 « Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires M ».



Tableau 9 : Caractéristiques des masses d'eau souterraine concernées par le projet (Source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse)

	Masses d'eau souterraine concernées par le projet								
Code	Nom	Superficie à l'affleurement (km²)	Superficie sous couverture (km²)	Type d'écoulement	Etat hydraulique dans le secteur d'étude	Type de recharge dans le secteur d'étude	Prélèvements AEP > 10 m³/j	Niveau de recouvrement	
FR_DO_239	Calcaires et marnes de l'avant- pli de Montpellier	237	100	Milieu karstique à comportement hydraulique de milieu poreux	Libre et captif, majoritairement captif	Pluviale Pertes	Oui	A l'affleurement et sous recouvrement en amont de la confluence entre la Mosson et le Lez	
FR_DO_113	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord- montpelliéraines - système du Lez	221	0	Ecoulement karstique typique	Aquifère captif par ennoiement sous couverture imperméable et libre dans les zones d'affleurement	Pluviale Pertes Drainance Cours d'eau	Oui	A l'affleurement	
FR_D0_124	Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires M	346	> 450	Milieu karstique	Nappe à parties libres et captives	Pluviale Pertes	Oui	A l'affleurement et sous recouvrement	

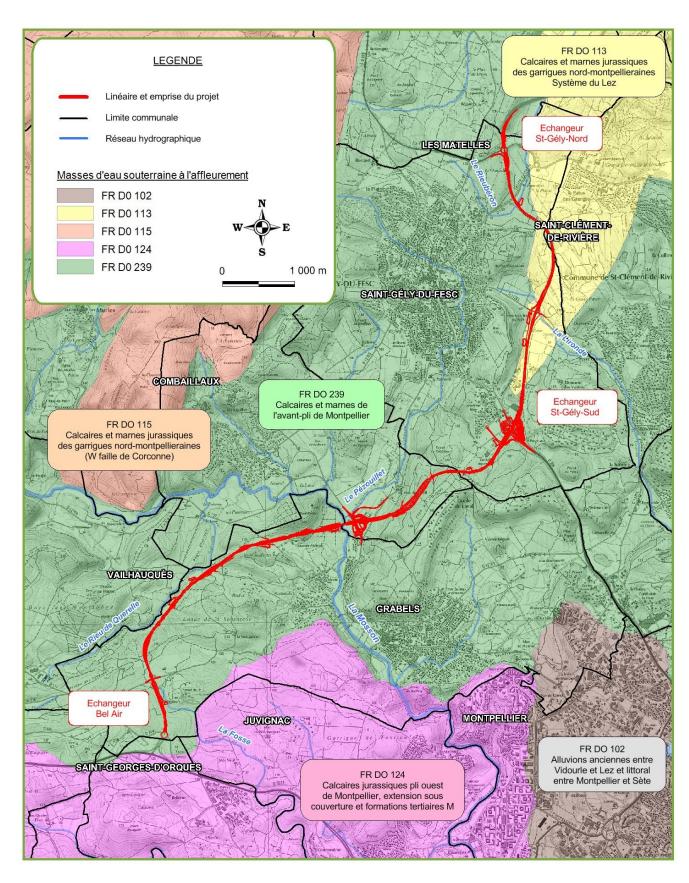


Figure 33 : Masse d'eau souterraine à l'affleurement dans la zone d'étude (Source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse)

### E.II.4.3. Qualité des eaux souterraines et objectifs de qualité des masses d'eau souterraine

Les objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau souterraine concernées par le projet sont présentés dans le Tableau 9. Elles ont toutes un objectif d'atteinte du bon état quantitatif comme chimique en 2015. Elles étaient en bon état quantitatif et chimique en 2009 excepté la masse d'eau FR\_DO\_113 qui présentait un déséquilibre quantitatif.

<u>Tableau 10 : Objectifs d'atteinte du bon état et état 2009 des masses d'eau souterraine concernées par le projet (Source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse)</u>

Code	Nom	Echéance de bon état		Motif	Paramètre(s)	Etat des masses d'eau en 2009	
	Nom	Etat quantitatif	Etat chimique	d'exemption	justifiant l'exemption	Etat quantitatif	Etat chimique
FR_DO_239	Calcaires et marnes de l'avant-pli de Montpellier	2015	2015	-	-	Bon état	Bon état
FR_DO_113	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord- montpelliéraines - système du Lez	2015	2015	-	-	Mauvais	Bon état
FR_D0_124	Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires M	2015	2015	-	-	Bon état	Bon état

A noter d'autre part que les masses d'eau souterraines FR\_DO\_239 et FR\_DO\_113 doivent faire l'objet d'actions préparatoires pour le plan de gestion ultérieur concernant les pesticides (disposition 5D-04, carte 5D-B).

Les masses d'eau souterraine concernées par les aménagements du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc ont un objectif d'atteinte du bon état chimique en 2015. Elles étaient en bon état chimique en 2009.



### E.II.4.4. Exploitation de la ressource souterraine

Les calcaires Eocène et calcaires du Jurassique, décrits précédemment, alimentent la plupart des communes aux alentours des aménagements du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc.

Une dizaine de captages publics d'eau destinée à la consommation humaine seront concernés par le projet (Périmètres de Protection Rapprochée et/ou Eloignée concernés par l'implantation du tracé routier, l'implantation des bassins de rétention ou traversés par les rejets pluviaux de ces bassins). Le Tableau 10 présente ces captages.

La moitié de ces captages est actuellement exploitée pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine. Il s'agit :

- Des deux forages du Pradas, du forage du Château et de la source de Grabels alimentant la commune de Grabels. Ils exploitent l'aquifère des calcaires du Lutétien;
- **De la source du Lez** alimentant l'agglomération de Montpellier. Localisée au niveau des Matelles, elle exploite l'aquifère contenu dans les calcaires et dolomies du Jurassique moyen et supérieur.

Excepté le forage du Pradas secours, ces captages ont fait l'objet d'un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) : ils possèdent donc les autorisations nécessaires à leur exploitation et des périmètres de protection (rapprochée et éventuellement éloignée). Les prescriptions édictées dans leur(s) périmètre(s) de protection sont rappelées dans le Tableau 10.

L'autre moitié des captages est actuellement à l'étude pour une future exploitation pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine. Il s'agit :

- Du forage Buffette;
- Du forage des Terrasses de la Mosson;
- Des deux forages Redounel F1 et F2;
- Du forage du Puech Sérié alimentant Murviel-les-Montpellier.

Ces captages ont fait l'objet de l'avis d'un Hydrogéologue Agrée. Au niveau du captage Le Redounel, un nouvel avis est actuellement en cours de rédaction.

Enfin, le dernier captage à savoir le **forage du Pézouillet**, qui alimentait la commune de Saint-Gély-du-Fesc, a vu son exploitation suspendue en raison de son assèchement en période d'étiage. Ce captage exploitait la bordure du vaste ensemble aquifère exploité par les captages de Grabels et par le futur captage Redounel (calcaires karstiques Eocène).

L'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc devra respecter les mesures de protection édictées dans les arrêtés de Déclaration d'Utilité Publique des captages publics d'eau destinée à la consommation humaine suivants : source du Lez, forage du Pradas, forage du Château, source de Grabels et forage du Pézouillet. D'autre part, même si elles ne sont pas encore opposables, l'aménagement devra également respecter les mesures de protection édictées dans les avis d'hydrogéologues agréés des captages suivants : forage Buffette, forage des Terrasses de la Mosson et forages Redounel F1 et F2.

Tableau 11 : Captages d'eau destinée à la consommation humaine et périmètres de protection concernés par le projet (Source : ARS 34, avril 2013)

Nom du captage	Type de captage	Commune d'implanta- tion du captage	Aquifère sollicité par le captage	Etat d'exploita- tion du captage	Date de l'arrêté de DUP <sup>1</sup> du captage ou de l'avis de l'HA <sup>2</sup>	PPR <sup>3</sup> concerné par le projet	PPE <sup>4</sup> concerné par le projet	Prescriptions édictées dans l'arrêté de DUP du captage qui devront être prises en compte dans le cadre du projet	En l'absence d'un arrêté de DUP, prescriptions édictées dans l'avis de l'HA qui devront être prises en compte dans le projet même si elles ne sont pas encore opposables	
Forage du Pézouillet	1 forage de 60 m de profondeur	Saint-Gély-du- Fesc	Eocène (Lutétien)	Non (exploitation suspendue) Saint-Gély-du- Fesc	DUP 13/11/1989					
Forages du Pradas	2 forages de 76 m de profondeur	Grabels	Eocène (Lutétien)	Oui Grabels	DUP 06/09/1989 pour le forage du Pradas Pas de DUP pour le forage du Pradas secours	Oui	Non défini	Dans le PPR, aucune prescription concernant les	-	
Forage du Château (ou du chemin de la Goule de Laval) et source de Grabels	1 forage de 25 m de profondeur et 1 source	Grabels	Eocène (Lutétien)	Oui Grabels	DUP 06/09/1989				aménagements routiers n'est à relever.	
Forage des Terrasses de la Mosson	1 forage de 103 m de profondeur	Grabels	Eocène (Lutétien)	Non (projet) Grabels	Pas de DUP Avis HA 09/11/2007	Oui	Oui	-	Dans le PPR, il est indiqué que tout projet routier devra obligatoirement prendre en compte la nature du périmètre traversé notamment en ce qui concerne les aménagements de reprise puis d'évacuation des eaux de ruissellement sur la voirie afin d'empêcher l'infiltration des eaux de lessivage des voies et/ou des déversements accidentels de produits potentiellement polluants sur la surface de recharge de l'aquifère.  Dans le PPE, les prescriptions sont les suivantes :  Dans le cas de projets qui sont soumis à une procédure préfectorale d'autorisation ou de déclaration, les documents d'incidence à fournir au titre de la réglementation sur les installations classées et de la loi sur l'eau doivent faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté engendrés par le projet  En règle générale, toute activité nouvelle doit prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine et superficielle de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet	
Forage Buffette	1 forage de 72 m de profondeur	Saint-Clément- de-Rivière	Eocène (Lutétien)	Non (projet) Saint-Clément-de- Rivière	Avis HA 01/11/1999 (additif 05/01/2001)	Oui	Oui	-	Dans le PPR, il est indiqué que les projets de modification des voies de communication devront tenir compte de la vulnérabilité des eaux souterraines. Il est par ailleurs prescrit la mise en place d'une procédure d'alerte en cas de déversement accidentel au niveau de la RD 986 traversant le périmètre.  Dans le PPE, toute la réglementation nationale en vigueur devra y être appliquée de façon stricte.	

<sup>1</sup> Déclaration d'Utilité Publique

<sup>2</sup> Hydrogéologue Agréé

<sup>3</sup> Périmètre de Protection Rapprochée

<sup>4</sup> Périmètre de Protection Eloignée



### Tableau 10 : Captages d'eau destinée à la consommation humaine et périmètres de protection concernés par le projet (Source : ARS 34, avril 2013) (Suite)

Nom du captage	Type de captage	Commune d'implanta- tion du captage	Aquifère sollicité par le captage	Etat d'exploita- tion du captage	Date de l'arrêté de DUP1 du captage ou de l'avis de l'HA2	PPR3 concerné par le projet	PPE4 concerné par le projet	Prescriptions édictées dans l'arrêté de DUP du captage qui devront être prises en compte dans le cadre du projet	En l'absence d'un arrêté de DUP, prescriptions édictées dans l'avis de l'HA qui devront être prises en compte dans le projet même si elles ne sont pas encore opposables
Source du Lez	1 source	Les Matelles	Jurassique / Crétacé	Oui Montpellier Agglomération	DUP 05/06/1981	Non	Oui	Dans le PPE, il est demandé l'application de la règlementation générale.	-
Forage du Puech Sérié	1 forage de 200 m de profondeur	Murviel-les- Montpellier	Jurassique moyen (Bathonien)	Oui Murviel-les- Montpellier	DUP 02/05/2007	Non	Oui	<ul> <li>Dans le PPE, les prescriptions sont les suivantes :</li> <li>Dans le cas de projets qui sont soumis à une procédure préfectorale d'autorisation ou de déclaration, les documents d'incidence à fournir au titre de la réglementation sur les installations classées et de la loi sur l'eau doivent faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté engendrés par le projet</li> <li>En règle générale, toute activité nouvelle doit prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine et superficielle de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet</li> </ul>	-
Forages Redounel F1 et F2	2 forages de 150 et 148 m de profondeur	Saint-Gély-du- Fesc	Eocène (Lutétien)	Non (projet) Saint-Gély-du- Fesc	Pas de DUP Avis HA 06/02/1999 Nouvel avis HA en cours de rédaction	Non	Non	-	-

<sup>1</sup> Déclaration d'Utilité Publique

<sup>2</sup> Hydrogéologue Agréé

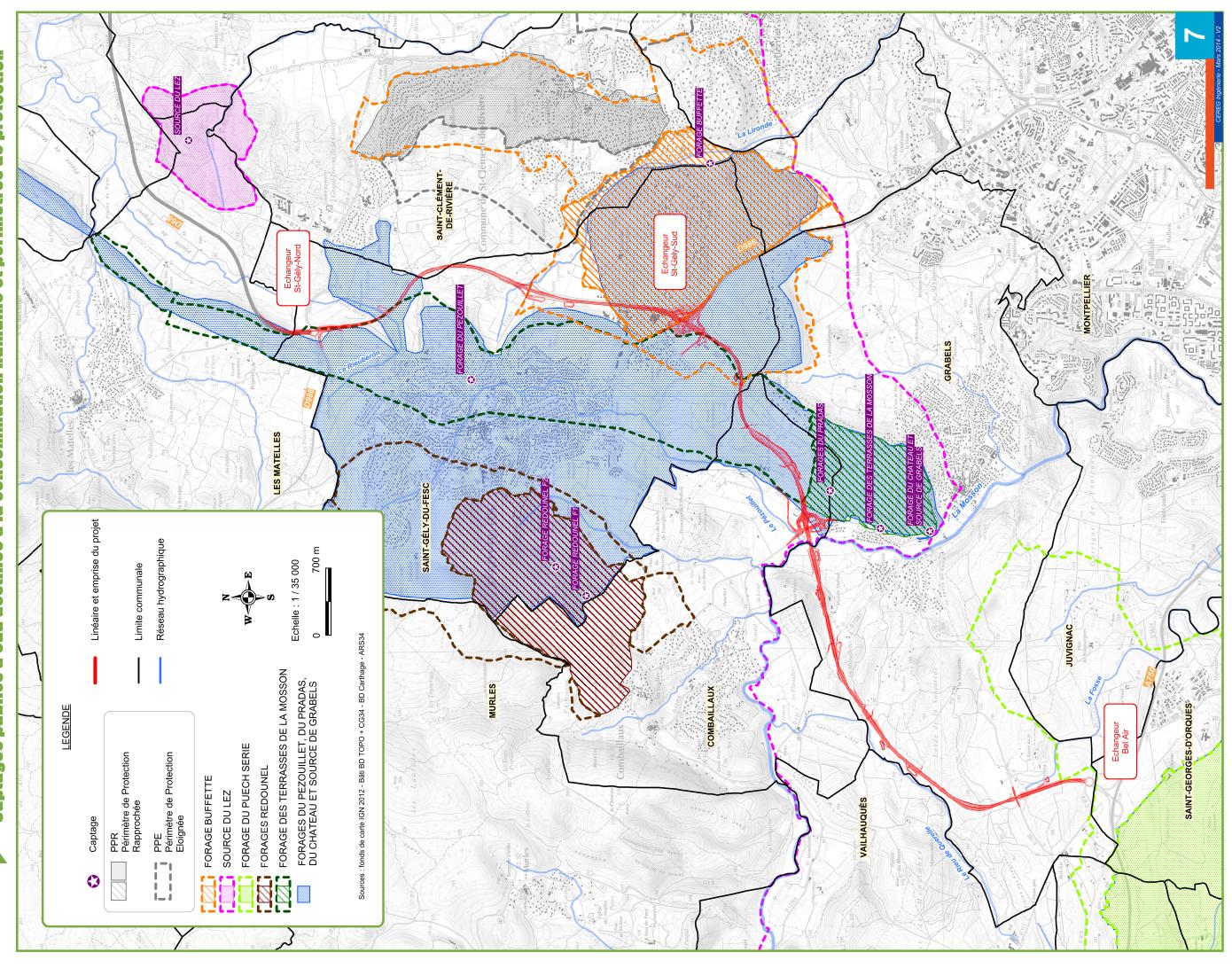
<sup>3</sup> Périmètre de Protection Rapprochée

<sup>4</sup> Périmètre de Protection Eloignée





# Captages publics d'eau destinée à la consommation humaine et périmètres de protection





### **E.II.4.5.** Vulnérabilité des eaux souterraines

Au regard de la présentation du contexte hydrogéologique, la vulnérabilité des eaux souterraines concernées par le projet d'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc peut être décrite comme suit :

- Vulnérabilité faible des eaux souterraines dans le secteur de Bel Air au Mas de Matour inclus, excepté au niveau de l'écaille Eocène de la Soucarède, du fait de la présence de formations imperméables du Vitrollien et de l'Oligocène;
- Vulnérabilité forte des eaux souterraines au niveau du franchissement de la Mosson du fait du caractère libre à semi-captif des alluvions avec un recouvrement local discontinu de faible épaisseur. Le transfert dans le cours d'eau de la Mosson pourrait constituer une source de pollution pour l'aquifère alluvial et ceux de nature karstique situés à l'aval et qui sont en relation hydraulique avec le cours d'eau;
- Vulnérabilité très forte des eaux souterraines dans le secteur entre l'échangeur de la RD127 et l'échangeur Sud de Saint-Gély-du-Fesc et au niveau de l'écaille de la Soucarède :

  Le traversée des calcaires Eocène (Lutétien) affleurants qui renferment un aquifère fissuré karstique très actif et productif dans le secteur. L'importance de leur karstification et l'absence de sol les rendent très vulnérables vis-à-vis des pollutions de surface. L'infiltration des eaux superficielles dans ces calcaires peut être très rapide en particulier au niveau des structures karstifiées. D'autre part, le tracé routier projeté traversera le PPR des forages Buffette, du Pradas, du Château et de la source de Grabels ;
- Vulnérabilité forte des eaux souterraines au niveau du passage de la Lironde :
   Le tracé routier projeté traversera les alluvions de la Lironde. Ces dernières peuvent constituer un vecteur de pollution vers les calcaires Eocène du forage Buffette par l'intermédiaire des écoulements au sein de ce magasin alluvial et/ou par les relations qu'elles entretiennent avec le cours d'eau;
- Vulnérabilité faible à moyenne des eaux souterraines dans le secteur au Nord de l'échangeur de la RD112E1 :
  - Le tracé routier projeté traversera les marnes du Valanginien, certes perméables, mais localisées dans un secteur très tectonisé potentiellement en relation avec l'aquifère du Jurassique sousjacent (Bassin d'alimentation de la Source du Lez). Dans le secteur d'étude, l'aquifère du Jurassique supérieur se trouve toujours à très grande profondeur (plus de 150 mètres) sous les formations imperméables tertiaires (calcaires et marnes) et surtout sous les marnes du Valanginien et n'est donc pas directement vulnérable car localement très captif. Néanmoins, les zones très fracturées devront être prises en considération comme zones vulnérables car localement des phénomènes de karstification peuvent affecter ces formations globalement marneuses et rendre possible des infiltrations vers l'aquifère jurassique sous-jacent;
- Vulnérabilité forte des eaux souterraines au niveau du passage du Rieubéron :
   Les alluvions du Rieubéron ne renferment pas d'aquifère vraiment individualisé susceptible de renfermer des ressources en eau notables. Toutefois, une pollution dans le Rieubéron ou au niveau de ses alluvions pourrait atteindre le Lirou dont le cours est parsemé de pertes vers l'aquifère jurassique de la Source du Lez;
- Vulnérabilité faible à moyenne des eaux souterraines à l'extrême Nord du tracé routier, au niveau de l'échangeur Nord de Saint-Gély-du-Fesc :
   Cette zone correspond aux affleurements marneux de l'Eocène moyen (environ 600 m), peu

perméables. Cependant, le tracé routier passe en limite du PPR des forages du Pradas, du château, du Pézouillet et de la Source de Grabels et du PPE du captage des Terrasses de la Mosson. Il traverse le PPE de la source du Lez.



### E.II.5. Hydrographie

### E.II.5.1. Réseau hydrographique principal

L'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc est inclus dans le bassin versant du Lez.

### E.II.5.1.1. Le Lez

Le Lez est un cours d'eau permanent qui prend sa source sur la commune des Matelles, à l'altitude de 120 mNGF. Il traverse les communes de Prades-le-Lez, Saint-Clément-la-Rivière, Montferrier-sur-Lez, Clapiers, Castelnau-le-Lez, Montpellier, Lattes et enfin Palavas-les-Flots avant de rejoindre la mer Méditerranée, après un parcours de 29,5 km. En aval de la 3<sup>ème</sup> écluse, le Lez entre dans le domaine maritime (sur un linéaire de 6 km). Son bassin versant s'étend sur une superficie de près de 600 km². Ses principaux affluents sont la Mosson (dont le bassin versant occupe 70 % du bassin versant du Lez) et le Lirou.

### E.II.5.1.2. La Mosson

La Mosson est un cours d'eau qui prend sa source sur la commune de Saint-Paul-et-Valmalle à 200 mNGF et qui parcourt un linéaire de 39,3 km jusqu'au Lez. Elle traverse les communes de Montarnaud, Vailhauquès, Murles, Combaillaux, Grabels, Juvignac, Montpellier, Lavérune, Saint-Jean-de-Védas, Saussan, Fabrègues, Villeneuve-lès-Maguelone et Lattes. En aval du Port au Vin, la Mosson entre dans le domaine maritime. Son bassin versant s'étend sur près de 400 km².

Sur sa partie amont, la Mosson longe des terrains agricoles. Certains secteurs s'assèchent périodiquement (secteur de Vailhauquès). A hauteur de Grabels, son écoulement devient pérenne en aval de sa confluence avec le ruisseau de Pézouillet et elle pénètre dans un environnement plus urbanisé et ce jusqu'à Saint-Jean-de-Védas. En marge des agglomérations et des terres en cultures, elle longe des milieux préservés, espaces boisés et prairies, sa ripisylve est continue et dense (portion classée en ZNIEFF de type 1 : « Vallée de la Mosson de Grabels à St-Jean-de-Védas »). Depuis Villeneuve-lès-Maguelone jusqu'à sa confluence avec le Lez, son faciès est recalibré, son environnement est agricole.

Ses principaux affluents sont le Coulazou puis le Pézouillet, le Lasséderon et la Brue.



Figure 34 : La Mosson en aval du confluent du ruisseau de Pézouillet (Source : CEREG Ingénierie)

Dans le cadre du projet, la Mosson est un cours d'eau qui :

- Sera traversé par le tracé routier projeté juste en aval de sa confluence avec le ruisseau de Pézouillet;
- Recevra directement et indirectement les eaux pluviales en provenance du projet.

### E.II.5.1.3. Le Lirou

Le Lirou est un cours d'eau qui prend sa source sur la commune des Matelles à 130 mNGF et qui parcourt un linéaire de 10,8 km jusqu'au Lez. Il traverse les communes de Saint-Jean-de-Cuculles, du Triadou et de Prades-le-Lez avant de rejoindre le Lez en rive gauche à 60 mNGF. Son bassin versant s'étend sur environ 90 km².

Il est alimenté par la source du Lirou sur la commune des Matelles. D'après Schéma Départemental de Préservation, de Restauration et de mise en Valeur des Milieux Aquatiques (SDVMA) de l'Hérault de 2009, le Lirou se caractérise par un écoulement temporaire et de nombreux assecs permanents (hors période pluvieuse) en raison de la nature karstique du sol. En période d'étiage, l'assèchement du cours d'eau est quasi-continu jusqu'à la zone sous influence des eaux du Lez. Le cours du Lirou est parsemé de pertes vers l'aquifère jurassique de la Source du Lez (alimentant notamment l'agglomération de Montpellier en eau destinée à la consommation humaine).

Les principaux affluents du Lirou sont le Terrieu puis le ruisseau de Yorgues, le ruisseau de Roucayrol et le ruisseau de Rieucoullon.

Dans le cadre du projet, le Lirou est un cours d'eau qui recevra indirectement les eaux pluviales non infiltrées en provenance du projet.



Figure 35 : Le Lirou au niveau de sa confluence avec le Rieubéron (Source : CEREG Ingénierie)

### E.II.5.2. Cours d'eau secondaires

### E.II.5.2.1. La Lironde

La Lironde naît sur la commune de Saint-Gély-du-Fesc au niveau de parcelles agricoles à 120 mNGF. Elle traverse les communes de Saint-Clément-de-Rivière, de Montferrier-sur-Lez et de Montpellier avant de confluer avec le Lez en rive droite au niveau de la limite communale entre Montpellier et Clapiers après un parcours de 7,3 km à 35 mNGF. Son bassin versant s'étend sur environ 10 km².

La Lironde est en eau sur sa partie amont, notamment au niveau du passage de la déviation de Saint-Gély-du-Fesc, lors des épisodes pluvieux d'intensité significative. En dehors de ces périodes, le ruisseau s'assèche excepté par endroit où l'eau stagne. Sur la partie aval, l'écoulement est pérenne mais très faible à l'étiage.



Figure 36 : La Lironde au niveau de la RD 112E1 (Source : CEREG Ingénierie)

### Dans le cadre du projet, la Lironde :

- Sera traversé par le tracé routier projeté au niveau de la RD112E1;
- Recevra directement les eaux pluviales en provenance du projet.

### E.II.5.2.2. Le ruisseau de Pézouillet

Le ruisseau de Pézouillet naît sur la commune de Saint-Gély-du-Fesc au sein d'un massif forestier à l'extrémité Nord du centre urbanisé de la commune, à environ 200 mNGF. Il traverse la commune de Combaillaux avant de confluer avec la Mosson en rive gauche sur la commune de Grabels, après un parcours de 6,7 km à 65 mNGF. Son bassin versant s'étend sur 10 km².

Le ruisseau de Pézouillet jusqu'au rejet de la station d'épuration de Saint-Gély-du-Fesc n'est en eau que lors d'épisodes pluvieux d'intensité significative. En dehors des périodes de pluie, l'aval du ruisseau est alimenté par le rejet de la station d'épuration de Saint-Gély-du-Fesc (environ 15 l/s).

Après des pluies significatives, une source localisée au Mas de Gentil au niveau du rejet de la station d'épuration vient gonfler les eaux du ruisseau de Pézouillet.



Figure 37 : Le ruisseau de Pézouillet au niveau du passage de la RD 127 (Source : CEREG Ingénierie)

### Dans le cadre du projet, le ruisseau de Pézouillet :

- Sera traversé par le réaménagement de la RD127 au niveau de l'échangeur de la RD127, en amont du pont existant ;
- Recevra indirectement les eaux pluviales non infiltrées en provenance du projet via des fossés pluviaux rejoignant le ruisseau.



### E.II.5.2.3. Le Rieu de Querelle

Le Rieu de Querelle est un cours d'eau à écoulement temporaire qui naît sur la commune de Vailhauquès au sein du centre pompier à environ 145 mNGF. Il longe la limite communale entre Vailhauquès et Grabels, traverse la commune de Combaillaux avant de confluer avec la Mosson en rive droite, après un parcours de 4,2 km, à 70 mNGF. Son bassin versant s'étend sur 3,5 km².

En régime moyen, le Rieu de Querelle est alimenté par le trop-plein d'un puits artésien. A l'étiage, le Rieu de Querelle s'assèche sur tout son cours.



Figure 38 : Le Rieu de Querelle au niveau du centre-pompier de Bel Air (Source : CEREG Ingénierie)

Dans le cadre du projet, le Rieu de Querelle recevra directement les eaux pluviales en provenance du projet.

### E.II.5.2.4. Le ruisseau de la Fosse

Le ruisseau de la Fosse est une ravine naturelle qui naît sur la commune de Grabels dans la garrigue à proximité de la zone de loisirs formée par le karting à 120 mNGF. Il traverse les communes de Juvignac et de Saint-Georges-d'Orques avant de confluer avec la Mosson en rive droite, après un parcours de 8,3 km à 27 mNGF. Son bassin versant s'étend sur environ 10 km². Le ruisseau de la Fosse n'est en eau que lors d'épisodes pluvieux d'intensité significative.

Dans le cadre du projet, le ruisseau de la Fosse recevra directement les eaux pluviales en provenance du projet.



Figure 39 : Le ruisseau de la Fosse au niveau du passage de la RD5E14 (Source : CEREG Ingénierie)

### E.II.5.2.5. Le Rieubéron

Le Rieubéron est une ravine naturelle qui naît sur la commune de Saint-Gély-du-Fesc au niveau de parcelles agricoles à 135 mNGF. Il traverse les communes des Matelles et du Triadou avec de confluer avec le Lirou en rive droite après un parcours de 5,3 km à 77 mNGF. Son bassin versant s'étend sur environ 5 km².

Le Rieubéron n'est alimenté par aucune source. Il n'apparaît pas dans la BD Carthage. Il apparaît en trait pointillé sur les cartes IGN sur tout son linéaire, caractéristique d'un écoulement temporaire.

Le Rieubéron est en eau uniquement lors d'épisodes pluvieux d'intensité significative. En dehors de ces périodes, le ruisseau est à sec excepté par endroit où l'eau stagne.



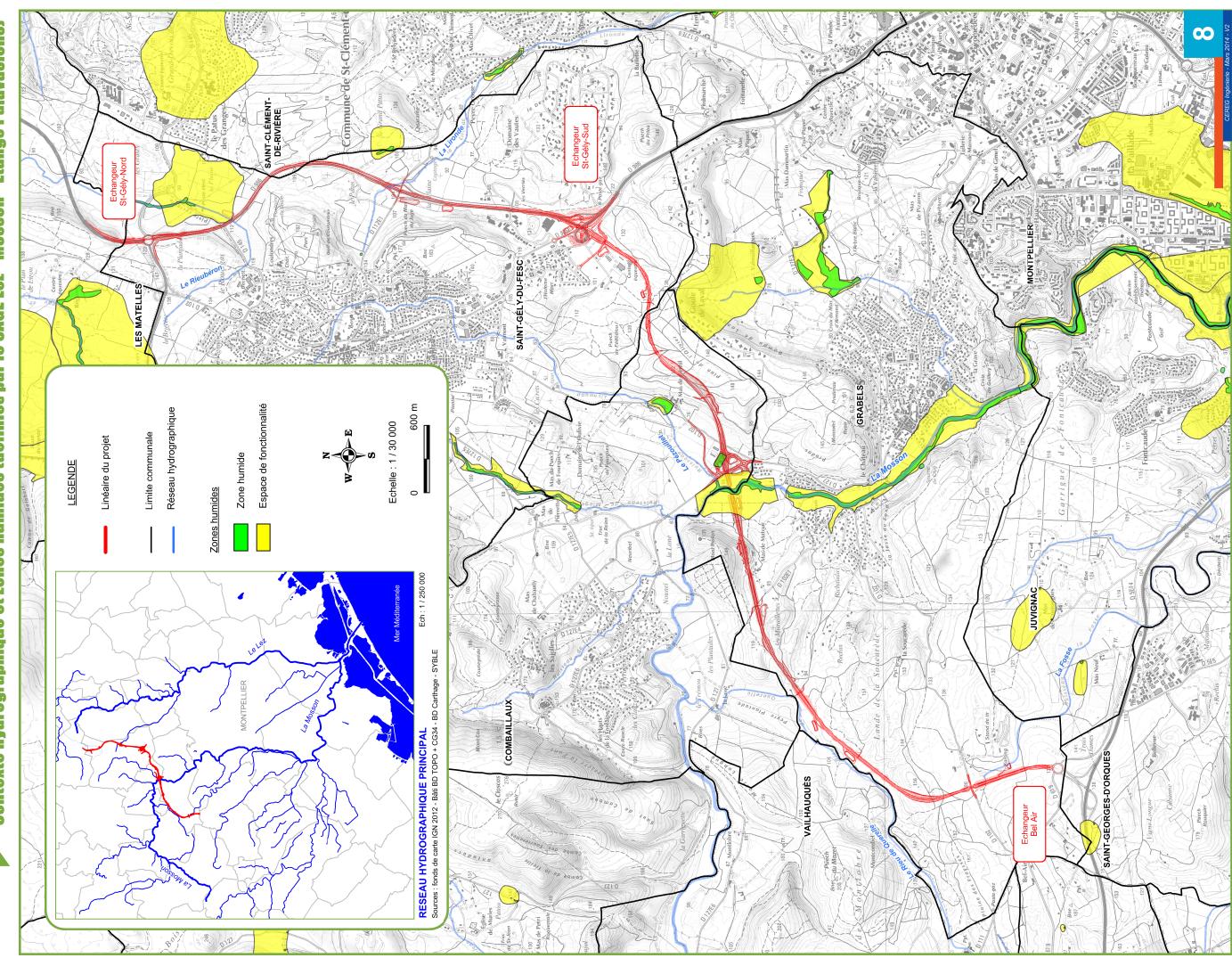
Figure 40 : Le Rieubéron au niveau de la RD986 (Source : CEREG Ingénierie)

Dans le cadre du projet, le Rieubéron recevra directement les eaux pluviales en provenance du projet.





**Contexte hydrographique et zones humides (définies par le SAGE Lez - Mosson - Etangs Palavasiens)** 





### Masse d'eau superficielle

En lien avec le réseau hydrographique présenté dans le paragraphe précédent, plusieurs masses d'eau superficielle seront concernées par les aménagements routiers projetés au niveau du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc et plus particulièrement :

- FRDR147 « La Mosson de sa source au ruisseau de Miège Sole » ;
- FRDR146 « La Mosson du Ruisseau de Miège Sole au ruisseau du Coulazou » ;
- FRDR10317 « Ruisseau de Pézouillet » ;
- FRDR11764 « Ruisseau La Lironde » ;
- FRDR10109 « Ruisseau le Lirou ».

A noter que ces masses d'eau superficielle appartienent au bassin versant Lez-Mosson-Etangs palavasiens lequel a été identifié dans le SDAGE RM 2010-2015 comme un bassin nécessitant des mesures complémentaires de lutte contre la pollution par les pesticides pour contribuer à la réduction des émissions (5D-A) et comme sous-bassin nécessitant une amélioration de la connaissance des pollutions par les substances dangereuses (5C-A).

Les aménagements du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gélydu-Fesc vont concerner plus particulièrement 5 masses d'eau superficielle :

- FRDR147 « La Mosson de sa source au ruisseau de Miège Sole » ;
- FRDR146 « La Mosson du Ruisseau de Miège Sole au ruisseau du Coulazou » ;
- FRDR10317 « Ruisseau de Pézouillet » ;
- FRDR11764 « Ruisseau La Lironde » ;
- FRDR10109 « Ruisseau le Lirou ».

### E.II.5.3. Qualité des eaux superficielles et objectifs de qualité des masses d'eau superficielle

Les objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau superficielle concernées par le projet sont présentés dans le Tableau 9. Elles ont toutes un objectif d'atteinte du bon état chimique en 2015. La Mosson a également un objectif d'atteinte du bon état écologique en 2015.

Concernant le ruisseau de Pézouillet, de la Lironde et du Liron, ils ont un objectif d'atteinte du bon état écologique en 2027.

<u>Tableau 12 : Objectifs d'atteinte du bon état et état 2009 des masses d'eau superficielle concernées par le projet (Source : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse)</u>

Cada	Nom	Echéance d	e bon état	Motif	Paramètre(s)	Etat des masses d'eau en 2009	
Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	d'exemption	justifiant l'exemption	Etat écologique	Etat chimique
FRDR147	La Mosson de sa source au ruisseau de Miège Sole	2015	2015	-	-	Bon 2	Bon 2
FRDR146	La Mosson du Ruisseau de Miège Sole au ruisseau du Coulazou	2015	2015	-	-	Moyen 1	Bon 2
FRDR10317	Ruisseau de Pézouillet	2027	2015	Faisabilité technique	Matières organiques et oxydables, morphologie	Moyen 1	Bon 2
FRDR11764	Ruisseau La Lironde	2027	2015	Faisabilité technique	Conditions morphologiques, flore aquatique, ichtyofaune (poissons), paramètres généraux de la qualité physico- chimique	Moyen 1	Non défini
FRDR10109	Ruisseau le Lirou	2027	2015	Faisabilité technique	Conditions morphologiques, ichtyofaune (poissons)	Moyen 1	Bon 2

Concernant la qualité des eaux superficielles, les points suivants sont à retenir :

- La qualité des eaux de la Mosson est suivie régulièrement en différents points depuis le début des années 2000. Les résultats font état d'une qualité physico-chimique globalement moyenne à mauvaise des eaux avec des altérations très fréquentes sur les paramètres du bilan de l'oxygène (O<sub>2</sub> dissous et taux de saturation en oxygène). Celles-ci s'expliquent en grande partie par les très faibles débits en période estivale. On note d'autre part, des altérations sur les paramètres nutriments (ammonium, nitrite, orthophosphates, phosphore total) dès l'amont de la Mosson. La concentration d'aucun micropolluant, notamment les métaux (cuivre, cadmium, zinc) et les hydrocarbures (hydrocarbures totaux, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)) n'a été mesurée dans les eaux de la Mosson. Son état chimique n'est donc pas connu mais est évalué bon à dires d'expert, sur le cours amont ;



- La qualité physico-chimique et chimique des eaux du ruisseau de Pézouillet, sur son cours aval toujours en eau car soutenu par le rejet de la station d'épuration de Saint-Gély-du-Fesc, n'est pas suivie ;
- La qualité physico-chimique et chimique des eaux des autres cours d'eau concernés par le projet, à savoir le Rieu de Querelle, le ruisseau de la Fosse, la Lironde, le Rieubéron et le Lirou, n'est pas non plus suivie. Cette absence de suivi est à mettre en relation avec leurs caractéristiques hydrologiques (cours d'eau à écoulement temporaire ou ravines naturelles connaissant des assecs prolongés).

Concernant l'intérêt biologique des cours d'eau concernés par le projet, ils sont tous classés en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole c'est-à-dire de type cyprinicole. Excepté la Mosson et le ruisseau de Pézouillet aval, ils présentent tous un intérêt biologique très limité étant donné leur régime hydrologique (cours d'eau à écoulement temporaire ou ravines naturelles connaissant des assecs prolongés).

### E.II.5.4. Usages des eaux superficielles

Aucun usage de l'eau n'est recensé au niveau du Rieu de Querelle, du ruisseau de Pézouillet, du ruisseau de la Fosse, de la Lironde, du Rieubéron et du Lirou et de leur nappe d'accompagnement. Ils ne disposent pas d'une ressource en eau suffisante.

Concernant les usages des eaux superficielles de la Mosson et de sa nappe d'accompagnement, les éléments suivants sont à retenir :

- Aucun prélèvement pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine ;
- Quelques petits prélèvements agricoles pour l'irrigation ;
- Aucun prélèvement pour un usage industriel ;
- Quelques petits prélèvements odmestiques pour l'arrosage de jardins ;
- Aucun usage de baignade ou de loisirs aquatiques ;
- Un usage pêche et promenade.

Les usages des eaux superficielles réceptrices de futurs rejets plviaux du projet sont très limités (pour la Mosson) voire inexistants.

### E.II.5.5. Vulnérabilité des eaux superficielles

Au regard de la présentation du contexte hydrographique, la vulnérabilité des eaux superficielles concernées par le projet d'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc peut être décrite comme suit :

- Vulnérabilité forte des eaux superficielles au niveau du ruisseau de la Fosse : il s'agit du milieu récepteur de rejets pluviaux du projet. Cette ravine naturelle traverse tout d'abord les marnes et brèches calcaires du Vitrollien imperméables mais traverse ensuite les calcaires karstiques jurassiques au niveau desquels l'eau s'infiltre. Ces calcaires constituent l'aquifère majeur régional : ils sont captés pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine. En aval des rejets pluviaux du projet, le ruisseau de la Fosse traverse le PPE du captage du Puech Sérié qui capte ces calcaires 200 m en aval du rejet. En périodes de pluie, les écoulements dans ce ruisseau rejoignent la Mosson, identifiée comme masse d'eau dans le SDAGE RM 2010-2015 avec des objectifs d'atteinte du bon état écologique et du bon état chimique. Le ruisseau de la Fosse n'est pas identifié comme une masse d'eau dans le SDAGE;
- Vulnérabilité faible à moyenne des eaux superficielles au niveau du Rieu de Querelle : il s'agit du milieu récepteur direct de rejets pluviaux du projet. A son niveau, au regard du contexte géologique, l'infiltration devrait être limitée. Le Rieu de Querelle ne traverse aucun périmètre de protection d'un captage d'eau brute destinée à la consommation humaine. Le Rieu de Querelle n'est pas identifié comme une masse d'eau dans le SDAGE RM 2010-2015. En revanche, la Mosson, de sa source au ruisseau de Miège Sole, est identifiée comme masse d'eau (FRDR147) avec un objectif d'atteinte du bon état écologique en 2015 et du bon état chimique en 2015;
- Vulnérabilité moyenne des eaux superficielles au niveau du fossé du Mas de Matour »: il s'agit du milieu récepteur direct de rejets pluviaux du projet. A son niveau, au regard du contexte géologique, l'infiltration devrait être limitée. Ce fossé pluvial ne traverse aucun périmètre de protection d'un captage d'eau brute destinée à la consommation humaine. Il n'est évidemment pas identifié comme une masse d'eau dans le SDAGE RM 2010-2015. En revanche, la Mosson du Ruisseau de Miège Sole au ruisseau du Coulazou est identifiée comme masse d'eau (FRDR146) avec un objectif d'atteinte du bon état écologique et chimique en 2015;
- Vulnérabilité très forte des eaux superficielles au niveau de la Mosson : la Mosson est traversée par le projet juste en aval de sa confluence avec le ruisseau de Pézouillet et recevra directement des rejets pluviaux en provenance du projet. La Mosson, à ce niveau, est identifiée par le SDAGE RM 2010-2015 comme la masse d'eau FRDR146 « La Mosson du Ruisseau de Miège Sole au ruisseau du Coulazou » avec un objectif d'atteinte du bon état écologique comme chimique en 2015. En cas de pollution accidentelle, le délai d'intervention est faible ;
- Vulnérabilité forte des eaux superficielles au niveau du ruisseau de Pézouillet: il s'agit du milieu récepteur indirect de rejets pluviaux du projet. A ce niveau, au regard du contexte géologique, les eaux pluviales devraient s'infiltrer en grande partie avant de rejoindre le ruisseau de Pézouillet. Cependant, en période de forte pluie, les rejets pluviaux vont traverser le PPR des forages du Pézouillet, du Pradas et du Château et de la source de Grabels, le PPE du captage Terrasses de la Mosson et le PPE du forage Buffette. En cas de pollution accidentelle, le délai d'intervention est faible. Le ruisseau de Pézouillet est, par ailleurs, identifié par le SDAGE RM 2010-2015 comme une masse d'eau (FRDR10317) avec un objectif d'atteinte du bon état écologique comme chimique en 2015;
- Vulnérabilité forte à très forte des eaux superficielles au niveau du ruisseau de la Lironde : il s'agit du milieu récepteur direct de rejets pluviaux du projet. Les rejets pluviaux vont traverser le PPR et le PPE du forage Buffette et le PPE de la source du Lez. La Lironde est, par ailleurs, identifié comme masse d'eau



- superficielle dans le SDAGE RM 2010-2015 avec un objectif d'atteinte du bon état écologique en 2027 et du bon état chimique en 2015 ; or les rejets pluviaux routiers peuvent être à l'origine d'une dégradation de la qualité chimique des eaux sur les paramètres métalliques et sur les hydrocarbures et peuvent entraîner par conséquent une dégradation de la qualité biologique ;
- <u>Vulnérabilité forte des eaux superficielle au niveau du Rieubéron</u> qui rejoint le Lirou après un parcours de 5,3 km. Il s'agit du milieu récepteur direct de rejets pluviaux du projet. Les rejets pluviaux vont traverser le PPE de la source du Lez. Bien que le Rieubéron ne soit pas identifié comme une masse d'eau dans le SDAGE RM 2010-2015, son confluent, à savoir le ruisseau Le Lirou, l'est quant à lui. Il a un objectif d'atteinte du bon état écologique en 2027 et du bon état chimique en 2015.



### E.II.6. Zones humides

### E.II.6.1. Zones humides inventoriées par le SYBLE

Le Syndicat du Bassin du Lez (SYBLE) a réalisé un inventaire des zones humides du bassin en 2010 afin d'améliorer la connaissance sur cette thématique.

Au cours de cet inventaire deux types de zones humides recensées ont été différenciés :

- Les zones répondant aux critères de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :
- Les zones répondant aux critères de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 qui propose une définition moins cadrée que l'arrêté précédent.

L'arrêté du 24 juin 2008, qui a été conçu pour recenser les zones humides de manière large au niveau national, a, en région méditerranéenne, l'effet inverse. En effet, la liste d'espèces végétales servant à délimiter les zones humides, n'a pas encore été complétée en fonction des particularités de la flore méditerranéenne.

Cette procédure est actuellement en cours au Conservatoire Botanique National Méditerranéen.

Au regard de la cartographie des zones humides du SYBLE, le projet d'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc va concerner deux zones humides lesquelles sont :

- la zone humide « Ripisylve de la Mosson au Mas de Matour » : cette zone humide s'étend sur environ 3 ha. Il s'agit d'une zone humide présentant une valeur élevée et prioritaire pour l'action d'après la hiérarchisation du SYBLE;
- la zone humide au lieu-dit « Lichauda » : cette zone humide s'étend sur 0,8 ha. Il s'agit d'une zone humide présentant une valeur moyenne et non prioritaire pour l'action d'après la hiérarchisation du SYBLE.

### E.II.6.2. Zones humides inventoriées par le cabinet ECOMED

Etant réalisé à l'échelle du bassin versant du Lez, l'inventaire des zones humides réalisé par le SYBLE en 2010 peut s'avérer non exhaustif.

Dans le cadre de la réalisation du volet naturel de l'étude d'impact du projet d'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc, le cabinet Eco-MED a effectué des prospections de terrain afin de repérer et de délimiter le plus précisément possible les éventuelles zones humides existantes qui pourraient être concernées par le tracé routier projeté. Les protocoles suivent les recommandations décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

Les prospections de terrain réalisées par le cabinet Eco-MED ont permis de confirmer le caractère humide de la zone humide « Ripisylve de la Mosson au Mas de Matour » mais également de recenser d'autres

zones humides non inventoriées par le SYBLE en 2010 (à noter qu'aucune prospection n'a pu confirmer le caractère humide de la zone humide au lieu-dit « Lichauda » étant donné le caractère privé de la parcelle).

Les prospections de terrain réalisées par le cabinet ECO-MED en mai et juillet 2013 ont permis de repérer 4,74 ha de zones humides le long du tracé routier projeté.

<u>Tableau 13 : Habitats avérés en tant que zone humide par l'arrêté du 24 juin 2008 au regard du critère végétation (Source : Volet naturel de l'étude d'impact, ECO-MED, Janvier 2014)</u>

Habitats de zones humides	Localisation	Code CORINE Biotopes	Surface (ha)
Forêt méditerranéenne de peupliers, d'ormes et de frênes	Au niveau de : - la zone humide « Ripisylve de la Mosson au Mas de Matour » - la ripisylve du ruisseau de Querelle - la ripisylve du ruisseau de Pézouillet - la ripisylve du Rieubéron	44.6	1.6
Plantation de peupliers avec une strate herbacée élevée	En rive droite de la Mosson, au niveau du futur ouvrage de franchissement de la Mosson	83.3211	3.24
Phragmitaie	- A proximité du Rieubéron et de l'échangeur Nord de Saint-Gély-du-Fesc	53.11	0.08
		Total	4.74

L'inventaire de zones humides réalisé par le Syndicat du Bassin du Lez complété par l'inventaire du cabinet ECO-MED met en évidence l'existence de zone humides au niveau de la zone d'implantation du projet d'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc et notamment celle liée à la ripisylve de la Mosson qui présente une valeur élevée et un habitat intéressant.

Il est important de préciser que sur le territoire de Rhône-Méditerranée, pour tout projet qui conduit à la disparition d'une surface de zones humides ou à l'altération de leur biodiversité, la surface de zone humide doit faire l'objet d'une compensation (remise en état ou création de zone humide équivalente sur le plan fonctionnel et de la biodiversité) à hauteur d'une valeur guide de 200% de la surface perdue au titre de la disposition 6B-6 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

A noter également la présence de deux cours d'eau sur la portion de Saint-Gély-Du-Fesc, mis en évidence par les inventaires des Ecologistes de l'Euzière, la Lironde et le Rieubéron.

A ces superficies de zones humides recensées, il faut ajouter l'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau. En effet, dans sa révision, le SAGE demande à ce qu'une superficie de deux fois la longueur du lit mineur d'un cours d'eau, de part et d'autre de celui-ci, soit considéré afin de prendre en compte l'espace de fonctionnalité.

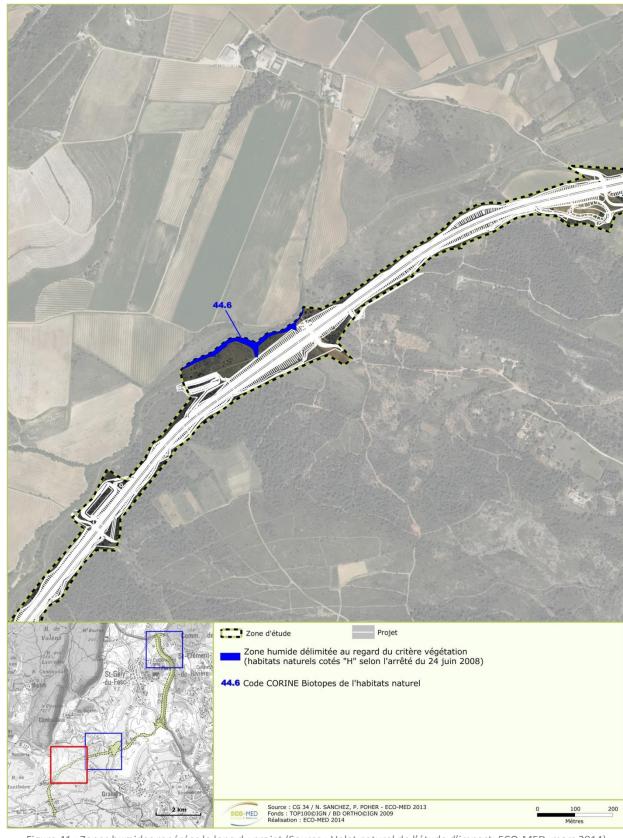


Figure 41 : Zones humides repérées le long du projet (Source : Volet naturel de l'étude d'impact, ECO-MED, mars 2014)

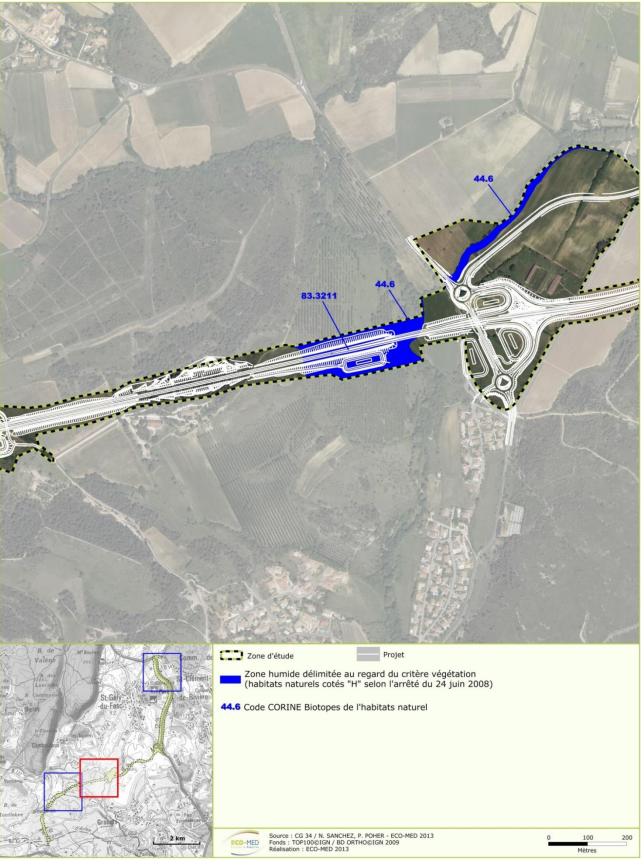


Figure 43 : Zones humides repérées le long du projet (Source : Volet naturel de l'étude d'impact, ECO-MED, Janvier 2014) (Suite)

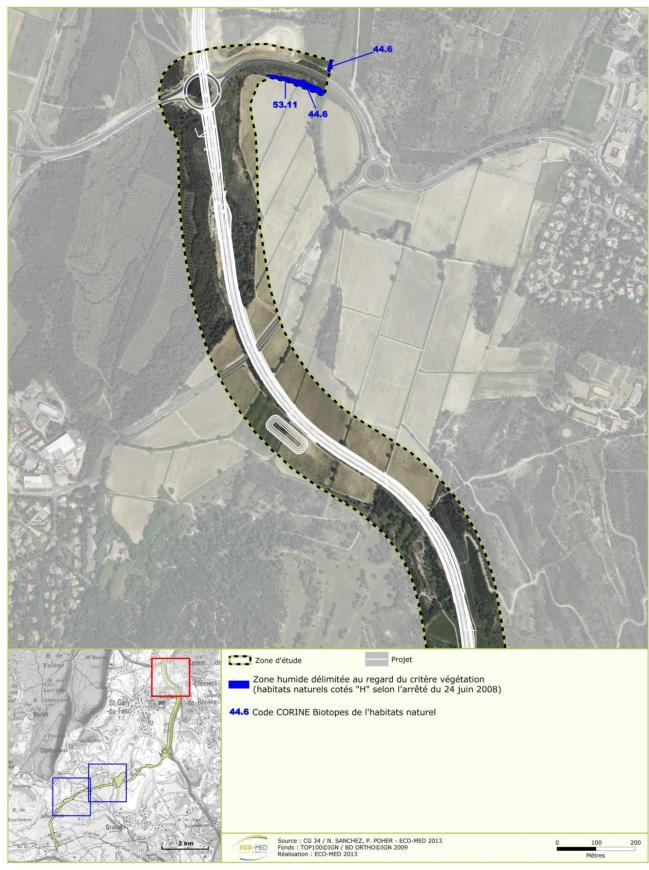


Figure 43: Zones humides repérées le long du projet (Source: Volet naturel de l'étude d'impact, ECO-MED, Janvier 2014) (Suite)

### **E.II.7.** Risques naturels

### **E.II.7.1.** Risque inondation

### E.II.7.1.1. Plans de Prévention du Risque d'Inondation

Le projet d'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc traversera les communes de Grabels, de Combaillaux, de Saint-Gély-du-Fesc et de Saint-Clément-de-Rivière. Ces quatre communes disposent d'un Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI). Ils sont présentés dans le Tableau 13.

Tableau 14 : Caractéristiques des PPRI des communes traversées par le projet (Source : DDTM 34)

Commune	Date d'approbation du PPRI	Bassin concerné
Grabels	09/03/2001	Haute Vallée de la Mosson
Combaillaux	09/03/2001	Haute Vallée de la Mosson
Saint-Gély-du-Fesc	11/05/2007	Lez
Saint-Clément-de-Rivière	28/02/2013	Lez

Les aménagements routiers projetés seront plus particulièrement concernés par :

- Le PPRI de la commune de Grabels au niveau de la traversée de la Mosson : le tracé routier projeté franchira la Mosson à Grabels entre la confluence avec le ruisseau de Pézouillet (rive gauche) et le carrefour de la RD102 en direction de Saint-Gély-du-Fesc et de la RD127E en direction de Combaillaux. Au niveau du futur franchissement de la Mosson, les terrains riverains ont été classés en zone rouge du PPRI de la commune de Grabels ;
- Le PPRI de la commune de Saint-Gély-du-Fesc :
  - o Au niveau du franchissement de la Lironde ;
  - o Au niveau du franchissement du Rieubéron ;
  - Au niveau de 7 fossés pluviaux affluents de la Lironde et du Rieubéron traversés par les aménagements routiers projetés et dont les dimensions des canalisations sont comprises entre le DN500 et le DN1200;

Les terrains ont été classés en zone rouge du PPRI.

A noter que les risques de submersion de la voirie actuelle sont nuls, celle-ci étant située en remblai (66 mNGF) par rapport au terrain naturel (65 mNGF).

Les ouvrages d'art et les ouvrages hydrauliques concernés par les PPRI des communes de Grabels et de Saint-Gély-du-Fesc et leur localisation sont présentés dans le Tableau 14.



<u>Tableau 15 : Localisation des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques du projet concernés par les PPRI des communes de Grabels et de Saint-Gély-du-Fesc</u>

Ouvrage d'art (OA) / Ouvrage hydraulique (OH)	Statut
OA5 – Mosson	A créer
OA6 – Pézouillet	A créer
OA15 / OH23	Existant
OH25	Existant
OH27 – Lironde	Existant
OH29	Existant
OH30	Existant
OH31	Existant
OH32	Existant
OH33 – Rieubéron	Existant
OH37	Existant

La zone rouge des PPRI de Grabels et de Saint-Gély-du-Fesc correspond à une zone inondable naturelle où les hauteurs d'eau (> 0,50 m) et les courants peuvent être importants.

Dans cette zone, sont interdits:

- Les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner l'écoulement des eaux en cas de crue;
- Tous remblais modifiant les conditions d'écoulement ou le champ d'expansion des crues et en particulier les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger les lieux fortement urbanisés ;
- Les dépôts et stockages de produits dangereux ou polluants ;
- Tous travaux, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception :
  - Des équipements d'intérêt général, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, ou visant à la protection contre les inondations. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle;
  - De la réalisation de petites voiries secondaires et peu utilisées (voies piétonnes, pistes cyclables, voies rurales et communales) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

Le projet d'aménagement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc est concerné par les PPRI des communes de Grabels et de Saint-Gély-du-Fesc (zone rouge).

### E.II.7.1.2. Modélisation des zones inondables de la Mosson et du ruisseau de Pézouillet (Etat actuel)

Dans le cadre de l'avant-projet, le franchissement de la Mosson a dû être étudié spécifiquement afin de délimiter les zones inondables et les hauteurs d'eau maximales de la Mosson au niveau du franchissement, en situation actuelle. Compte tenu que la confluence avec le Pézouillet se situe quelques dizaines de mètres en amont du futur ouvrage de franchissement, l'affluent de la Mosson a également été modélisé.

Pour répondre aux demandes de la DDTM de l'Hérault, les crues de la Mosson et du ruisseau de Pézouillet ont été étudiées avec une hypothèse de concomitance des crues centennales.

La définition des zones inondables de la Mosson et du ruisseau de Pézouillet au droit du futur ouvrage franchissement du nouveau tronçon du LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc a été conduit sur la base d'un Q<sub>100</sub> de 297m³/s et d'un Q<sub>Exceptionnel</sub> de 600 m³/s dans la Mosson et d'un Q<sub>100</sub> de 65 m³/s dans le ruisseau de Pézouillet.

La modélisation des écoulements en situation actuelle met en évidence les éléments d'appréciation suivants :

- Les parcelles agricoles en rive gauche de la Mosson, s'avèrent inondables pour la crue centennale, jusqu'en bordure de la RD127E, qui reste hors d'eau même pour la crue exceptionnelle, de par sa situation en remblais. Les hauteurs d'eau en crue dans le champ majeur restent inférieures à 0,5 m;
- Le lit majeur de la Mosson est nettement plus restreint en rive droite;
- Le volume d'eau stocké en amont de la RD127E lors de la concomitance des crues centennales de la Mosson et du ruisseau de Pézouillet a été évalué à 14 400 m<sup>3</sup>.

### E.II.7.1.3. Les enjeux humains

Aucune habitation n'est localisée dans les zones inondables de la Mosson et du ruisseau de Pézouillet en amont des futurs ouvrages de franchissement. Ainsi, les enjeux humains peuvent être qualifiés de faibles à nuls à l'amont. En revanche, de nombreuses habitations sont recensées en aval (lotissement Pradas, lotissement Terrasses, centre-ville de Grabels, etc.). Les enjeux humains sont alors très forts.

Au niveau de la Lironde et de ses fossés affluents traversés par le tronçon du LIEN projeté, les enjeux humains en zone inondable sont faibles à l'amont hydraulique et forts en aval hydraulique étant donné la présence d'habitations dans la zone inondable de la Lironde sur la commune de Saint-Clément-de-Rivière notamment.

Au niveau du Rieubéron et de ses fossés affluents traversés par le nouveau tronçon du LIEN projeté, aucune habitation n'est située dans en zone inondable en amont ou en aval hydraulique. Les enjeux humains sont alors faibles.

Les enjeux humains sont faibles à nuls à l'amont des futurs ouvrages de franchissement de la Mosson et du ruisseau de Pézouillet et très forts en aval.

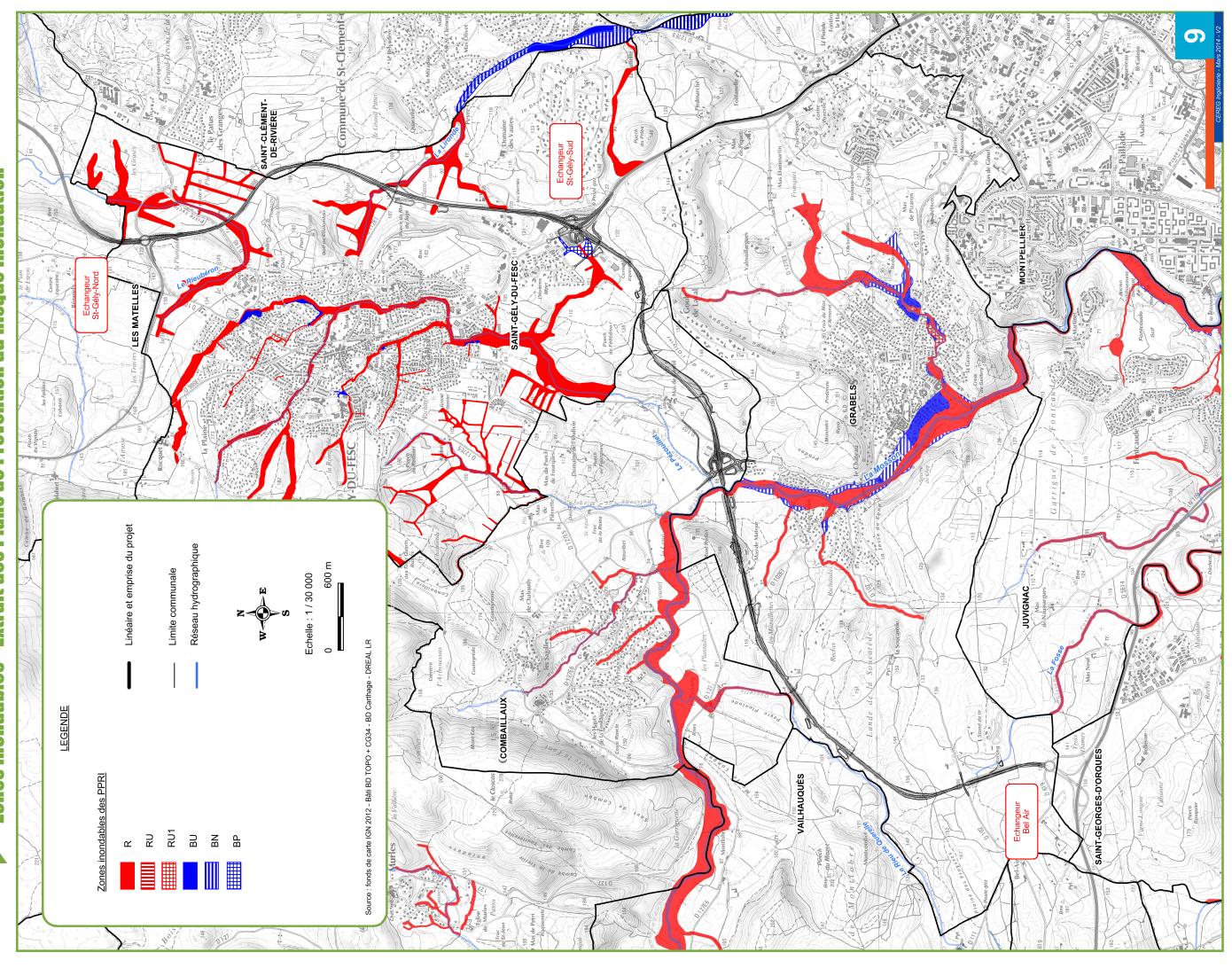
Ils sont faibles à nuls à l'amont du franchissement de la Lironde et forts en aval.

Ils sont faibles à nuls en amont et en aval du franchissement du Rieubéron.





## **Zones inondables - Extrait des Plans de Prévention du Risque Inondation**





### E.II.7.2. Risque mouvement de terrain

Le mouvement de terrain peut se traduire par un affaissement ou un effondrement de terrain, une chute de blocs ou un retrait-gonflement des argiles.

Le secteur n'est concerné par aucun phénomène identifié de glissement, éboulement, coulée, effondrement ou encore érosion de berges (source : cartographie en ligne du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable).

D'un point de vue de la sensibilité liée à la présence d'argiles, on dispose d'une cartographie départementale de l'aléa retrait-gonflement du aux sous-sols argileux, qui classe les secteurs en quatre catégories : aléa « a priori nul », faible, moyen ou fort. Ce phénomène a pour origine les changements d'humidité de sols argileux, à l'origine notamment de la fissuration de certains bâtis.

Le projet de L.I.E.N traverse deux types de zones :

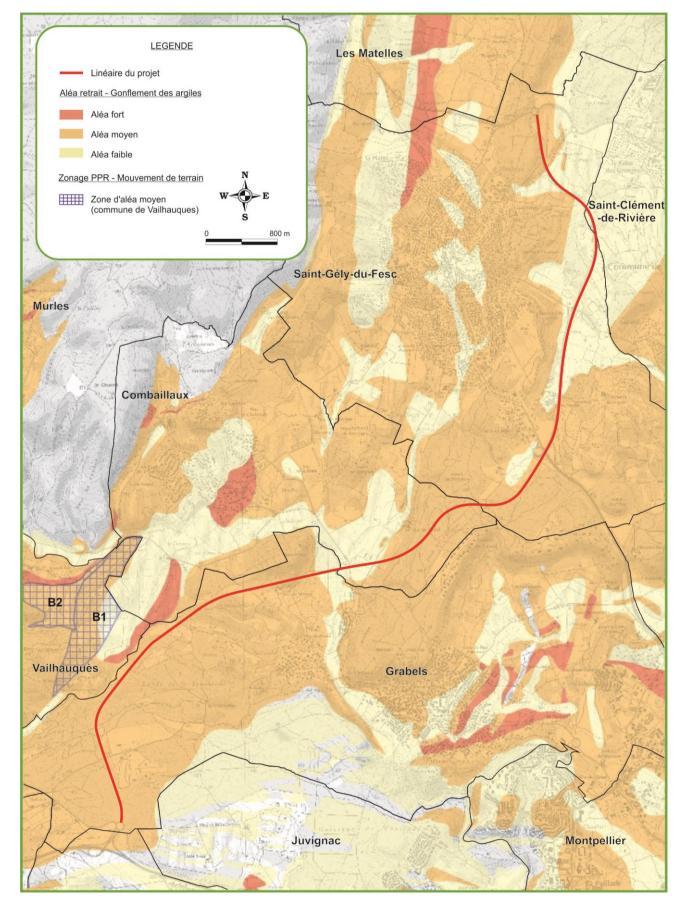
- Une zone d'aléa faible, principalement sur la commune de Saint-Gély-du-Fesc
- Une zone d'aléa moyen, sur les communes de Grabels et Combaillaux, principalement sur le tronçon de projet en tracé neuf. L'extrémité nord du tracé sur Saint-Gély-du-Fesc est également classée en zone d'aléa moyen. Ces communes ont toutes connu des problèmes liés à des déformations du sol. Grabels et Saint-Georges-d'Orques ont notamment fait l'objet d'une reconnaissance de catastrophe naturelle pour des « Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols » à 6 reprises depuis 1990, Saint-Gély-du-Fesc et Juvignac à 4 reprises.

Le secteur est donc sensible vis-à-vis des mouvements de terrain dus au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Par ailleurs, la commune de Vailhauquès dispose d'un Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain, PPRmt, approuvé le 9 mars 2001. Ce document identifie une zone d'aléa moyen à 1 km à l'ouest du projet. Ce zonage est en cohérence avec la cartographie départementale précédemment citée et n'apporte pas de contrainte supplémentaire. Vailhauquès est la seule commune du secteur à disposer d'un PPRmt.

Une étude géotechnique le long du tracé du LIEN sera réalisée en préalable au lancement des travaux, qui permettra de prévoir les mesures nécessaires afin d'éviter des déformations importantes de l'infrastructure. Ces phénomènes peuvent causer des entretiens excessifs, voire rendre la route dangereuse pour les usagers.

Figure 42: Risque mouvement de terrain sur le secteur d'étude





### E.II.7.3. Risque sismique

En 2011, les avancées scientifiques et l'arrivée du nouveau code européen de construction parasismique ont rendu nécessaire la révision du zonage sismique de 1991. La nouvelle cartographie est issue d'une étude « probabiliste », fondée sur :

- la sismicité connue,
- la période de retour de la sismicité (soit le nombre de séismes par an),
- le zonage sismo-tectonique, c'est-à-dire un découpage en zones où la sismicité est considérée comme homogène.

Le zonage sismique français en vigueur depuis le 1er mai 2011 est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'Environnement. Ce zonage divise la France en 5 zones de sismicité, de 1 « très faible » à 5 « forte ».

### Le secteur d'étude est classé en zone de faible sismicité (zone 2).

Cette nouvelle réglementation, et le classement de la zone d'étude en zone de faible sismicité (2), n'ont pas d'incidences particulières sur l'aménagement d'une route.

Nouveau zonage sismique de la France

Proportion de la la lagrante

Nouveau zonage sismique de la France

Nouveau zonage sismique de la France

La lagrante

La l

Figure 43 : Nouveau zonage sismique de la France

### E.II.7.4. Risque feu de forêt

### Le Plan Départemental de Protection des Forêts et le bilan depuis 2005

Le département de l'Hérault est doté d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDPFCI). Au titre des articles R133-3 et suivants du Code Forestier, ce document a été mis à jour en décembre 2012 et présente notamment :

- Le bilan du plan précédent (élaboré pour la période 2005-2011)
- Le bilan des incendies et l'évolution du risque incendie dans le département sur cette même période
- Les orientations et actions à mettre en œuvre pour la lutte contre les incendies sur la période 2013-2019.

Avec une surface de plus de 340 000 hectares, c'est 55 % du département qui est couvert par des espaces naturels combustibles. Le bilan réalisé dans le PDPFCI montre que le département de l'Hérault a connu une baisse du nombre de départs de feux sur la période 2005-2012 par rapport à la précédente période d'évaluation. En revanche, les surfaces détruites sont en forte progression avec près de 8 300 hectares brûlés, + 65 % par rapport à la période 1998-2004.

Le secteur d'étude se situe dans le massif des « pinèdes et garrigues du Nord de Montpellier », l'un des secteurs sensibles du département avec 13 feux par an en moyenne sur le massif. Toutefois, les communes réellement concernées par le projet n'entrent pas dans ce bilan négatif : comme on le voit ci-après, les surfaces brûlées depuis 2005 sont peu importantes dans le secteur d'étude. Grabels et Juvignac ont subi entre 10 et 50 hectares de surfaces brûlées, tandis que les autres communes à l'étude en ont connu moins de 10 ha. Grabels est la commune la plus touchée avec 10 à 20 feux déclenchés depuis 2005.

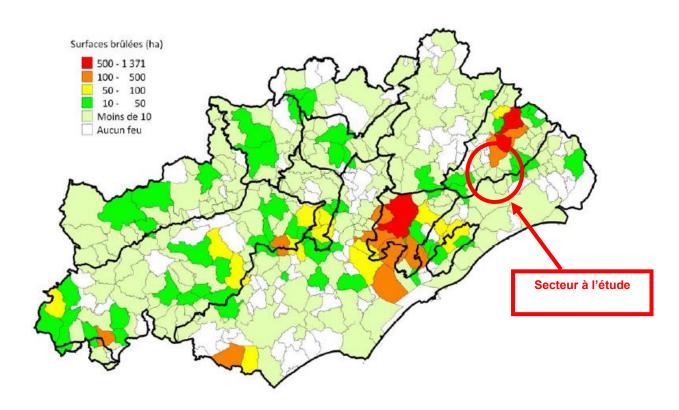


Figure 44 : Surfaces brûlées par les feux de forêt, par commune et sur la période 2005-2001 (source : PDPFCI de l'Hérault)

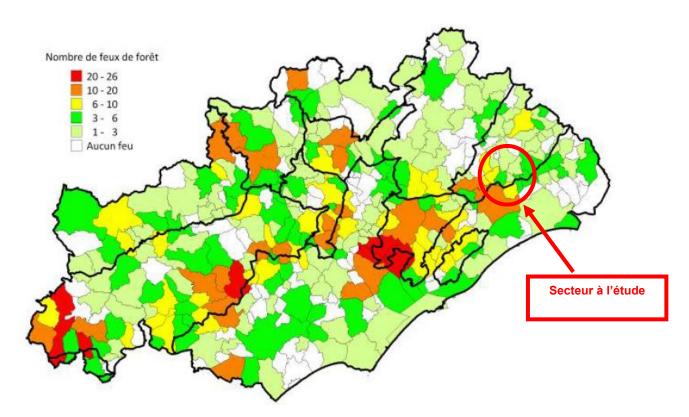


Figure 45 : Nombre de feux de forêt par commune de 2005 à 2011 (source : PDPFCI de l'Hérault)

Une part importante du secteur d'étude est concernée par le risque feu de forêts, du fait notamment de la nature du couvert végétal. Toutefois, les communes concernées n'ont pas été particulièrement touchées ces derniers temps, elles ont subi peu de dégâts depuis 2005. Grabels est la commune la plus touchée par des feux de forêt sur cette même période.

### Le Plan de Prévention du Risque Feu de Forêt

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles d'incendies de forêt (PPRif) est établi sur le périmètre d'étude (Bassin de risque n°2, communes de Combaillaux, Grabels, Les Matelles, Saint-Clément-de-Rivière et Saint-Gély-du-Fesc). Il a été approuvé le 30 janvier 2008.

Les boisements de pin d'Alep, très présents sur le périmètre d'étude, constituent le principal risque identifié par ce plan. La relative bonne desserte des massifs ainsi que les citernes mises en place dans le cadre du programme de défense des forêts contre les incendies (DFCI) permettent toutefois de limiter ce risque.

Le réseau de gaz passant à proximité immédiate du tracé du LIEN ainsi que la fréquentation de la plupart des massifs boisés constituent les principaux points critiques identifiés par le PPRif. Dans ce document, le projet de LIEN est considéré comme pouvant jouer un rôle de cloisonnement passif de l'espace.

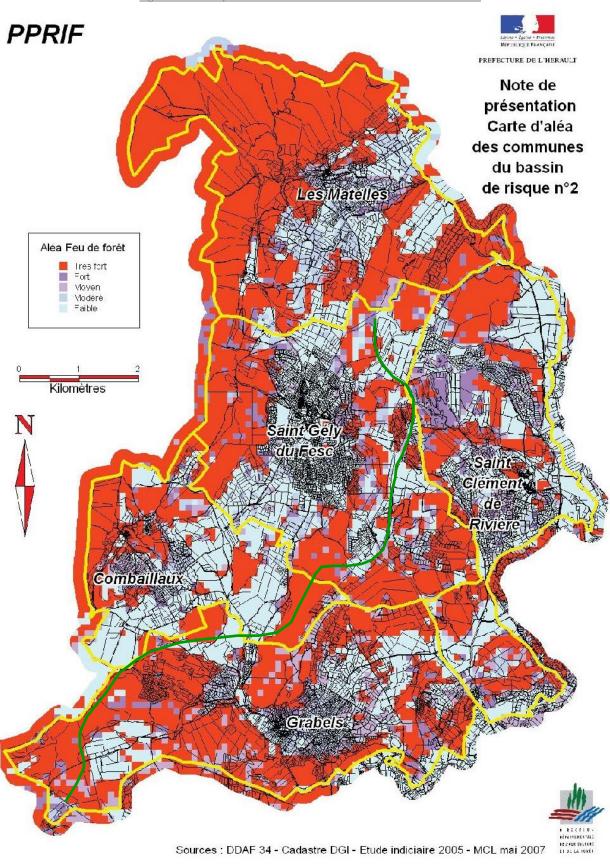
Les cartes pages suivantes présentent l'aléa feu de forêt des communes du bassin de risque n°2 ainsi que sur le zonage règlementaire du PPRif des mêmes communes. On constate que le tracé proposé, et tout particulièrement la création de la partie Sud, traverse une majorité de zones où l'aléa feu de forêt est très fort. Ces secteurs correspondent essentiellement à des zones de pinèdes ou de garrigues. En conséquence, la majorité du LIEN est considérée dans le zonage règlementaire comme en zone de danger.

L'impact du projet sera à étudier particulièrement sur son tronçon en voie nouvelle. En effet, la création d'une route peut entraîner des perturbations :

- directes: 81 % des départs de feux sont situés à moins de 50 mètres d'une voie carrossable, et 69 % à moins de 15 mètres, une nouvelle route est donc potentiellement source d'accroissement du risque incendie;
- indirectes: perturbation voire coupure des réseaux D.F.C.I. (Défense de la Forêt Contre les Incendies).

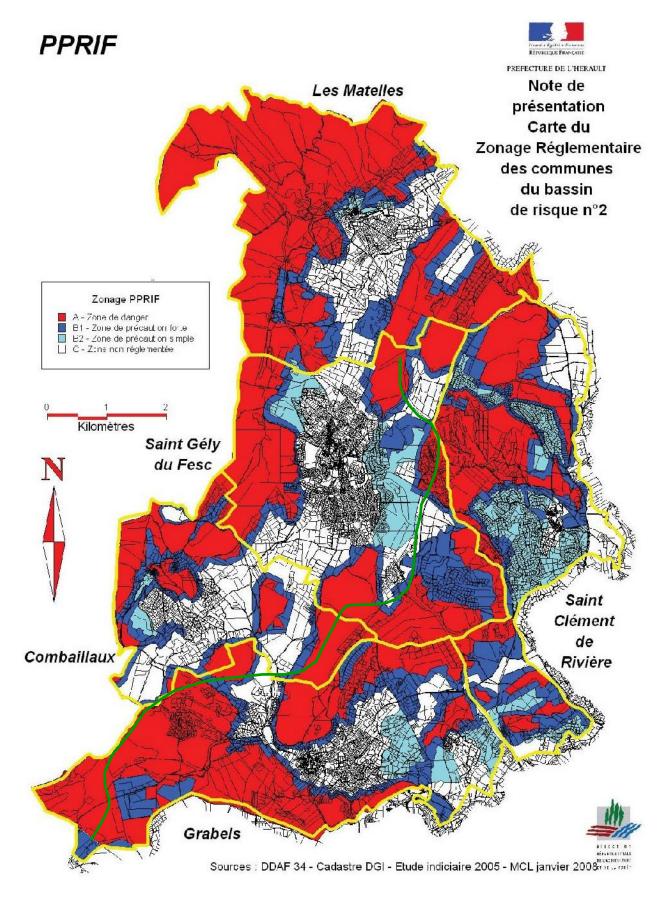
Le projet de LIEN traverse des zones de risque fort de feu de forêt. La création d'une nouvelle infrastructure dans ces milieux sensibles nécessite des préconisations importantes, notamment en termes de préservation du réseau DFCI.

Figure 46 : Le risque feu de forêt - Aléa dentifié sur le secteur d'étude



Tracé du LIEN

Figure 47 : Le risque feu de forêt – Zonage réglementaire sur le secteur d'étude



Tracé du LIEN



### La Défense des forêts contre l'incendie (DFCI)

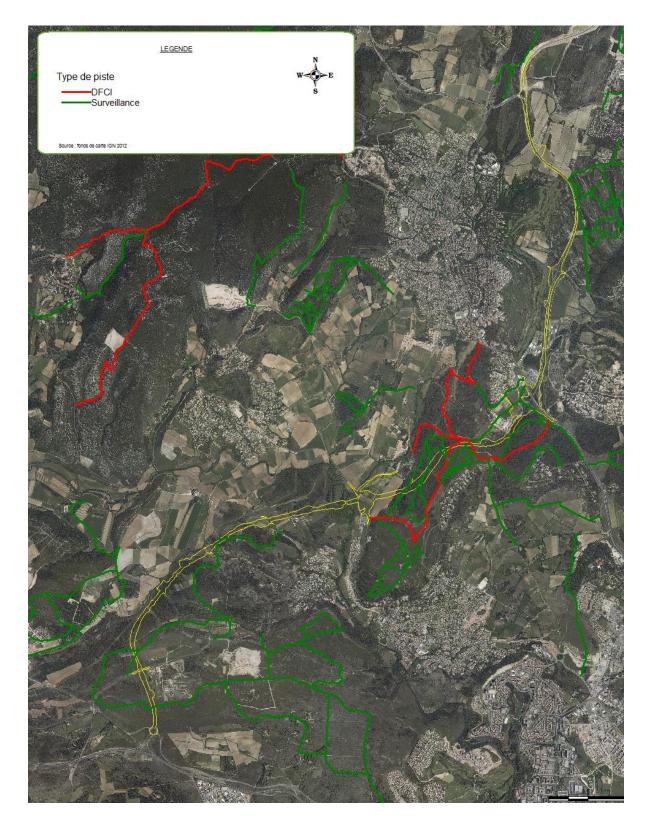
Le secteur concerné par le tracé du LIEN est parcouru par un réseau de pistes DFCI important. Ce réseau peut être divisé en deux catégories.

En premier lieu, les pistes dites « DFCI » sont identifiées par le Conseil général et leur tracé doit faire l'objet de servitudes instaurées pour chaque parcelle traversée. Ces pistes sont entretenues par les sapeurs forestiers et sont des voies de desserte privilégiées pour les véhicules de secours. Elles sont théoriquement closes par le biais de portails équipés de cadenas DFCI.

Le Conseil général a ensuite identifié un réseau de pistes « annexes », dites « de surveillance ». Ces dernières sont des pistes cadastrées ou privées. Leur classification est interne et elles ne peuvent être officiellement considérées comme des pistes DFCI car aucune servitude n'est établie pour leur utilisation.

La carte du réseau de desserte global utile à la DFCI est consultable ci-dessous. Les types de pistes précédemment décrites y sont différenciés.

Figure 48 : Réseau de pistes de défense des forêts contre les incendies





### **E.III. MILIEU NATUREL**

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet de LIEN, le bureau d'études ECO-MED a été missionné afin de réaliser le Volet Naturel de l'Etude d'Impact du projet. Les éléments principaux de cette étude sont repris dans le présent dossier. L'étude dans sa totalité fait l'objet de l'Annexe 1 : Volet Naturel de l'étude d'impact – ECOMED, janvier 2014.

Pour cette mission, ECO-MED a réalisé 26.5 journées et 11 nuits de prospection, d'avril 2013 à mars 2014, sur un cycle annuel, pour l'observation d'un maximum d'enjeux écologiques. Cette expertise de terrain a été mise à profit pour apprécier les enjeux écologiques relatifs aux habitats naturels, à la flore, aux insectes, aux amphibiens, aux reptiles, aux oiseaux et aux mammifères.

Le travail d'ECO-MED s'est appuyé sur les investigations déjà réalisées par les Ecologiste de l'Euzière dans le cadre des études naturalistes menées pour le premier dossier d'impact mis à l'enquête publique en 2011.

Les espèces floristiques et faunistiques ont été qualifiées, le cas échéant, selon l'importance de **l'enjeu local** de conservation qu'elles présentaient. Des outils règlementaires ou scientifiques ont permis de hiérarchiser l'interêt patrimonial des milieux et des especes observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Ces critères d'évaluation sont renseignés dans l'annexe 1 de l'étude menée par ECOMED, elle-même présentée en Annexe 2 du présent document.

### E.III.1. Les périmètres à statut

Le projet n'est inclus dans aucun périmètre à statut, il est néanmoins situé à proximité de :

- 3 périmètres Natura 2000
- une dizaine de périmètres d'inventaires.

Le projet n'est concerné par aucun périmètre réglementaire de type Parc National, Réserve Naturelle, etc.

### E.III.1.1. Périmètres Natura 2000

Les 3 sites Natura 2000 ont fait l'objet d'une évaluation des incidences du projet, présentée dans sa totalité dans l'Annexe 3 : Evaluation Appropriée des Incidences sur les sites Natura 2000 – ECOMED, janvier 2014 (Rapport specifique).

La zone à l'étude se situe à proximité de trois sites Natura 2000 : les Sites d'Intérêt Communautaire FR9101393 « Causse de la Moure et Montagne d'Aumelas » et FR9101392 « le Lez » et la Zone de Protection Spéciale FR9112004 « Hautes garrigues du Montpelliérais », situés respectivement à 1,5, 2,5 et 3 km de la zone d'étude, au point le plus proche.

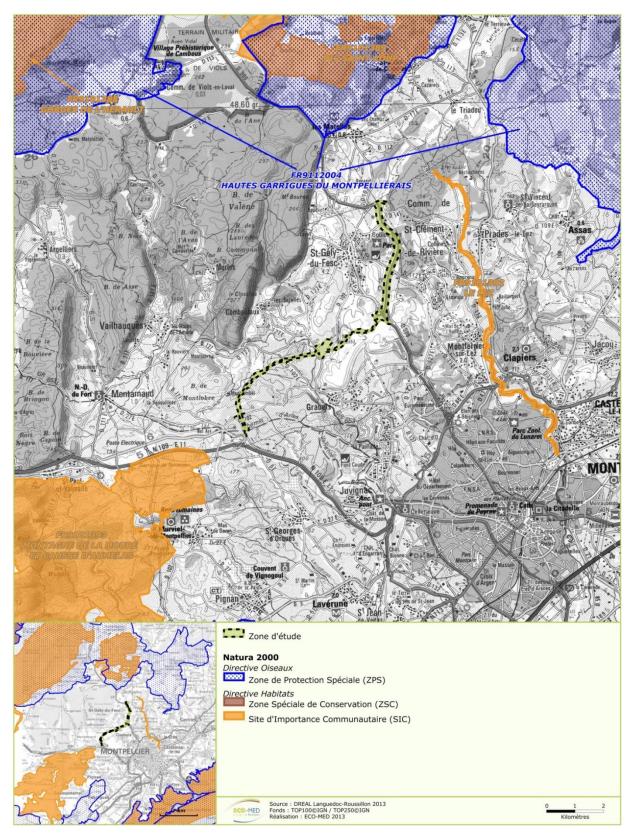
<u>Tableau 16 : Périmètre Natura 2000 localisés aux environs du projet</u>

Nom du site	Туре	Habitat(s) Espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
FR9101393 « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas »	SIC	7 habitats naturels et 3 espèces de chauves- souris : le Grand Rhinolophe, le Petit Murin et le Minioptère de Schreibers.	1,5 km	Etant donné la proximité de la zone d'étude et du site concerné et de la similitude des habitats, on peut supposer que le lien écologique est fonctionnel.
FR9101392 « Le Lez »	SIC	5 habitats naturels caractéristiques des milieux rivulaires, 1 espèce de reptile (la Cistude d'Europe), plusieurs espèces de poisson, et 2 espèces d'insectes liés au cours d'eau (l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin).	2,5 km	La zone d'étude ne traverse pas le Lez, mais elle intercepte néanmoins plusieurs cours d'eau dont la Mosson. Certaines parties des ripisylves étant en bon état de conservation, il existe donc un lien fonctionnel, bien que très faible, entre la zone d'étude et ce site.
FR9112004 « Hautes Garrigues du ZPS Montpelliérais »		Site désigné pour la présence d'une vingtaine d'espèces d'oiseaux dont l'Aigle royal et de Bonelli, le Hibou Grand-duc ou encore le Rollier d'Europe.	3 km	Présence de quelques habitats favorables à ces espèces. Aussi, du fait du grand pouvoir de déplacement de certaines des espèces de ce site, il existe un lien écologique fonctionnel entre la zone d'étude et celui-ci.

SIC : Site d'Importance Communautaire

ZPS : Zone de Protection Spéciale

Planche n° 10 : Périmètre Natura 2000 localisés aux environs du projet



Les éventuelles atteintes du projet sur les populations d'espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites Natura 2000 ont été évaluées pour chacun des sites ci-dessus.

Afin de diminuer ces atteintes, des mesures de réduction ont été préconisées. Elles correspondent aux mesures qui ont également été proposées dans le cadre du volet naturel de la présente étude d'impact.

Après application des mesures, les niveaux d'atteintes pressentis sont faibles à très faibles pour l'ensemble des éléments d'intérêt communautaire. Le projet du LIEN ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites étudiés, sous réserve de l'application des mesures d'atténuation.

Le projet ne génère donc pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des trois sites Natura 2000 concernés.

### E.III.1.2. Périmètres d'inventaires

Pour mémoire, le projet ne concerne aucun périmètre d'inventaires de manière directe, de par son tracé ous es emprises. Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel :

- Les ZNIEFF de type I : ensembles de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables, présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les ZNIEFF de type II: ensembles pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

Tableau 17 : ZNIEFF localisées aux environs du projet

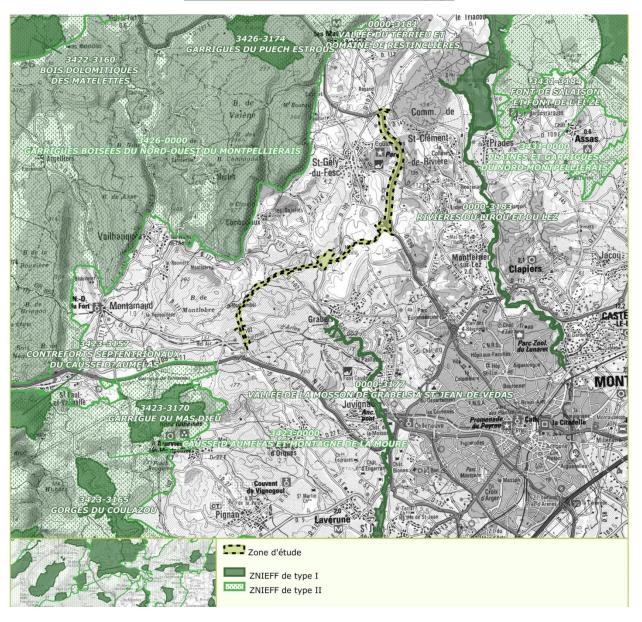
Nom du site	Туре	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°0000-3177 « Vallée de la Mosson de Grabels à Saint-Jean-de-Védas »	-	Désigné pour la présence de plusieurs espèces liées au cours d'eau : le Gomphe de Graslin, la Loutre d'Europe, le Rollier d'Europe ou encore des plantes telles que la Tulipe sylvestre et le Vulpin bulbeux.	1,5 km	Bien que ces périmètres soient situés à toute proximité de la zone d'étude, leurs espèces déterminantes sont intimement liées au cours d'eau. La zone d'étude traverse quelques cours d'eau,



Nom du site	Туре	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°0000-3183 « Rivières du Lirou et du Lez »	I	Désigné pour la présence de plusieurs libellules ou papillons de zones humides, 2 reptiles (la Cistude d'Europe et le Psammodrome d'Edwards), ainsi que plusieurs espèces de flore	2,5 km	dont la Mosson, il est donc possible qu'il existe <b>un lien</b> <b>fonctionnel</b> entre ces différents cours d'eau et ces sites.
n°3423-3170 « Garrigues du Mas Dieu »	I	Site désigné pour la présence de 13 espèces déterminantes : 1 insecte (la Magicienne dentelée), 4 espèces d'oiseaux dont le Pipit Rousseline et l'Œdicnème criard et 8 espèces de plantes dont l'Adonis annuelle et le Gaillet à trois cornes.	2 km	Site très proche du sud du fuseau, présentant la même physionomie d'habitat. Le lien écologique semble fonctionnel.
n°3423-3157 « Contreforts septentrionaux du Causse d'Aumelas »	I	Site intégralement désigné pour la présence de plantes déterminantes, 9 au total, dont 2 espèces de gagées, une Euphorbe, un Erodium, <i>etc</i> .	6 km	Site éloigné du fuseau, avec <i>a</i> priori, aucun lien fonctionnel avec la zone d'étude.  Néanmoins la présence de certaines espèces de plantes communes entre le site et la zone d'étude est fortement potentielle.
n°343171 « Plaine du Mas de Paillas »	I	Une seule espèce : l'Outarde canepetière.	8 km	Site éloigné de la zone d'étude et peu de milieux favorables sur la zone d'étude. Le lien écologique est donc très faible.
n°3423-3165 « Gorges du Coulazou »	I	Seulement 4 espèces déterminantes avec le Hibou Grand-duc et le Circaète Jean- le-Blanc et 2 espèces de plantes.	8 km	Etant donné le fort pouvoir de dispersion de ces 2 espèces d'oiseaux, la zone d'étude peut se révéler comme étant, en partie, une zone de chasse favorable. Le lien écologique est donc en partie fonctionnel.

Nom du site	Туре	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
n°3423-0000 « Causse d'Aumelas et Montagne de la Moure »	=	Plus de 50 espèces ont permis la désignation de ce site. 2 amphibiens avec le Pélobate cultripède et le Triton marbré, une libellule (le Leste barbare), 1 reptile (le Lézard ocellé), le reste étant des oiseaux (dont trois pies-grièches) ou des plantes (Gagées, Euphorbes, Adonis, etc.)	1 km	Sites très proches de la zone d'étude, en plusieurs points et à forte naturalité. De nombreuses espèces communes ont été retrouvées au sein de la zone d'étude, ainsi les <b>liens écologiques</b>
Désigné po amphibie n°3426 « Garrigues espèces boisées du nord-ouest II Proserpir montpelliérais » Magicienne		Désigné pour la présence d'un amphibien (Triton marbré), 4 espèces d'insectes (Diane, Proserpine, Ecaille chinée et Magicienne dentelée), quelques oiseaux, et essentiellement des plantes.	1 km	semblent fonctionnels bien que perturbés par l'urbanisation croissante dans ce secteur.
n°3431-0000 « Plaines et Garrigues du nord- ouest montpelliérais »	II	Site désigné essentiellement pour la présence de plantes, quelques espèces d'oiseaux et de chauves-souris et 3 insectes.	6 km	Site éloigné de la zone d'étude, néanmoins il peut exister un lien écologique, notamment pour les oiseaux et les chauves-souris, pouvant trouver des zones de chasse au sein du fuseau d'étude.

Planche n° 11 : ZNIEFF localisées aux environs du projet



# E.III.2. Les habitats naturels, la faune, la flore

# E.III.2.1. Les habitats

Les habitats naturels décrits ci-dessous sont classés en fonction de leur représentation relative dans la zone d'étude ; le premier habitat caractérisé est celui qui a le recouvrement le plus important, le dernier ayant la superficie la plus restreinte. Leur localisation est précisée sur les cartes ci-après.

La cartographie des habitats réalisée comprend 31 types physionomiques différents. Elle est présentée ciaprès, d'ouest en est sur la section Bel-Air / Saint-Gély puis du sud vers le nord sur la section « déviation de Saint-Gély ».

Planche n° 12 : Habitats naturels sur la zone d'étude – Sections 1, 2 et 3, de Bel-Air jusqu'au carrefour RD 102/RD 127

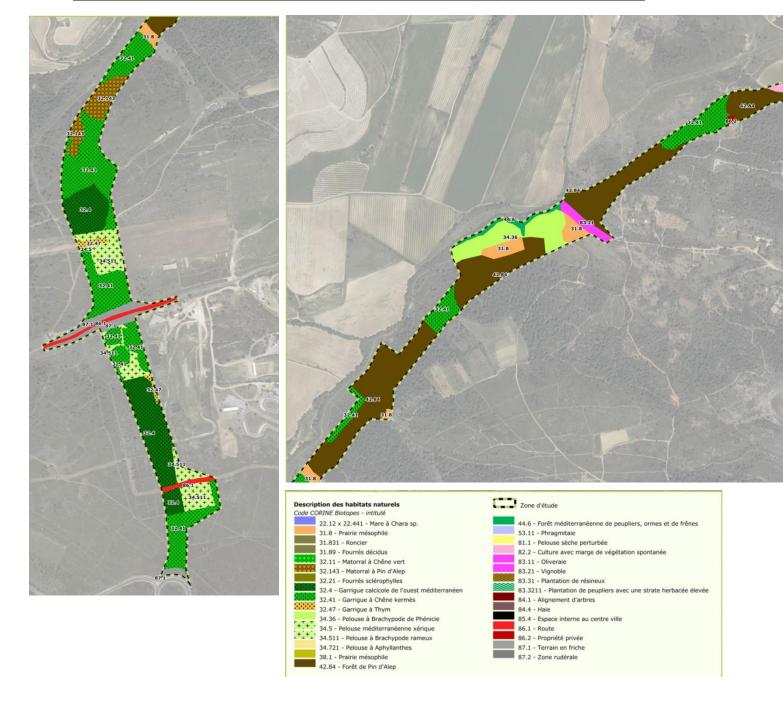
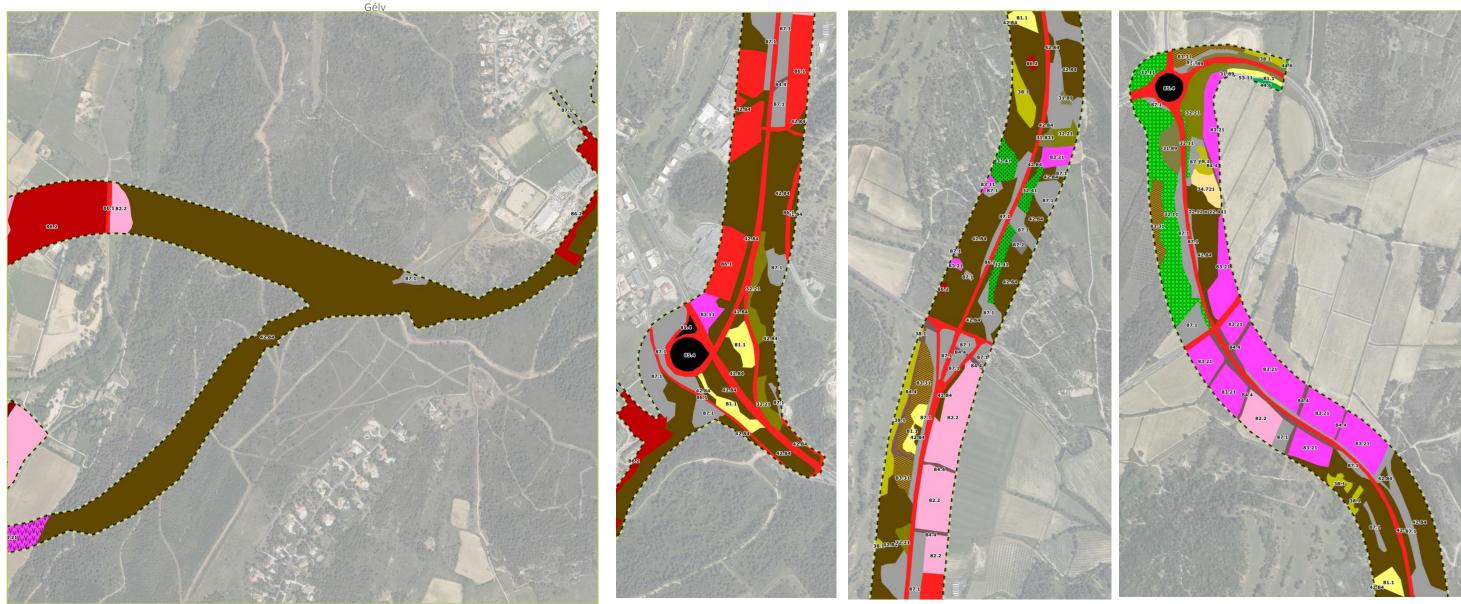




Planche n° 13: Habitats naturels sur la zone d'étude – Sections 4, 5, 6 et 7, depuis le carrefour RD 102/RD 127 jusqu'au nord de Saint-







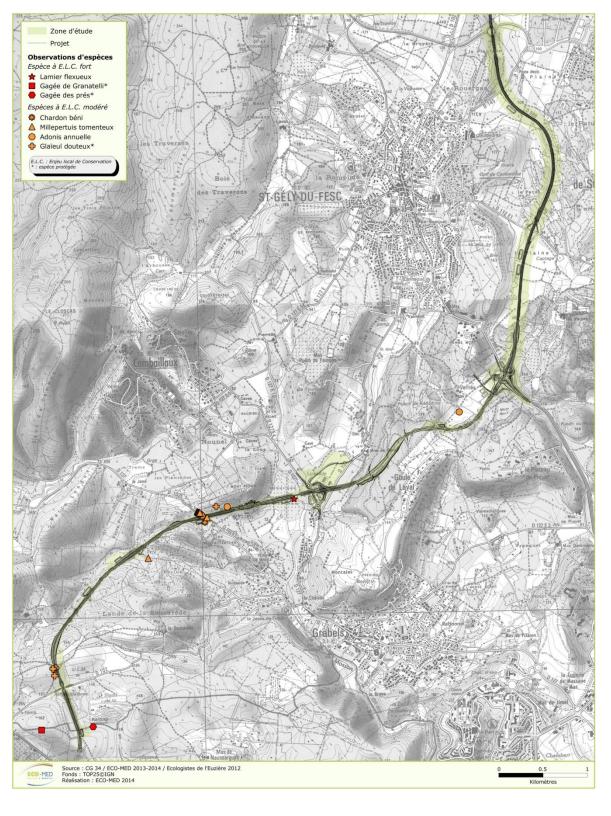
Les habitats identifiés sont listés ci-après.

- Forêts de Pins d'Alep et matorral à Pins d'Alep (code CORINE Biotopes : 42.84 et 32.143, code EUR27 : Néant)
- Culture avec marge de végétation spontanée et vignobles (code CORINE Biotopes : 82.2 et 83.21, code EUR27 : Néant)
- Terrain en friche ; DFCI et GR ; zone rudérale (code CORINE Biotopes : 87.1 ; 86.1 ; 87.2 ; code EUR27 : Néant)
- Garrigue calcicole de l'ouest méditerranéen, garrigue à Chênes kermès (code CORINE Biotopes : 32.4, 32.41, code EUR27 : Néant)
- Fourrés décidus ; fourrés sclérophylles et ronciers (code CORINE Biotopes : 31.89 ; 32.21 et 31.831 ; code EUR27 : Néant)
- Matorral à Chêne vert (code CORINE Biotopes : 32.11 ; code EUR27 : Néant)
- Prairie mésophile et pelouse à Brachypode de phénicie (code CORINE Biotopes : 38.1 et 34.36, code EUR27 : Néant)
- Plantation de conifères et oliveraie (code CORINE Biotopes : 83.31 et 83.11, code EUR27 : Néant)
- Alignement d'arbres et haies (code CORINE Biotopes : 84.1, 84.4, code EUR27 : Néant)
- Plantation de Peupliers avec une strate herbacée élevée (code CORINE Biotopes : 83.3211, code EUR27 : Néant)
- Pelouses méditerranéennes xériques et Gazon du Brachypodieton retusi (code CORINE Biotopes : 34.5 et 34.511, code EUR27 : 6220\*)
- Pelouse sèche perturbée (code CORINE Biotopes : 81.1 ; code EUR27 : Néant)
- Forêt méditerranéenne de Peuplier, Orme et Frêne (code CORINE Biotopes : 44.6 ; code EUR27 : 92A0)
- Pelouse du Golf et Espace interne au centre-ville (code CORINE Biotopes : 85.12 et 85.4 ; code EUR27 : Néant)
- Pelouse sèche à Aphyllanthe (code CORINE Biotopes : 34.721 ; code EUR27 : Néant)
- Garrigue à Thym (code CORINE Biotopes : 32.47; code EUR27 : Néant)
- Phragmitaie (code CORINE Biotopes : 53.11 ; code EUR27 : Néant)
- Mare à Chara sp. (code CORINE Biotopes : 22.12 x 22.441 ; code EUR27 : 3140)

### E.III.2.2. La flore

Une liste provisoire de 243 espèces avérées a été dressée, et présentée en annexe de l'étude ECOMED. La cartographie du bilan des enjeux floristiques est présentée ci-contre.

Planche n° 14 : Bilan cartographiques des enjeux floristiques





### E.III.2.2.1. Espèces à fort enjeu local de conservation

### Espèces avérées

- Lamier flexueux (Lamium flexuosum), LR2
- Gagée de Granatelli (Gagea granatelli), PN
- Gagée des prés (Gagea pratensis), PN, LR2

### Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Malgré des inventaires menés durant des périodes adaptées, une pression de prospection jugée suffisante, la présence d'habitats favorables, et des données de présence sur les communes du fuseau d'études et/ou sur des communes voisines, les espèces suivantes n'ont pu être répertoriées :

- Anémone coronaire (Anemone coronaria), PN
- La Nonée brune (Nonea erecta), PN;
- L'Ophrys miroir (Ophrys ciliata), PN, LR1;
- L'Inule britannique (Inula britannica), PR;
- Le Chardon à tête d'épingles (Carduus acicularis), LR2;
- La Scille fausse-jacinthe (Scilla hyacinthoides), PN;
- L'Armérie de Gérard (Armeria gerardii), LR2;
- Le Cyclamen des Baléares (Cyclamen balearicum), LR1;
- Le Gattilier (Vitex agnus-castus), PN, LR1.

Ces espèces sont donc considérées comme faiblement potentielles dans la zone d'étude et ne seront pas prises en compte dans la suite du rapport.

### E.III.2.2.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

### Espèces avérées

- Glaïeul douteux (Gladiolus dubius), PN, LR1
- Adonis annuelle (Adonis annua)
- Millepertuis tomenteux (Hypericum tomentosum)
- Chardon béni (Cnicus benedictus)

### Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Malgré des inventaires menés durant des périodes adaptées, une pression de prospection jugée suffisante, la présence d'habitats favorables, et des données de présence sur les communes du fuseau d'études et/ou sur des communes voisines, les espèces suivantes n'ont pu être répertoriées :

- La Menthe des cerfs (Mentha cervina), LR1;
- L'Hédysarum d'Europe (Hedysarum boveanum subsp europaeum), LR2;
- La Nivéole d'été (Leucojum aestivum), PN;
- La Bifora à testicules (Bifora testiculata), LR1.

Ces espèces sont donc considérées comme faiblement potentielles dans la zone d'étude et ne seront pas prises en compte dans la suite du rapport.

### E.III.2.3. Les poissons

Selon les données de l'ONEMA, issues des pêches électriques de 2000 à 2011, 13 espèces fréquentent les cours d'eau de la Mosson et du Lez, et, en conséquence, potentiellement leurs affluents. Deux espèces présentent un enjeu local de conservation notable (supérieur à faible) et font l'objet d'une présentation détaillée dans l'étude d'ECOMED présentée en annexe.

### E.III.2.3.1. Espèces à fort enjeu local de conservation

- Anguille européenne (Anguilla anguilla)

### E.III.2.3.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

- Toxostome (Chondrostoma toxostoma)

### E.III.2.3.3. Espèces à très faible enjeu local de conservation

Dix autres espèces ont été avérées lors des pêches sur les stations de la Mosson et du Lez. On considérera ici que ces espèces sont potentielles au sein des cours d'eau concernés par le projet, excepté le Rieubéron, n'étant pas assez en eau pour être favorable aux populations piscicoles :

- le Barbeau fluviatile (Barbus barbus);
- la Loche franche (Barbatula barbatula),
- Le Chevaine (Squalius cephalus),
- Le Gardon (Rutilus rutilus),
- Le Goujon (Gobio gobio),
- La Brème (Abramis brama),



- La Vandoise (Leuciscus leuciscus),
- L'Ablette (Alburnus alburnus),
- Le Vairon (Phoxinus phoxinus).

Deux autres espèces sont considérées comme invasives : la Perche Soleil et le Carassin.

# E.III.2.4. Les insectes et autres arthropodes

90 espèces ont été contactées lors des investigations de terrain.

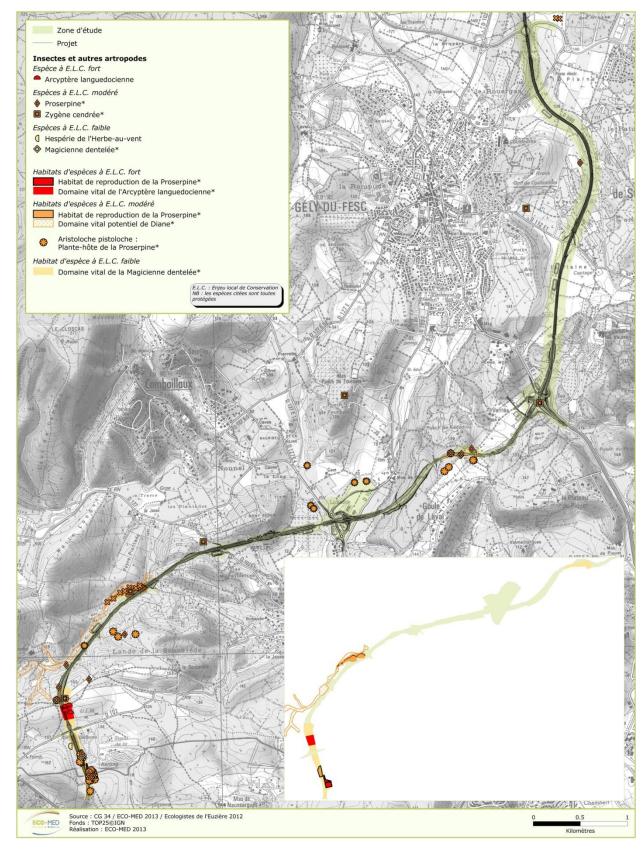
### E.III.2.4.1. Espèces à fort enjeu local de conservation

- Arcyptère languedocienne (Arcyptera brevipennis ssp. vicheti)

### E.III.2.4.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

- Espèces avérées
  - Zygène cendrée (Zygaena rhadamanthus), PN3
  - Diane (Zerynthia polyxena), PN2, DH4, BE2
  - Proserpine (Zerynthia rumina), PN3
- Espèces non contactées malgré des prospections ciblées
- Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) PN2, DH2 & DH4, BE2

Planche n° 15 : Bilan cartographique des enjeux insectes et arthropodes





### E.III.2.4.3. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

Magicienne dentelée (Saga pedo), PN2, DH4, BE2

### Autres espèces à enjeu faible

Plusieurs autres espèces à enjeu faible ont été contactées dans le cadre de ce travail :

- l'araignée xérothermophile Cyrba algerina, présente dans les habitats ouverts de Bel-Air notamment
- la **Zygène de Nîmes** (*Zygaena erythrus*), papillon méridional qui se développe dans les milieux chauds
- le papillon **Hespérie de l'Herbe-au-vent** (*Muschampia proto*) que l'on retrouve par places le long du fuseau d'étude, avéré dans les pelouses de Bel-Air, et potentielle au nord de Goule de Laval ;
- le papillon Cuivré mauvin (Lycaena alciphron) qui se développe aux dépens de divers Rumex. Cet enjeu est d'autant plus justifié que son état de conservation dans les habitats méditerranéens ouverts de Bel-Air semble très bon. Il a également été observé vers le Mas de Matour.

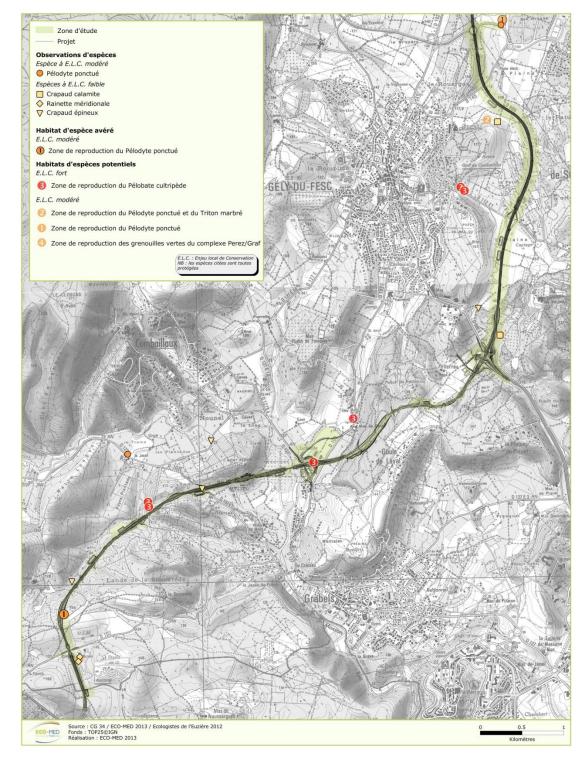
# E.III.2.5. Les amphibiens

Une liste de 5 espèces avérées a été dressée. De par la longueur et la diversité des milieux que le fuseau étudié traverse, de nombreuses zones humides aux fonctionnements très distincts sont rencontrées, et représentent ainsi une multitude de zones de reproduction avérées ou potentielles pour le cortège batrachologique local.

### E.III.2.5.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

- Espèce fortement potentielle
- Pélobate cultripède (Pelobates cultripes), PN2, DH4, BE2, Reproduction, Habitat terrestre, Transit

Planche n° 16: Bilan cartographique des enjeux amphibiens





### E.III.2.5.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

### Espèce avérée

Pélodyte ponctué (Pelodytes punctatus), PN3, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit

### Espèces fortement potentielles

- Triton marbré (Triturus marmoratus), PN2, DH4, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit
- Grenouilles vertes du complexe Perez/Graf (Pelophylax perezi/grafi), PN3, DH5, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit

### E.III.2.5.3. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

- Crapaud calamite (Bufo calamita), PN2, DH4, BE2, Reproduction, Habitat terrestre, Transit
- Crapaud épineux (Bufo spinosus), PN3, BE3, Reproduction, Habitat terrestre, Transit
- Rainette méridionale (Hyla meridionalis), PN2, DH4, BE2, Reproduction, Habitat terrestre, Transit

### E.III.2.6. Les reptiles

Une liste de 11 espèces avérées a été dressée.

La zone offre une multitude d'habitats très favorables à l'herpétofaune locale. L'alternance de zones naturelles ou semi-naturelles comme les garrigues, les différentes pelouses méditerranéennes, les pinèdes thermophiles, les zones rudérales, les secteurs agricoles et les milieux aquatiques sont autant de faciès distincts pouvant potentiellement abriter un ou plusieurs cortèges d'espèces durant au moins une partie de leur cycle de vie.

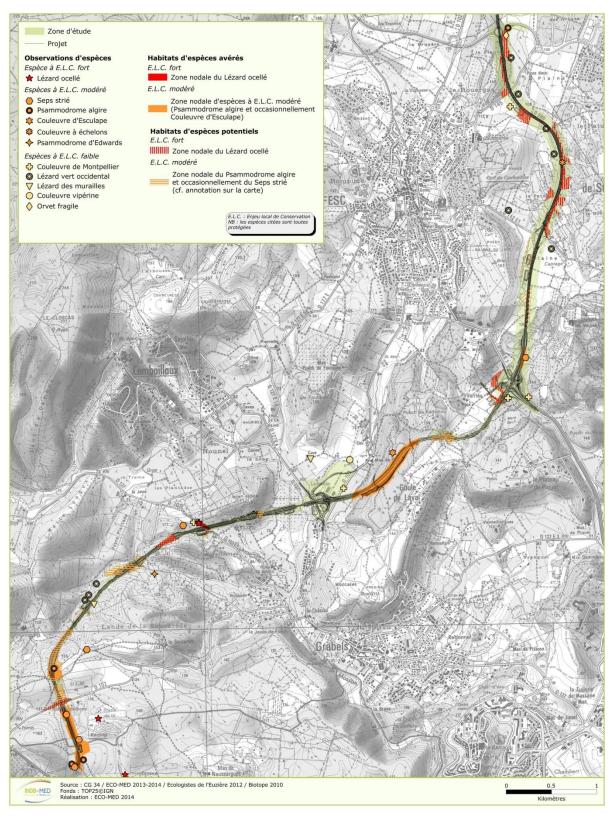
### Espèces à enjeu local de conservation fort E.III.2.6.1.

- Espèce avérée
- Lézard ocellé (Timon lepidus lepidus) PN3, BE2, Reproduction

### Espèce non contactée

Non contactée durant les investigations de terrain assurées par les Ecologistes de l'Euzière et ECO-MED, la Cistude d'Europe (Emys orbicularis ; PN2, DH2, DH4, BE2) est jugée faiblement potentielle au sein du fuseau étudié. La création du LIEN ne semble pas menacer cette espèce localement, de fait elle ne sera pas prise en compte dans la suite de cette étude.

Planche n° 17: Bilan cartographique des enjeux reptiles





# E.III.2.6.2. Espèces avérées à enjeu local de conservation modéré

- Seps strié (Chalcides striatus), PN3, BE3, Reproduction
- Psammodrome d'Edwards (Psammodromus edwarsianus), PN3, BE3, Reproduction
- Psammodrome algire (Psammodromus algirus jeannae), PN3, BE3, Reproduction
- Couleuvre à échelons (Rhinechis scalaris), PN3, BE3, Reproduction
- Couleuvre d'Esculape (Zamenis longissimus), PN2, DH4, BE2, Reproduction

### E.III.2.6.3. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

- Orvet fragile (Anguis fragilis), PN3, BE3, Reproduction
- Lézard des murailles (Podarcis muralis), PN2, DH4, BE2, Reproduction
- Lézard vert occidental (Lacerta bilineata bilineata), PN2, DH4, BE2, Reproduction
- Couleuvre de Montpellier (Malpolon monspessulanus monspessulanus), PN3, BE3, Reproduction
- Couleuvre vipérine (Natrix maura), PN3, BE3, Reproduction

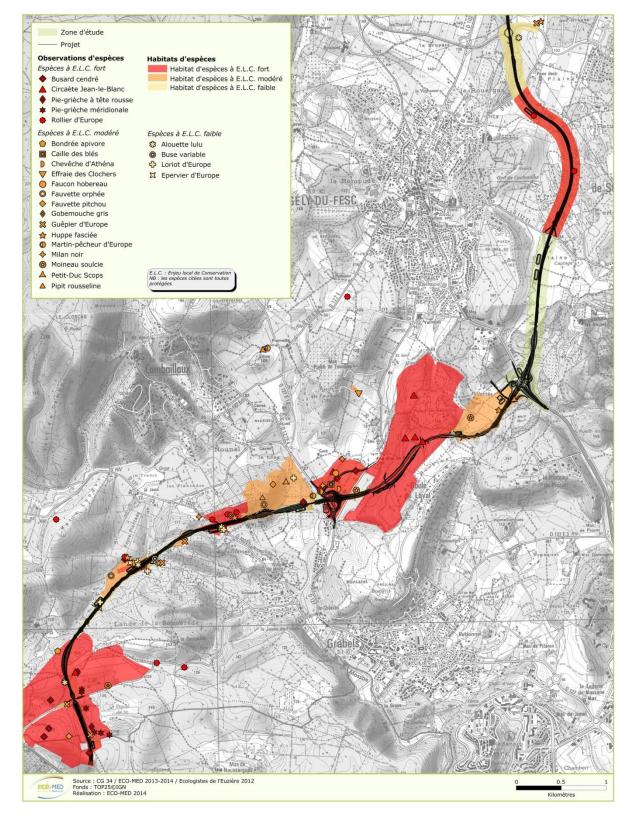
### E.III.2.7. Les oiseaux

Les inventaires menés au printemps et à l'été 2013 et début mars 2014 ont permis de contacter 88 espèces.

### E.III.2.7.1. Espèces à enjeu local de conservation fort

- Pie-grièche méridionale (Lanius meridionalis), PN3, BE2, EMR
- Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus), PN3, DO1, BE2, BO2
- Busard cendré (Circus pygargus), PN3, DO1, BE2, BO2
- Rollier d'Europe (Coracias garrulus), PN3, DO1, BE2, BO2
- Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator), PN3, BE2

Planche n° 18: Bilan cartographique des enjeux oiseaux





### E.III.2.7.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

- Moineau soulcie (Petronia petronia), PN3, BE2
- Effraie des clochers (Tyto alba), PN3, BE2, EMR
- Petit-duc scops (Otus scops), PN3, BE2
- Chevêche d'Athéna (Athene noctua), PN3, BE2
- Hirondelle rousseline (Cecropis daurica), PN3, BE2, EMR
- Pipit rousseline (Anthus campestris), PN3, DO1, BE2
- Fauvette orphée (Sylvia hortensis), PN3, BE2, BO2
- Caille des blés (Coturnix coturnix), C, BE3, BO2
- Bondrée apivore (Pernis apivorus), PN3, DO1, BE2, BO2
- Milan noir (Milvus migrans), PN3, DO1, BE2, BO2
- Faucon hobereau (Falco subbuteo), PN3, BE2, BO2, EMR
- Coucou geai (Clamator glandarius), PN3, BE2
- Martinet à ventre blanc (Apus melba), PN3, BE2, EMR
- Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis), PN3, DO1, BE2
- Guêpier d'Europe (Merops apiaster), PN3, BE2, BO2
- Huppe fasciée (Upupa epops), PN3, BE2
- Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus), PN3, BE2, EMR
- Fauvette pitchou (Sylvia undata), PN3, DO1, BE2, BO2
- Gobemouche gris (Muscicapa striata), PN3, BE2, BO2

### E.III.2.7.3. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

Les quatre espèces suivantes ont pu être contactées en plusieurs localités :

- L'Alouette lulu : une zone de domaine vital,
- La Buse variable : une zone de domaine vital,
- Loriot d'Europe : un habitat vital de reproduction,
- L'Epervier d'Europe : un habitat vital de reproduction,

Les autres espèces, contactées ponctuellement, n'ont pas permis de définir d'habitats fonctionnels ou ceux-ci sont déjà intégrés à des habitats d'espèces à plus fort enjeu :

- Héron garde-bœufs (Bubulcus ibis)
- Héron cendré (Ardea cinerea)
- Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)
- Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus)
- Pic épeichette (Dendrocopos minor)

- Cochevis huppé (Galerida cristata)
- Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)
- Fauvette passerinette (Sylvia cantillans)
- Etourneau sansonnet (Sturnus vulgaris)
- Moineau friquet (Passer montanus)
- Bruant proyer (Emberiza calandra)
- Faucon crécerelle (Falco tinnunculus)
- Hirondelle rustique (Hirundo rustica)
- Hirondelle de fenêtre (Delichon urbicum)
- Troglodyte mignon (Troglodytes troglodytes)
- Tarier pâtre (Saxicola torquatus)
- Linotte mélodieuse (Carduelis cannabina)
- Perdrix rouge (Alectoris rufa)

# E.III.2.8. Les chiroptères et autres mammifères

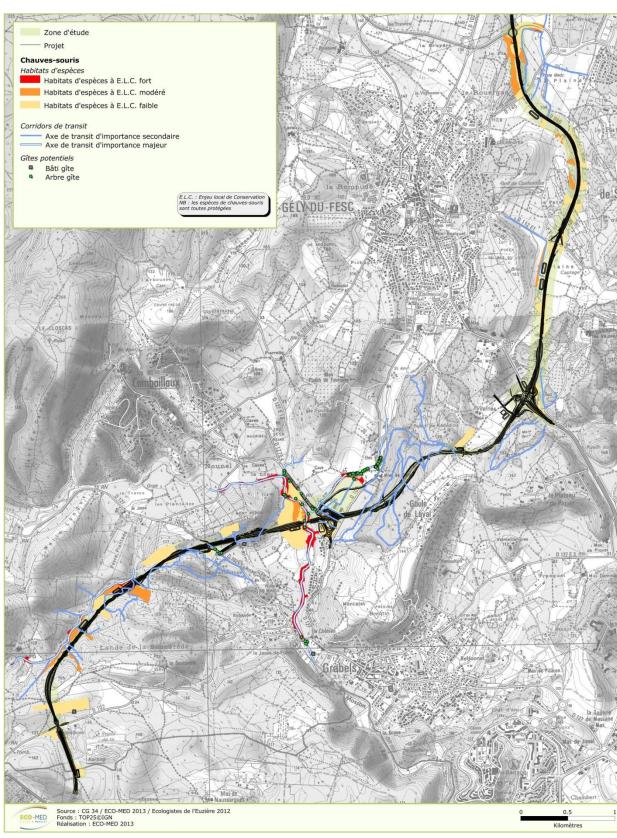
A l'instar des rapaces et autres oiseaux de grande taille, les chiroptères sont des animaux utilisant des territoires plus ou moins importants en fonction de l'espèce (distance gîte-terrain de chasse de 1 à 40 km maximum ; plus de 1000 km pour les déplacements des espèces migratrices). Au total, 25 espèces de mammifères, dont 17 espèces de chiroptères, ont été avérées au sein de la zone d'étude. 8 autres espèces de mammifères, dont 4 espèces de chiroptère, y sont considérées comme fortement potentielles. Précisons que les espèces fortement potentielles à enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré seront considérées au même titre que les espèces avérées, au vu des données locales attestant de leur présence à proximité et des habitats qui leurs sont favorables dans la zone d'étude.

### E.III.2.8.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chauves-souris

Une grande partie de la zone d'étude, constituée d'un maillage d'habitats, est favorable à la chasse et au transit des chiroptères. On trouve ainsi des habitats de chasse, des secteurs de déplacement entre gîte et territoire de chasse, et des gîtes.



Planche n° 19 : Bilan cartographique des enjeux mammifères



### E.III.2.8.2. Intérêts du secteur vis-à-vis des autres mammifères

Concernant les mammifères autres que les chiroptères, la Fouine, le Renard roux, le Lapin de Garenne, le Chevreuil européen, l'Ecureuil roux et le Sanglier sont les seuls à avoir été avérés dans la zone d'étude.

Outre la présence avérée de ces espèces à enjeu local faible, d'autres espèces à enjeu modéré à fort sont considérées comme fortement potentielles dans le fuseau d'étude. C'est le cas de mammifères aquatiques comme la Loutre d'Europe. Une autre espèce à enjeu local de conservation modéré, la Genette d'Europe, est considérée comme fortement potentielle dans la zone d'étude.

### E.III.2.8.3. Espèces à très fort enjeu local de conservation

### Espèces avérées

- Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, VU
- Murin de Capaccini (Myotis capaccinii), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, VU

### Espèce fortement potentielle

- Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, NT

### E.III.2.8.4. Espèces à fort enjeu local de conservation

### Espèces avérées

- Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, NT
- Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC

### Espèces fortement potentielles

- Grand Murin (Myotis myotis), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC
- Petit Murin (Myotis blythii), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, NT
- Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros), PN, BE2, BO2, DH4, DH2, LC
- Loutre d'Europe (Lutra lutra) PN, DH2, DH4, BE2

### E.III.2.8.5. Espèces à enjeu local de conservation modéré

### Espèces avérées

- Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri), PN, BE2, BO2, DH4, NT
- Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus), PN, BE2, BO2, DH4, LC
- Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii), PN, BE2, BO2, DH4, NT



- Noctule commune (Nyctalus noctula), PN, BE2, B02, DH4, NT

### Espèces fortement potentielles

- Genette commune (Genetta genetta) PN, DH5, BE3
- Campagnol amphibie (Arvicola sapidus), PN

### E.III.2.8.6. Espèces avérées à faible enjeu local de conservation

- Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii), PN, BE2, BO2, DH4, LC
- Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus), PN, BE3, BO2, DH4, LC
- Vespère de Savi (Hypsugo savii), PN, BE2, BO2, DH4, LC
- Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis), PN, BE2, BO2, DH4, LC
- Murin de Daubenton (Myotis daubentonii), PN, BE2, B02, DH4, LC
- Murin de Natterer (Myotis nattereri), PN, BE2, BO2, DH4, LC
- Oreillard gris (Plecotus austriacus), PN, BE2, BO2, DH4, LC
- Oreillard roux (Plecotus auritus), PN, BE2, BO2, DH4, LC
- Sérotine commune (Eptesicus serotinus), PN, BE2, BO2, DH4, LC
- L'Ecureuil Roux (Sciurus vulgaris) PN, BE3
- Renard roux (Vulpes vulpes), pas de statut
- Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus), PN, BE3
- Fouine (Martes foina), BE3



# E.III.3. Les continuités écologiques

Afin d'appréhender au mieux la notion de continuités écologiques, il convient d'avoir un regard rétrospectif sur l'évolution passée du territoire, mais également sur les prévisions d'utilisations futures de celui-ci.

Pour cela, les photographies aériennes du secteur d'étude (Grabels, Saint Gély-du-Fesc) issues du site géoportail, prises en 1954, 1968 et 1983, ont été examinées :

- sur les photographies post seconde guerre mondiale on constate l'absence d'urbanisation dans ce secteur.
- Courant des années 60, l'urbanisation commence à arriver avec l'implantation de quelques mas et hameaux sur les communes de Grabels et Saint-Gely-du-Fesc dans le secteur d'étude.
- Dans le milieu des années 80 le secteur est urbanisé de manière importante.
- Aujourd'hui, le noyau urbain de Grabels est quasi-attenant à celui de Montpellier et la commune de Saint-Gély-du-Fesc s'est incroyablement développée.

Connues et préservées jusqu'alors pour leurs richesses et leur forte identité culturelle, les garrigues denses du nord-est du montpelliérais sont désormais menacées par l'urbanisation galopante.

Bien que ces secteurs aient été identifiés dans les SCOT de l'Agglomération de Montpellier et du Pic Saint-Loup comme des zones naturelles riches à préserver, ces communes sont également clés quant à une périurbanisation de l'agglomération de Montpellier. Ajoutée à l'attractivité et au calme de ces secteurs, la saturation urbanistique du littoral et le prix de l'immobilier poussent les habitants à se réfugier au nord de Montpellier.

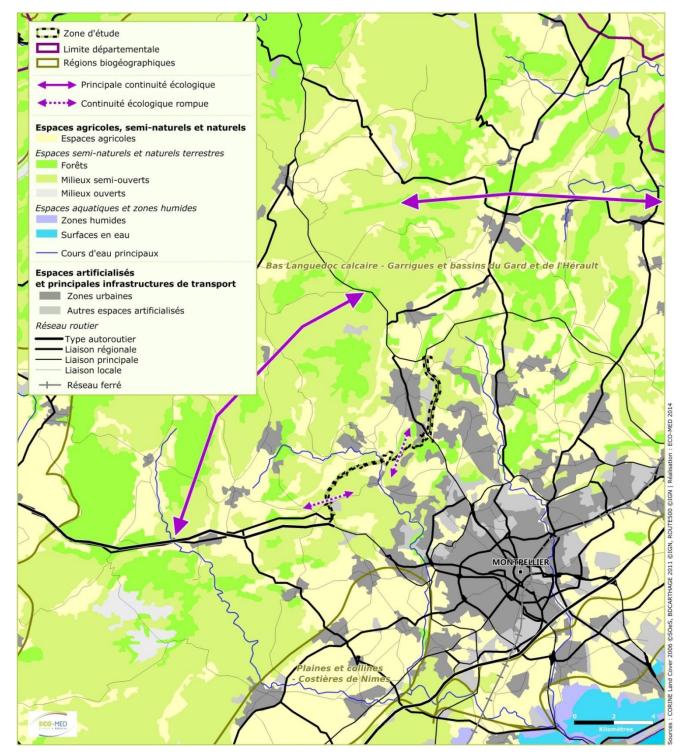
Tout comme le LIEN qui était d'ores et déjà intégré aux analyses des SCOT, cette urbanisation mesurée, contrôlée et nécessaire, bien que désireuse de préserver des espaces naturels de qualité, n'en augmente pas pour le moins la fragmentation des habitats dans le secteur à l'étude.

Au sein de celui-ci, de nombreux habitats naturels sont encore relativement bien préservés et abritent une faune et une flore à enjeu notables, notamment les boisements rivulaires de la Mosson et du Lichauda, les garrigues calcicoles ou à chêne kermès, ainsi que les pelouses méditerrannéenes (essentiellement à Brachypode rameux).

Un grand nombre de continuités aquatiques est également présent ici, avec deux cours d'eau intersectés : la Mosson et le Lichauda. Mais d'autres effluents entourent également la zone d'étude, comme le Rieu de Querelle.

Un des enjeux essentiels de ce projet est donc de limiter la fragmentation et l'interruption des continuités écologiques par la mise en place de passage à faune aérien (éco-pont : grande et moyenne faune, reptiles, insectes, etc.) et sous-terrain (buse, ponts cadre : amphibiens, certains insectes, petite faune). Cet aspect avait d'ores et déjà été évoqué dans les précédentes études des Ecologistes de l'Euzière et est abordé dans la suite de ce rapport.

Planche n° 20 : Continuités écologiques





# E.III.4. Synthèse des enjeux écologiques

La zone d'étude est située à la limite entre la région des Garrigues et la plaine agricole et viticole de Mauguio-Lunel.

Les habitats présents, dont quatre présentant un enjeu modéré, alternent donc entre des garrigues calcicoles, des pinèdes, des parcelles agricoles et viticoles et des propriétés privées. Les pratiques agricoles se sont effectuées au dépend des boisements en place et ont entrainé une fragmentation du système et une ouverture des milieux avec implantation d'espèces végétales nitrophiles. Les prospections de terrain ont néanmoins permis d'avérer la présence d'une espèce messicole, l'Adonis annuelle (enjeu local de conservation modéré), faisant l'objet d'un plan national d'actions. Cette espèce est inféodée aux pratiques agricoles depuis des siècles, mais le récent changement dans les pratiques culturales a conduit à une réduction drastique de ses populations.

On trouve également au niveau des parcelles cultivées le Chardon béni et le Millepertuis tomenteux, espèces à enjeu local de conservation modéré.

Dans la partie centrale, les ripisylves de la Mosson et de Lichauda sont traversées par le projet. Ces zones humides à enjeu local de conservation modéré constituent des secteurs de reproduction pour certains amphibiens et odonates. Une espèce végétale, le Lamier flexueux (enjeu local de conservation fort), y est également présente. Cette plante est à la limite septentrionale de son aire de répartition géographique en France.

Le sud de la zone d'étude est occupé par des garrigues calcicoles méditerranéennes et des pelouses ouvertes à Brachypode rameux. Ces milieux ouverts sont importants pour l'implantation d'espèces d'Orchidées, d'annuelles, de bulbeuses et de thérophytes. Elles constituent également des territoires de chasse pour les chiroptères.

C'est sur ce secteur que le Glaïeul douteux est présent (enjeu local de conservation modéré).

Le fuseau d'étude héberge nombre d'enjeux entomologiques au premier rang desquels le criquet Arcyptère languedocienne, dont la distribution locale, relictuelle, semble ici restreinte à l'ancien aérodrome et ses abords. Ce taxon présente un enjeu local de conservation fort. Plusieurs espèces à enjeu modéré et bénéficiant d'un statut de protection réglementaire sont par ailleurs présentes dans le fuseau : les papillons Zygène cendrée (Zygaena rhadamanthus), Diane (Zerynthia polyxena) et Proserpine (Z. rumina). La Magicienne dentelée (Saga pedo), de même protégée, mais présentant un enjeu faible, est bien représentée dans le fuseau d'étude. Plusieurs espèces à enjeu faible, sans statut réglementaire, viennent compléter ce tableau.

Les secteurs les plus intéressants correspondent :

- à une large section sud (pelouses et garrigues ouvertes de Bel-Air, ancien aérodrome et milieux xérothermophiles attenants) où se concentrent tous ces enjeux; qui plus est, on les y trouve dans un bon à très bon état de conservation;
- au cordon boisé du Rieu de Querelle, et des milieux ouverts attenants, avec la Diane ;
- au nord de Goule de Laval où subsistent plusieurs espèces xérothermophiles présentes au sud, mais dans un état de conservation de qualité moindre.

Les amphibiens sont localement bien représentés, plusieurs types de milieux aquatiques et de zones humides à proximité immédiate ou dans la zone expertisée sont très favorables à leur reproduction. Ainsi, les cours d'eau présents sont essentiellement attractifs pour le Crapaud épineux (enjeu local de conservation faible) et la Grenouille rieuse (enjeu local de conservation nul), mais peuvent potentiellement accueillir la Grenouille de Perez et son klepton associé, la Grenouille de Graf (enjeu local de conservation modéré). D'autres pièces d'eau, artificielles, sont favorables à la Rainette méridionale et à la Grenouille rieuse, la présence d'écrevisses américaines rendant la colonisation d'autres espèces peu envisageable. Un bassin de rétention des eaux situé au nord du fuseau étudié semble très favorable à la reproduction de deux espèces pionnières : le Pélodyte ponctué (enjeu local de conservation modéré) et le Crapaud calamite (enjeu local de conservation faible). Ces deux taxons sont également favorisés par des mares plus temporaires situées en garrigues, dans lesquelles la présence du Triton marbré (enjeu local de conservation modéré) n'est pas à exclure.

L'herpétofaune locale est essentiellement représentée par le cortège méditerranéen classique. En effet, la plupart des milieux naturels rencontrés au sein même de la variante retenue (hormis les forêts résineuses au nord-est de Bel air) sont très favorables au Lézard ocellé (enjeu local de conservation fort), aux Psammodromes d'Edwards et algire (enjeu local de conservation modéré), au Seps strié (enjeu local de conservation modéré), à la Couleuvre à échelons (enjeu local de conservation modéré) et à la Couleuvre de Montpellier (enjeu local de conservation faible). De manière plus anecdotique, l'Orvet fragile, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental (enjeu local de conservation faible) semblent cantonnés aux milieux plus frais, notamment au sud du Rieu de Querelle. La Couleuvre d'Esculape (enjeu local de conservation modéré) évolue dans la partie la plus boisée du fuseau, en accord avec ses exigences écologiques et atténuant sans doute d'éventuelles compétitions avec les ophidiens déjà recensés. L'ensemble des milieux aquatiques sont enfin potentiellement attractifs pour une couleuvre d'eau avérée : la Couleuvre vipérine (enjeu local de conservation faible).

La zone étudiée abrite d'importants enjeux pour l'avifaune. Parmi ceux-ci, nous retiendrons particulièrement :

- les espèces emblématiques des garrigues languedociennes sous forme de mattoral à Chêne kermès et de pelouses sèches aux forts enjeux locaux de conservation, que sont le Busard cendré, la Pie-grièche méridionale et à tête rousse, le Pipit rousseline. Ces espèces sont bien représentées dans le secteur de Bel-Air;
- les espèces emblématiques des basses plaines languedociennes alliant boisements riverains de cours d'eau et des zones semi-ouvertes, à l'image du Rollier d'Europe, des rapaces nocturnes, du Faucon



- hobereau ou encore du Martin-pêcheur. Ces espèces sont représentées dans les secteurs de la rivière Mosson et du ruisseau de Lichauda ;
- les espèces emblématiques des boisements thermophiles sur puech calcaire, qui par leur tranquillité sont fonctionnels et propices pour la reproduction d'espèces comme le Circaète-Jean-le-Blanc et des rapaces de manière générale. Ces espèces sont représentées dans le secteur du Puech de Fédédiou.

L'imbrication et les zones de contacts entre ces trois entités conditionnent l'existence de zones de quête alimentaire, et ainsi le domaine vital, de toutes les espèces qui se reproduisent dans la zone d'étude.

Le cortège d'espèces de mammifères est assez conséquent et diversifié le long du linéaire d'étude, notamment en raison de la diversité des milieux traversés par le futur projet. Concernant les chiroptères, deux espèces à enjeu local de conservation très fort ont été avérées ; le Murin de Capaccini et le Minioptère de Schreibers. Deux autres espèces à enjeu local de conservation fort ont été contactées in situ ; le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées, ainsi que quatre espèces à enjeu local de conservation modéré : Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler et Noctule commune. A noter que sept autres espèces à enjeu local de conservation allant de très fort à modéré sont considérées comme fortement potentielles dans la zone d'étude. La majeure partie de ces espèces à enjeux a été contactée dans des milieux dits sensibles comme au-dessus des cours d'eau, en bordure de leur ripisylve où dans des milieux mixtes proches.

Concernant les mammifères autres que les chiroptères, seules quatre espèces à enjeu local de conservation faible ont été avérées dans la zone d'étude, dont deux protégées nationalement (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux). Ces quatre espèces sont principalement présentes au niveau des secteurs boisés et semi-ouverts traversés par la future route. Cependant, une espèce à enjeu local de conservation fort (Loutre d'Europe) et deux autres à enjeu local de conservation modéré (Campagnol amphibie et Genette commune) y sont considérées comme fortement potentielles. La présence dans la zone d'étude d'un cours d'eau principal (la Mosson) et de quelques affluents, est favorable à la présence des espèces de mammifères aquatiques sus-nommées, sans pour autant qu'une d'entre elle n'ait été avérée in situ.



Tableau 18 : Bilan des enjeux écologiques pour les habitats avérés et potentiels dans la zone d'étude

Habitat naturel	Représentation dans la zone d'étude	Présence zone d'étude	Statut réglementaire	Enjeu local de conservation
Forêt de Pins d'Alep	++++	Avérée	-	Faible
Culture avec marge de végétation spontanée	++++	Avérée	-	Très faible
Terrain en friche	++++	Avérée		Très faible
Vignoble	+++	Avérée	-	Très faible
Garrigue à Chêne kermès	+++	Avérée	-	Faible
Matorral à Chêne vert	++	Avérée	-	Faible
Garrigue calcicole de l'ouest méditerranéen	++	Avérée	-	Faible
Plantation de conifères	++	Avérée	-	Très faible
Fourrés sclérophylles	++	Avérée	-	Très faible
Plantation de Peupliers avec une strate herbacée élevée	++	Avérée	-	Faible
Prairie mésophile	++	Avérée	-	Faible
Pelouse sèche perturbée	++	Avérée	-	Très faible
Forêt méditerranéenne de Peuplier, Orme et Frêne	++	Avérée	DH1	Modéré
Gazon du Brachypodieton retusi	++	Avérée	DH1	Modéré
Pelouse à Brachypode de phénicie	+	Avérée	-	Faible
Alignement d'arbres	+	Avérée	-	Faible
Espace interne au centre-ville	+	Avérée	-	Très faible
Fourrés décidus	+	Avérée	-	Très faible
Matorral à Pins d'Alep	+	Avérée	-	Faible



Pelouse du Golf	+	Avérée	-	Très faible
Oliveraie	+	Avérée	-	Très faible
Pelouse sèche à Aphyllanthe	+	Avérée	-	Faible
Pelouses méditerranéennes xériques	+	Avérée	DH1	Modéré
Ronciers	+	Avérée	-	Très faible
Garrigue à Thym	+	Avérée	-	Faible
Zone rudérale	-	Avérée	-	Très faible
Haie	-	Avérée	-	Faible
Phragmitaie	-	Avérée	-	Faible
DFCI, GR	-	Avérée	-	Très faible
Mare à Chara sp.	-	Avérée	DH1	Modéré



<u>Tableau 19 : Bilan des enjeux écologiques avérés et potentiels dans la zone d'étude</u>

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge	Autre statut patrimonial	Enjeu local de conservation
	<b>Lamier flexueux</b> (Lamium flexuosum)	Ripisylve de la Mosson	Avérée	-	LR2	-	Fort
	Gagée de Granatelli (Gagea granatelli)	Pelouses xérophiles ouvertes	Avérée à proximité immédiate	PN	-	-	Fort
	<b>Gagée des prés</b> (Gagea pratensis)	Pelouse sèche, bord de chemins	Avérée à proximité immédiate	PN	LR2	-	Fort
FLORE	<b>Glaïeul douteux</b> (Gladiolus dubius)	Zone de matorral calcicole	Avérée	PN	LR1	-	Modéré
	Adonis annuelle (Adonis annua)	Culture	Avérée	-	-	PNA messicole	Modéré
	Millepertuis tomenteux (Hypericum tomentosum)	Culture	Avérée	-	_	PNA messicole	Modéré
	Chardon béni (Cnicus benedictus)	Culture	Avérée	-	-	PNA messicole	Modéré
	Anguille européenne (Anguilla anguilla)	Eaux courantes	Avérée à proximité immédiate	-	-	CR	Fort
POISSONS	Toxostome (Chondrostoma toxostoma)	Eaux courantes	Avérée à proximité immédiate	DH2, BE3			Modéré
	Arcyptère languedocienne (Arcyptera brevipennis vicheti)	Pelouses « entretenues » de l'aérodrome et milieux ras attenants	Avérée	-	LR2	-	Fort
	<b>Zygène cendrée</b> (Zygaena rhadamanthus)	Pelouses, garrigues, friches, prairies avec  Dorycnium pentaphyllum	Avérée	PN3	-	-	Modéré
	<b>Diane</b> (Zerynthia polyxena)	Cordon boisé du Rieu de Querelle avec Aristolochia rotunda	Avérée	PN2, BE2, DH4	-	-	Modéré
INSECTES ET AUTRES	Proserpine (Zerynthia rumina)	Pelouses caillouteuses, garrigues rases (secondairement bandes DFCI) avec Aritolochia pistolochia	Avérée	PN3	-	-	Modéré
ARTHROPODES	Cyrba algerina	Pelouses caillouteuses	Avérée	-	-	-	Faible
	Magicienne dentelée (Saga pedo)	Pelouses et garrigues, friches	Avérée	PN2, BE2, DH2 & DH4	LR3	-	Faible
	<b>Zygène de Nîmes</b> (Zygaena erythrus)	Pelouses et friches avec Eryngium campestre	Avérée	-	-	-	Faible
	Hespérie de l'Herbe-au-vent (Syrichtus (=Muschampia) proto)	Pelouses caillouteuses (secondairement bandes DFCI) avec <i>Phlomis lychnitis</i>	Avérée	-	-	-	Faible



	Cuivré mauvin (Lycaena alciphron)	Pelouses, garrigues et friches avec Rumex	Avérée	-	-	-	Faible
	Pélobate cultripède (Pelobates cultripes)	Zones humides/zone de reproduction	Fortement potentielle	PN2-BE2-DH4	VU	-	Fort
	Pélodyte ponctué (Pelodytes punctatus)	Mares temporaires/zone de reproduction	Avérée	PN3-BE3	LC	-	Modéré
	Triton marbré (Triturus marmoratus)	Mares temporaires/zone de reproduction	Fortement potentielle	PN2-BE3-DH4	LC	-	Modéré
AMPHIBIENS	Grenouille verte du complexe Grenouille de Perez/de Graf (Pelophylax perezi/grafi)	Zones humides/zone de reproduction	Fortement potentielle	PN3-BE3-DH5	NT	-	Modéré
	Crapaud épineux (Bufo spinosus)	Ruisseaux/zone de reproduction	Avérée	PN3-BE3	LC	-	Faible
	Crapaud calamite (Bufo calamita)	Mares temporaires/zone de reproduction	Avérée	PN2-BE2-DH4	LC	-	Faible
	Rainette méridionale (Hyla meridionalis)	Zones humides/zone de reproduction	Avérée	PN2-BE2-DH4	LC	-	Faible
	Grenouille rieuse (Pelophylax ridibundus)	Zones humides/zone de reproduction	Avérée	PN3-BE3-DH5	LC	-	Nul
	Lézard ocellé (Timon I. lepidus)	Garrigues et zones rudérales/zone nodale	Avérée	PN3-BE2	VU	_	Fort
	Psammodrome d'Edwards (Psammodromus edwarsianus)	Garrigues et zones rudérales/zone nodale	Avérée	PN3-BE3	NT	-	Modéré
	Psammodrome algire (Psammodromus algirus jeannae)	Garrigues et zones rudérales/zone nodale	Avérée	PN3-BE3	LC	-	Modéré
	Seps strié (Chalcides striatus)	Pelouse méditerranéennes /zone nodale	Avérée	PN3-BE3	LC	_	Modéré
	Couleuvre à échelons (Rhinechis scalaris)	Garrigues et zones rudérales/zone nodale	Avérée	PN3-BE3	LC	-	Modéré
REPTILES	Couleuvre d'Esculape (Zamenis longissimus)	Milieux boisés et lisières/zone nodale	Avérée	PN2-BE2-DH4	LC	_	Modéré
	Lézard des murailles (Podarcis muralis)	Milieux semi-boisés/zone nodale	Avérée	PN2-BE2-DH4	LC	-	Faible
	Lézard vert occidental (Lacerta b. bilineata)	Milieux semi-boisés/zone nodale	Avérée	PN2-BE2-DH4	LC	-	Faible
	Orvet fragile (Anguis fragilis)	Milieux semi-boisés/zone nodale	Avérée	PN3-BE3	LC	-	Faible
	Couleuvre vipérine (Natrix maura)	Ripisylves et zones humides/zone nodale	Avérée	PN3-BE3	LC	-	Faible
	Couleuvre de Montpellier (Malpolon m. monspessulanus)	Garrigues et zones rudérales/zone nodale	Avérée	PN3-BE3	LC	-	Faible



	Pie-grièche méridionale (Lanius meridionalis)	Garrigue/alimentation, reproduction	Avérée	PN3, BE2	D	-	Fort
	Circaète Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus)	Boisement/reproduction, garrigues, prairies/alimentation	Avérée	PN3, DO1, BO2, BE2	D	-	Fort
	Busard cendré (Circus pygargus)	Garrigue/reproduction, pelouses/alimentation	Avérée	PN3, DO1, BO2, BE2	LR	-	Fort
	Rollier d'Europe (Coracias garrulus)	Linéaires arborés, boisements riverains/reproduction, zones ouvertes et semi-ouvertes/reproduction	Avérée	PN3, DO1, BO2, BE2	LR	-	Fort
	Pie-grièche à tête rousse (Lanius senator)	Garrigues arborées/reproduction	Avérée	PN3, BE2	LR	-	Fort
	Moineau soulcie (Petronia petronia)	Vignes, pelouses/alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	_	Modéré
	Effraie des clochers (Tyto alba)	Vieux bâti/reproduction, toutes les zones semi-ouvertes/alimentation	Avérée	PN3, BE2	D	-	Modéré
	Petit-duc scops (Otus scops)	Vieux arbres, bâti/reproduction, zones semi- ouvertes/alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Modéré
	Chevêche d'Athéna (Athene noctua)	Vieux bâti/reproduction, toutes les zones semi-ouvertes/alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Modéré
OISEAUX	Hirondelle rousseline (Cecropis daurica)	Toutes les zones/alimentation	Avérée	PN3, BE2	l	-	Modéré
	Pipit rousseline (Anthus campestris)	Pelouses, garrigues/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, DO1, BE2	LR	-	Modéré
	Fauvette orphée (Sylvia hortensis)	Garrigues arborées, mattoral à chêne vert/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Modéré
	Caille des blés (Coturnix coturnix)	Pelouses, cultures/reproduction, halte migratoire	Avérée	PN3, BE2	D	-	Modéré
	Bondrée apivore (Pernis apivorus)	Boisements, garrigues, zones semiouvertes/alimentation, halte migratoire	Avérée	PN3, BE2	D	-	Modéré
	Milan noir (Milvus migrans)	Boisements riverains, linéaires arborés/reproduction, toutes les zones, alimentation	Avérée	PN3, DO1, BO2, BE2	R	-	Modéré
	Faucon hobereau (Falco subbuteo)	Boisements riverains, linéaires arborés /reproduction, toutes les zones, alimentation	Avérée	PN3, BO2, BE2	-	-	Modéré
	Coucou geai (Clamator glandarius)	Zones à pies bavardes/reproduction, boisements/alimentation	Avérée	PN3, BE2	D	-	Modéré
	Martinet à ventre blanc (Apus melba)	Domaine aérien des zones boisées/alimentation	Avérée	PN3, BE2	D	-	Modéré
	Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis)	Berges des cours d'eaux, boisements riverains/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	V	-	Modéré



Guêpier d'Europe (Merops apiaster)	Berges des cours d'eaux, talus, bords de chemins/reproduction, domaines aériens des prairies, boisements riverains/alimentation	Avérée	PN3, BO2, BE2	LR	-	Modéré
Huppe fasciée (Upupa epops)	Vieux bâti, zones boisées/reproduction, zones à faible recouvrement au sol/alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Modéré
Rougequeue à front blanc (Phoenicurus phoenicurus)	Vieux bâti, zones boisées/reproduction, zones à faible recouvrement au sol/alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Modéré
Fauvette pitchou (Sylvia undata)	Garrigues/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, DO1, BE2	-	-	Modéré
Gobemouche gris (Muscicapa striata)	Boisements riverains/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BO2, BE2	-	-	Modéré
Alouette lulu (Lullula arborea)		Avérée		-		Faible
Héron garde-bœufs (Bubulcus ibis)	Zones ouvertes/alimentation, Boisements/reposoirs	Avérée	PN3, BE2	R	-	Faible
Héron cendré (Ardea cinerea)	Zones ouvertes/alimentation, Boisements/reposoirs	Avérée	PN3, BE2	L	-	Faible
Epervier d'Europe (Accipiter nisus)	Boisements/reproduction, alimention	Avérée	PN3, BO2, BE2	-	-	Faible
Tourterelle des bois (Streptopelia turtur)	Garrigues boisées/reproduction, alimentation	Avérée	C, BO2, BE3	-	-	Faible
Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus)	Garrigues /reproduction, alimentation	Avérée	PN3, DO1, BE2	-	-	Faible
Pic épeichette (Dendrocopos minor)	Boisements/reproduction, alimention	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
Cochevis huppé (Galerida cristata)	Zones à très faible recouvrement au sol/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
Cisticole des joncs (Cisticola juncidis)	Zones ouvertes herbacées/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
Fauvette passerinette (Sylvia cantillans)	Garrigues arborées, mattoral à chêne vert/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
<b>Loriot d'Europe</b> (Oriolus oriolus)	Boisements riverains/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	AS	-	Faible
Etourneau sansonnet (Sturnus vulgaris)	Zones à cavités/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
Moineau friquet (Passer montanus)	Zones à cavités/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
Bruant proyer (Emberiza calandra)	Zones herbacées, garrigues ouvertes/alimentation, reproduction	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible



	Buse variable (Buteo buteo)	Boisements, zones annexes/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BO2, BE2	-	-	Faible
	Faucon crécerelle (Falco tinnunculus)	Bâti, boisements/reproduction, zones à couvert herbacée, garrigues/alimentation	Avérée	PN3, BO2, BE2	-	-	Faible
	Hirondelle rustique (Hirundo rustica)	Bâti/reproduction, zones à couvert herbacée, garrigues/alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
	Hirondelle de fenêtre (Delichon urbicum)	Bâti/reproduction, zones à couvert herbacée, garrigues/alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
	Troglodyte mignon (Troglodytes troglodytes)	Boisements, garrigues/alimentation	Avérée	PN3, BE2	E	-	Faible
	Tarier pâtre (Saxicola torquatus)	Garrigues, zones semi- ouvertes/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
	Linotte mélodieuse (Carduelis cannabina)	Garrigues, zones semi- ouvertes/reproduction, alimentation	Avérée	PN3, BE2	-	-	Faible
	Perdrix rouge (Alectoris rufa)	Garrigues, zones semi- ouvertes/reproduction, alimentation	Avérée	C, BE3	-	-	Faible
	Murin de Capaccini (Myotis Capaccinii)	Chasse et transit le long des cours d'eau. Gîte en cavités karstiques. Lucifuge	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	vu, vu, vu	-	Très fort
	Minioptère de Schreibers (Miniopterus schreibersii)	Gîte en cavités karstiques. Ubiquiste pour ces zones de chasse. Sensible à la présence de corridors pour ses déplacements. Non lucifuge	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	NT, VU, NT	-	Très fort
	Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)	Gîte arboricole. Espèce lucifuge privilégiant chasse et transit en milieux forestiers	Fortement potentielle	PN, BE2, B02, DH4, DH2	NT, LC, NT	-	Très fort
	Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	Transit et chasse en milieux mixtes semi- ouvert. Gîte dans zone karstique ou bâti isolé. Absence des zones éclairées	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC, NT, NT	-	Fort
	Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)	Transit et chasse en milieux mixtes semi- ouvert. Gîte dans zone karstique ou bâti isolé. Lucifuge	Fortement potentielle	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC, LC, NT	-	Fort
	Murin à oreilles échancrées (Myotis emarginatus)	Chasse et transit le long des cours d'eau. Gîte en cavités et bâti. Lucifuge	Avéré	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC, LC, LC	-	Fort
	Petit Murin (Myotis blythii)	Gîte cavernicole, voir dans combles de bâtiments. Chasse en milieux ouverts.	Fortement potentielle	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC, NT, NT	-	Fort
MAMMIFERES	Grand Murin (Myotis myotis)	Gîte cavernicole, voir dans combles de bâtiments. Chasse en milieux ouverts.	Fortement potentielle	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC, LC, LC		Fort
	Loutre d'Europe (Lutra lutra)	Présence possible d'individus erratiques dans le cours de la Mosson et de ses affluents (Lichauda)	Fortement potentielle	PN, BE2, DH4, DH2	NT, LC, NT	-	Fort
	Pipistrelle pygmée (Pipistrellus pygmaeus)	Espèce ubiquiste en chasse et gîte (boisement, bâti). Non lucifuge	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Modéré



Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)	Gîte dans boisement (pinède et feuillus). Ubiquiste pour activité de chasse. Non lucifuge	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, NT, LC	-	Modéré
Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)	Gîte forestier. Espèce de haut vol chasse préférentiellement au-dessus de boisements et milieux humides. Non lucifuge	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, NT, LC	-	Modéré
Noctule commune (Nyctalus noctula)	Gîte préférentiel forestier. Espèce de haut vol chasse préférentiellement au-dessus de boisements. Non lucifuge	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, NT, LC	-	Modéré
Campagnol amphibie (Arvicola sapidus)	Présence dans les cours d'eau et canaux en eau de la zone d'étude	Faiblement potentielle	PN	VU, NT, VU	-	Modéré
Genette commune (Genetta genetta)	Gîte et recherche alimentaire en milieux forestiers et arbustifs	Fortement potentielle	PN, DH5, BE3	LC, LC, LC	-	Modéré
Murin de Daubenton (Myotis daubentonii)	Gîte de repro. en bâti (ponts), arbres creux, voir milieux karstiques. Chasse et vol essentiellement le long des cours d'eau	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
Murin de Natterer (Myotis nattereri)	Chasse et transit en milieux forestiers et humides. Gîte arboricole ou anthropophile	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)	Espèce ubiquiste en chasse et gîte (boisement, bâti). Non lucifuge	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)	Espèce ubiquiste en chasse et gîte (boisement, bâti). Non lucifuge	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
<b>Vespère de Savi</b> (Hypsugo savii)	Gîte préférentiel en milieux karstiques. Chasse de haut vol au-dessus des zones à forte concentration d'insectes. Non lucifuges	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	Gîte anthropophile. Chasse de haut vol au- dessus des zones à forte concentration d'insectes. Non lucifuges	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
Oreillard gris (Plecotus austriacus)	Gîte en combles et bâtiments. Ubiquiste pour la chasse. Espèce lucifuge.	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
Oreillard roux (Plecotus auritus)	Gîte arboricole. Ubiquiste pour la chasse. Espèce lucifuge.	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
Molosse de Cestoni (Tadarida teniotis)	Gîte en zone karstique. Espèce de haut vol, non lucifuge.	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC, LC, LC	-	Faible
Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus)	Recherche alimentaire et gîte en milieux boisés, et arbustifs.	Avérée	PN	LC, LC, LC	-	Faible
Ecureuil roux (Sciurus vulgaris)	Recherche alimentaire et gîte en milieux boisés.	Avérée	PN	LC, LC, LC	-	Faible
Fouine (Martes fouina)	Recherche alimentaire et gîte en milieux boisés, et arbustifs.	Avérée	-	LC, LC, LC	-	Faible
Renard roux (Vulpe vulpes)	Recherche alimentaire et gîte en milieux boisés, et arbustifs.	Avérée	-	LC, LC, LC	-	Faible



### E.III.5. Le milieu forestier

Comme indiqué précédemment, une étude spécifique du milieu forestier a été menée par la société Tercia, sur les territoires concernés par le projet à l'étude.

# E.III.5.1. Les peuplements forestiers

22 types de peuplements différents ont été identifiés lors des visites de terrain. Chacun de ces types est décrit cidessous. La cartographie qui suit permet de les localiser.

Il est important de noter qu'en rapport avec l'article L341-2 du Code Forestier, toute surface utilisée par des pistes forestières ou exploitées à des fins de pare-feu est incluse dans les surfaces forestières. Les surfaces broyées et entretenues afin de limiter le risque incendie sont ainsi regroupées sous la dénomination « surfaces forestières diverses ».

### Type 1. Peuplements à forte dominance de pin d'Alep

### 1a. Accrus de pin d'Alep – 1,33 ha

Cette catégorie regroupe les zones où la colonisation du pin d'Alep est récente et bien engagée. Les densités de pin varient de 600 à 2500 tiges/ha pour des hauteurs moyennes comprises entre 1 et 5 m.

### 1b. Gaulis/perchis de pin d'Alep peu dense - 0,67 ha

Ce type de peuplement est présent sur des stations peu fertiles. Le couvert forestier est peu dense et hétérogène. Les hauteurs des pins varient de 5 à 8 m pour un diamètre moyen compris entre 10 et 15 cm.

### 1c. Gaulis/perchis de pin d'Alep dense – 0,05 ha

Ce type de peuplement, de surface restreinte, est très dense (7 à 9 000 tiges/ha). Il n'a jamais fait l'objet d'entretien ou d'acte sylvicole. Les dimensions des arbres sont proches de celles du type 1b, soit 5 à 8 m de hauteur pour des diamètres de 10 à 15 cm.

### 1d. Jeune futaie de pin d'Alep peu dense - 0,93 ha

Les arbres de ce type de peuplement mesurent 6 à 10 m de hauteur pour des diamètres de 15 à 20 cm. Le volume moyen estimé est de 40 m³/ha. A proximité immédiate du Mas de Matour, le boisement a fait l'objet d'un élagage, le sous-étage a été broyé et la densité a été diminuée afin de réduire le risque incendie.

### 1e. Jeune futaie de pin d'Alep dense - 0,34 ha

Les arbres présentent, à l'instar du précédent type de peuplement, un diamètre moyen de 20 cm pour des hauteurs de 6 à 10 m. Le volume moyen estimé est compris entre 70 et 100 m³/ha. Quelques feuillus sont également présents, notamment le frêne oxyphylle.

### 1f. Futaie de pin d'Alep – 14,29 ha

Ce type de peuplement est le plus représenté sur le périmètre d'étude puisqu'il occupe environ 34 % des boisements (garrigues et friches boisée inclues). A l'exception du boisement situé à proximité du Mas de Matour, qui est élagué et entretenu, les peuplements sont naturels et n'ont jamais fait l'objet d'intervention sylvicole. La structure de ces peuplements est donc irrégulière, les arbres présentant des diamètres de 10 à 40 cm pour des hauteurs variant entre 8 et 18 m. Le volume moyen estimé est compris entre 100 et 150 m³/ha selon les zones. La qualité des bois est globalement médiocre, le débouché potentiel majoritaire étant très nettement la trituration¹ (80 à 90 % du volume sur pied). Le reste serait valorisable en qualité « emballage² ».

Le sous-étage de ces boisements est souvent composé de chêne vert et chêne kermesse. Quelques dépérissements ont été constatés. Du bois mort est également souvent présent, au sol et sur pied.



Figure 49: Futaie de pin d'Alep (source: Vincent Garaud, 2014)

### ■ Type 2. Plantations sous-couvert de pin d'Alep – 2,3847 ha

Des sapins (notamment de Céphalonie, du Colorado et d'Espagne) ont été introduits sous couvert des pins d'Alep. La densité de ces sapins est variable selon les secteurs (de 300 à 900 tiges/ha), ainsi que leurs dimensions, les hauteurs variant de 5 à 7 m. Ces arbres ont été plantés au début des années 1980, dans un souci de renouveler la forêt pour pallier les dépérissements des pins d'Alep qui étaient marqués à l'époque. On notera

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> La trituration est une opération de broyage du bois, utilisée notamment en préalable à l'élaboration de pâte à papier ou pour du bois de chauffage fourni en copeaux.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> La valorisation « emballage » correspond à de la construction de palettes ou de coffrages pour le transport.

à ce propos la présence de quelques sujets chancreux ou atteint par du polypore (champignon lignivore). Aucune intervention n'a vraisemblablement été menée dans les pins pour optimiser le développement des sapins.

Figure 50: Plantations sous-couvert de pin d'Alep (source: Vincent Garaud, 2014)



### ■ Type 3. Gaulis/perchis de résineux divers – 0,22 ha

Ce type de peuplement est localisé dans un secteur apparemment coupé à blanc avant la plantation. Diverses essences résineuses ont été introduites : cyprès, pin Pignon, cèdre de l'Atlas notamment. La régénération naturelle de pin d'Alep complète le peuplement. La densité est d'environ 2500 tiges/ha et la hauteur moyenne de 3 à 4 m. Quelques feuillus (Arbre de Judée, Micocoulier, Frêne oxyphylle...) ont également été plantés et sont actuellement cantonnés au sous-étage

Figure 51 : Gaulis / perchis de résineux divers (source : Vincent Garaud, 2014)



### ■ Type 4. Gaulis/perchis de pin d'Alep et pin Brutia avec réserves de pin d'Alep – 0,37 ha

Ce peuplement est particulièrement hétérogène, avec des poches de pin d'Alep adultes en alternance avec des trouées au sein desquelles ont été introduits quelques pins Brutia. La régénération naturelle de pin d'Alep est relativement dense. Les réserves présentent des diamètres de 20 à 30 cm pour une hauteur moyenne de 12 m. Les tiges plus jeunes ont une hauteur moyenne de 6 à 8 m.

### ■ Type 5. Gaulis/perchis de cèdre avec réserves de pin d'Alep – 1,13 ha

A l'instar du type de peuplement précédent, ce peuplement est hétérogène mais les réserves de pin d'Alep sont plus éparses. Du cèdre de l'atlas a été introduit par poches, à plus ou moins forte densité (entre 600 et 1500 tiges/ha selon les zones). Selon leur mise en lumière, les cèdres ont un diamètre compris entre 5 et 20 cm et une hauteur variant entre 4 et 11 m. Ils ont été introduits au début des années 1980. La régénération de pin d'Alep complète, là encore, les trouées.

### ■ Type 6. Jeune futaie de pin Pignon – 1,99 ha

Cette plantation a été effectuée au début des années 1980. Les pins sont plus ou moins bien venants et présentent des hauteurs comprises entre 4 et 8 m et des diamètres de 5 à 25 cm. Quelques pins d'Alep naturels sont présents de manière localisée. Un élagage de pénétration a été réalisé dans les pins Brutia. La qualité potentielle de ces derniers est très majoritairement la trituration. Le volume moyen estimé est d'environ 80 m³/ha.

### ■ Type 7. Futaie de résineux divers – 0,73 ha

Ce type de peuplement est très hétérogène est composé d'un mélange d'essences résineuses principalement issu de plantation : cyprès, thuya, pin Pignon. Le pin d'Alep a également naturellement essaimé. La densité moyenne constatée est d'environ 1000 tiges/ha et les hauteurs s'échelonnent entre 4 et 12 m.

Figure 52 : Futaie de résineux divers (Vincent Garaud, 2014)





### ■ Type 8. Plantation de cyprès – 1,04 ha

Ce type de peuplement comporte plusieurs essences de cyprès qui ont été introduites, comme la majorité des plantations, au début des années 1980. Lorsque le taux de reprise a été bon, la densité est d'environ 1200 tiges/ha et le diamètre moyen mesuré est comprise entre 20 et 25 cm pour une hauteur moyenne de 7 m. Quelques dépérissements ont été constatés.

Le boisement a en revanche été moins réussi sur certains secteurs. Les arbres y sont plus épars et les dimensions sont plus faibles. La garrigue est ainsi très présente alors qu'elle est inexistante dans le premier cas.

A l'extrémité nord du périmètre d'étude, des peupliers d'Italie ainsi que quelques robiniers sont également présents.

### ■ Type 9. Plantation de peuplier – 1,87 ha

Ces peupliers ont, d'après le propriétaire, été plantés aux alentours de 1994. Le diamètre moyen mesuré est de 30 cm pour une hauteur moyenne de 17 m. Le volume à l'hectare estimé est d'environ 140 m³. Les arbres ont été élagués afin d'améliorer leur qualité. La répartition qualitative est d'environ 80 % d'emballage et 20 % de trituration. Le sous-étage est fauché.

Figure 53: Plantation de peupliers (Vincent Garaud, 2014)



### ■ Type 10. Ripisylve – 0,10 ha

Peuplement de bordure de cours d'eau composé exclusivement d'essences feuillues, la ripisylve est diversifiée. Frêne, noisetier, sureau, tremble ou encore érable plane sont présents avec des dimensions très variées.

### ■ Type 11. Chênaie pubescente – 0,07 ha

Très localisé, ce peuplement est composé de chênes pubescents espacés d'environ 3 à 4 m. La hauteur moyenne est de 4 à 5 m pour un diamètre de 15 cm. Le sous-étage est régulièrement broyé pour diminuer le risque incendie en raison de la proximité de la route.

### ■ Type 12. Arbre remarquable

Un seul arbre noté comme remarquable a été recensé. Il s'agit d'un chêne vert de 50 cm de diamètre pour une hauteur de 11 m. Il présente sans conteste un intérêt patrimonial fort en raison de ses dimensions et de sa proximité avec le mas de Matour.

Figure 54: Arbre remarquable (Vincent Garaud, 2014)



### Type 13. Garrigues

### 13a. Garrigue basse – 7,06 ha

Ce type de peuplement regroupe à la fois les garrigues à dominante de romarin/thym et celles à dominante de chêne kermesse. La hauteur moyenne mesurée est d'environ 50 cm. Le couvert ligneux est plus ou moins dense.



Figure 55: Garrigue basse (Vincent Garaud, 2014)



### 13b. Garrigue avec pins d'Alep épars – 3,48 ha

Ces garrigues présentent les mêmes caractéristiques que le type 13a mais du pin d'Alep est présent de manière éparse. Ces pins peuvent être des accrus ou présenter des dimensions d'arbres adultes.

### ■ Type 14. Friche avec accrus de pin d'Alep – 1,98 ha

Ce type est composé d'anciens milieux agricoles progressivement colonisés par les ligneux. Des accrus de pin d'Alep sont présents de manière éparse ainsi que des chênes kermesse, de la filaire ou des genévriers.

### ■ Type 15. Surfaces forestières diverses – 2,43 ha

Cette dénomination regroupe les surfaces non boisées car gyrobroyées régulièrement mais considérées au regard de la réglementation du défrichement comme des surfaces forestières. Ces zones ne sont ni des friches, ni des terres agricoles. Le couvert ligneux est extrêmement réduit.

### ■ Type 16. Milieux non forestiers – 36,59 ha

Cette dénomination regroupe l'intégralité des secteurs qui présentent un couvert ligneux inférieur à 5 % en surface.

Planche n° 21 : Cartographie des peuplements forestiers sur le secteur d'étude : section déviation de Saint-Gély-du-Fesc

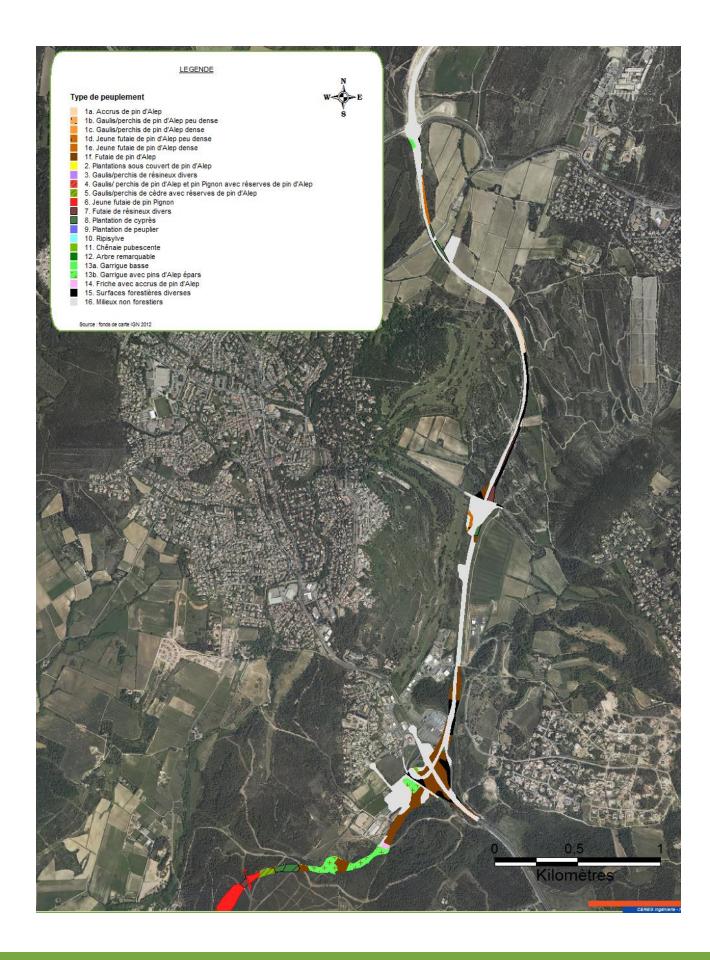
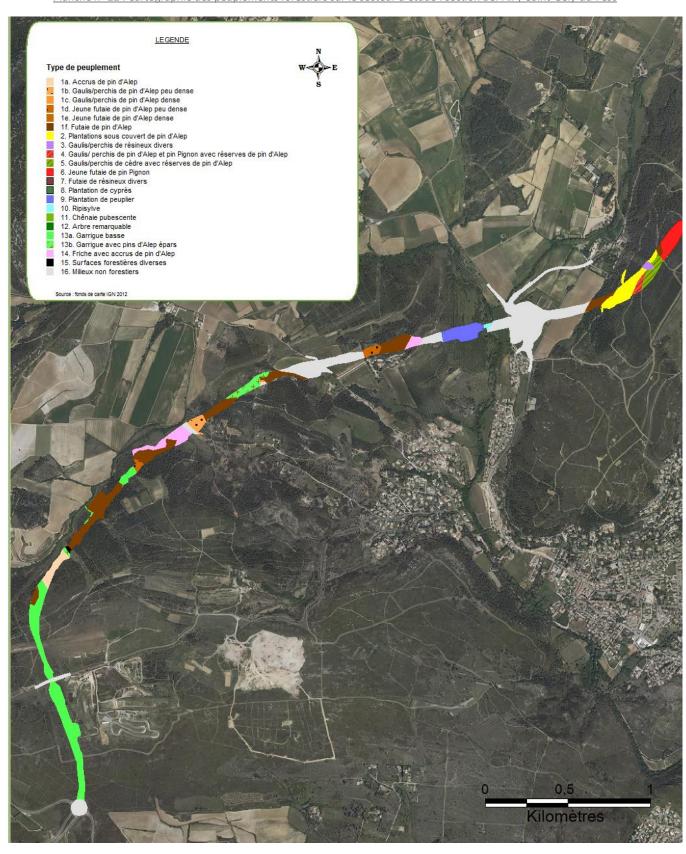




Planche n° 22 : Cartographie des peuplements forestiers sur le secteur d'étude : section Bel-Air / Saint-Gély-du-Fesc



### **E.III.5.2.** Régimes forestiers

La majorité des espaces forestiers ou de garrigues visités sont privés et ne sont pas soumis à un régime particulier.

Seul le bois de gentil, propriété du Département, constitue un espace spécifique. C'est en effet un espace naturel sensible, et, même s'il n'a jamais été officiellement ouvert au public en raison du projet de lien en gestation depuis plusieurs années, il fait donc partie du domaine public.

### E.III.5.3. Cas particuliers à souligner

Certains peuplements sont issus de boisements artificiels et des subventions ont été attribuées pour leur réalisation.

La majorité des boisements ayant fait l'objet d'aides financières est concentrée au sein du bois de Gentil. La plupart des surfaces aujourd'hui boisées étaient des zones ouvertes. Ainsi, 56 hectares de boisement ont été subventionnés en 1982 à hauteur de 90 %. Le montant total des travaux était de 1 000 000 francs, soit environ 152 440 € (dont 137 196 € d'aides).

De même, les travaux d'élagage et de débroussaillage réalisés en 1993 par le conseil général au sein de cet espace naturel sensible dans une optique de défense des forêts contre l'incendie ont été aidés à hauteur de 70 %. 25 ha étaient concernés pour un montant total de 462 000 francs, soit 70 427 € environ (dont 49 299 € d'aides).

Enfin, la plantation de peupliers du Mas de Matour a également fait l'objet de subventions. 15 ha ont été boisés pour un montant total de 221 000 francs en 1989, soit 33 700 €. L'aide apportée était à hauteur de 50 % de ce montant. Ainsi, pour les 1,8679 ha concernés par le tracé du LIEN, 2 098 € ont été financés (pour un total de 4 196 € de travaux).

Il est également important de noter que le domaine forestier du Groupement Foncier Agricole de Montredon (Mas de Matour) est doté d'un Plan Simple de Gestion (PSG). Ce PSG, succinct, prévoyait la mise en œuvre de quelques coupes mais aucune opération d'exploitation n'a été engagée ou envisagée par l'actuel propriétaire.



# **E.IV. MILIEU HUMAIN ET SOCIO-ECONOMIQUE**

Le Législateur, par la Loi d'Orientation sur les Transports Intérieurs du 30 décembre 1982 (LOTI), a souhaité que tout projet important d'infrastructure de transport s'appuie sur une réflexion globale qui prenne en compte :

- Les besoins des populations et des différentes activités localisées au sein des territoires desservis,
- La complémentarité des différents modes de transport (véhicules particuliers, transports en commun, modes actifs ...) pour satisfaire ces besoins,
- La nécessité d'une information claire permettant de justifier les choix d'investissements publics effectués par l'Etat et/ou les collectivités territoriales.

L'article 14 de la LOTI précise que «les grands projets d'infrastructures et les grands choix technologiques sont évalués sur la base de critères homogènes intégrant les impacts des effets externes des transports relatifs notamment à l'environnement, à la sécurité et à la santé et permettant de procéder à des comparaisons à l'intérieur d'un même mode de transport et entre différents modes ou combinaisons de modes. »

Afin de répondre aux préconisations de cette réglementation, le projet à l'étude a fait l'objet d'une évaluation socio-économique, intégrée au dossier d'enquête publique dans lequel s'insère également la présente étude d'impact. Cette étude développe les chapitres relatifs à la socio-économie, tels que :

- La dynamique démographique, l'emploi et les mobilités engendrées
- L'offre et la demande de transport
- L'évolution du réseau viaire et des déplacements
- Le développement territorial et urbain

Ces éléments ont été résumés et/ou complétés pour rédiger le présent chapitre sur le milieu humain et le contexte socio-économique. L'évaluation socio-économique dans sa totalité est disponible dans le dossier d'enquête publique.

# E.IV.1. Eléments socio-démographiques et population

# E.IV.1.1. Population et dynamique démographique

Les communes concernées par le projet de LIEN sont inclues dans l'aire urbaine de Montpellier. L'aire urbaine est une notion utilisée par l'INSEE : elle est constituée du pôle urbain, des communes qui y « envoient » travailler au moins 40% de leurs actifs résidents, de celles qui envoient au moins 40% de leurs actifs résidents dans l'ensemble ainsi constitué, et ainsi de suite tant que les communes concernées sont contiguës.

L'aire urbaine de Montpellier comptait 549 500 habitants en 2010, poursuivant une augmentation moyenne de 1,3 % par an depuis 1999. La principale particularité démographique de cette aire urbaine est une population jeune et diplômée. On y constate également, depuis 10 ans, une forte augmentation des résidences principales.

Plus localement, les communes situées aux environs du projet de LIEN, sur la section Bel Air – Saint-Gély-du-Fesc, présentent la démographie ci-dessous. A titre de comparaison, les chiffres de l'aire urbaine de Montpellier et ceux du département de l'Hérault sont également présentés.

Tableau 20 : Démographie générale du secteur d'étude

Unité géographique	Population 2009	Variation annuelle depuis 1999 (%)	Densité de population (habitants/km²)
Juvignac	7 250	+ 2,6	670
Saint-Georges-d'Orques	5 260	+ 1,8	565
Grabels*	6 240	+ 1,4	385
Vailhauquès	2 260	+ 1,8	140
Combaillaux*	1 440	+ 1,2	160
Saint-Gély-du-Fesc*	8 660	+ 1,3	525
Saint-Clément-de-Rivière*	5 050	+ 1,0	400
Les Matelles *	1 605	+ 1,2	95
Aire urbaine de Montpellier	542 865	+ 1,3	330
Département de l'Hérault	1 031 975	+ 1,4	170

<sup>\*</sup> communes dont le territoire est directement concerné par le tracé du LIEN sur sa section Bel-Air — Saint-Gély-du-Fesc.

Mise à part la commune de Juvignac, qui connaît un taux de croissance deux fois plus élevé que la moyenne des communes environnantes, la croissance démographique des communes du secteur à l'étude est tout à fait semblable à celles du département et de l'aire urbaine de Montpellier. Le secteur reste attractif et les communes présentent des taux de croissance relativement soutenus.

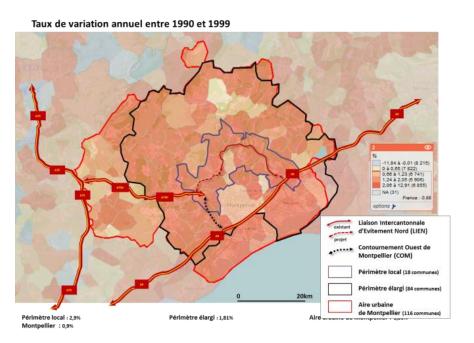
L'augmentation de la population se fait majoritairement par l'apport de nouveaux habitants venus de l'extérieur (fort taux migratoire).

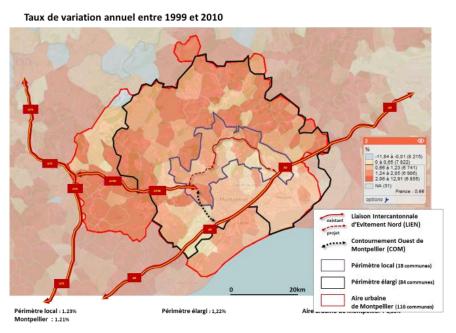
A noter toutefois, comme on le voit sur les illustrations ci-après, que cette croissance depuis 1999 est moins importante que sur la décennie précédente.





Figure 56: Taux de variation de la population entre 1990 et 1999 puis entre 1999 et 2010

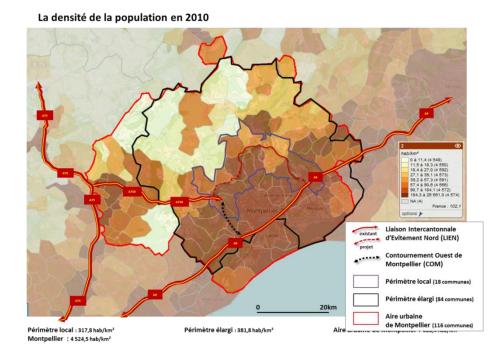




Les chiffres de densité de population sont quant à eux hétérogènes sur le secteur d'étude, les typologies de communes étant diverses. Les communes de Juvignac et Saint-Gély-du-Fesc par exemple, présentent des secteurs urbanisés importants par rapport à la totalité de leur territoire. Combaillaux, Vailhauquès, Grabels et Les Matelles ont conservé, à l'inverse, de grandes étendues de milieu naturel et/ou agricole, et leur surface urbanisée est plus restreinte. Cette occupation des sols, plus ou moins anthropique, se traduit clairement dans les chiffres de densité de population.

Comme on le voit sur l'illustration ci-dessous, le secteur d'étude reste clairement dans des chiffres de densité de population sous influence de la métropole montpelliéraine. Le secteur marque la limite entre les densités fortes du milieu péri-urbain et celles beaucoup plus faibles des communes rurales au nord.

Figure 57 : Densité de population de chacune des communes en 2010



Le territoire à l'étude présente une démographie dynamique, avec des taux de croissance annuels de population soutenus.

A noter qu'une faible population se place réellement « à proximité » du tracé à l'étude. On recense les secteurs habités présentés dans le tableau ci-après. Ces zones d'habitat ont été inventoriées dans un premier temps avec les documents disponibles (cartes IGN, photos aériennes et documents d'urbanisme) puis par des visites de terrain.



Tableau 21 : Population recensée dans une bande de 500 mètres de part et d'autres du projet de LIEN

Secteur identifié	Nombre d'habitations et	Configuration actuelle
Jecteur Identifie	configuration vis-à-vis du projet	Configuration actuelle
Quartier Bel-Air à Grabels et Vailhauquès	Quelques habitations, à 450 m du futur échangeur de Bel-Air	Isolées de tout secteur urbanisé A proximité de la RD 619 et à 300 m de l'A 750
Karting de Grabels	1 mazet, à 170 m à l'est du tronçon en voie nouvelle	Isolées de tout secteur urbanisé A proximité de la RD 102 et du circuit de karting
Domaine de Montcombel à Vailhauquès	3 logements, à 370 m à l'ouest du tronçon en voie nouvelle	Isolés de tout secteur urbanisé
Hameau de Bel-Air à Grabels	1 habitation, à 110 m au sud du tronçon en voie nouvelle, et quelques mazets à proximité	Isolée de tout secteur urbanisé
Lieu-dit Les Muraillettes à Grabels	2 habitations, à 150 m au sud du tronçon en voie nouvelle	Isolées de tout secteur urbanisé
Lieu-dit du Mas de Matour à Grabels	5-6 logements, entre 50et 70m au sud du tronçon en voie nouvelle	Isolées de tout secteur urbanisé
Lotissement du Plan de Maule à Grabels (ou Hameau de Matour)	Quelques habitations entre 450 et 500 m au sud du tronçon en voie nouvelle	A l'extrémité nord du secteur urbanisé de Grabels
Lotissement Les Terrasses de la Mosson à Grabels	Les premières habitations se placent entre 400 et 500 m au sud du tronçon en voie nouvelle et de l'échangeur avec la RD 127	A l'extrémité nord du secteur urbanisé de Grabels A proximité de la RD 127
Lotissement du Pradas à Grabels	Une vingtaine d'habitations entre 200 et 400 m au sud du tronçon en voie nouvelle et de l'échangeur avec la RD 127	A l'extrémité nord du secteur urbanisé de Grabels A proximité du carrefour RD 127 / RD 102
Lieu-dit Lichauda à Combaillaux	1 logement, à 70 m au nord du tronçon en voie nouvelle et de l'échangeur avec la RD 127 1 logement au droit du futur échangeur, qui sera détruite dans le cadre du projet	Isolé de tout secteur urbanisé A proximité de la RD 102
Lieu-dit du Mas de Gentil à Combaillaux	Une demi-douzaine de logements, entre 200 et 300 m au nord du tronçon en voie nouvelle	Isolé de tout secteur urbanisé A proximité de la RD 102
Au nord du Mas de Gentil à Combaillaux	Quelques logements, entre 400 m et 500m au nord du tronçon en voie nouvelle	Isolé de tout secteur urbanisé A proximité de la RD 102
Hameau de la Goule de Laval à Grabels	Une vingtaine d'habitations entre 280 et 500 m au sud du tronçon en voie nouvelle	Isolées de tout secteur urbanisé

Centre équestre de Saint- Gély-du-Fesc	1 logement dans le centre équestre, à 300 m au nord du tronçon en voie nouvelle et à proximité du futur échangeur sud de Saint-Gély-du-Fesc	A l'extrémité sud du secteur urbanisé de Saint-Gély-du-Fesc
Zone d'habitat des Verriès à Saint-Gély-du-Fesc	Quelques habitations à 200 m à l'ouest du tronçon en aménagement de voie existante	A l'extrémité sud du secteur urbanisé de Saint-Gély-du-Fesc A proximité de la RD 986e1 et de la zone d'activité
Zone d'habitat des Vautes à Saint-Gély-du-Fesc	Une dizaine d'habitations, entre 150 et 500 m à l'est du tronçon en aménagement de voie existante	A l'extrémité Est du secteur urbanisé de Saint-Gély-du-Fesc A proximité de la RD 986 existante
Frange Est de l'urbanisation de Saint- Gély	Très peu d'habitations à moins de 500 m	A l'extrémité Est du secteur urbanisé de Saint-Gély-du-Fesc A plus de 500 m de la RD 986 existante
Lotissement du Patus des Granges	Aucune habitation à moins de 500 m	A l'extrémité Ouest du secteur urbanisé de Saint-Clément-de-Rivière A plus de 500 m de la RD 986 existante et à proximité de la RD 145

### ☐ Perspectives d'évolution

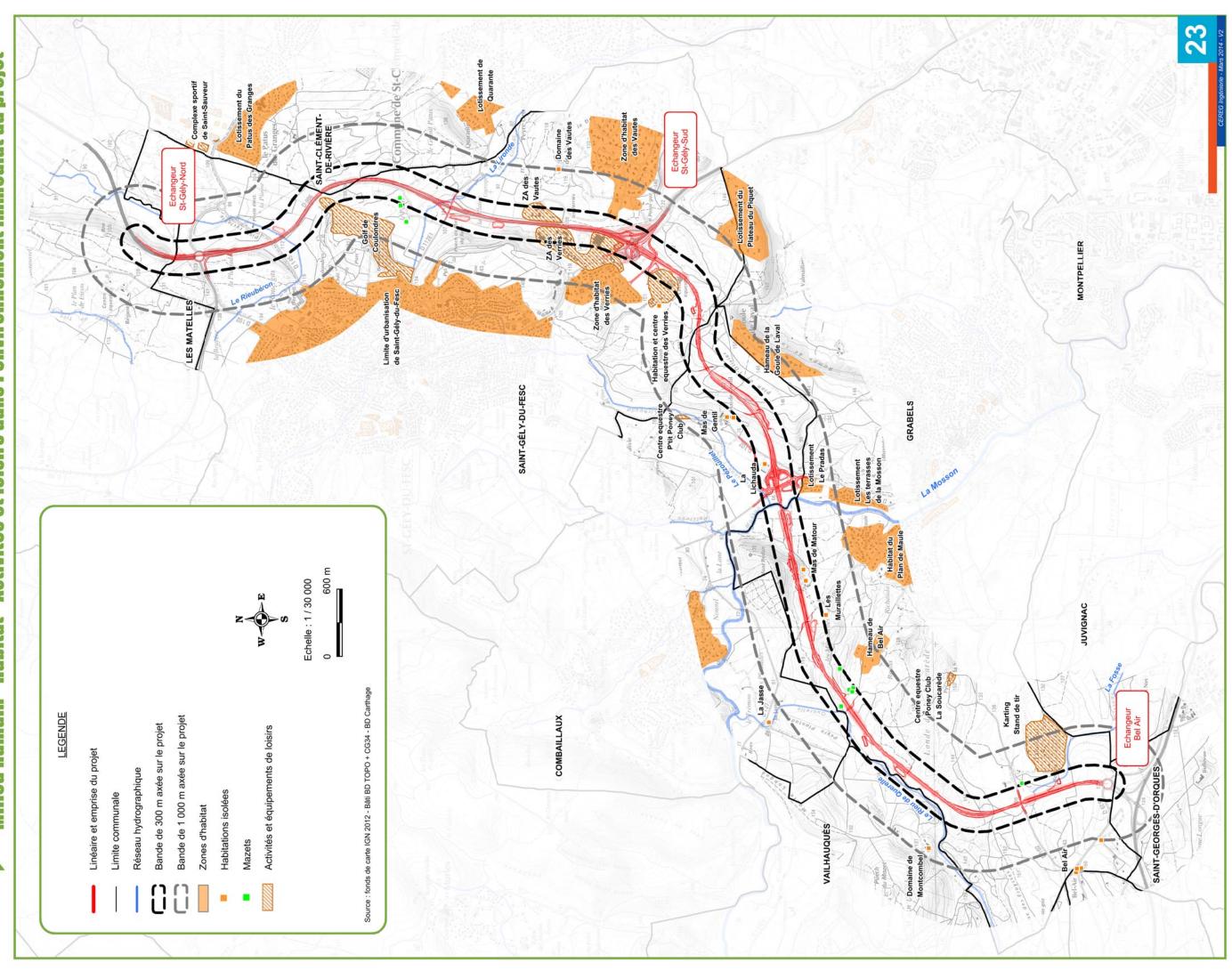
Le territoire d'étude connaît une forte croissance démographique. Les projections laissent présager une continuité de cette croissance pour les années à venir. Le SCOT Pic Saint-Loup - Haute Vallée de l'Hérault, par exemple, envisage une croissance moyenne de 1,7% par an jusqu'à l'horizon 2030. Dans le précédent tableau, les communes concernées par ce périmètre de SCOT sont Vailhauquès, Combaillaux, Saint-Gély-du-Fesc, Les Matelles et Saint-Clément-de-Rivière : on constate qu'en situation actuelle, leur croissance est globalement inférieure à ce taux envisagé par le SCOT (la seule exception étant Vailhauquès). Le SCOT de l'agglomération montpelliéraine, quant à lui, prévoit d'accueillir 100 000 habitants supplémentaires à l'horizon 2020, avec un fléchissement des taux de croissance par la suite.

Les hypothèses exposées dans les SCOT rendent compte de la pérennité de l'attractivité du territoire. Les perspectives d'évolution montrent une croissance encore soutenue à l'avenir.





# Milieu humain - Habitat - Activités et loisirs dans l'environnement immédiat du projet





### E.IV.1.2. L'urbanisation du territoire

L'urbanisation du territoire à l'étude s'est faite selon le même schéma que la démographie : de manière très rapide et sans organisation spatiale d'ensemble. L'étude socio-économique présente les schémas ci-dessous montrant à quel point l'urbanisation a gagné, en 45 ans, une périphérie très large de Montpellier. Les 3 schémas successifs montrent les situations de 1968, 1990 et 2010 et déclinent les communes en 3 catégories : « pôle urbain », « couronne périurbaine » et « espace rural » (notion définies par l'INSEE et reprises en note de bas de page).



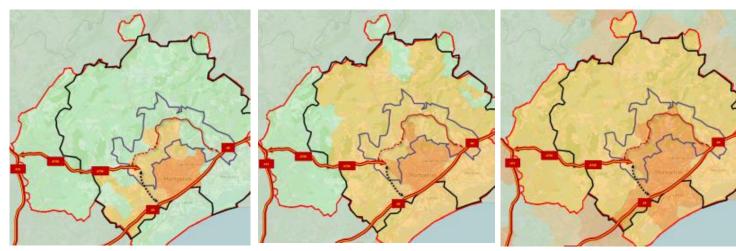


Figure 58 : Evolution de l'espace urbain autour de Montpellier depuis 1968

En 1968, seule la commune de Montpellier était considérée comme pôle urbain³, avec quelques communes aux alentours formant une première couronne périurbaine⁴, principalement le long des axes de communication structurants et tout le reste étant en espace rural⁵. Un fort développement urbain s'est opéré entre 1970 et 1990, l'urbanisation a gagné les deuxième et troisième couronnes de l'agglomération. Seules quelques communes au Nord et au Nord-Ouest restaient en espace rural. Aujourd'hui, tout le périmètre de l'aire urbaine est considéré comme couronne périurbaine et le pôle urbain s'est étendu autour de Montpellier.

**Au droit du projet,** déjà en 1990 la totalité des communes étaient devenues périurbaines. Aujourd'hui elles se situent en limite du pôle urbain.

L'accroissement de cet espace urbain tout autour de Montpellier s'est fait pendant de nombreuses années, entre autres au droit des communes à l'étude, en l'absence de schéma d'orientation et de maîtrise des

différentes zones urbaines. La conséquence première en est une **forte consommation d'espace**, sur Saint-Gély-du-Fesc et Grabels notamment, du fait :

- De l'installation d'activités économiques dans de nombreux points de la ville, sans regroupement thématique et sans logique d'aménagement
- De la création de nombreux lotissements résidentiels, dont certains sont très consommateurs d'espaces en offrant de grandes parcelles individuelles
- De l'autorisation d'urbaniser le long de chacune des nouvelles voiries
- Du mitage du territoire en raison de l'installation de mazets en plein cœur des zones naturelles et agricoles.

Ce phénomène d'étalement urbain donc de consommation d'espace est aujourd'hui en cours de résorption, grâce notamment à des volontés politiques fermes et aux exigences nouvelles de la réglementation. Ces volontés se traduisent dans les documents d'urbanisme communaux comme intercommunaux :

- Les nouveaux PLU (Plans Locaux d'Urbanisme, voir chapitre spécifique) des communes concernées ont sectorisé les zones autorisées à de nouvelles constructions. L'urbanisation à venir passera notamment par des requalifications de centres-villes et des réappropriations de l'espace déjà urbanisé. L'espace sera mieux utilisé au cœur des zones urbaines, et non plus « grignoté » de plus en plus en périphérie de celles-ci. Des projets d'extensions de lotissements ont été abandonnés, et des zones autrefois constructibles ont été réappropriées à l'espace agricole ou naturel.
- Les SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) de l'Agglomération de Montpellier et du Grand Pic Saint Loup ont pour but le développement des territoires en limitant les consommations d'espace nouveau.
   Le SCoT est l'outil d'aménagement du territoire permettant de mutualiser l'offre et les besoins de nombreuses communes, évitant ainsi la multiplication des divers équipements sur chacune des communes. Le gain en termes d'espace non consommé est évident.<sup>6</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Pôle urbain = unité urbaine offrant au moins 10 000 emplois et qui n'est pas située dans la couronne d'un autre pôle urbain.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Communes périurbaines = communes des couronnes périurbaines et les communes multipolarisées.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Espace rural = ensemble des petites unités urbaines et communes rurales n'appartenant pas à l'espace à dominante urbaine (pôles urbains, couronnes périurbaines et communes multipolarisées).

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> A noter que le SCoT du Grand Pic Saint Loup a justement été récemment annulé par le Préfet de l'Hérault en raison, entre autres, d'une trop grande consommation d'espace. Ce document n'allait pas assez loin en termes de limitation des étalements urbains et sera a priori repris en conséquence.



# E.IV.1.3. L'habitat et le parc de logements

L'offre en matière de logements s'est fortement accrue, avec une progression de près de 30 % en 10 ans (1999-2009) du nombre de logements disponibles dans le secteur à l'étude. L'évolution rapide du nombre de logements est à mettre en relation avec l'accroissement démographique. La pression immobilière que connaît Montpellier, pour répondre à l'afflux démographique continu, se répercute sur les communes alentours.

Une particularité du secteur est sa très forte proportion de résidences principales au sein du parc de logement. Peu de résidences secondaires et de logements vacants sont présents sur les communes étudiées. On n'est pas ici sur une zone de tourisme mais bien sur le bassin de vie de l'agglomération montpelliéraine. La part de résidences principales dépasse souvent les 90 % du parc de logement, tandis qu'elle est de 73 % à l'échelle du département.

Une moyenne de 3 habitants est constatée par résidence principale.

# E.IV.1.4. L'emploi

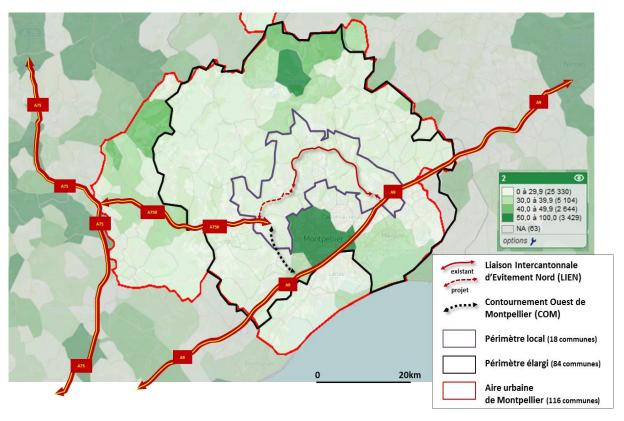
D'un point de vue de l'emploi, les communes concernées par le projet bénéficient généralement de l'influence positive de la ville de Montpellier. En effet, une part importante des actifs résidents dans ces communes disposent d'un emploi sur la ville même de Montpellier. Les communes de Saint-Gély-du-Fesc et Saint-Clément-de-Rivière, bénéficient également de manière indirecte de la proximité immédiate de Montpellier, et disposent d'une offre d'emploi sur leur territoire propre intrinsèquement liée à la dynamique économique de Montpellier.

Cette dynamique économique est directement visible dans les chiffres du taux de chômage dans le secteur d'étude : globalement, le taux de chômage y est moins élevé que la moyenne départementale, qui s'élevait à 15,3 % en 2009 (les chiffres plus récents ne montrent que très peu d'évolution, avec une légère baisse en 2012 et une remontée à 15,2 % au 2<sup>ème</sup> trimestre 2013, dernière donnée disponible aujourd'hui). Les communes concernées par le projet montraient toutes un taux de chômage inférieur à 10 % en 2009, sauf Grabels qui atteignait presque 14%.

# E.IV.1.5. Les flux générés au sein de l'aire urbaine

A l'échelle de l'aire urbaine de Montpellier, la population qui travaille et réside au sein de la même commune est relativement faible. En effet, excepté sur la commune de Montpellier, la majorité de la population active ne reste pas dans sa commune de résidence pour travailler.

Figure 59 : Part de la population active travaillant dans sa commune de résidence en 2010



Ce sont ainsi des dizaines de milliers d'actifs qui chaque jour quittent leur commune de résidence pour aller travailler, majoritairement à Montpellier. A l'inverse, plus de 10 000 personnes résident à Montpellier et vont travailler quotidiennement dans les communes environnantes.

De très nombreux flux domicile-travail sont ainsi engendrés. Le LIEN aura pour effet de diffuser des flux d'actifs pour des relations de périphérie à périphérie ou vers/depuis la ville-centre.



### E.IV.2. L'activité agricole

### E.IV.2.1. Les exploitations présentes sur la zone d'emprise du LIEN

4 exploitations agricoles sont recensées :

- SCEA Coste Rascle
- Exploitation individuelle René BAGUR
- SARL centre Equestre des Verriès
- SCEA Domaine de Coulondres

A celles-ci s'ajoute **la pépinière du mas de Gentil** à proximité de l'infrastructure qui peut être indirectement concernée par le tracé du projet.

Ces exploitations sont très diversifiées car aucune n'a la même orientation technico-économique. Les incidences peuvent être très variables en raison :

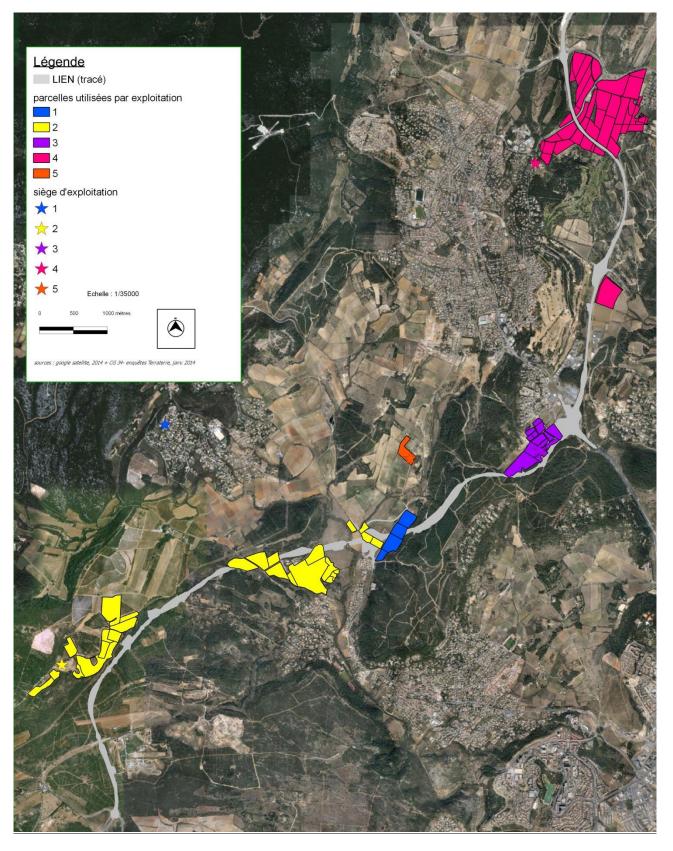
- De la surface consommée par le projet d'infrastructure
- Du type de surfaces consommées
- Du rôle des surfaces dans le fonctionnement de l'exploitation
- De l'orientation technico-économique
- De l'existence de coupures ou de dysfonctionnements dans les accès et équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'exploitation
- ..

Une surface agricole de 229 ha est exploitée au total. Ces espaces se situent essentiellement sur les communes de St Gely du Fesc, Combaillaux et Grabels. Elles concernent la majorité des surfaces agricoles de ces trois communes puisque le Recensement Général Agricole de 2010 estime à 350 ha environ la surface agricole présente sur ces communes.

Les exploitations identifiées représentent une main d'œuvre salariée de 10 UTA<sup>7</sup> dont 6 chefs d'exploitation.

Au vu des disparités rencontrées, il convient d'analyser individuellement chacune de ces exploitations et d'en prévoir les impacts qu'ils soient directs ou indirects. Chaque exploitation a fait l'objet d'une enquête. Seuls les exploitants, fermiers ou propriétaires, ont été enquêtés.

Planche n° 24 : Les exploitations agricoles concernées par le projet



<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Unité Travailleur Agricole soit Equivalent Temps Plein

### E.IV.2.2. Forme juridique et statut du chef d'exploitation

Il n'y a pas de forme juridique prédominante sur le secteur : 2 SCEA<sup>8</sup>, 1 SARL et une entreprise individuelle ont été recensées. La pépinière, indirectement concernée est un établissement secondaire d'une SARL. Ces formes juridiques n'ont pas de relation directe avec l'objet de la présente étude. Néanmoins, dans le cas de la pépinière du Mas de Gentil, établissement secondaire d'une SARL de services, il convient de n'étudier que la partie propre à la pépinière pour laquelle des effets peuvent être attendus.

Les exploitations se répartissent le long du tracé du LIEN, et leurs sièges se situent tous à moins de 3 kilomètres des surfaces concernées par le tracé. Certaines d'entre elles ont leur siège d'exploitation à proximité directe du tracé (centre équestre des Vérriès, Domaine de Coulondres, René Bagur).

Les chefs d'exploitation, qu'ils soient associés ou gérants travaillent tous à temps plein sur leurs entreprises. Seul l'exploitant individuel a un statut secondaire, ayant développé une entreprise dans un autre domaine d'activités. Néanmoins, celui-ci souhaite à terme (d'ici 2016) recentrer l'ensemble de ses activités sur le domaine agricole et obtenir un statut à titre principal.

Les activités agricoles recensées permettent à cinq des six chefs d'exploitation concernés de générer un revenu à temps complet.

### **E.IV.2.3.** Structure des exploitations

La surface moyenne utilisée par ces exploitations est de 46 ha avec des disparités importantes selon l'orientation technico-économique de l'exploitation ainsi que le rythme de vie de la structure. 2 exploitations ont plus de 80 ha (viticulture/grandes cultures). Les deux autres disposent d'une dizaine d'hectares (centre équestre, viticulture spécialisée). La Surface Agricole Utile (SAU) des quatre exploitations est présentée dans le graphe ci-après. Ce graphe montre bien les disparités entre exploitations.

La SAU ne donne qu'un élément de la structure des exploitations. Alors que certaines d'entre elles disposent d'un foncier regroupé (par exemple le centre équestre des Vérriès), d'autres doivent, soit par manque de foncier soit par complémentarité de secteurs pour constituer des pôles de production, chercher du foncier plus éloigné du siège d'exploitation.

Néanmoins, les exploitations concernées par le projet du LIEN ont des surfaces relativement groupées même si elles disposent de plusieurs secteurs de production. Ce regroupement est un élément important dans l'organisation et le fonctionnement des exploitations. Il permet de disposer de surfaces suffisantes pour minimiser les coûts de production (temps d'accès, durée des travaux, réduction des points de collecte...) tout en réduisant les risques liés aux aléas climatiques et sanitaires (réduction des pertes liées à des problèmes sanitaires ou climatiques en disposant de plusieurs « pôles » de production).

Figure 60 : Surface Agricole Utile par exploitation

Les exploitations disposent de surfaces relativement regroupées, autour de secteurs de production optimum dans le fonctionnement et l'organisation du travail.

Au-delà des surfaces par secteurs de production, le projet d'infrastructures va impacter des parcelles mais surtout des ilôts de production. En effet, une parcelle peut être intégrée à un ilôt de production c'est-à-dire un groupe de parcelles homogène en termes de production (itinéraire technique conduit simultanément sur l'ensemble des parcelles).

Les surfaces constatées sur le terrain sont en moyenne de 1.66 ha pour les grandes cultures (blé dur) et de 1.92 ha pour la viticulture. Une majorité des ilôts présente une surface inférieure à 2 ha.

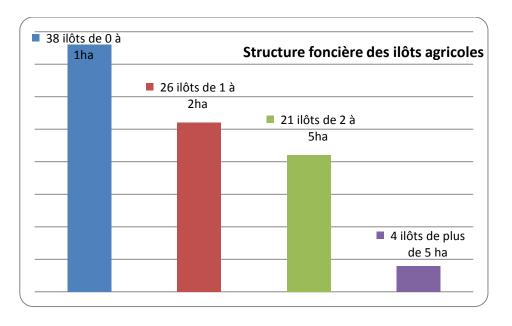


Figure 61 : Structure foncière des ilôts agricoles

SAU par exploitation

120

100

80

40

20

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Société civile d'exploitation Agricole

### E.IV.2.4. Mode de faire valoir

La maîtrise foncière n'est pas assurée sur toutes les parcelles. Ce critère est très important pour évaluer la fragilité des exploitations vis-à-vis du foncier. Alors qu'en grandes cultures, la maîtrise foncière n'est pas un critère prédominant (adaptabilité annuelle possible même s'il faut trouver des surfaces de compensation tout en préservant une taille minimale d'ilôt), il n'en va pas de même pour la viticulture où l'importance des investissements justifie une maitrise du foncier sur le long terme.

Une seule exploitation dispose de la complète maîtrise de son foncier. Les autres exploitations ont une partie de leurs surfaces en propriété et une autre soit sous forme de fermage (bail rural) soit en location verbale ce qui constitue une précarité importante dans l'utilisation du foncier. Cette maitrise foncière a une incidence directe sur l'orientation technique de ces surfaces.

Or, même s'il n'existe aucun contrat signé entre le propriétaire et l'exploitant, les surfaces exploitées jouent un rôle dans le fonctionnement de ces structures agricoles. Il convient de les prendre en compte dans le cadre des impacts attendus lorsqu'elles représentent un enjeu de production.



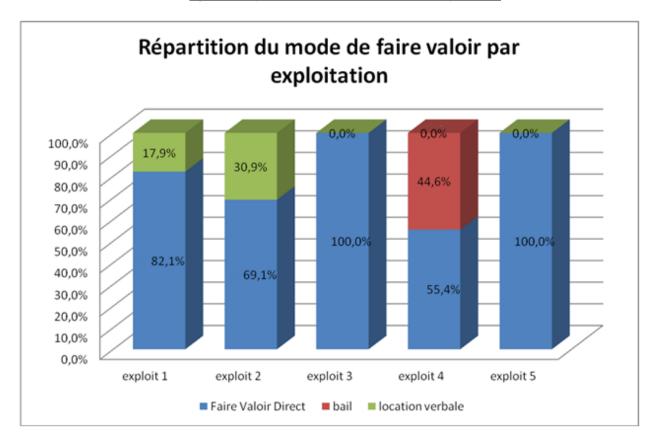
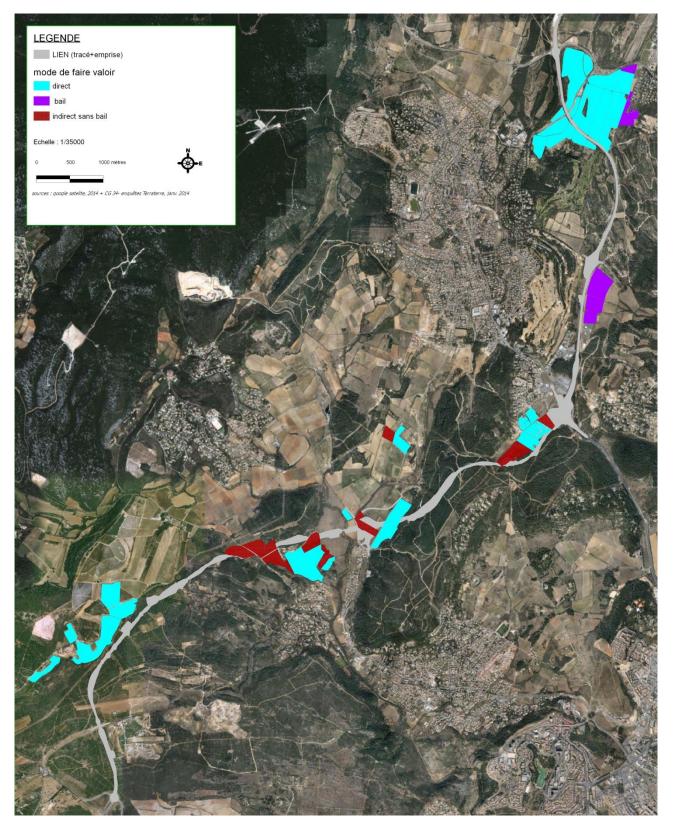


Planche n° 25 : Mode de faire-valoir du foncier agricole





### E.IV.2.5. L'orientation technico-économique des exploitations

Comme vu précédemment, les structures d'exploitation sont diversifiées malgré une tendance à la viticulture. Certaines sont spécialisées alors que d'autres réalisent des assolements<sup>9</sup> permettant la production de blé dur.

Seul le centre équestre des Verriès dispose de surfaces en herbe nécessaires en partie à l'alimentation des chevaux mais surtout à leur bien-être.



Figure 63: Parcelle viticole – Plaine du Mas Gentil



Figure 64 : Centre équestre des Verriès



Figure 65 : Champ destiné à la culture de blé dur – Mas de Matour

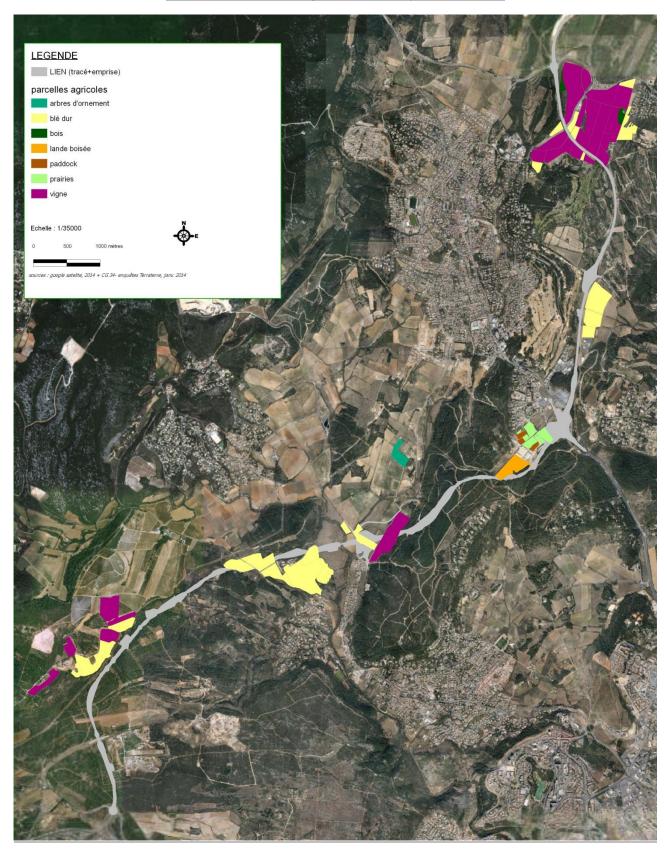
### Il existe donc trois types de surfaces:

- Les surfaces de grandes cultures majoritairement en blé dur à destination du négoce avec un rendement moyen de 2.5 t/ha
- Les surfaces viticoles avec des cépages variables permettant de réaliser différents assemblages pour répondre à une demande de plus en plus variée. L'âge de la production est variable selon le cépage et l'exploitant. La production est transformée soit par l'exploitation avec vente en cave particulière soit par une cave coopérative (Assas, Prades le Lez).
- Enfin, des surfaces qui ont pour objet l'accueil de groupes dans le cadre de manifestations sportives de premier plan comme c'est le cas au centre équestre de Verriès. Elles ne traduisent pas une production agricole mais bien un chiffre d'affaires dans la mesure où elles représentent un enjeu majeur de la réalisation d'activités équestres (prise en pension de chevaux, compétitions sportives..) nécessaires au fonctionnement de l'exploitation. Elles peuvent être des surfaces en herbe, des paddocks (sol nu) ou encore des surfaces planes utiles à la pose de box et de camions.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> L'assolement est une division de terres agricoles dans un but d'utilisation optimale des surfaces.



Planche n° 26 : Les surfaces agricoles concernées par le tracé du LIEN



### E.IV.2.6. Les réseaux recensés au sein des parcelles

### Irrigation des cultures

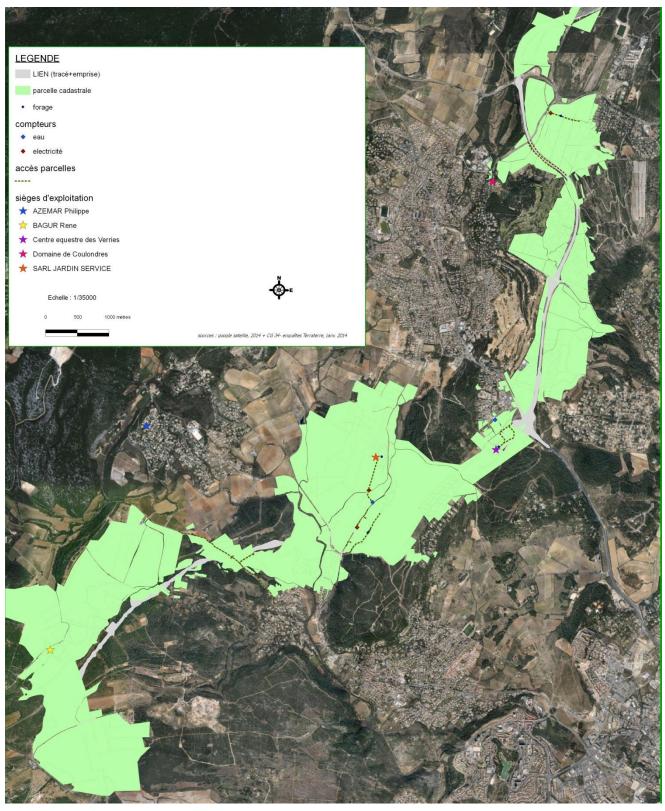
En ce qui concerne la nécessaire irrigation, elle est assurée par des forages individuels. Ces forages, même s'ils ne sont pas toujours en fonctionnement, existent et peuvent permettre un changement de productions en cas de reconversion ou d'assolement.

Certaines exploitations, dont le siège est très proche du projet du LIEN, sont alimentées en eau (adduction ou source) et électricité (réseau) pour leur fonctionnement (bâtiments d'élevage, pépinère,....). Ces réseaux sont indispensables à leur fonctionnement.

### Accessibilité des surfaces cultivées

L'accessibilité des parcelles est aisée grâce à de nombreux chemins d'exploitation créés et aux différentes infrastructures routières présentes.

Planche n° 27 : Les différents réseaux sur les parcelles agricoles existantes



### **E.IV.2.7.** Politique agricole et subventions

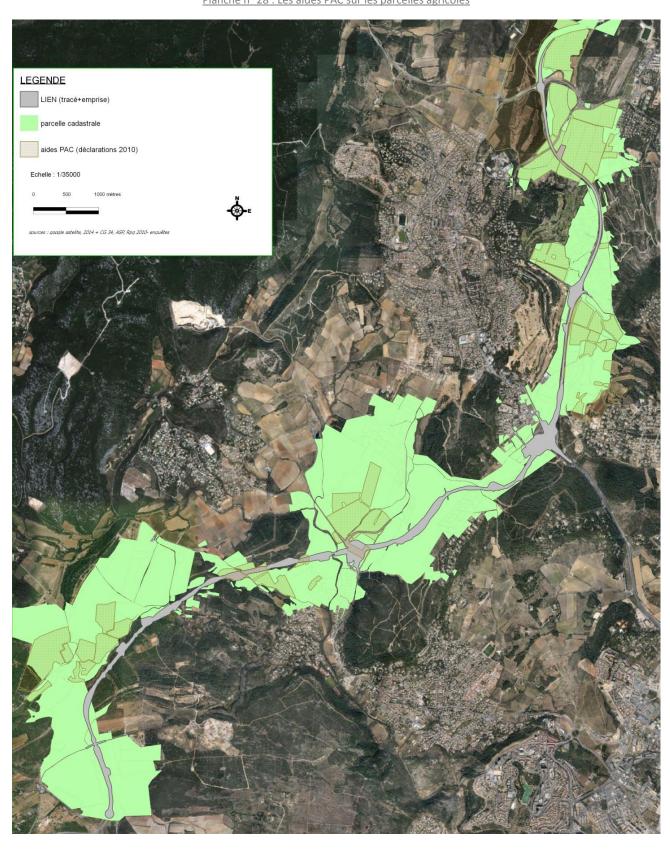
La nouvelle politique agricole commune a instauré le système des droits à paiement unique (DPU) calculés sur la base de références historiques (ne font pas partie de ce système l'arboriculture, la viticulture..). Ces DPU peuvent être couplés à des aides parcellaires selon le type de culture en place. L'agriculteur qui émarge à ces DPU doit justifier d'autant d'hectares que de DPU. S'il ne le fait pas pendant 3 ans, il perd définitivement ses DPU qui repartent à la réserve nationale. Dans ce cas, le niveau de subventions pour l'exploitation concernée, et par conséquence le revenu agricole, baissent.

Deux exploitations sur quatre bénéficient d'aides PAC sur leurs surfaces en blé dur. Le montant des aides attribuées varie en fonction de l'historique de l'exploitation (montant perçu préalablement à la mise en place des DPU généralement autour de 300 €/ha). Celles en blé dur bénéficient d'une prime supplémentaire (40€/ha). Certaines surfaces replantées en vigne ont aussi perçues des aides à la replantation (sauf celles plantées en Chardonnay).

Aucune exploitation bénéficie de mesures agri-environnementales, celles-ci étant aujourd'hui destinées aux sites Natura 2000, sauf la PHAE<sup>10</sup> (mais aucune exploitation ne dispose de surfaces herbagères)

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Prime Herbagère Agri- Environnementale





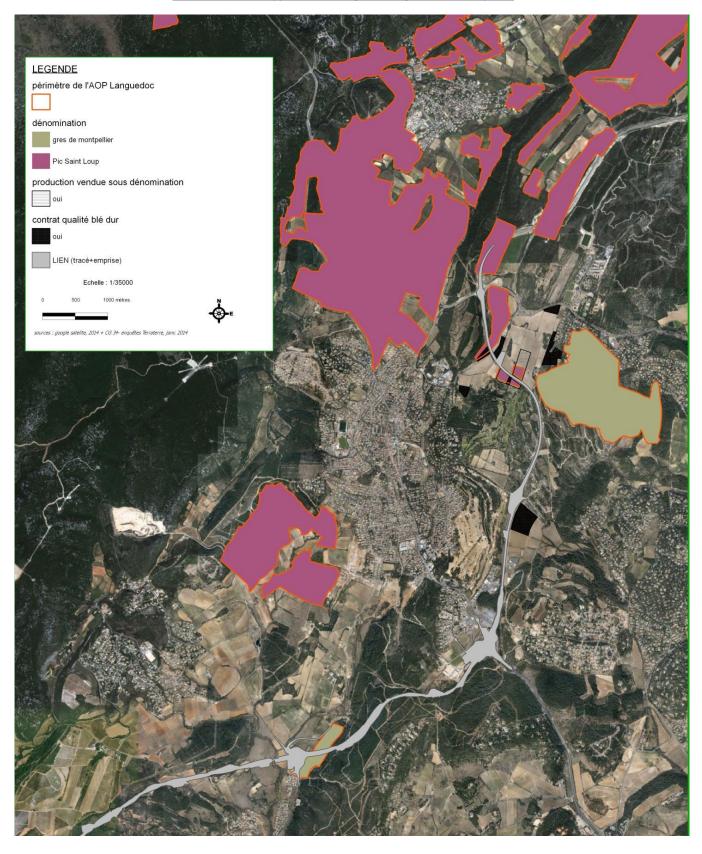
### E.IV.2.8. La qualité des produits

### Les deux productions principales sont :

- Le blé dur pour lequel il existe un contrat qualité entre l'exploitant et l'acheteur. L'exploitant s'engage à fournir un grain de qualité (visuelle, organoleptique...) en échange d'un prix d'achat supplémentaire.
- La vigne pour laquelle il existe sur le territoire deux AOP (Appellation d'Origine Protégée): l'AOP Pic Saint Loup et l'AOP du Languedoc (grès de Montpellier et autres appellations). Les surfaces inclues dans le périmètre AOP peuvent bénéficier de l'appellation (à condition de respecter les cépages nécessaires à l'assemblage). Les surfaces en AOP ne sont donc pas remplaçables facilement dans le cas de la perte de certaines d'entre elles. Plusieurs IGP (Indications Géographiques Protégées) existent aussi sur le territoire mais le cahier des charges et la couverture géographique est beaucoup moins contraignante que pour les AOP.

Le Nord de Saint Gély du Fesc dispose de surfaces agricoles porteuses de productions de qualité dans un contexte urbain de plus en plus présent.

Planche n° 29 : Les Appellations d'Origine Protégée et contrats qualité



### E.IV.2.9. Seuil de viabilité et cycle de vie de l'exploitation

Connaissant les filières actuelles et les contraintes d'exploitation en Languedoc Roussillon, les agriculteurs ont eu tendance, pour assurer leur revenu, à agrandir leurs structures. Les exploitations combinent les grandes cultures à la viticulture et, selon leur insertion dans le marché, sont de taille suffisante pour produire et commercialiser. Seule une exploitation présente des fragilités économiques. Celle-ci est en voie de cessation du fait de l'âge de l'exploitant et d'une incertitude réelle concernant sa succession.

Hormis cette dernière, toutes les autres exploitations sont en phase de croissance ou de développement. La majorité d'entre elles sont dans une logique de diversification en particulier des débouchés. Cette diversification, même si elle amène un surcroit de travail, a pour objectif de limiter les risques commerciaux.

Ainsi, deux exploitations ont des projets de construction de caves particulières pour vendre une partie de leur production en bouteille. Une d'entre elles souhaite clairement jouer le jeu de la qualité en développant une gamme sous Appellation d'Origine Protégée « Pic Saint Loup », répondant ainsi aux projets territoriaux (en particulier celui de la Communauté de Communes du Pic Saint Loup) de développer l'oenotourisme sur le territoire.

Le centre équestre, profitant d'une réputation régionale voire nationale, souhaite se diversifier vers la formation, en particulier en développant une section sport études, activité complémentaire à celles réalisées actuellement. Cette formation supplémentaire, au-delà du bénéfice attendu par l'exploitant, représente une vitrine importante pour le département dans son offre de services sportifs et éducatifs.

Ainsi trois exploitations sur quatre sont clairement en voie de développement. Elles nécessitent donc une stabilité dans leur foncier et une assurance dans l'avenir.

Le tableau ci-après synthétise ces données.

Tableau 22: Les exploitations agricoles et leurs orientations

N° exploit	Orientation technico économique	SAU	Dynamique en cours
1	Viticulture spécialisée	16 ha	En voie de cessation
2	Viticulture/grandes cultures	87 ha	Développement viticulture/vente directe
3	Centre équestre	14 ha	diversification
4	Viticulture/grandes cultures	112 ha	Développement qualité produit/vente directe
5	pépinières	2 ha	maintien



Le territoire de passage du LIEN dispose de peu de surfaces exploitées, et ce même si les zones à vocation agricole inscites dans les documents d'urbanisme sont relativement étendues. Celles-ci sont regroupées par petits secteurs agricoles permettant la production de céréales et de vignobles.

Les exploitations concernées par le projet du LIEN sont en phase de développement et de réorientation nécessitant d'avoir une certaine sécurité sur le foncier et sur l'avenir.

### E.IV.3. Autres activités économiques et équipements

L'évaluation économique et sociale réalisée en 2013 par la société Horizon Conseil dans le cadre du présent projet de LIEN, regroupe sous le nom « d'équipements » les établissements suivants : commerces, équipements de sport et de loisirs, tourisme, services aux particuliers, services de transport, services et équipements d'enseignement, services et équipement de santé.

Ces équipements sont répartis de manière inégale sur le territoire à l'étude, Juvignac, Grabels et Saint-Gélydu-Fesc regroupant une majorité d'établissements. Le principal pôle d'attractivité reste l'agglomération montpelliéraine qui fournit des emplois et services souvent absents de l'espace rural.

### E.IV.3.1. Zones d'activités économiques

Les zones d'activités économiques recensées dans le secteur d'étude sont :

- La Zone Artisanale du Mijoulan à Saint-Georges d'Orques, se place à 800 mètres du futur échangeur de Bel-Air. La quarantaine d'entreprises installées occupe aujourd'hui 22 ha et une 3ème tranche de travaux doit prochainement voir le jour, pour un potentiel de développement de 50 à 100 %.
- La ZAC de Courpuiran et le projet de nouvelle zone d'activités et de loisirs sur Juvignac se placent à près de 3 km du futur échangeur Bel-Air et ne sont que très indirectement concernés par le projet à l'étude.
- Le Parc d'activités « Ecoparc de Bel-Air » à Vailhauquès, site de 50 hectares créé en 2010, se compose de 25 parcelles dont 4 seulement sont aujourd'hui construites, accueillant notamment un hôtel-restaurant et le SDIS (Service Départemental Incendie et Secours). Ce parc d'activité se place à 1,7 km à l'ouest du futur échangeur « Bel-Air » du projet de LIEN et sera concerné par ce projet, du fait de sa desserte. Ce Parc a pour vocation initiale de créer 1 200 à 1 500 emplois.
- La zone d'activités Gimel Euromédecine II, site de 20 hectares aménagé dans la continuité du Parc Euromédecine de Montpellier. Implanté à l'extrémité sud-est de Grabels, à 2,5 km du futur LIEN, cette zone n'est pas considérée comme étant en relation potentielle avec le projet à l'étude et son développement est inhérent à celui de la ZAC Euromédecines.
- La commune de Saint-Gély-du-Fesc est dotée de dix zones d'activités économiques et commerciales regroupant 143 entreprises. Trois d'entre elles se placent à proximité immédiate du projet puisqu'elles concernent l'entrée sud de Saint-Gély, au droit du futur échangeur sur la RD 986. La desserte de ces zones est directement liée avec le projet à l'étude.
  - La Zone d'Activité des Verriés, au droit même de l'échangeur, accueille 18 entreprises et notamment le centre commercial Intermarché. Sa taille restreinte aujourd'hui offre encore un fort potentiel de développement.
  - La Zone d'Activités des Vautes, légèrement plus au nord et toujours à proximité immédiate de la RD 986, accueille 31 entreprises
  - Le Parc d'Activités de la Tour de Lauzard, 40 entreprises, est légèrement plus distant du projet puisqu'il marque l'entrée du centre-ville de Saint-Gély, à 800 mètres au nord de l'échangeur.



- Les autres zones d'activités de Saint-Gély sont de taille plus restreinte (5 entreprises maximum) et se placent principalement au centre-ville.
- La Zone Artisanale de Saint-Sauveur à Saint-Clément-de-Rivière, se place à 1 km du futur échangeur nord de Saint-Gély. Installée sur une vingtaine d'hectares, elle accueille plus des établissements médicaux, sportifs et d'enseignement, que des activités commerciales.

Aucune de ces zones d'activité n'est concernée par l'emprise même du projet de LIEN. La déviation actuelle de Saint-Gély par la RD986 jouxte toutefois les zones d'activités des Vérriès et des Vautes Leur desserte devra être assurée dans le cadre du projet.

Mises à part les zones d'activités, la plupart des communes des environs dispose d'un centre commercial plus ou moins important.

### **E.IV.3.2.** Tourisme et loisirs

Les équipements de tourisme et de loisirs recensés sur le secteur d'études sont présentés dans le tableau ciaprès. Peu d'entre eux se placent à proximité du projet

Tableau 23 : Infrastructures et établissements de tourisme et de loisirs dans les environs du projet

Type d'infrastructure	Equipement recensé dans le commune secteur d'étude		Distance par rapport au projet de LIEN
	Stade de football Henri Guigou	Vailhauquès	~3 km
	Stade Serge Oltra	Grabels	1,7 km
Stades et complexes sportifs	Complexe sportif de l'Avy	Grabels	1,4 km
	Stade de la Rompude	Saint-Gély-du-Fesc	1,8 km
	Complexe sportif de Saint- Sauveur	Saint-Clément-de- Rivière	800 m

	·	,	·
	Terrains de tennis	Vailhauquès	~3 km
	Terrains de tennis de l'Avy, tennis club de Grabels	Grabels	1,4 km
	Circuit de Karting	Grabels	300 m
	Poney club de La Soucarède	Grabels	1 km
Autres équipements sportifs	Centre équestre du Domaine Dammartin	Grabels	~2 km
Autres equipements sportiis	Centre équestre Saint Georges	Grabels	1,8 km
	Centre équestre « Au p'ti poney Club »	Combaillaux	400 m
	Terrains de tennis de la Rompude	Saint-Gély-du-Fesc	1,8 km
	Golf de Coulondres	Saint-Gély-du-Fesc	20 m
	Centre équestre	Saint-Gély-du-Fesc	Proximité immédiate
Hébergement touristique <sup>11</sup>	Hôtel Les Terrasses de Bel-Air	Vailhauquès	1,5 km
nebergement touristique	Hôtel Kyriad	Saint-Clément-de- Rivière	~3 km

On notera également la présence du sentier de grande randonnée GR 653 dans le centre et le sud de Grabels, ainsi qu'un sentier de petite randonnée PR, qui vient faire le tour du lotissement de Goule de Laval. Il n'y a aucune voie verte ou réseau vert du réseau des rando-pisteurs du Conseil Général sur la zone d'étude.

Au vu de ce recensement, les lieux éventuellement concernés par le projet de LIEN sont le circuit de karting de Grabels, le centre équestre de Combaillaux, le Golf de Coulondres et le centre équestre de Saint-Gély-du-Fesc. Leur desserte pendant et après travaux sera notamment étudiée. Les autres établissements se placent à 1 km et plus et sont très indirectement concernés par le projet.

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Les gîtes et maisons d'hôtes n'ont pas été recensés dans ce tableau, seuls les hôtels ont été recherchés.



### E.IV.3.3. Activités économiques et de loisirs liées au milieu forestier

### Sylviculture et production de bois

A l'exception des plantations de peuplier, aucun des boisements visités ne présente un enjeu de production. En effet, la plupart des peuplements sont, soit naturels et laissés comme tels sans intervention humaine, soit des peuplements à vocation ornementale ou patrimoniale.

Concernant la plantation de peuplier, elle a été menée de manière régulière. Un élagage a été réalisé afin de mieux qualifier la bille de pied. Au vu des conditions stationnelles, ces arbres pourront difficilement produire du bois de qualité supérieure (déroulage). Toutefois, comparé aux autres peuplements du périmètre, la qualité présente est nettement supérieure et l'enjeu de production est bien présent.

### Agrément et patrimoine

Certains boisements situés en propriété privée ont une importance patrimoniale forte car ils sont localisés à proximité immédiate du Mas de Matour. Ces peuplements sont entretenus (sous-étage broyé régulièrement et arbres élagués), tant pour limiter le risque incendie que pour les espaces d'agrément qu'ils constituent.

Les boisements situés au sein du bois de Gentil, de par leur diversité, présentent également un fort intérêt patrimonial et environnemental. En effet, des nombreuses essences ont été introduites et font de ce site un espace relativement rare dans le secteur.

Enfin, le chêne vert remarquable recensé (type de peuplement 12) présente un caractère unique de par ses dimensions. Sa localisation à proximité du Mas de Matour fait qu'il représente un fort enjeu patrimonial.

### Chasse

La plupart des boisements constitués (couvert forestier supérieur à 40 % en surface), outre l'intérêt patrimonial qu'ils peuvent représenter, sont des pinèdes dont l'enjeu principal est souvent la pratique de la chasse.

De même, la plupart des garrigues sont des espaces cynégétiques. La quasi-totalité des milieux inclus dans le périmètre d'étude et situés au Sud du Mas de Matour sont des chasses privées. Ces milieux sont particulièrement prisés par les bécassiers. Ces garrigues, outre un intérêt écologique notamment dû à la présence de la bécasse, représentent donc un enjeu économique non négligeable.

### Randonnées pédestres et équestres

La grande majorité des espaces décrits dans le paragraphe E.3.4.1. est fréquentée par le public, soit par le biais d'un accord tacite, soit sans accord préalable.

Ainsi, les sentiers qui parcourent ces milieux sont notamment exploités pour la randonnée équestre. Les propriétés du domaine de Matour sont parcourues par le centre équestre proche, en accord avec le propriétaire.

Le sentier de Grande randonnée n°653, passant au Sud du LIEN, est directement concerné car traversé par le tracé proposé.

L'enjeu principal lié aux activités intrinsèques au milieu forestier dans le secteur d'étude réside dans la pratique de loisirs : chasse, randonnée pédestre et équestre, devront être préservées dans le cadre du présent projet.

L'enjeu lié à la production du bois est très modéré compte tenu des qualités et surfaces rencontrées.

### E.IV.3.4. Etablissements publics

Les établissements scolaires recensés sont listés ci-après. Aucun n'est directement concerné par le projet, la plus proche se situant à 750 mètres du linéaire à l'étude, au centre de Saint-Gély-du-Fesc:

- Ecole maternelle Françoise Dolto à Vailhauquès
- Ecole élémentaire Louise Weiss à Vailhauguès
- Ecole maternelle Jean Ponsy à Grabels
- Ecole élémentaire Joseph Delteil à Grabels
- Ecole élémentaire Les Cigales à Combaillaux
- Ecoles maternelles de la Rompude et du Patus à Saint-Gély-du-Fesc
- Ecoles élémentaires du Patus, de la Grand'Rue et de Valène à Saint-Gély-du-Fesc
- Collège François Villon à Saint-Gély-du-Fesc
- Collège du Pic Saint Loup et Lycée Jean Jaurès à Saint-Clément-de-Rivière
- Les communes disposent également de crèches, aucune n'étant située à proximité du projet :
  - Les Garriguettes à Vailhauquès
  - o Crèche municipale Françoise Chazot à Grabels
  - o Crèche « les Lutins » à Saint-Gély-du-Fesc
  - o Maison de la petite enfance à Saint-Clément-de-Rivière

Les hôpitaux et administrations, hors mairies, gendarmeries, bureaux de postes, ..., ne sont pas présents sur la zone d'étude, du fait de la proximité de Montpellier. Les communes disposent en revanche d'établissements accueillant des personnes âgées, aucune n'étant à proximité du projet de LIEN.



### E.IV.3.5. Réseaux

Une conduite de gaz naturel (artère du Midi) traverse le secteur d'Est en Ouest en passant à proximité du Mas Gentil et du Mas de Matour ; elle longé également la déviation de Saint-Gély-du-Fesc.

Par ailleurs les communes de Grabels et Combaillaux accueillent une liaison hertzienne qui relie Montpellier à Clermont Ferrand. Cet axe de télécommunication traverse le secteur selon un axe Nord-ouest Sud-est en passant entre le Mas Gentil et Lichauda.

Enfin, la conduite d'amenée d'eau potable jusqu'au lotissement de Goule de Laval est identifiée au droit de ce quartier.

La section de projet constituant une voie nouvelle, de l'échangeur de Bel-Air jusqu'à l'échangeur sud de Saint-Gély, se trouve en zone périurbaine et ne comprend pas de réseau de collecte d'assainissement collectif, ni d'alimentation en eau potable ( à l'exception de l'alimentation privée du lotissement de la Goule de Laval).

La section en modification d'infrastructure existante, de l'échangeur sud de Saint-Gély-du-Fesc à l'échangeur nord, concerne également des secteurs peu construits, déviant le centre principal de Saint-Gély. Peu de réseaux y sont donc installés.

Sur les communes de Vailhauquès, Murles, Combaillaux, Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Clément-de-Rivière et Les Matelles, la gestion de l'eau potable, de l'assainissement non collectif et des réseaux d''irrigation est réalisée par le Syndicat Mixte Eau et Assainissement (SMEA). Chacune des communes a conservé la gestion de l'assainissement collectif.

Les communes de Grabels, Juvignac et Saint-Georges-d'Orques ont transféré la totalité de leur compétence « eau » à l'agglomération de Montpellier, à savoir l'assainissement collectif et non collectif ainsi que l'alimentation en eau potable.



### E.IV.4. Les documents d'urbanisme

Le périmètre d'insertion du projet interfère avec les communes de Combaillaux, Grabels, Saint-Gély- du-Fesc, Saint-Clément-de-Rivière et les Matelles.

### E.IV.4.1. Caractéristiques générales

Sur la carte du zonage des documents d'urbanisme une synthèse des plans d'occupation des sols (POS) ou des plans locaux d'urbanisme (PLU) dans une bande de 1.5 km axée sur le tracé. Ce document est volontairement simplifié pour permettre d'optimiser la lecture de l'information. Il n'a pas de valeur contractuelle.

Une lecture d'ensemble de cette carte permet de distinguer une zone fragmentée où le poids des zones à vocation agricole (NC ou A) apparait ici encore relativement important (à mettre en relation avec le dynamisme du tissu agricole tout particulièrement dans la plaine de Combaillaux). Les zones naturelles à préserver (ND ou N) sont également bien représentées, mais sont entrecoupées par les zones vouées à l'urbanisation (zones déjà urbanisées ou d'urbanisation future), ainsi que des zones d'activité touristique ou industrielle (Saint-Gély du Fesc, Grabels).

A l'extrémité Sud-Ouest, les PLU de Vailhauquès et de Montarnaud illustrent l'identité rurale de ces communes, et leur éloignement relatif de l'aire d'influence de Montpellier.

Dans la partie nord des la déviation de Saint-Gely, les travaux de mise à 2x2 voies, ne font qu'effleurer les territoires des communes de Saint-Clément-de-Rivière et les Matelles.

### E.IV.4.2. Etat d'avancement des procédures et opposabilité

<u>Tableau 24 : Documents d'urbanismes en vigueur dans les communes de la zone d'étude</u>

Commune	Nature du document	Date d'approbation du dernier document opposable
Combaillaux	POS	15/09/2000 (dernière révision)
Grabels	PLU	07/10/2013
Saint-Gély-du-Fesc	POS	31/08/2006 (dernière révision)
Saint-Clément-de-Rivière	POS	31/05/2000 (dernière révision)
Les Matelles	PLU	24/11/2006

Les grands objectifs qui ont soustendus l'élaboration de ces documents d'urbanisme, diffèrent d'une commune à l'autre, d'autant que la date de réalisation de ces documents s'étale sur plus de dix ans, avec des réorientations en fonction de l'évolution des contextes environnementaux et réglementaires :

- volonté de préserver les espaces naturels de la menace d'une extension de l'urbanisation; c'est le cas des communes de Combaillaux, et des Matelles qui appartiennent aux petites communes du département de l'Hérault souhaitant maîtriser leur croissance;
- volonté de maîtriser la progression importante de la population et des zones urbanisées avec des difficultés à résister à la pression foncière, tout en ayant voulant préserver des espaces péri-urbains de qualité ; Grabels et Saint-Gely du Fesc sont confrontés à cette dualité des enjeux.

Il faut tout de même souligner que les documents d'urbanisme actuels laissent peu de place à l'accroissement des zones bâties à proximité du LIEN, d'autant que le PLU de St Gely en cours d'étude prévoit une réduction substantielle du périmètre de la ZAC des Vautes au profit des espace naturels.

### E.IV.4.3. Zonage et règlement des zones au droit du projet

Le projet de LIEN se situe essentiellement en zone naturelle et zone agricole selon les plans de zonage de chacune des communes concernées.

Tableau 25 : Zonages directement concernés par les emprises du projet

Commune	Zonage	Caractère de la zone
Combaillaux	ND	Zone naturelle destinée à assurer :  - La sauvegarde des sites naturels, des paysages ou des écosystèmes,  - La protection contre les risques naturels ou les nuisances.
Сош	NC	Zone de richesse économique dans laquelle les terrains doivent être réservés à l'exploitation agricole, l'élevage, l'exploitation des ressources du sous-sol ou de la forêt
sels	А	Zone agricole, comprenant les secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger enraison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.
Grabels	N	Zone naturelle, comprenant les espaces naturels de la commune, correspondant principalement aux zones boisées des reliefs et des cours d'eaux.



	NC	Zone de richesse économique dans laquelle les terrains doivent être réservés à l'exploitation agricole, l'élevage, l'exploitation des ressources de la forêt.
Saint Gély -du -Fesc	NDa	Zone de protection :  - Des sites naturels, des boisements, paysages et écosystèmes, des secteurs classés en ZNIEFF  - Contre les risques naturels ou les nuisances
Saint	NDd	Zone à risques pour des travaux miniers réalisés dans le cadre de la concession dite de « Saint Gély »
	ZAC	ZAC des Vautes et des Verries : zones d'activiés et d'habitat
Saint- Clément-de- Rivière	ND	Zone de protection :  - Des sites naturels, des boisements, paysages et écosystèmes,  - Contre les risques naturels ou les nuisances
Les Matelles	N	Zone à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique.

### E.IV.4.4. Servitudes d'Utilité Publique

Les servitudes d'utilités publiques suivantes sont relevées dans le périmètre d'insertion du projet :

Tableau 26 : Servitudes d'utilité publique dans les communes de la zone d'études (Source : PLU des communes concernées.)

Code de la servitude	Intitulé de la servitude	Commune concernée	Servitude concernant le projet routier
AS1	Protection de captage des eaux	Toutes les communes	Oui
13	Transport de gaz naturel (artère du Midi)	<ul> <li>Grabels</li> <li>Saint-Gély du Fesc</li> <li>Combaillaux</li> <li>St Clément de Rivière</li> </ul>	Oui
14	Ligne électrique THT	Saint-Gély du Fesc	Non
PT2	Servitude de télécommunication	<ul><li> Grabels</li><li> Combaillaux</li></ul>	Non

Seules deux servitudes concernent le projet routier : la servitude AS1 et la servitude I3.

- La servitude **AS1** résulte de l'instauration de périmètre de protection des eaux destinées à la consommation humaine et des eaux minérales.
- La servitude **I3** est relative à l'établissement des canalisations de transports et de distribution de gaz. Le service responsable de cette servitude est la Direction Régionale de l'Industrie Recherche Environnement Languedoc-Roussillon.

Il est à noter que le Mas de Matour est inscrit au PLU de Grabels comme « un bâtiment d'intérêt architectural ou patrimonial en zone agricole »

### E.IV.4.5. Emplacements réservés

Concernant les Emplacements Réservés (ER) : la commune de Saint Gély du Fesc prévoit plusieurs ER (n° 34 – 12d et 20a)) directement liés à la réalisation du nouvel échangeur de Saint Gely Sud et au doublement de la déviation.

L'emprise de l'opération du LIEN n'est pas intégrée comme emplacement réservé aux documents d'urbanisme des communes de Combaillaux, de Grabels, des Matelles et de Saint-Clément-de-Rivière.

La commune de Grabels a réservé des emplacements pour certains aménagements d'intérêt communal dans l'environnement immédiat du LIEN :

- L'élargissement de la RD102 intersecté par le tracé à Bel Air
- L'aménagement des abords de la RD 127 à la sorte Nord de Grabels
- L'aménagement et l'entretien des berges de la Mosson.

La présente opération donne lieu à des procédures de mise en compatibilité des Plans Locaux d'Urbanisme, notamment pour la définition des emplacements réservés nécessaires au projet. Ceci dit, la conception du projet reste compatible en l'état avec l'économie générale de la zone d'étude.

### E.IV.4.6. Espaces Boisés Classés (EBC)

La réglementation relative aux Espaces Boisés Classés concerne les bois, les forêts, les parcs existants ou à créer soumis ou non au régime forestier. Un espace boisé peut être classé, soit dans le cadre d'un POS ou PLU, soit sur proposition d'un Conseil Général (si le Département a décidé de percevoir la taxe départementale des espaces naturels sensibles, T.D.E.N.S.), après avis du conseil municipal, il fait alors l'objet d'un arrêté préfectoral. Le classement en Espace Boisé Classé (EBC) a pour objectif la protection et la création de boisements. Il interdit tout changement d'affectation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements.

Le défrichement et tout autre mode d'utilisation ou d'occupation du sol sont, en principe, interdits. Tout abattage ou coupe d'arbres est soumis à autorisation du Préfet si le PLU a été rendu public ou bien du Maire si le PLU est exécutoire. Les coupes sont autorisées lorsque l'espace boisé fait l'objet d'un plan simple de gestion ou si les coupes sont définies par arrêté préfectoral.



Le périmètre d'étude présente de nombreuses surfaces classées, qui représentent des contraintes environnementales fortes.

Le principal EBC concerné par le projet du LIEN est le massif boisé du Mas Gentil acquis par le département de l'Hérault au titre de la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), comme contribution à une ceinture verte autour de l'agglomération Montpelliéraine. Cet espace se situe dans la partie sud-est de la commune de Combaillaux, entre la RD 102 et le lotissement « Goule de Laval » et constitue une des « fenêtres vertes » sur le territoire étudié.

### L'aménagement concerne également les EBC suivants :

- EBC situé sur Saint Gély du Fesc (au Nord du LIEN) au droit de la RD 986 à l'entrée de la commune.
- EBC porté au PLU de Grabels, à l'ouest de La Soucarède, près du Rieu de Querelle, qui pourrait être touché à la marge par des aménagements connexes (bassin de rétention, rétablissement d'accès).
- EBC communes de Saint Gély du Fesc, des Matelles et de Saint-Clément-de-Rivière, dans la section doublée à hauteur de l'extrémité Nord du golf de Coulondres

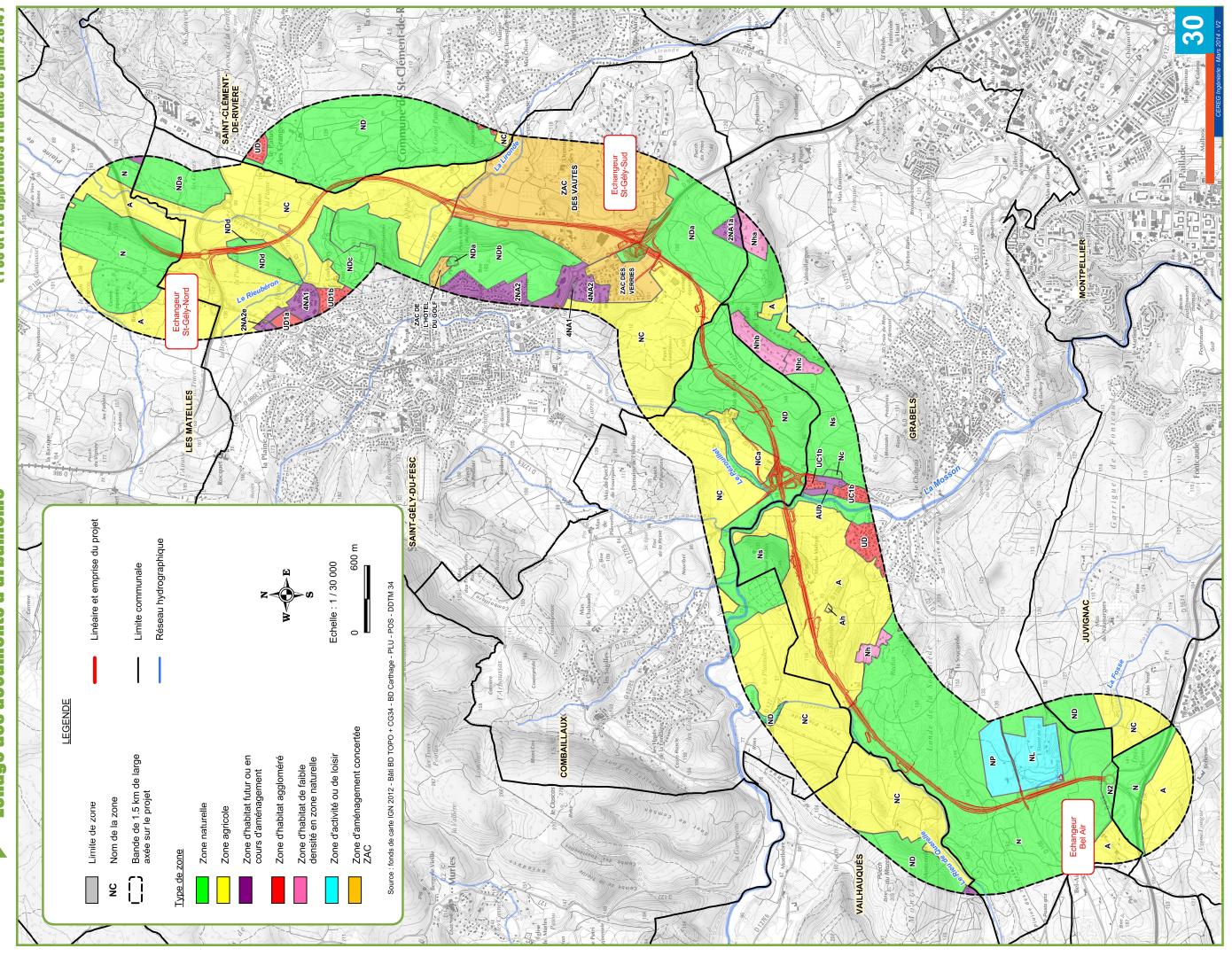
Le projet du LIEN s'inscrit sur la quasi-totalité de son tracé au sein de zones classées naturelles ou agricoles dans les documents d'urbanisme des communes concernées. Plusieurs espaces boisés seront affectés par le tracé.





### Zonage des documents d'urbanisme

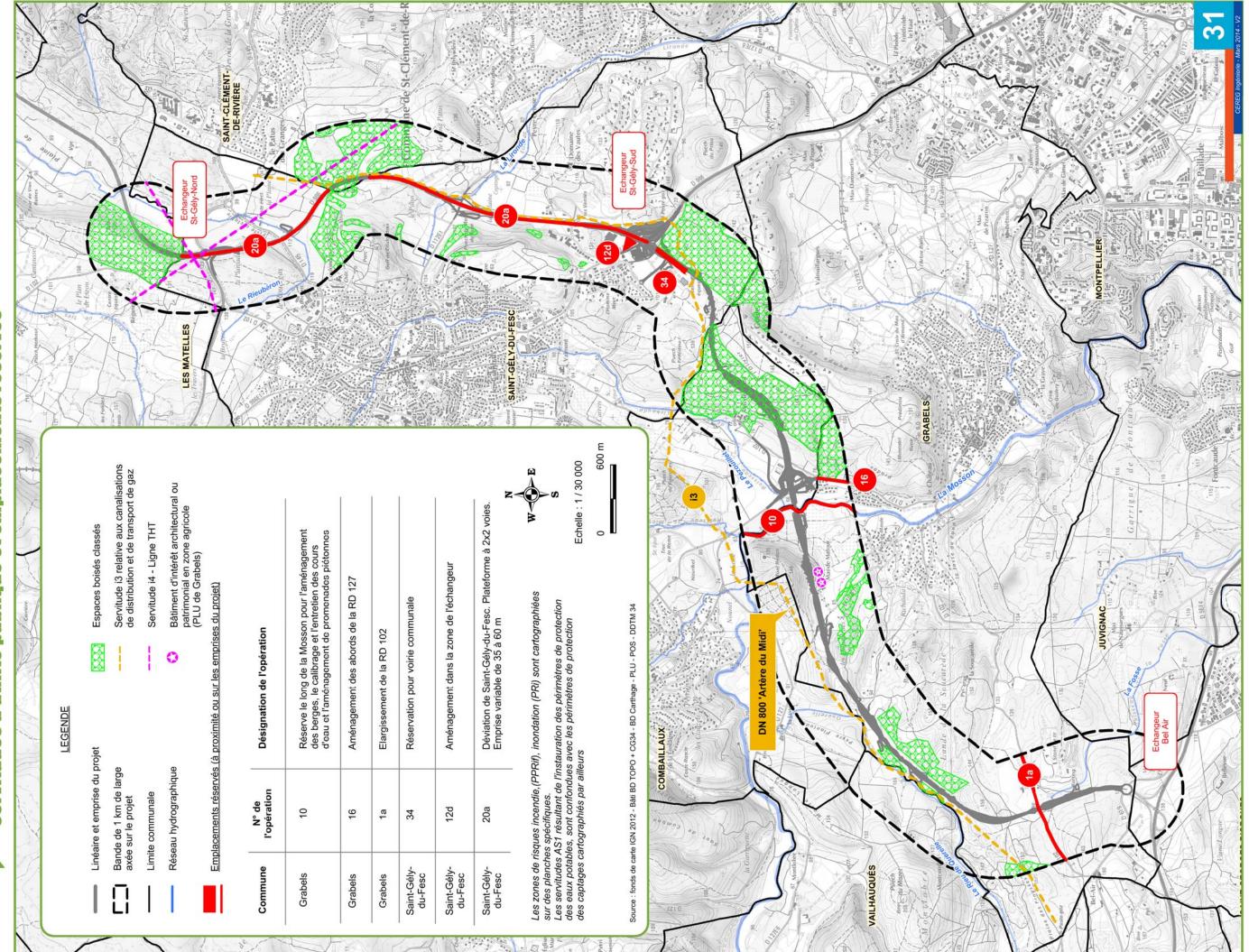
( POS et PLU approuvés à la date de juin 2014 )







# Servitudes d'utilité publique et emplacements réservés





### E.IV.4.7. Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

Le projet de LIEN s'inscrit dans un territoire concerné par deux SCOT :

- Le SCoT de la Communauté d'Agglomération de Montpellier a été approuvé par délibération du conseil de Communauté le 17 février 2006. Il a depuis fait l'objet d'un bilan d'étape en 2012. Sur le territoire à l'étude, il concerne notamment les communes de Grabels, Juvignac, Saint-Georges-d'Orques...
- Le SCOT du Grand Pic Saint Loup a été approuvé le 13 décembre 2012. Le Préfet de l'Hérault a toutefois décidé de déférer le SCoT du Grand Pic Saint Loup au Tribunal Administratif, considérant qu'il ne prend pas suffisamment en compte les objectifs majeurs d'aménagement du territoire. Il y relève notamment une consommation excessive d'espaces agricoles et naturels due à des objectifs démographiques trop importants, une maîtrise déficiente de l'étalement urbain, une prise en compte de l'environnement et de la biodiversité insuffisante compromettant l'avenir de ce territoire. Il n'est donc pas applicable pour le moment et n'est pas opposable. En revanche le diagnostic réalisé dans ce document reste une source d'informations intéressante. Sur le territoire à l'étude, il concerne notamment les communes de Saint-Gély-du-Fesc, Combaillaux, Vailhauquès, Murles, Les Matelles, Saint-Clément-de-Rivière...

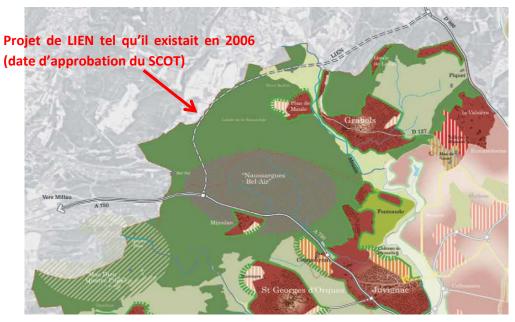
### • SCOT de l'Agglomération de Montpellier

Le projet se place dans le secteur « Piémonts et garrigues» du Document d'Orientations Générales (DOG) du SCoT. Ce secteur comprend principalement de grands espaces naturels (garrigues) et boisés, ainsi que la zone viticole de Saint-Georges-d'Orques. Ces grands espaces préservés, à proximité immédiate de Montpellier, confèrent au secteur un rôle déterminant dans la définition l'identité paysagère du territoire communautaire. Le SCOT préconise donc le maintien d'un espace naturel et agricole suffisamment large pour conserver cette identité paysagère. Or le développement de l'urbanisation dans ce secteur s'est fait, jusqu'à maintenant, par l'intermédiaire d'un mitage important du territoire et les principales orientations du SCOT visent à enrayer désormais ce phénomène.

Pour ce secteur, le SCoT entend ainsi privilégier des modalités de développement urbain qui contribuent à renouer avec la compacité des formes villageoises et ainsi limiter la consommation d'espace. Les zones d'extension urbaine potentielles y sont localisées dans la continuité des espaces urbains existants.

Le projet de LIEN se place au cœur de cette armature agri-naturelle, présentant principalement un profil de bois et garrigues. La future infrastructure est prévue à l'écart de toute zone urbanisée et ne générera en aucun cas de nouvelles ouvertures d'espaces à l'urbanisation.

Figure 66 : le secteur « Piémonts et Garrigues » dans le SCOT de l'agglomération montpelliéraine



### SCOT du Grand Pic Saint Loup

Bien que non applicable à ce jour, on signalera que le SCOT du Grand Pic Saint Loup tient bien compte de la création du LIEN dans ses perspectives d'évolution du territoire. Il est ainsi indiqué que « le LIEN devrait permettre, à son terme, de réorganiser le maillage routier qui n'était que Nord-Sud, de désenclaver et développer l'arrière pays dans un souci de rééquilibrage urbain. Construite sous la forme d'une route avec peu d'entrées, elle croiserait plusieurs routes départementales digitales reliant Montpellier aux cantons du nord de l'arrondissement. Mais elle n'aurait pas vocation à désengorger les trajets internes de Montpellier. Aucune arrivée directe sur les routes de Montpellier n'a été prévue. La route a été conçue pour ne pas attirer trop de trafic de transit dans la garrigue et pour ne pas être le fil conducteur à la poursuite de l'étalement urbain. »

Ainsi le projet de LIEN n'est pas incompatible avec le SCOT GPSL tel qu'il avait été intialement approuvé.

Figure 67 : le territoire traversé par le LIEN, extrait du SCOT du Grand Pic Saint Loup





### E.IV.5. Déplacements et infrastructures de transport

### E.IV.5.1. Structure du réseau routier et insertion du projet dans les perspectives d'évolution

Le réseau concerné par la mise en service globale du LIEN est constitué de l'ensemble des voiries localisées au Nord et à l'Ouest de l'agglomération de Montpellier. On citera notamment pour les principales :

- L'A 750 (ex RN 109), qui présente une double fonction: elle permet de relier l'A75 à l'agglomération de Montpellier mais dessert également les communes de l'Ouest de l'agglomération.
- La RD 986, qui dessert les communes situées au Nord de l'agglomération de Montpellier et relie Montpellier aux Cévennes et au-delà, en direction de Ganges.
- La RD 17, qui dessert les communes situées au Nord de Montpellier : Prades-le-Lez, Saint-Mathieu-de-Tréviers, etc.

A l'échelle de l'aire urbaine, la population qui travaille et réside au sein de la même commune est relativement faible. A l'exception de la commune de Montpellier, la majorité de la population active ne reste pas dans sa commune de résidence pour travailler. **De nombreux flux domicile-travail sont ainsi engendrés**<sup>12</sup>.

Le réseau départemental existant autour de Montpellier n'est pas suffisamment adapté pour les déplacements périphériques : il s'est globalement développé en « étoile » et ne permet pas de trajets d'une zone périphérique à une autre. Actuellement, c'est la RD 65, plus proche du centre de Montpellier, qui joue le rôle de rocade à proximité de Montpellier et supporte en cela un trafic lourd. Sa mise à 2 x 2 voies n'a pas suffi à supprimer la totalité des ralentissements aux heures de pointe.

Notons enfin la présence de **l'autoroute A9 qui assure une importante fonction d'accès à l'ensemble de l'agglomération**. Ce trafic de desserte d'agglomération se double du trafic de transit régional, national et international supporté par l'autoroute, ce qui génère également des ralentissements plus ou moins importants selon les heures et les périodes de l'année. Le projet de doublement de cette autoroute A 9 est en cours d'étude. Ce trafic est peu lié au projet à l'étude.

Au droit même du projet à l'étude, le réseau routier se compose de voiries d'intérêt départemental et local.

La zone de projet est structurée par plusieurs voiries :

• au nord et à l'est par la RD 986, qui relie Montpellier au tronçon existant du LIEN, la RD 68, au nord de Saint-Gély-du-Fesc. Cet axe fait partie intégrante du projet à l'étude puisqu'il s'agit de la déviation de Saint-Gély, pour laquelle le projet prévoit la mise à 2 x 2 voies depuis l'échangeur sud de la ZAC des Vautes jusqu'à l'échangeur nord qui le connectera avec le LIEN existant.

<sup>12</sup> L'évaluation économique et sociale réalisée par Horizon Conseil dans le cadre du présent projet, développe, entre autres, cet aspect lié aux trajets domicile-travail et à l'utilisation encore importante de la voiture dans l'agglomération.

- Au centre de la zone se trouvent les RD 102 et RD 127, infrastructures de taille restreinte mais qui structurent l'ensemble de la desserte locale (Grabels, Combaillaux, mas et lotissements isolés). Ces deux axes sont fortement concernés par le projet, ils feront l'objet d'un échangeur avec le futur LIEN.
   La RD 102 supporte notamment un trafic de déviation des axes principaux aux heures de pointe, et ses caractéristiques géométriques (largeur et caractère sinueux) ne sont pas adaptées à cet usage.
- au Sud-ouest par la **RD 619 et l'A 750** qui se raccordent sur un carrefour existant et qui constituera le futur échangeur sud du LIEN.

Le projet, dans sa section « voie nouvelle » de Bel-Air à Saint-Gély, s'inscrit donc dans un secteur accueillant aujourd'hui des voies à fonctions initialement très locales, et qui supportent aujourd'hui un trafic ne correspondant pas toujours à leurs caractéristiques géométriques (RD 102 notamment).

La section de RD 986 faisant l'objet du présent projet est quant à elle une voie structurante majeure du nord de l'agglomération, et permet aujourd'hui de relier Montpellier à la section de LIEN existante.

Le projet à l'étude permettra de boucler l'itinéraire du LIEN en le prolongeant jusqu'à l'entrée ouest de Montpellier par l'A 750.



### E.IV.5.2. Trafics actuels et perspectives d'évolution

A l'heure actuelle les voiries montpelliéraines sont fortement chargées, et très fréquemment saturées aux heures de pointe. Ce constat s'applique particulièrement à la situation de la zone d'étude. L'A750, au niveau de Juvignac, fait notamment état d'un trafic moyen dépassant les 27 000 véhicules/jour, alors que la croissance annuelle de ce trafic est d'environ 5%. La RD 65, qui réalise une liaison entre l'A750 et la RD 986, connaît des trafics journaliers d'environ 32 000 véhicules. L'important développement démographique de l'agglomération montpelliéraine alimente continuellement l'augmentation de ce trafic, affectant d'année en année les conditions de circulation.

Les trafics sur les voies du secteur d'étude étaient les suivants lors des relevés de l'année 2012. Les perspectives d'évolution pour chacune des voiries sont présentées dans le tableau (perspectives d'évolution en l'absence de projet de LIEN).

Figure 68 : Trafics 2012 sur les voiries environnantes (source : évaluation socio-économique, Horizon Conseil, janvier 2014)

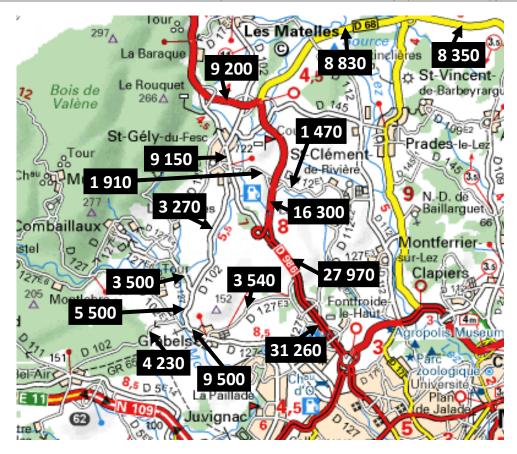


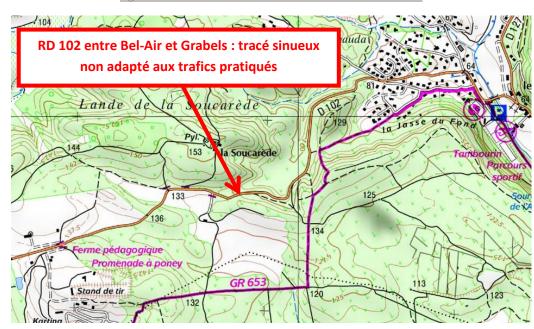
Tableau 27 : Trafics 2012 et perspectives d'évolution sur les voiries environnantes

	Trafic 2012 (v/j)	Trafic 2020 (v/j) (sans projet)
RD 986 – Au nord de la déviation de Saint-Gély	9 200	9 960
RD 986 – Déviation de Saint-Gély	16 300	17 650
RD 986 – Saint-Gély/Montpellier	27 970	30 290
RD 986e1 – Traversée de Saint-Gély	9 150	9 910
RD 102 – Route de Bel-Air	4 230	4 580
RD 127e3 - Grabels	3 540	3 830
RD 127 – Route de Combaillaux	3 500	3 790
RD 68 (LIEN) section RD 986/RD 17	8 830	9 560
RD 68 (LIEN) section RD 17/RD 109	8 350	9 040
RD 127 – Traversée de Grabels	9 500	10 290
RD 127 – Grabels vers la RD 102	5 500	6 100

### E.IV.5.3. Conditions de circulation sur le réseau existant

Comme indiqué précédemment, l'accroissement fort des populations vivant à l'extérieur de Montpellier mais s'y rendant pour le travail a généré des trafics domicile-travail importants, sur des infrastructures qui n'étaient pas initialement prévues pour ce type de circulation. La RD 102 par exemple, présente un profil sinueux et étroit, et supporte malgré tout un trafic non négligeable, de personnes en provenance de Grabels et Combaillaux, souhaitant rejoindre l'entrée ouest de Montpellier (A 750). Les conditions de circulation et de sécurité sur cet axe ne sont pas satisfaisantes pour ce type de trajet domicile-travail : visibilité restreinte en raison des nombreux virages, croisement des véhicules pas toujours aisé, vitesses pratiquées trop élevées...





Il en est de même pour la **RD 127**, qui traverse Grabels en provenance de Combaillaux, et permet de rallier Montpellier via Euromédecine et les Hauts de Massane. La congestion sur cet axe, en plein centre de Grabels, est un phénomène quotidien et source de nuisances pour les riverains.

Figure 70 : RD 127 en entrée Est de Grabels



Un point marquant de ce caractère inadapté des infrastructures locales, et qui pénalise fortement les conditions de circulation, est la traversée de la rivière de la Mosson par la RD 102. L'ouvrage de

franchissement ne possède qu'une voie de circulation et se pratique à double sens, ce qui crée de files d'attente pour les usagers.

Figure 71 : Traversée de la Mosson par la RD 102, étroite et sinueuse



En revanche, sur la section de RD 986 concernée par le projet (déviation de Saint-Gély-du-Fesc), les conditions de circulation sont aujourd'hui satisfaisantes, les caractéristiques géométriques et le profil de cette voie récente étant bien adaptés aux trafics qui y sont actuellement pratiqués. Les prévisions de trafic futur, en revanche, montrent que cet axe à 2 voies ne sera plus suffisant à moyen terme : les trafics moyens attendus sont supérieurs à ce que pourra supporter cet axe qui fera partie intégrante du LIEN et sera encore plus attractif qu'aujourd'hui. Son doublement, objet du présent projet, sera alors nécessaire.

Enfin, des problèmes de circulation notoires en situation actuelle sont localisés au niveau des deux échangeurs nord et sud de Saint-Gély-du-Fesc: au nord, les personnes en provenance du LIEN existant et souhaitant rallier la RD 986 subissent d'importantes files d'attente aux heures de pointe; au sud, c'est l'arrivée de la RD 986 à 2 x 2 voies en provenance de Montpellier qui génère des conditions de circulation plus ou moins perturbées selon les heures et les périodes de l'année.

### Les difficultés de circulation sur le réseau existant consistent en deux points essentiels :

- Problèmes de congestion au droit des échangeurs nord et sud de Saint-Gély-du-Fesc sur la RD 986
- Problèmes d'inadéquation du réseau de desserte locale face aux trafics pratiqués aujourd'hui, principalement sur la RD 102 entre Grabels et l'A 750, et la RD 127 en traversée du centre de Grabels.



### E.IV.5.4. Transports en commun

La desserte de Montpellier et de son agglomération en transports en commun est assurée par la TAM, « Transports de l'Agglomération de Montpellier ».

Les villes situées à l'Ouest de l'agglomération montpelliéraine et concernées par la future section du LIEN entre Bel-Air et le nord de Saint-Gély-du-Fesc sont d'ores et déjà bien desservies par le réseau TAM depuis le centre-ville de Montpellier :

- la ligne n°24 du réseau de bus dessert la commune de Grabels,
- la commune de Juvignac est desservie par la ligne 3 du tramway et par la ligne 25 du réseau de bus,
- la ligne 23 rejoint les communes de Montferrier-le-Lez et Prades-le-Lez.

Ces lignes ne desservent toutefois que les centres des communes, le secteur d'implantation du projet n'est donc pas du tout desservi aujourd'hui. A cela s'ajoute le fait que Saint-Gély-du-Fesc n'appartient pas à la Communauté d'Agglomération de Montpellier, son réseau de transports en commun n'y est donc pas implanté.

Réseau de Transports
de l'Agglomération de Montpellier

A compire du 2 superdin 2013

Secteur à l'étude

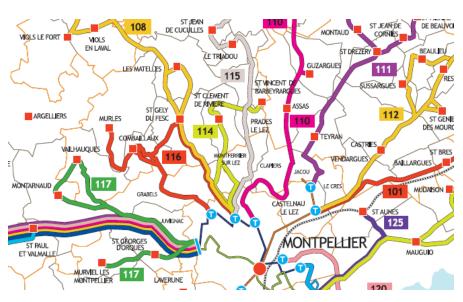
Secteur à l'étude

Figure 72 : Réseau de Transports en Commun de la Communauté d'Agglomération de Montpellier

Les communes de l'agglomération de Montpellier sont également desservies par le réseau Hérault Transport du Conseil Général :

- la commune de Saint-Gély-du-Fesc est accessible via la ligne n°108
- les communes de Murles et Combaillaux via la ligne n°116
- Juvignac et Vailhauquès par la ligne n°117.

Figure 73 : Réseau de transport du Conseil Général de l'Hérault



Aujourd'hui, les parkings de la TAM situés à Mosson ou à Euromédecine, qui accueillent également les bus du Département, permettent aux usagers de se rendre dans le centre de Montpellier en tramway et d'éviter ainsi de pénétrer dans la ville avec leur véhicule personnel.

Cependant, de manière générale, toute relation entre communes de périphérie à périphérie reste longue et avec au moins une correspondance, ce qui maintient la voiture comme mode privilégié pour ces déplacements.

Malgré un réseau de transports en commun bien développé dans ce secteur, le manque de connexion du réseau viaire entre les zones périphériques apparaît clairement. Ainsi les transports en commun ne permettent globalement que les échanges entre Montpellier et chacune des communes prises individuellement.

### E.IV.5.5. Les transports en mode doux

Le développement du réseau des pistes cyclables est essentiellement basé sur le schéma cyclable départemental datant de décembre 2002 et repris en 2007. L'objectif de ce schéma était de permettre la réalisation de 430 kilomètres de pistes cyclables en 10 ans. A ce jour, plus de 450 kilomètres ont été réalisés.

Le Schéma modes doux du canton des Matelles ci-après présente les pistes cyclables existantes sur la zone, et celles qui sont d'ores et déjà prévues.

Un nouveau schéma départemental 2013-2018 a été adopté, annonçant un objectif ambitieux de nouvelles pistes aménagées.



Pour répondre à cet objectif, les itinéraires sont définis selon des axes prioritaires dont :

- La sécurisation des accès vélos des collèges,
- La création d'itinéraires sécurisés en sorties d'agglomération,
- Le développement des relations entre le réseau cyclable et les sites touristiques.

Plusieurs types d'aménagements cyclables sont pour cela proposés :

- Les pistes cyclables en site propre, sécurisées et destinées aux deux-roues non motorisées,
- Les bandes cyclables matérialisées par un marquage au sol,
- Les bandes multifonctionnelles destinées aux deux-roues et aux piétons.

A l'échelle du secteur d'étude, le transport en mode doux a un intérêt majeur dans l'amélioration des sorties d'agglomération, pour favoriser l'usage du vélo pour des déplacements quotidiens en ville ou pour les liaisons domicile/travail en intermodal (voiture/vélo).

Le LIEN dans sa section « voie nouvelle », en tant que voie de transit extérieure à l'agglomération, n'intègre pas de piste cyclable. Il est toutefois en interconnexion avec plusieurs axes cyclables existants ou en projet, ) moyen ou long terme :

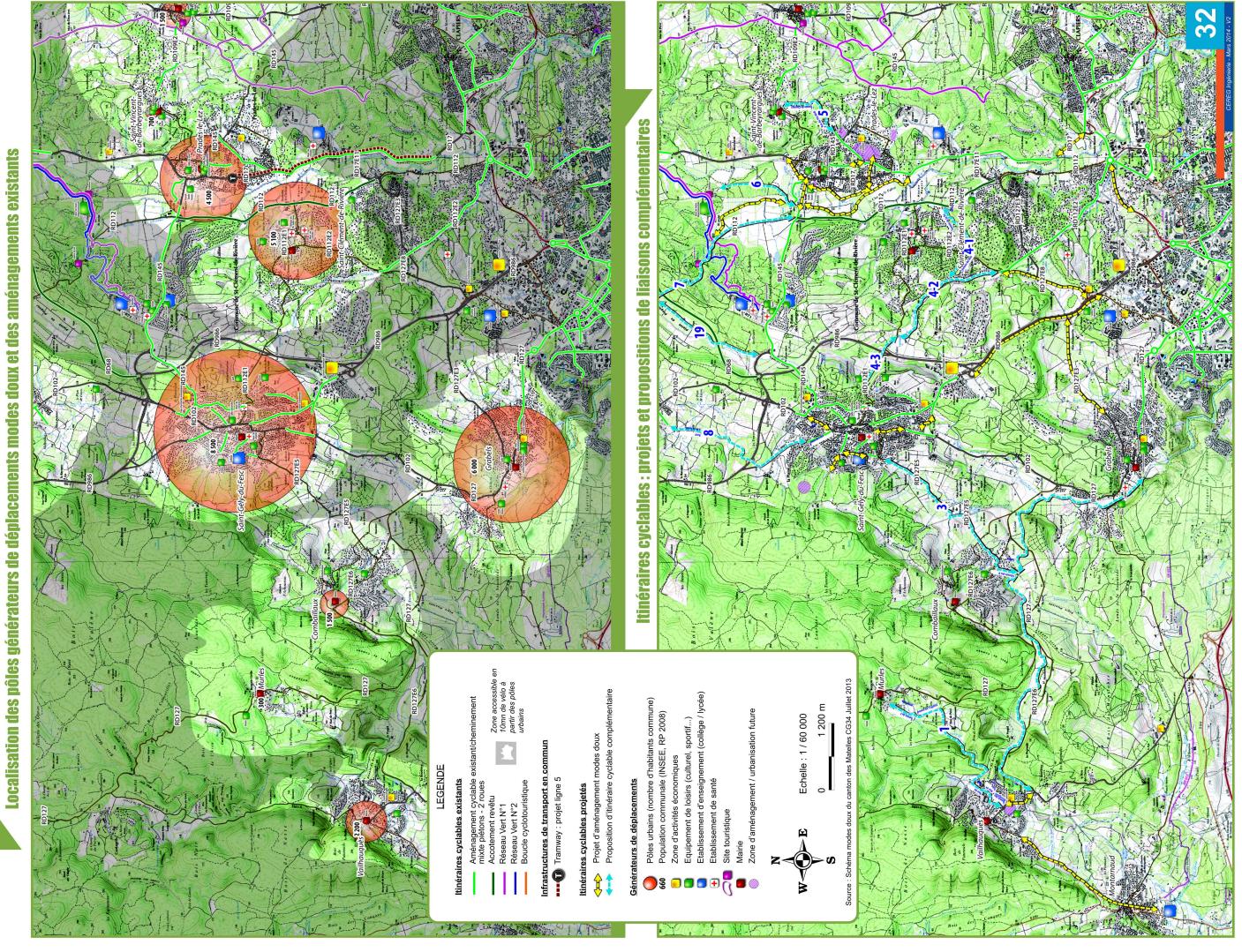
- Axe de la RD 127 entre Grabels et Combaillaux,
- Axe de la RD 986 entre Saint-Gély-du-Fesc et la RD 65,
- Axe de la RD 145 entre Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Clément-de-Rivière et Prades-le-Lez

Sur la section existante de RD 986 (déviation de Saint-Gély-du-Fesc), il n'existe pas non plus de pistes cyclables aujourd'hui. Le présent projet intègre un itinéraire « conseillé cyclable », qui consistera en très grande partie à utiliser les chemins ou voiries existantes. Des travaux de remise en état ou d'amélioration seront nécessaires sur une partie de l'itinéraire. Cet itinéraire permettra de relier le réseau existant au niveau de l'échangeur sud à l'itinéraire existant sur la RD 145.

Le projet de LIEN est en interconnexion avec de nombreuses pistes cyclables existantes ou à créer. Sa fonction de transit extérieure à l'agglomération n'en fait toutefois pas un axe dédié au développement des modes de transport doux et multimodaux.

La section concernant la RD 986 à Saint-Gély-du-Fesc fera en revanche l'objet d'un itinéraire « conseillé cyclable » en mode partagé, afin de relier divers itinéraires existants aujourd'hui.







### E.IV.6. Qualité de l'air

### **E.IV.6.1.** Contexte et définitions

### • Contexte réglementaire

En matière de pollution atmosphérique, la réglementation française est transcrite au travers de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (L.A.U.R.E.) du 30 décembre 1996, codifiée aux articles L.200-1 et L.200-2 du Code de l'Environnement, qui définit « le droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé».

Le décret 93-245 du 25 février 1993 introduit notamment l'air dans la liste des thématiques à étudier dans les études d'impact. L'article 19 de la LAURE, complété par la circulaire 98-36 du 17 février 1998 précise le contenu des études et notamment celui du « volet air ».

### Niveau d'étude

La circulaire du 25 février 2005 fixe le cadre et le contenu des études air et santé, selon quatre niveaux d'études, en fonction des enjeux du projet. L'étude de niveau I a le contenu le plus détaillé. Ces niveaux sont définis en fonction des trafics attendus à terme sur l'infrastructure et de la densité de population à proximité de celle-ci.

Tableau 28 : Détermination du niveau d'étude air-santé à mener

	TMJA > 50 000 v/j	TMJA entre 25 000 et 50 000 v/j	TMJA ≤ 25 000 v/j	TMJA ≤ 10 000 v/j
Bâti avec densité ≥ 10 000 hbts/km2	-	-	II	II si L projet > 5 kms III si L projet < ou = 5 kms
Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hbts/km2	-	II	II	II si L projet > 25 kms III si L projet < ou = 25 kms
Bâti avec densité ≤ 2 000 hbts/km2	I	=	II	II si L projet > 50 kms III si L projet < ou = 50 kms
Pas de bâti	III	III	IV	IV

Compte-tenu des trafics attendus sur le projet (de 16 370 à 20 500 véhicules/jour en 2040 selon les sections du LIEN, 30 000 v/j sur la déviation mise à 2 x 2 voies), et de la densité de population dans la bande d'étude (densité inférieure à 2 000 hab/km²), la circulaire préconise la réalisation d'une étude air et santé de niveau II. De nombreux secteurs sont totalement exempt de bâti et pourraient faire l'objet d'une simple étude de type III, mais il a été décidé de mener l'étude de type II sur la totalité du tracé.

Cette étude air santé comprend dans un premier temps une caractérisation de l'état initial du domaine d'étude avec notamment des mesures in situ de la qualité de l'air.

### Domaine et bande d'étude

Le domaine d'étude est composé du projet et de l'ensemble du réseau routier subissant une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic de plus de 10 % du fait de la réalisation du projet.

La bande d'étude est définie autour de chaque voie subissant, du fait de la réalisation du projet, une hausse ou une baisse significative de trafic (variation de +/- 10 %). Pour la pollution particulaire, la largeur de la bande d'étude est prise égale à 100 m de part et d'autres de la route. Pour la pollution gazeuse, la largeur minimale de la bande d'étude est définie en fonction des trafics attendus sur chacun des axes étudiés.

Le tableau ci-dessous présente, pour l'ensemble des tronçons de voirie étudiés dans la présente étude de type II, les données de trafic qui ont conduit à la définition des largeurs de bande d'étude. Ces dernières sont représentées sur la Figure 75 : Implantation des mesures de la qualité de l'air réalisées dans le cadre du projet, dans les pages qui suivent.

Tableau 29 : Variations de trafics attendus et définition des largeurs de bandes d'études sur les axes modélisés

		TMJA 2020 sans	TMJA 2020 avec	Variation de trafic 2020	Largeur de la
Lieu	nom_voie	projet	projet	avec/2020 sans en %	bande d'étude
St-Gély/Les Matelles	RD986 (Relais des Chênes)	11878	11878	0%	100
St-Gély/Les Matelles	RD986 (Echangeur Nord/RD986E1)	9968	9968	0%	100
St-Clément	Bd de la Lironde	4176	4176	0%	100
St-Clément	Av. de St-Gély	7740	7740	0%	100
St-Clément	RD112E1 (côté St-Clément)	1599	1913	20%	100
St-Gély	RD986 (déviation St-Gély Est/RD112E1)	15387	20234	32%	150
St-Gély	Av. du Pic St-Loup	9916	9000	-9%	100
St-Gély	Av. du Patus (RD112E1)	1980	2360	19%	100
St-Gély	Av. de Clapas	18441	17525	-5%	150
St-Gély	Rue de Valmont	3548	3848	8%	100
St-Gély	RD986 (déviation St-Gély Est entre échangeur Sud et Est)	17649	23208	31%	150
Combaillaux	Route de Combaillaux	3795	3795	0%	100
Montpellier/St-Gély	RD986 (St-Gély/Pont route de St-Clément)	30294	32869	9%	200
Montpellier/St-Gély	RD986 (Pont route de St-Clément/Lyre)	33855	36733	9%	200
Grabels	RD127 (secteur cimetière)	6101	4575	-25%	100
Grabels	Rue du Château	10293	7720	-25%	100
Grabels	Route de Montpellier	10293	10293	0%	150
Grabels / A750	Route de Bel-Air	4588	1170	-74%	100
Grabels	Rue de Montferrier	3834	3346	-13%	100
Grabels	Route de Montferrier	3834	3346	-13%	100
St-Gély	RD986E1 (entrée St-Gély Nord-Ouest)	11008	11008	0%	100
St-Gély	RD112E1	2079	2360	14%	100
St-Gély/Grabels	RD102	3541	3840	8%	100
Grabels/Montpellier	RD127 (Route de Montpellier)	9780	9780	0%	100
 Montpellier	Rond-point de la Lyre	44544	45800	2,8%	200
 St-Gély	RD986 (entrée St-Gély Sud)	17324	17324	0%	150
St-Gély / Le Triadou	RD68 (section RD986 à RD17)	9565	13807	44%	150
St-Gély	Rue des Vautes	648	648	0%	100
St-Gély	Echangeur Sud (tracé sans aménagement)*	1596	0	-100%	100
St-Gély	Echangeur Sud (tracé sans aménagement)*	10164	0	-100%	100
St-Gély	Echangeur Est	828	828	0%	100
Le Triadou/Teyran	RD68 (section RD17 à RD109)	9045	13025	44%	150
Grabels/A750	LIEN(futur tracé)	0	16200	100%	150
St-Gély / Grabels	LIEN(futur tracé)	0	14300	100%	150
St-Gély	Echangeur Est (RD112E1)	0	500	100%	100
St-Gély	Echangeur Sud(aménagement futur)**	0		100%	150
St-Gély	Echangeur Sud(aménagement futur)**	0	8330	100%	100
St-Gély	Echangeur Sud(aménagement futur)**	0	1800	100%	100
St-Gély	Echangeur Sud(aménagement futur)**	0	17000	100%	150
St-Gély	Echangeur Sud(aménagement futur)**	0	6500	100%	100
St-Gély St-Gély	Echangeur Sud(aménagement futur)**	0	2900	100%	100
Grabels	Echangeur LIEN-RD127(aménagement futur)**	0	2000	100%	100
Grabels Grabels	Echangeur LIEN-RD127(amenagement futur)**		800	100%	100
Grabels Grabels	Echangeur LIEN-RD127(amenagement futur)**  Echangeur LIEN-RD127(aménagement futur)**	0			
Grabels Grabels		0	1200	100%	100
<del>Orabels</del>	Echangeur LIEN-RD127(aménagement futur)**	0	1600	100%	100
	à la suppression de la voie du fait du projet				
**: <u>+100%</u> correspond	d à la création de la voie du fait du projet				

### Polluants étudiés

Les polluants retenus dans cette étude sont ceux requis pour une étude de niveau II conformément à la circulaire du 25 février 2005 et émanent également du rapport d'expertise collective de l'Anses de juin 2012 :

- Le dioxyde d'azote (NO2)
- Les particules (PM10 et PM2,5)
- le benzène (C6H6)
- les métaux : le nickel (Ni), l'arsenic (As)
- le Benzo(a)Pyrène (BaP) représentant de la famille des Hydrocarbures Aromatiques
- les Composés Organiques Volatils (COV).

Cette liste varie selon qu'on s'intéresse aux émissions, aux concentrations mesurées ou aux concentrations modélisées.

### Critères nationaux de qualité de l'air

Les critères nationaux de la qualité de l'air sont définis dans les articles R221-1 à R221-3 du Code de l'Environnement. Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées et les définitions de valeurs seuils rappelés ci-après.

**Valeur limite** : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

**Objectif de qualité**: niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, à atteindre sur une période donnée dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble, seuil d'information et de recommandation : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, audelà duquel des effets limités et transitoires sont constatés sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée.

Seuil d'alerte de la population : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.



Tableau 30 : Critères nationaux de la qualité de l'air

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité et valeur cible (*)	Seuils d'informations et d'alerte
Dioxyde d'azote	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	En moyenne horaire
NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	_
	En moyenne horaire		information : 200 µg/m³
	depuis le 1er janvier 2010		alerte : 400 µg/m³ sur 3h consécutives
	200 μg/m <sup>3</sup>		et 200 µg/m3 si dépassement J-1 et risque pour J+1
	à ne pas dépasser plus de 18 h par an (P99.8)		
Dioxyde de soufre	En moyenne journalière	En moyenne annuelle	En moyenne horaire
SO <sub>2</sub>	125 μg/m³	50 μg/m <sup>3</sup>	
	à ne pas dépasser plus de 3 j par an (P99,2)		information : 300 µg/m <sup>3</sup>
	En moyenne horaire		alerte : 500 µg/m³ sur 3h consécutives
	depuis le 1er janvier 2005		
	350 µg/m <sup>3</sup>		
	à ne pas dépasser plus de 24 h par an (P99.7)		
Benzène	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	
C <sub>e</sub> H <sub>e</sub>	valeur limite décroissant linéairement jusqu'en 2010	2 µg/m³	
	5 μg/m <sup>3</sup>		
Monoxyde de carbone	En moyenne sur 8 heures		
CO	10 000 μg/m³		
Particules fines de	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	En moyenne journalière
diamètre inférieur ou	depuis le 1er janvier 2005	30 μg/m <sup>3</sup>	
égal à 10 µm	40 μg/m <sup>3</sup>		information : 50 µg/m <sup>3</sup>
PM10	En moyenne journalière		alerte : 80 µg/m³
	depuis le 1er janvier 2010		
	50 μg/m <sup>3</sup>		
	à ne pas dépasser plus de 35 j par an (P90,4)		
Particules fines de	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	
diamètre inférieur ou	27 μg/m³ en 2012, décroissant linéaitrement pour	10 µg/m <sup>3</sup>	
égal à 2,5 µm	atteindre 25 µg/m³ en 2015	20 μg/m <sup>3 (*)</sup>	
PM2.5	2013 : 26 μg/m <sup>3</sup>		
Plomb	En moyenne annuelle	En moyenne annuelle	
Pb	depuis le 1er janvier 2002	0,25 µg/m <sup>3</sup>	
	0,5 µg/m³	. , ,	
Arsenic		En moyenne annuelle (*)	
As		2012 : 6 ng/m <sup>3</sup>	
Cadmium		En moyenne annuelle (*)	
Cd		5 ng/m <sup>3</sup>	
Nickel		En moyenne annuelle (*)	
Ni		20 ng/m <sup>3</sup>	
Benzo(a)pyrène		En moyenne annuelle (*)	
		1 ng/m³	

### Etablissements sensibles

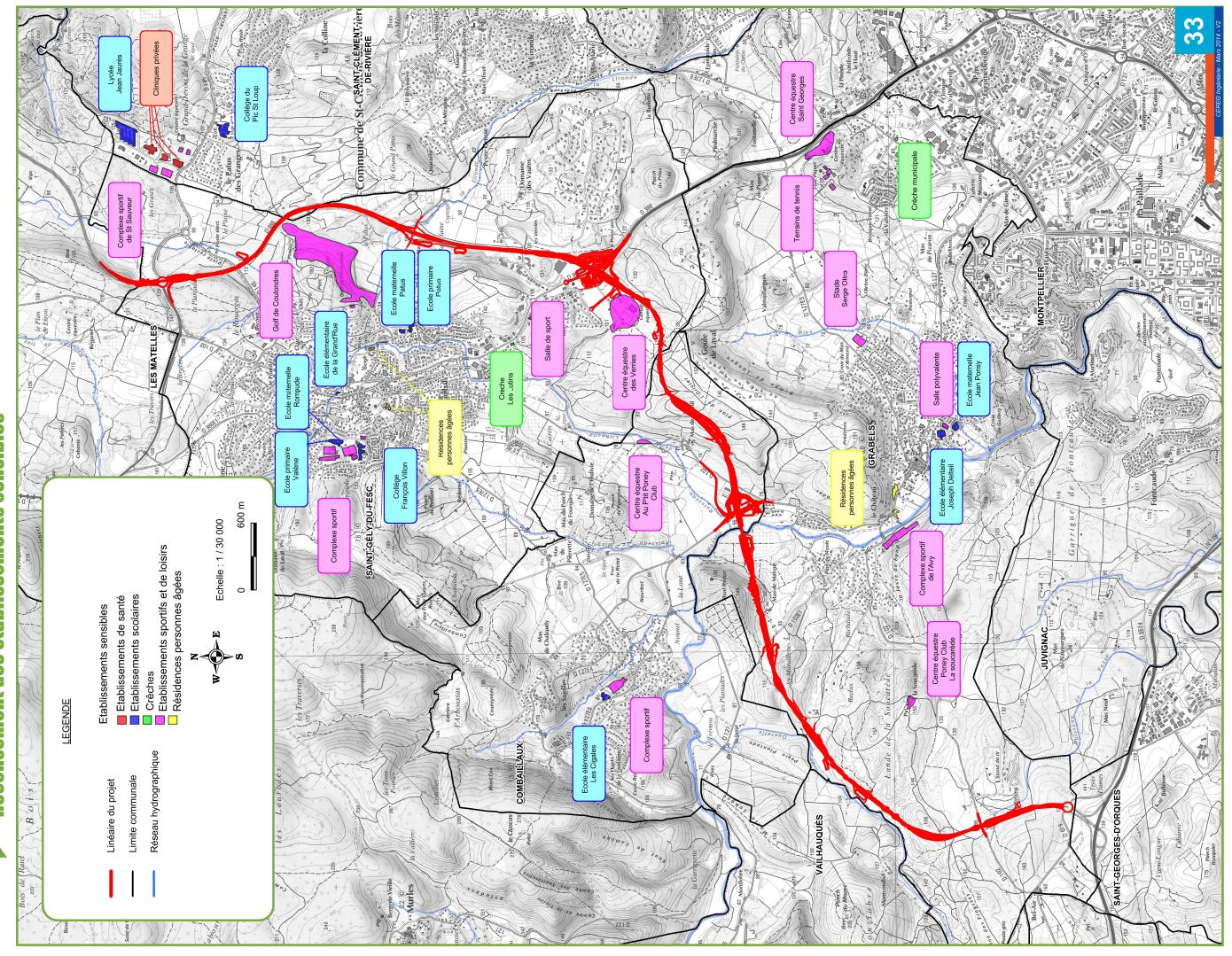
La présence de lieux dits sensibles peut nécessiter des études de cas particuliers. Pour cela, le recensement des populations sensibles aux environs du projet est nécessaire. Dans le cas présent, les établissements et lieux suivants ont été recensés sur les communes étudiées :

- Hôpitaux et établissements de santé
- Etablissements scolaires
- Crêches
- Stades
- Centres sportifs
- Résidences de personnes âgées





## Recensement des établissements sensibles





### E.IV.6.2. Notions générales sur les polluants atmosphériques et leurs effets

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont donc choisis parce qu'ils sont caractéristiques d'un type de pollution (industrielle, routière, etc) et parce que leurs effets nuisibles sur l'environnement et/ou la santé sont avérés.

- Les oxydes d'azote (NOX) : les oxydes d'azote (NO et NO2) sont formés, lors des processus de combustion, par oxydation de l'azote contenu dans le combustible (émissions directes). La proportion entre le NO (monoxyde d'azote) et le NO2 (dioxyde d'azote) varie en fonction du procédé de combustion et, notamment, en fonction de la température. Le dioxyde d'azote est un polluant indicateur du
  - Les études épidémiologiques ont montré que les symptômes bronchitiques chez l'enfant asthmatique augmentent avec une exposition de longue durée au NO2. A des fortes teneurs (supérieures à 200 μg/m³), sur des courtes durées, c'est un gaz toxique entrainant une inflammation importante des voies respiratoires.
- Le benzène (C6H6) : le benzène est un Hydrocarbure Aromatique Monocyclique (HAM). Il peut être d'origine naturelle (volcans, feux de forêts, pétrole ou gaz naturel), mais il a surtout une origine anthropique (gaz d'échappement, manufactures, industrie, fumée de tabac). Il est émis majoritairement par le trafic routier, notamment les véhicules à motorisation essence dont les deux roues motorisées. Le benzène est cancérigène pour l'homme. Sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme ».. Outre les expositions chroniques par inhalation, il a été retenu pour d'autres types d'effets et d'exposition (exposition aigüe et effets non cancérigènes dans l'exposition chronique) en raison de son caractère prioritaire établi dans le Plan National Santé Environnement.
- Le benzol(a)pyrène : le benzol(a)pyrène est un Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP). Les HAP se forment lors des combustions incomplètes et sont ainsi majoritairement émis par le chauffage (bois, charbon, fioul), par les combustions non maitrisées (déchet vert, barbecue), ainsi que par le trafic routier, notamment les véhicules diesel et les véhicules à essence non catalysés. Ils peuvent se trouver sous forme gazeuse ou particulaire dans l'air ambiant. La toxicité des HAP varie fortement d'un composé à l'autre. La plupart des HAP sont mutagènes. Le benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la pollution urbaine aux HAP, est reconnu comme

cancérigène pour l'homme.

Les particules en suspension (PM) : les particules constituent un mélange complexe de par la variété de leurs compositions chimiques et leurs différentes tailles. On distingue généralement les particules PM10, de diamètre inférieur à 10 μm, et les particules PM2.5, de diamètre inférieur à 2,5 μm. Les sources de particules sont multiples. Les particules primaires sont essentiellement émises par le secteur résidentiel et tertiaire, le trafic routier, l'industrie (incinération, sidérurgie), l'agriculture, les chantiers et les carrières. Les particules PM2.5 sont majoritairement formées par les phénomènes de combustion (secteur résidentiel et tertiaire, trafic routier), tandis que les activités mécaniques (secteur agricole, chantier) favorisent la formation des particules de taille plus importante (PM10). Les sources indirectes de particules résultent essentiellement de la transformation chimique des polluants gazeux et des processus de remise en suspension des poussières déposées au sol.

Aux teneurs auxquelles sont exposées la plupart des populations urbaines, les particules ont des effets nuisibles sur la santé. La toxicité des particules est essentiellement due aux particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 μm (PM10), voire à 2,5 μm (PM2,5), les plus « grosses » particules étant arrêtées puis éliminées au niveau du nez et des voies respiratoires supérieures. L'exposition chronique contribue à augmenter le risque de contracter des maladies cardiovasculaires et respiratoires, ainsi que des cancers pulmonaires. Les particules fines peuvent également véhiculer des substances toxiques.

Les métaux lourds : les métaux lourds proviennent majoritairement de la combustion des combustibles fossiles, des ordures ménagères, ainsi que de certains procédés industriels. L'arsenic (As) provient de la combustion de combustibles minéraux solides et du fioul lourd contenants des traces de ce métal, ainsi que de l'utilisation de certaines matières premières utilisées dans la production de verre, de métaux non ferreux ou de la métallurgie des ferreux. Le nickel (Ni) est présent naturellement dans l'environnement. Dans l'industrie, il est principalement émis par la combustion du fioul lourd. Les métaux s'accumulent dans l'organisme. A plus ou moins long terme et pour des expositions chroniques, les métaux provoquent des affections respiratoires (arsenic, cadmium, nickel),

cardiovasculaires (arsenic), neurologiques (plomb, arsenic) et des fonctions rénales (cadmium).

Mis à part les effets sur la santé de l'homme, les polluants atmosphériques ont également des impacts connus sur la végétation. L'ozone en particulier, qui est un polluant secondaire d'origine routière, a un effet néfaste sur la végétation et le rendement des cultures. L'effet oxydant de l'ozone endommage les cellules des plantes, conduit à leur dégénérescence, une diminution du stockage du carbone et une diminution des rendements et de la qualité des cultures.

Les dégâts foliaires sont les plus spectaculaires. Ils se manifestent par l'apparition de tâches ou de nécroses à la surface des feuilles. On les observe habituellement après un « pic » de pollution (période pouvant durer de quelques heures à quelques jours pendant laquelle la teneur en ozone de l'air atteint des niveaux assez élevés en milieu de journée).

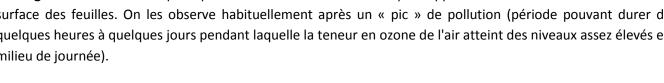




Figure 74 : Nécroses dues à l'ozone sur une feuille de tabac

Les dommages sont quant à eux des perturbations du métabolisme sans dégâts apparents, mais qui conduisent à une diminution de la croissance ou de la productivité des cultures. Les principaux dommages sont dus à :



- la réduction de la photosynthèse. La photosynthèse est le phénomène par lequel les plantes utilisent l'énergie du soleil pour croître.
- l'augmentation de la respiration. Une partie des sucres élaborés par la photosynthèse est consommée par la respiration pour fournir l'énergie nécessaire à la réparation des tissus abîmés par l'ozone.

Les impacts de la pollution atmosphérique sont **très différents d'une plante à l'autre**. Certaines espèces sont plus sensibles que d'autres, et pour une même espèce, certaines variétés sont plus sensibles que d'autres. Les origines de ces différences sont multiples. Le plus souvent, elles sont liées à une plus ou moins grande aptitude à mettre en œuvre des mécanismes de détoxication.

Il convient enfin de mentionner les effets de la pollution atmosphérique sur les plantes cultivées. Là aussi c'est l'ozone, polluant secondaire dont l'origine est principalement le trafic routier, qui a été le plus étudié. Au cours de ces dernières années plusieurs programmes de recherche ont été initiés pour estimer les effets de l'ozone sur le rendement des plantes cultivées. L'approche la plus simple consiste à établir une relation statistique entre la perte de rendement et un indice d'exposition à l'ozone, l'AOT40, qui rend compte à la fois des fortes concentrations en ozone de l'air (supérieures à 40 ppb) et de la durée pendant laquelle les plantes sont exposées. En appliquant cette méthode, on a constaté qu'au cours des quinze dernières années, le rendement du blé en région parisienne a été réduit en moyenne d'environ 10% par rapport à une situation non polluée. Cette méthode est très approximative et devient inutilisable quand les conditions climatiques sont exceptionnelles, comme la canicule de l'été 2003.

Les méthodes plus fines, qui consistent à calculer la dose d'ozone absorbée en tenant compte du degré d'ouverture des stomates des feuilles ainsi que les impacts physiologiques de l'ozone donnent des résultats du même ordre de grandeur.

### E.IV.6.3. Historique de la surveillance de la qualité de l'air dans le domaine d'étude

Le tableau suivant présente le dispositif de mesure permanent en place depuis 2000 sur le domaine d'étude.

Tableau 31 : Dispositif de mesure de la qualité de l'air présent depuis 2000 sur le secteur d'étude

Nom du site	Type de site	Date de création	Eléments surveillés	Technique utilisée
Périurbaine Nord (Saint-Gély-du-Fesc)	Périurbain	27/04/00	O <sub>3</sub> , PM10	Analyseurs automatiques

AIR LR a également mené à deux reprises des études de qualité de l'air concernant le LIEN :

- en 2009, pour le dossier d'enquête du LIEN (Saint-Gély-du-Fesc / Bel-Air)
- en 2012, concernant l'aménagement à 2x2 voies du tronçon entre les échangeurs Nord et Sud de Saint-Gély-du-Fesc.

Les résumés de ces études sont disponibles sur http://www.air-lr.org. Des résultats issus de ces deux études seront repris ici à des fins de comparaisons ou de compléments à l'étude globale de la section Bel Air / Saint-Gély réalisée en 2013.

### E.IV.6.4. Objectifs de l'étude

Les objectifs l'étude de la qualité de l'air sont les suivants :

- Etablir un état initial de la pollution de l'air du domaine d'étude pour les principaux polluants émis par le trafic routier : dioxyde d'azote, benzène, particules PM10 et PM2,5, Arsenic, Nickel et benzo[a]pyrène.
- Quantifier les effets attendus de la construction du nouveau tronçon et de la mise à 2 x 2 voies de la déviation de Saint-Gély-du-Fesc sur la qualité de l'air en termes d'émissions et de concentrations dans l'air ambiant, en fonction des modifications attendues de circulation automobile sur un certain nombre d'axes.
- Comparer aux valeurs réglementaires annuelles et horaires les concentrations des différents polluants le long du tracé de ce projet routier et sur des axes pour lesquels la circulation est susceptible d'évoluer significativement.
- Utiliser ces résultats dans le cadre :
  - des études recommandées dans le Code de l'Environnement, et, pour ce qui concerne le volet "Air" des études préalables à la réalisation de ces projets routiers, recommandées par l'annexe 8 du guide CERTU "Indicateurs transport pour l'analyse et le suivi des opérations";
  - du Programme de Surveillance de la Qualité de l'Air (PSQA) pour connaître plus précisément l'exposition de la population à la pollution due aux transports routiers et étudier l'impact sur la qualité de l'air de la création de nouveaux axes routiers.

L'ensemble des résultats obtenus permettra d'obtenir un état initial auquel se référer lors de l'évaluation de la qualité de l'air a posteriori, après réalisation des aménagements.

### E.IV.6.5. Dispositif mis en œuvre

Les mesures de benzène relevées sur les campagnes 2009 et 2012 ont fait état d'un très faible niveau de ce polluant, même à proximité du trafic routier. Il a donc été choisi de ne pas réitérer des mesures de ce composé en 2013, qui est par ailleurs évalué par modélisation.

Mesure du NO<sub>2</sub> par échantillonneurs passifs



Le dioxyde d'azote provient, pour une large partie, des émissions du secteur du transport routier. Les échantillonneurs passifs permettent de disposer de concentrations moyennes pendant une à plusieurs semaines - moyennées ensuite sur l'année - sur un grand nombre de sites. Ces mesures ont eulieu pendant l'hiver 2013-2014.

18 sites – dont 13 communs à l'étude menée en 2009 – ont été installés. Les types de sites sont définis au niveau national. La différence fondamentale entre les sites "trafic" et "urbain" tient dans la proximité à des voies de trafic important (plus de 10 000 véhicules par jour).

### Les sites sont les suivants :

- 3 sites de référence au sein de la zone d'étude :
  - o référence campagne (entre la Goule de Laval et le Mas Gentil)
  - o référence trafic (Intersection Route de Montpellier rue de la Treille à Grabels)
  - o référence urbaine (Rue du Faubourg au centre-ville de Grabels)
- 1 site de référence urbaine dans Montpellier (Ecole des Prés d'Arènes)
- 4 sites à proximité du trafic routier, le long d'axes majeurs de la zone d'étude
- 6 sites périurbains dans des quartiers d'habitations ou le long d'axes secondaires
- 3 sites urbains à Grabels
- 1 site rural

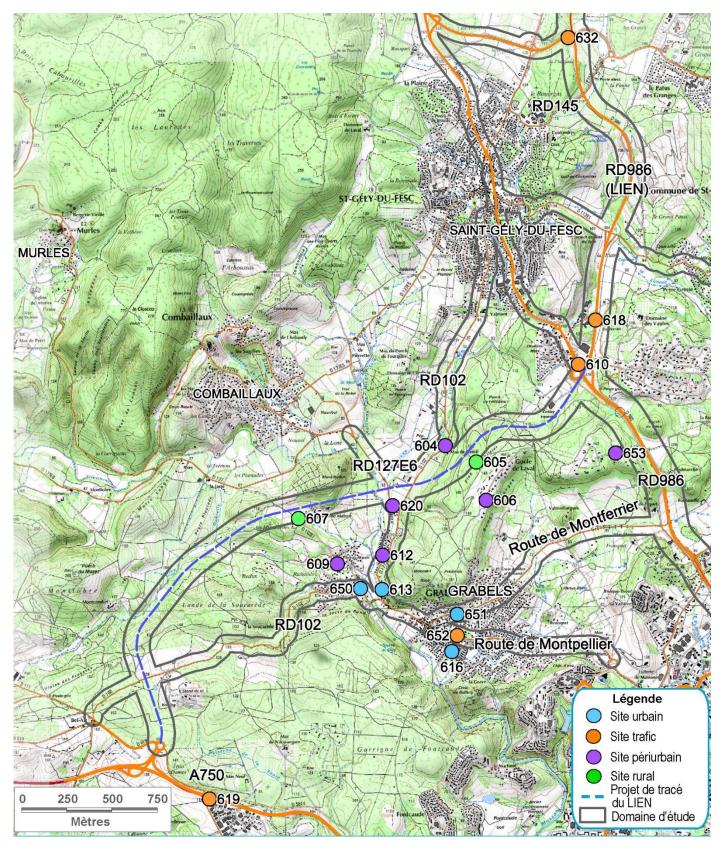
Deux périodes consécutives de 14 jours ont été étudiées.

Tableau 32 : Périodes de mesure de la qualité de l'air dans le cadre du présent projet

		<u>Périodes de mesure</u>
		<u>LIEN Saint-Gély-du-Fesc – Bel Air</u>
<u>Campagne</u> <u>hivernale</u>	<u>Série 1</u>	Du 5 décembre au 19 décembre 2013
	<u>Série 2</u>	Du 19 décembre 2013 au 2 janvier 2014

Les moyennes annuelles ont été déterminées sur la base de ces mesures hivernales et en intégrant les résultats des 3 analyseurs automatiques les plus proches de la zone d'étude, selon une méthode reconnue.

Figure 75 : Implantation des mesures de la qualité de l'air réalisées dans le cadre du projet





### Emissions / Consommations énergétiques

- Quatre cas simulés :
  - Etat initial 2012, avant la construction du nouveau tronçon;
  - o Etat futur 2020 (mise en service prévue du projet) avec et sans les aménagements ;
  - o Etat futur 2040 avec le projet.
- Calcul des émissions annuelles pour l'ensemble des 4 scenarii, et pour **15 polluants** : benzène, NO<sub>x</sub>, particules (PM10 et PM2,5), SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, nickel, arsenic, cadmium, chrome, plomb, mercure, benzo(a)pyrène, formaldéhyde et 1,3-butadiène.
- Calcul de la circulation (cumul des kilomètres parcourus) et des consommations énergétiques du trafic routier pour les 4 scenarii.

### Modélisation

Le réseau routier étudié se base sur les études de trafic réalisées en 2013 par Horizon Conseil. Il prend en compte l'ensemble des voiries dont le trafic varie de plus de 10 % du fait de la réalisation du projet.

La bande d'étude est définie par une largeur minimale de part et d'autre des axes routiers en fonction des niveaux de trafics. Dans le cadre de cette étude et compte tenu des niveaux de trafics, la bande d'étude retenue a une largeur de 100 m ou 200 m de part et d'autre des axes routiers subissant une hausse ou une baisse de 10 % du trafic. Elle a été retenue pour l'ensemble des polluants gazeux et particulaires.

La modélisation permet d'estimer pour l'ensemble des 4 scénarii les concentrations moyennes annuelles ainsi que les concentrations horaires maximales de 7 polluants d'origine automobile dans le domaine d'étude : benzène, NO2, PM10 et PM2,5, nickel, arsenic et benzo(a)pyrène.

### Exposition des populations

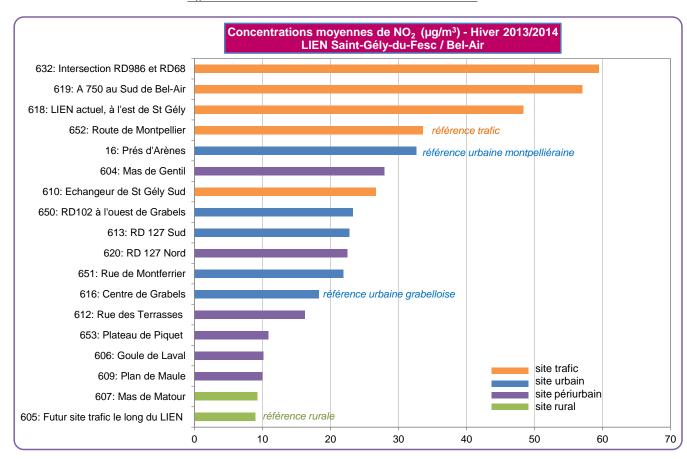
La modélisation permet d'évaluer l'exposition des populations en comparant les différents scénarii entre eux. Selon la méthodologie du CERTU, le polluant retenu pour l'indice d'exposition est le benzène.

Des indicateurs d'exposition complémentaires sont également présentés pour les autres polluants modélisés.

La progression de la population aux horizons 2020 et 2040, ainsi que l'urbanisation future sont prises en compte.

### E.IV.6.6. Résultats des mesures de NO<sub>2</sub>

Figure 76: Résultat des mesures de NO2 – Hiver 2013-2014



Sans surprise, les concentrations les plus élevées sont mesurées à proximité des axes routiers les plus empruntés de la zone d'étude (plus de  $10\,000$  véhicules par jour : A750, LIEN actuel), avec des moyennes hivernales supérieures à  $40\,\mu\text{g/m3}$ . Le long de de la référence trafic (route de Montpellier dans le centre de Grabels) ainsi qu'à hauteur de l'échangeur Sud de Saint-Gély-du-Fesc, les moyennes sont plus faibles, preuve d'un trafic routier moindre.

En milieu urbain, les moyennes mesurées sont relativement homogènes – aux alentours de 20  $\mu$ g/m³ – et nettement inférieures aux niveaux mesurés à proximité des axes routiers importants (> 40 $\mu$ g/m³), ou de la pollution de fond urbaine à Montpellier (33  $\mu$ g/m³).

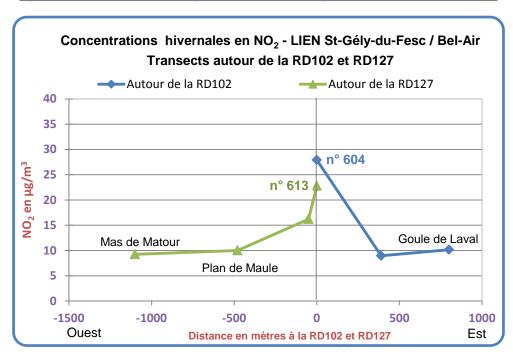
Les concentrations diminuent rapidement à mesure que l'on s'éloigne des zones urbanisées et des axes routiers : **en zone périurbaine**, la plupart des moyennes sont comprises entre les sites urbains et la référence rurale (9  $\mu g/m^3$ ), qui mesure la pollution loin de toute source anthropique, dite pollution de fond.

### Variations spatiales

Sept sites ont été disposés le long d'un transect perpendiculaire à la route départementale reliant Grabels à Saint-Gély-du-Fesc. Cet axe, composé de tronçons de la RD 102 et de la RD 127, est traversé dans le projet par le nouveau tronçon du LIEN. Le transect se compose de deux branches :

- une branche à l'Ouest de la RD127, passant par le Plan de Maule et le Mas de Matour,
- une branche à l'Est de la RD102, passant par la Goule de Laval.

Figure 77 : Variations spatiales enregistrées pendant la campagne de mesures de la qualité de l'air



Les concentrations hivernales le long de ce transect, présentées sur le graphique ci-dessus, diminuent fortement dès que l'on s'éloigne des routes départementales :

- en 50 m sur la branche Ouest, la concentration a diminué de 29%,
- les concentrations mesurées à 500 m à l'Ouest ou 400 m à l'Est sont égales à la pollution de fond (9 μg/m³), signe d'une absence d'impact direct de ces routes départementales sur la qualité de l'air à ces distances.

Figure 78 : Photographie des sites de mesure de la qualité de l'air sur la RD 102 et la RD 127



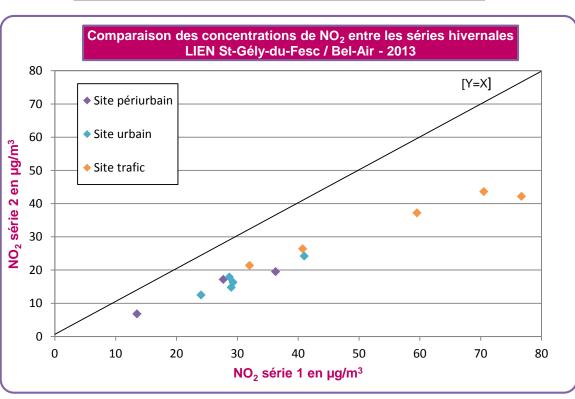




### Variations temporelles

Le graphique ci-dessous présente les valeurs des deux séries de mesures de la campagne hivernale.

Figure 79 : Variations temporelles enregistrées lors des mesures de la qualité de l'air



On constate que les concentrations mesurées pendant la première série sont nettement plus élevées (+73% en moyenne) que celles de la seconde série sur l'ensemble des sites étudiés. Ce phénomène n'est pas restreint à la zone d'étude puisque la référence urbaine montpelliéraine a enregistré la même évolution.

Trois causes peuvent expliquer cette augmentation:

- La seconde série s'est déroulée pendant la période des fêtes de fin d'année, ce qui a pu entraîner une diminution du trafic routier.
- Les conditions météorologiques durant la 1ère série de mesure étaient plus favorables à l'accumulation de la pollution (peu de pluie et de vent).
- Un temps plus calme prédispose à la formation d'une couche d'inversion de température proche du sol, qui agit comme un couvercle empêchant la dispersion des polluants.

### Comparaison indicative aux valeurs réglementaires

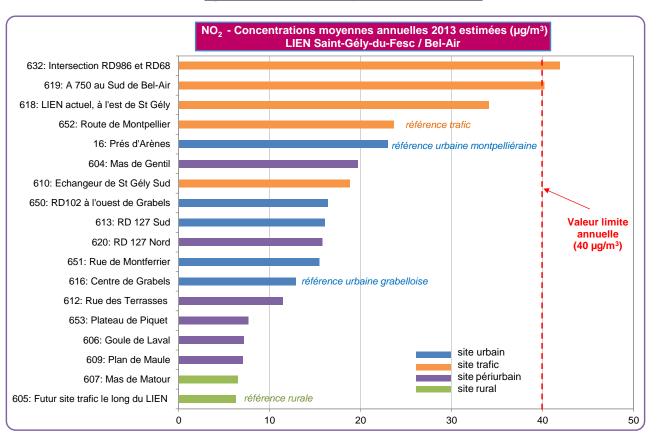
Afin de pouvoir comparer les moyennes obtenues par échantillonneurs passifs aux seuils réglementaires, une estimation de la moyenne annuelle 2013 a été réalisée.

La valeur limite annuelle, égale à  $40~\mu g/m^3$  en moyenne annuelle, pourrait ne pas être respectée sur deux sites trafic, à proximité de l'A750 et du LIEN au Nord de Saint-Gély-du-Fesc, deux axes supportant un fort trafic routier.

Un 3ème site, le long du LIEN actuel à l'Est de Saint-Gély-du-Fesc, pourrait également ne pas respecter la valeur limite (incertitude de 20 % environ).

Pour l'ensemble des autres sites, la valeur limite sera très probablement respectée.

Figure 80 : Concentrations moyennes annuelles estimées



### Synthèse des résultats

Les concentrations de NO2 les plus élevées sont mesurées sur trois sites à proximité des axes routiers les plus empruntés de la zone d'étude (plus de 10 000 véhicules par jour : A750, LIEN actuel), avec des moyennes hivernales supérieures à  $40 \,\mu\text{g/m}^3$ . La valeur limite annuelle ( $40 \,\mu\text{g/m}^3$ ) pourrait être dépassée sur ces 3 sites.

Il n'y a aucun risque de dépassement de la valeur limite sur les autres sites.

A mesure que l'on s'éloigne de ces axes routiers, les concentrations diminuent fortement pour atteindre la pollution de fond, aux alentours de 20  $\mu g/m^3$  au centre-ville de Grabels, et inférieure à 10  $\mu g/m^3$  dans les zones loin de toute source anthropique de pollution.

Les niveaux de NO2 du domaine d'étude mesurés en ville ou dans les zones d'habitation sont tous nettement inférieurs à la moyenne hivernale enregistrée simultanément à Montpellier (33  $\mu$ g/m³), en fond urbain.

Les concentrations n'ont pas évolué significativement entre 2012 et 2013, mais ont globalement augmenté depuis 2009. Cette hausse, ressentie également en zone urbaine montpelliéraine, semble due à une pollution de fond sur la région de Montpellier, plus élevée en 2013.



### E.IV.7. Ambiance sonore

### **E.IV.7.1.** Définitions préalables

Le projet à l'étude consiste en deux tronçons pour lesquels la réglementation acoustique sera différente en termes des niveaux sonores à respecter en façade des habitations riveraines du futur tracé :

- Le tronçon allant de Bel-Air jusqu'au sud de Saint-Gély-du-Fesc est un projet d'infrastructure nouvelle, encore appelé « voie nouvelle » ou « tracé neuf ».
- Le tronçon allant du sud de Saint-Gély-du-Fesc jusqu'au nord de la commune est une mise à 2 x 2 voies de la RD 986 existante : il s'agit ici d'une modification ou transformation d'infrastructure.

Le texte régissant ces deux types de réglementation est **l'arrêté du 5 mai 1995** relatif au bruit des infrastructures routières. Ce texte définit les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière comme étant :

- pour la période diurne, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 6 heures à 22 heures, noté LAeq (6 h-22 h), correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure concernée
- pour la période nocturne, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 22 heures à 6 heures, noté LAeq (22 h-6 h), correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure concernée.

Les valeurs de LAeq définis seront à respecter en façade des bâtiments à l'étude.

Une zone est **d'ambiance sonore modérée** si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments, est tel que :

- LAeq (6 h-22 h) est inférieur à 65 dB(A)
- LAeq (22 h-6 h) est inférieur à 60 dB(A)

Elle est qualifiée de non modérée dans le cas contraire.

Enfin, une modification d'infrastructure est qualifiée de « significative » si elle résulte de travaux et si elle engendre, à terme – 20 ans après la mise en service-, une augmentation de plus de 2 dB(A) de la contribution sonore de la route, par rapport à ce que serait cette contribution à terme en l'absence de transformation. Si les travaux de mise à 2 x 2 voies de la RD 986 constituent une modification significative, les seuils réglementaires définis ci-après seront à respecter. Dans le cas contraire, aucun niveau sonore particulier ne sera exigé suite à la réalisation des travaux.

### E.IV.7.2. Seuils réglementaires à appliquer

**Sur le tronçon en voie nouvelle**, les niveaux sonores à respecter pour la contribution de la future infrastructure sont définis dans le tableau ci-après.

	Niveaux sonores à respecter pour la seule contribution de l'infrastructure <sup>13</sup>			
	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h		
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60 dB(A)	55 dB(A)		
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée	65 dB(A)	60 dB(A)		
Etablissements de santé, de soins, d'action sociale	60 dB(A)	55 dB(A)		
Etablissements d'enseignement	60 dB(A)	-		
Bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-		

Tableau 33: Niveaux sonores à respecter en façade d'habitations pour la seule contribution d'une voie nouvelle

**Sur le tronçon en modification d'infrastructure,** s'il s'avère que cette transformation est significative, les niveaux sonores à respecter en situation future sont définis comme suit :

- Si la contribution initiale de l'infrastructure est inférieure à 60 dB(A) de jour et inférieure à 55 dB(A) de nuit, sa contribution après travaux ne devra pas dépasser ces valeurs de 60 et 55 dB(A),
- Si la contribution initiale de l'infrastructure est comprise entre 60 et 65 dB(A) de jour et entre 55 et 60 dB(A) de nuit, sa contribution après travaux ne devra pas dépasser la valeur initiale,
- Si la contribution initiale de l'infrastructure considérée est supérieure à 65 dB(A) de jour et supérieure à 60 dB(A) de nuit, sa contribution après travaux devra être ramenée à 65 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit.

### E.IV.7.3. Etat initial acoustique : campagne de mesures de bruit

Afin d'établir l'état initial du site, une campagne de mesures de bruit a été réalisée sur la totalité du tracé projeté, tout tronçon confondu. Ces mesures ont été réalisées sur les différentes communes, de part et d'autre du linéaire de projet, en situation de rase campagne ou en milieu urbain, en façade d'habitation ou en champ

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Le calcul des contributions sonores actuelle et future de l'infrastructure, tout comme la vérification du critère de modification significative d'une infrastructure, nécessitent la réalisation d'un modèle numérique exposé dans le présent dossier.



libre. **20 mesures d'une durée de 24 heures environ ont ainsi été réalisées**, du lundi 9 décembre 2013 au vendredi 17 janvier 2014, en excluant la période de congés scolaires considérée comme non représentative des trafics habituels.

Compte tenu de sa destruction prévue, aucune mesure n'a été effectuée sur l'habitation qui se place au droit même de l'échangeur de Grabels.

Les mesures acoustiques ont été réalisées selon la norme NF S 31-010 relative à la « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement », à l'aide de cinq sonomètres de fréquence d'enregistrement de 1 seconde.

Les données météorologiques par pas de temps horaires ont été acquises auprès des services de Météo France, sur les postes de Prades le Lez et Montpellier.

Les niveaux sonores mesurés sur site sont présentés dans le tableau ci-après. Les procès-verbaux des mesures réalisées sont présentés en annexe à ce dossier. La totalité des mesures montre une ambiance sonore préexistante modérée.

Tableau 34 : Résultats des mesures de bruit réalisées sur le secteur à l'étude

Mesure	Configuration de la mesure	Résultats des mesures acoustiques			Niveaux sonores à respecter pour la seule contribution de l'infrastructure	
		LAeq 6h- 22h	LAeq 22h- 6h	Conclusion sur la mesure	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
MF 1 - Circuit de karting route de Bel-Air à GRABELS	En façade d'habitation, site « voie nouvelle »	50.9	38	Ambiance sonore modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
MF 2 - Lieu-dit Montcombel à VAILHAUQUES		42.8	32.2			
MF 3 - Les Muraillettes à GRABELS		33.2	31.9			
MF 4 - 1 rue de Verdun à GRABELS		33.6	32.2			
MF 5 - Mas de Matour à GRABELS		38.6	35.6			
MF 6 - Rue Alphonse Daudet à GRABELS	En champ-libre, site « voie nouvelle »	37.5	28.7		-	-
MF 7 - 2 rue du Pradas à GRABELS	En façade d'habitation, site « voie nouvelle »	55.4	43.3		60 dB(A)	55 dB(A)
MF 8 - 7 rue du Pradas à GRABELS		44.0	35.9			

MF 9 - 16 rue des Terrasses à GRABELS		53.5	41			
MF 10 - Lichauda à COMBAILLAUX		55.3	45.6			
MF 11 - Mas de Gentil à COMBAILLAUX		43.0	32.6			
MF 11bis - Mas de Gentil à COMBAILLAUX	En champ-libre, site « voie nouvelle »	47.0	33.3		-	-
MF 12 - Lotissement Goule de Laval à ST GELY DU FESC	En façade d'habitation, site « voie nouvelle »	38.3	31.9		60 dB(A)	55 dB(A)
MF 14 - Avenue du Clapas à ST GELY DU FESC	En façade d'habitation, site « modification d'infrastructure »	46.5	35.3	Ambiance sonore globale (donc a fortiori, contribution sonore de la route seule) inférieure aux seuils précédemment indiqués (à confirmer par la modélisation		
MF 15 - 21 rue du Puech de Fedediou à ST GELY DU FESC		50.4	39.6			
MF 16 - 1621 rue des Vautes à ST GELY DU FESC		51.3	48.5			
MF 17 - 49 avenue Rimbaud à ST GELY DU FESC		46.3	37.3		60 dB(A)	55 dB(A)
MF 18 - 496 route d'Assas à ST GELY DU FESC		57.3	46.6			
MF 19 - 398 rue de Coulondre à ST CLEMENT DE RIVIERE		45.3	31.1			
MF 20 – 496 route de Prades à ST GELY DU FESC		52.4	39.1	de l'état initial)		

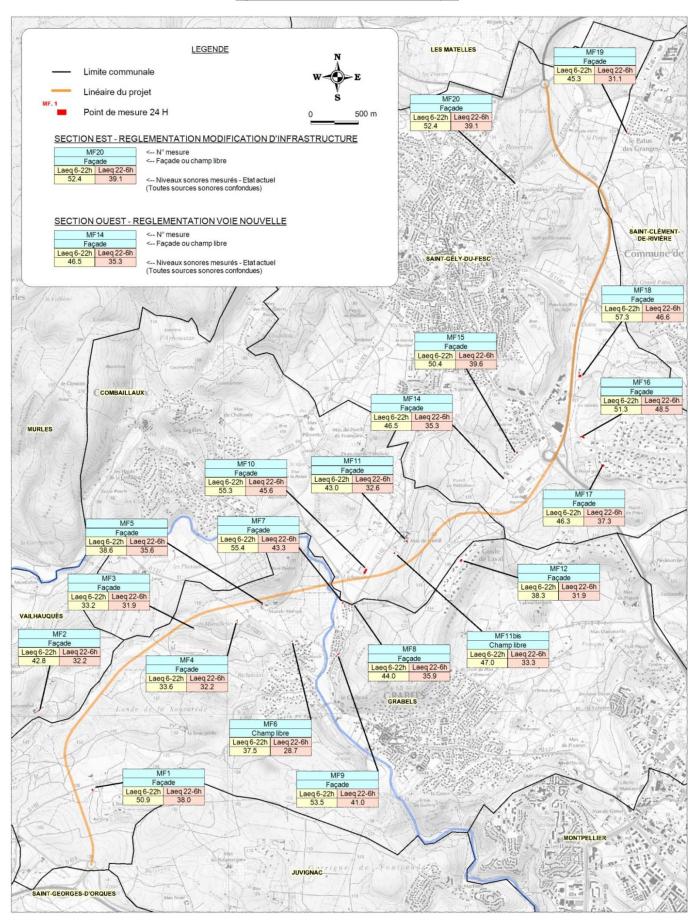
La totalité des mesures acoustiques réalisées sur site montre des niveaux sonores modérés, bien que très différents d'un secteur à l'autre. Les zones non urbanisées sont totalement exemptes de nuisances sonores et les mesures montrent des niveaux extrêmement bas (de MF 3 à MF 6 par exemple). Les habitations de Saint-Gély-du-Fesc, généralement déjà exposées au bruit routier et à l'ambiance sonore d'une zone urbaine, présentent des niveaux sonores plus élevés.

Il est à noter que plusieurs mesures présentent des « pics » sonores d'origine autre que routière (chiens, vie de la maison...), qui justifient parfois des différences entre habitations dont la configuration est pourtant semblable.

Toutefois, toutes les mesures révèlent des niveaux sonores inférieurs aux seuils fixés par la réglementation : les habitations bénéficieront donc de la réglementation la plus stricte d'un point de vue acoustique, et la contribution sonore de la future infrastructure ne devra pas excéder 60 dB(A) de jour et 55 dB(A) de nuit en façade de l'ensemble des habitations concernées.



Figure 81 : Résultats des mesures acoustiques



#### **E.IV.7.4.** Classement sonore des infrastructures

Par ailleurs, dans chaque département, le Préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic qui y est pratiqué. Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire. Les secteurs ainsi déterminés et les prescriptions relatives aux caractéristiques acoustiques qui s'y appliquent sont reportés dans les documents d'urbanisme des communes concernées. Le tableau ci-dessous indique la largeur de la bande dite « affectée par le bruit » de part et d'autre de la voie considérée.

Tableau 35 : Largeur de la bande affectée par le bruit de part et d'autre des infrastructure bénéficiant d'un classement sonore

Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
Catégorie 1 - la plus bruyante	300 m
Catégorie 2	250 m
Catégorie 3	100 m
Catégorie 4	30 m
Catégorie 5	10 m

Le secteur à l'étude est directement concerné par des infrastructures classées :

- l'autoroute A 750 : catégorie 2
- la RD 986 à Saint-Gély-du-Fesc :
  - o catégorie 2 sur la majorité du tracé entre les échangeurs sud et nord
  - o catégorie 3 au droit des échangeurs
- la RD 127 : catégorie 4 depuis le centre de Grabels jusqu'à l'arrivée dans Montpellier
- la RD 619 : catégorie 3 uniquement sur un tronçon de 800 mètres après l'échangeur avec l'A 750, non classée ensuite
- le LIEN existant, RD 68 : catégorie 3 depuis le nord de Saint-Gély-du-Fesc jusqu'à Castries.

Le classement de ces voiries, et notamment l'A 750 et la RD 986, induisent des bandes affectées par le bruit relativement imposante. Toutefois, cette réglementation vise principalement à protéger les populations futures s'installant dans cette bande sonore, elle est donc sans rapport avec le présent projet routier. Elle impose des contraintes aux constructions d'habitation et non aux projets routiers.

Le projet de création d'une voie nouvelle et de modification de la RD 986 existante devra être intégré dans la future révision du classement sonore du département de l'Hérault.



#### **E.IV.8.** Pollution lumineuse

La pollution lumineuse se définit comme la présence nocturne anormale et/ou gênante de lumière et les conséquences de l'éclairage artificiel nocturne sur l'environnement (faune, flore, écosystèmes ou santé humaine).

La pollution lumineuse a comme source physique la lumière perdue ou réfléchie, émise par des sources fixes et permanentes telles que : les luminaires des villes, les ports et aéroports, les routes et parkings, les installations industrielles et commerciales, publicitaires, les locaux et bureaux éclairés....

La carte ci-après rend compte de la pollution lumineuse existante aux environs du secteur d'étude. Cette carte a été réalisée par l'association Avex dont c'est l'activité principale.

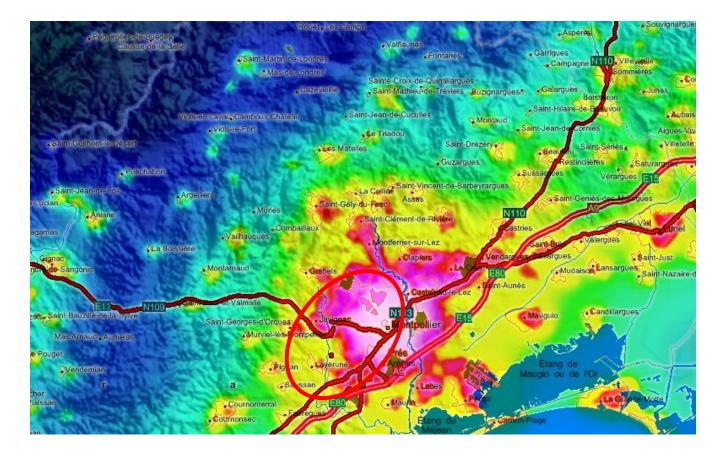


Figure 82 : Carte de la pollution lumineuse évaluée en 2011 dans le secteur d'étude et ses environs

L'échelle visuelle mise au point par Avex est définie comme suit :

Blanc: 0-50 étoiles visibles selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente (très grands centres urbains et grande métropole régionale et nationale)

Magenta: 50-100 étoiles visibles

Rouge: 100 -200 étoiles

Orange : 200-250 étoiles visibles, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir

apparaissent (moyenne banlieue)

Jaune: 250-500 étoiles, pollution lumineuse encore forte

Vert : 500-1000 étoiles, meilleure visibilité mais encore très sensible aux conditions atmosphériques

Cyan: 1000-1800 étoiles

Bleu: 1800-3000, sources éparses de pollution lumineuse

Bleu nuit : 3000-5000, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notoirement la

qualité du ciel

**Noir** : plus de 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse.

On constate ainsi que le secteur d'étude se place clairement dans la limite d'influence de l'agglomération montpelliéraine : même les secteurs non urbanisés sont en zone de pollution lumineuse encore marquée, du fait de la proximité de grands centres urbains et notamment de Montpellier. Cette pollution diminue ensuite très rapidement au nord-ouest de Combaillaux et Saint-Gély-du-Fesc, plus aucune source de pollution significative n'étant recensée au-delà de ces villes.

Le secteur à l'étude, bien que peu générateur de pollution lumineuse en lui-même, est encore dans l'aire d'influence de l'agglomération montpelliéraine : la pollution lumineuse y est encore significative.



#### **E.V. LE PAYSAGE**

Les aspects paysagers liés au projet d'aménagement d'une nouvelle infrastructure représentent l'une des thématiques les plus sensibles, surtout en création de voirie nouvelle comme c'est le cas de Bel-Air à Saint-Gély-du-Fesc. Le paysage a donc fait l'objet de différentes études successives, afin d'une part de définir parfaitement l'état initial du secteur, et d'autre part de prévoir des mesures de réduction des impacts les plus pertinentes possibles.

Il est à signaler que le Conseil Général de l'Hérault a produit, en **juin 2011,** une **charte paysagère autour du linéaire du LIEN**, document très complet qui permet une vision d'ensemble sur tout le programme d'aménagement.

L'opération désormais à l'étude a fait l'objet de notices paysagères au stade des études préliminaires et des avant-projets successifs. Pour finir, une étude spécifique à la présente étude d'impact a été réalisée.

# E.V.1. L'analyse globale du paysage – Les sensibilités – Les grandes unités paysagères

Les grandes unités paysagères ont été définies lors de visites de terrain et par l'analyse de photomontages.

D'un point de vue de la morphologie paysagère, le secteur étudié est constitué d'une succession de vallons et de buttes calcaires aux reliefs peu accusés. Les vallons sont souvent voués à l'agriculture tandis que les massifs calcaires sont recouverts soit de garrigues hautes soit de forêts de pins. Les collines, culminant à plus de 150 mètres comme par exemple la Goule de Laval, offrent, quand la végétation le permet, quelques points de perception privilégiés, sur la vallée, les zones urbaines mais aussi sur le Pic Saint-Loup ou encore sur la mer et les étangs côtiers.

#### Très dynamique, le paysage évolue :

- soit rapidement, avec le passage des incendies par exemple
- soit plus lentement, avec l'abandon de la viticulture (apparition de friches) ou l'extension de l'urbanisation (Combaillaux, Saint-Gély du Fesc).

Il conserve cependant un caractère naturel qui le rend particulièrement attractif.

L'analyse paysagère a été effectuée sous trois approches différentes :

- l'identité des grandes unités paysagères traversées,
- la typologie des espaces rencontrés par le projet,
- l'analyse des séquences paysagères le long du tracé.

Quatre types de critères permettent à l'homme de percevoir un paysage :

- le milieu : relief, substrat, sol...
- les systèmes de production : parcellaire, assolement...

- la structure du paysage : ouverture, cloisonnement, habitat...
- l'ambiance : état des habitations, équipements, friches...

Ces critères conditionnent la différenciation, au sein du secteur d'étude, de grandes unités paysagères, présentées ci-après. Ils permettent également de faire ressortir les points de repères d'un secteur, ses perceptions par l'homme et ses principales sensibilités.

#### E.V.1.1. Les sensibilités paysagères autour du projet global de LIEN

Le paysage est avant tout une question de perception, de lecture. Il s'agit ainsi de repérer ce que l'on donne à voir du territoire et ce que l'on ressent lorsqu'on le traverse : quelle est la visibilité et la perception que l'on a des différents éléments du paysage ? Quelles sont les repères visuels (les «attrapes-regards»), les continuités structurantes, les panoramas précieux à mettre en valeur ? Quelles sont les zones sensibles, au regard des aménagements, qu'il conviendra de prendre en compte dans l'avenir ? La charte paysagère du LIEN a identifié ces éléments, décrits ci-dessous et présentés dans la carte ci-après.

#### Une trame verte et bleue orientée Nord-Sud

Le paysage est structuré par une trame de milieux naturels, de continuités paysagères qui sont orientées Nord-Sud, c'est-à-dire perpendiculairement au LIEN.

- Il s'agit, sur notre secteur, des crêtes St-Gély, de Grabels et, au loin, du plateau du Pic Saint-Loup;
- Les vallées constituent la seconde composante majeure du paysage. Elles déroulent, sur de longs linéaires, leur ambiance et leur végétation particulière, qui contrastent fortement avec les milieux secs qu'elles traversent.

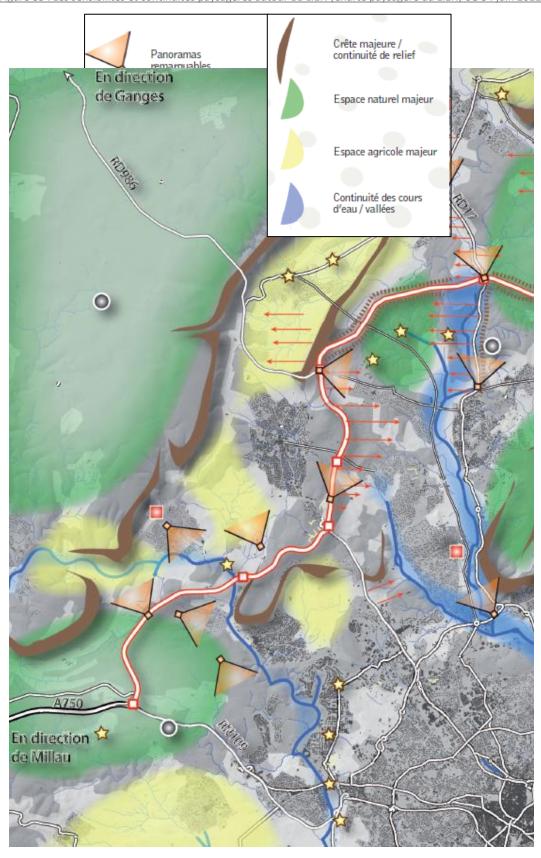
#### Des repères visuels précieux : les reliefs et les bâtis historiques

Au sein de ces grands espaces agricoles et naturels, il existe des ponctuations, des éléments précieux qui participent à la composition d'un paysage de grande qualité :

- Les silhouettes des villages accrochés aux reliefs (Combaillaux), surgissent d'un environnement principalement naturel, et se reconnaissent par un bâti typique et la présence de monuments anciens remarquables;
- Quelques mas agricoles;
- Les grands massifs tels que l'Horthus et le Pic Saint-loup, et les contreforts du plateau du Montpelliérais, quelques puechs boisés s'érigeant des plaines agricoles...

L'illustration ci-après rend compte de ces divers points de repère et de la dominante agri-naturelle du paysage.

Figure 83: Les sensibilités et continuités paysagères autour du LIEN (Charte paysagère du LIEN, CG 34 juin 2011)



#### **E.V.1.2.** Insertion du projet dans le contexte paysager de l'ensemble du LIEN

Le territoire traversé par le LIEN présente une diversité de facettes et d'identités paysagères, de la plus urbaine, en partant de l'agglomération, à la plus naturelle lorsque l'on se dirige vers le Pic Saint-Loup. Les composantes paysagères sont toutefois majoritairement agricole et naturelle. Malgré la proximité de l'agglomération, ce sont avant tout le patrimoine naturel des garrigues et le vignoble qui marquent le paysage. Les reliefs et bâtis historiques constituent également des repères visuels précieux qui soulignent et structurent le grand paysage.

Ces unités déterminent les ambiances traversées et la perception des éléments du paysage.

En se basant sur les éléments de relief, de couverture végétale, de physionomie du bâti et d'éléments de perceptions, six unités paysagères ont été identifiées dans la charte paysagère du LIEN, dont les trois cidessous concernent plus spécifiquement la présente opération.

#### Le plateau de Bel Air et la vallée de la Mosson

Le plateau de Bel-Air s'inscrit dans la transition entre les garrigues languedociennes et le plateau du Montpelliérais. Depuis ce secteur, de larges vues s'ouvrent vers les quatre points cardinaux. Ces perceptions situent clairement ce massif de garrigue entre les hautes collines désertes et boisées, que domine l'émergence nette du Pic Saint-Loup (au Nord), et la plaine viticole qui descend doucement vers le bassin de Thau et la mer (au Sud).

Ce secteur, relativement plat, offre une vue majeure sur l'agglomération de Montpellier, la mer et le Pic Saint-Loup. Cette situation le rend fortement sensible, notamment dans l'éventualité d'un développement urbain. Ce secteur constitue un seuil paysager depuis le Cœur d'Hérault via l'A 750, ouvrant sur l'agglomération de Montpellier et de façon plus générale sur la plaine littorale et la mer.

#### Les plaines et vallées agricoles au centre

Au nord de l'agglomération de Montpellier, un nouveau paysage se découvre, formé de plaines longues et étroites, cadrées de hauts reliefs de garrigues. L'orientation générale Nord-Sud des reliefs laisse facilement passer la RD 17 pour relier Montpellier à Quissac, en passant par Saint-Mathieu-de-Tréviers et Claret. A l'Ouest les spectaculaires reliefs du Pic Saint-Loup et de l'Hortus délimitent nettement le paysage.

Ce secteur, alternant vallées agricoles et garrigues vallonnées dans un sens nord-sud, est également le berceau de cours d'eau majeurs tels que le Lez. Cette alternance est notamment révélée par la traversée du LIEN qui franchit cette unité dans un sens Est-Ouest.



#### L'agglomération urbaine de Montpellier

C'est à la jonction des différentes unités paysagères, aux caractéristiques différentes, que s'est développée l'agglomération urbaine de Montpellier. Le contexte géologique, topographique et paysager dans lequel elle est implantée a permis l'émergence d'une diversité de sous unités aux ambiances variées.

L'unité paysagère de l'agglomération urbaine de Montpellier s'étend fortement depuis quelques années et induit un phénomène de conurbation des villages périurbains (Clapiers, Grabels, Jacou, Castelnau-le-Lez...). Ce développement en «tache d'huile» menace aujourd'hui les secteurs Nord, situés à proximité du LIEN, qui offrent encore un caractère agricole et naturel prédominant...

Les bois et garrigues du Montpelliérais

Les plaines et vallées viticoles

Les collines et garrigues du Val de Cadoule

L'agglomération urbaine de Montpellier

La plaine littorale de Lunel-Mauguio

Figure 84 : Grandes unités paysagères décrites dans la charte paysagère du LIEN (CG 34, juin 2011)

#### E.V.2. Le paysage local : le territoire traversé par le projet

#### E.V.2.1. Les unités paysagères de la présente opération

Les unités paysagères identifiées au droit du projet sont des **portions de territoire homogènes et cohérentes au regard de l'approche physionomique, biophysique et socioéconomique**. L'étude paysagère propose de délimiter le territoire en six grandes unités.

#### Unité 1 : Garrigue de Fontcaude – Lande de la Soucarède.

D'une altimétrie variant de 100 à 160 m, cette unité est presque entièrement recouverte d'une végétation régressive de garrigue et de lande, où la végétation la plus haute occupe les ubacs et les fonds de thalweg. Cette unité est peu habitée et peu agricole.

#### Unité 2 : l'ouest Nord de Montpellier

Cette unité constitue les « confins » de la ville de Montpellier. Très urbanisée, elle s'étend en coteau orienté Sud-Est. Elle n'est pas en prise direct avec le projet.

#### Unité 3 : La cuvette grabelloise

Délimitée de toute part par des reliefs, traversée par la Mosson sur sa frange Ouest, cette unité accueille le village de Grabels et tend à pousser son urbanisation sur les terres agricoles du Nord-Est. Elle n'est pas non plus en prise direct avec le projet.

#### Unité 4 : Combaillaux – Saint Gély

Creux d'un plissement tectonique orienté Nord-Est /Sud-Ouest, cette unité accueille l'urbanisation de Saint-Gély, le village de Combaillaux et l'extension nord de Grabels. Le « creux », relativement plat ou à pentes douces, est à dominante viticole. Divers ruisseaux le sillonnent, affluents de la Mosson à l'exception du Rieuberon qui constitue la ligne de partage des bassins versants Mosson, Lez et Lirou.

#### Unité 5 : Les Vautes – Saint Clément

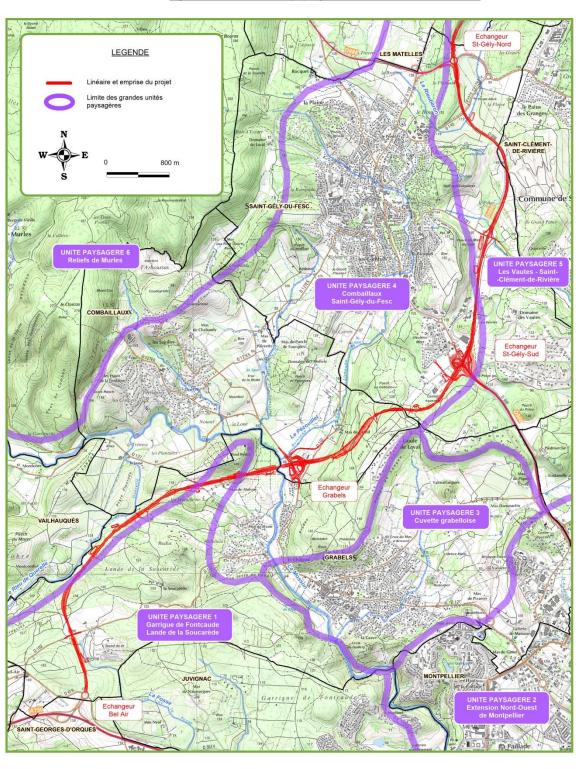
Constituée d'un plissement Nord-Sud, située entre 100 et 150 m d'altitude, cette unité se caractérise par l'imbrication des espaces ouverts et fermés. Peu urbanisée, elle n'en comporte pas moins quelques zones pavillonnaires (Les Vautes, Quarante). Le projet tangente à l'Ouest cette unité en empruntant l'actuelle RD 986.



#### Unité 6 : Les reliefs de Murles

Culminant à 276 m d'altitude, cette unité, constituée de la partie haute du plissement tectonique évoqué à l'unité 4, se prolonge au Nord-Ouest par un plateau perché à 230 m d'altitude moyenne. Espace naturel, boisé, l'occupation humaine y est quasi absente. Cette unité n'est pas directement concernée par le projet.

Figure 85 : Les six unités paysagères au droit du secteur d'étude



La typologie des espaces et leurs composantes paysagères

La richesse des paysages rencontrés de part et d'autre du projet provient de leur diversité et de leur imbrication logique au gré de la géomorphologie du secteur.

#### Soulignons ici les principales composantes en présence :

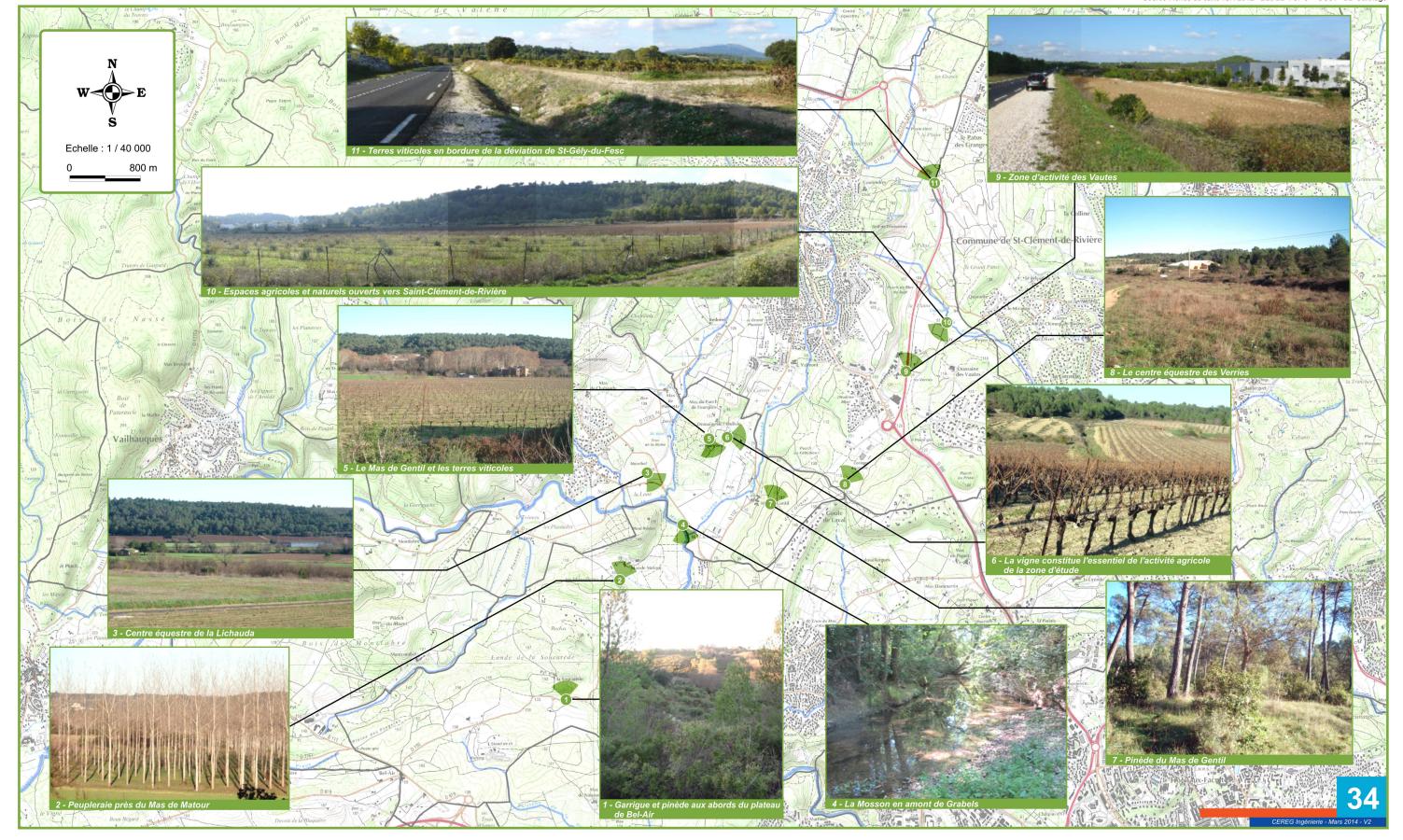
- Les espaces « naturels », boisés ou en lande arbustive. Si le pin constitue ici l'essence clé des paysages, le chêne et son cortège d'essences méditerranéennes associées sont encore lisibles ici ou là. Cette végétation occupe principalement des reliefs ou des terres au sol inculte. Ces espaces jouent un rôle déterminant dans les cloisonnements paysagers. Par exemple, citons la Lande de la Soucarède, le Mont Redon derrière le Mas de Matour, le bois du Mas de Gentil ou de la Plantade à l'extrémité Nord du projet.
- Les **espaces agricoles**: si la viticulture est l'apanage des régions Sud, nous nous trouvons ici entre vigne et culture. De nombreuses parcelles sont en culture de labour ou enherbées, **créant des espaces visuellement ouverts**. Proches des centres urbains, les poches agricoles tendent à se rétrécir ou à être gagnées par la friche dans l'attente d'une évolution plus « bâtie ». A noter la présence de l'olivier sur quelques parcelles (secteur du domaine de l'Oulivie).
- Les espaces en garrigue Goule de Laval, plateau de Naussargues, garrigue de Fontcaude, ... ces espaces témoignent de **l'âpreté des sols, calcaires, secs**, où l'incendie a facilement prise et où la régénération y est lente. Espaces ouverts, ils témoignent aussi d'une **activité pastorale aujourd'hui disparue**.
- Les espaces urbains : évitant les trop forts reliefs et bien que s'étant implantée en terres principalement fertiles, l'urbanisation « individuelle » tend à gagner les reliefs. Si les centres des villages et selon leur importance comportent des immeubles de quelques niveaux, l'essentiel de l'urbanisation est composée de pavillons, d'où un étalement urbain consommateur d'espace.
- Les espaces « frais » : les espaces linéaires boisés correspondent généralement aux rivières, ruisseaux et autres thalweg drainant les eaux de ruissellement. Leur végétation spécifique, leur linéarité, leur « épaisseur » occupent dans le paysage une place particulière de « fil conducteur » et de rideau occultant.





#### Composantes paysagères du territoire traversé par le LIEN

Source : fonds de carte IGN 2012 - Bâti BD TOPO + CG34 - BD Carthage





#### E.V.2.2. Les séquences paysagères

La séquence paysagère se définit comme une portion de paysage aux caractéristiques ambiantes homogènes perçues dans une dynamique de déplacement selon un parcours fixé, ici le projet. Neuf séquences ont été identifiées de Bel Air au giratoire Nord de la déviation de St Gély.

Le projet est en tracé neuf des séquences 1 à 6 Sud, de 6 Nord à 9 celui-ci emprunte la déviation existante de Saint Gély du Fesc.

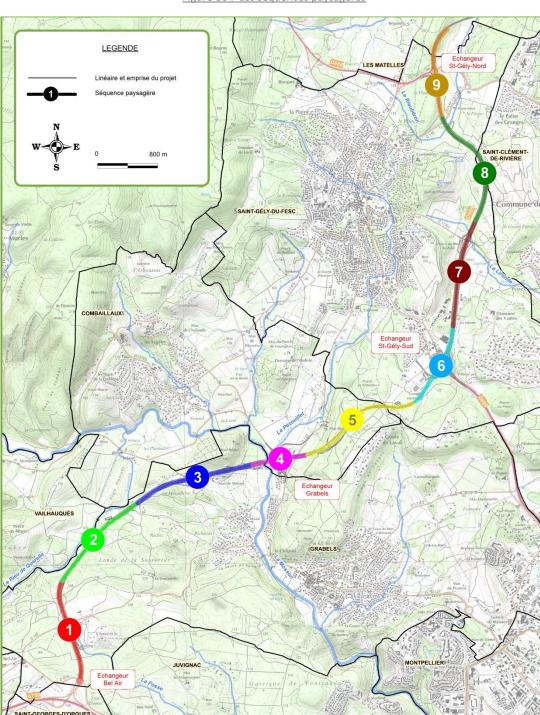


Figure 86 : Les séquences paysagères

#### Séquence 1

Plateau de la Soucarède, aux reliefs doux et peu marqués, à la végétation basse (Lande).

Matière : cailloux	Végétation : taillis	Ambiance : sèche, rude

#### Séquence 2

Ubac de Rieu de Querelle, pente assez prononcée sans talwegs marqués, à la végétation arborée dense (pin).

Matière : terre/pierre	Végétation : pin d'Alep	Ambiance : boisée, fraîche

#### Séquence 3

Secteur de Matour où espaces ouverts et agricoles alternent avec des boisements. A noter l'alignement de platanes d'entrée au Mas et la vigne dans la plaine agricole au Sud de Matour.

Matière : terre/herbe	Végétation : prairie, vigne,	Ambiance : agricole domaniale
	platane	

#### Séquence 4

Rivière de la Mosson, où s'imbriquent terres agricoles, ripisylve, vigne.

Matière : eau	Végétation : feuillus de milieu	Ambiance : humide
	frais	

#### Séquence 5

Ubac du Mas de Gentil, en pinède adulte, parcourue de pistes forestières.

Matière : bois	Végétation : pin d'Alep	Ambiance : forestière sèche

#### Séquence 6

Entrée Sud de St Gély, où routes, commerces, parkings et frange urbaine dominent le paysage.

Matière : enrobé	Végétation : pin et jardin	Ambiance : périphérie urbaine	



#### Séquence 7

Les Vautes, où l'extension urbaine (activités) a grignoté sur l'espace agricole.

Matière : terre	Végétation : culture plein	Ambiance : urbaine et agricole
	champs	

#### Séquence 8

Coulondres – Le Patus, à dominante viticole au nord et lande au Sud, cette séquence est exempte de toute présence urbaine.

Matière : banc de pierre et	Végétation : chêne et vigne	Ambiance : viticole
argile		

#### Séquence 9

La Plantade, entre boisement et vigne, passage en force dans le relief.

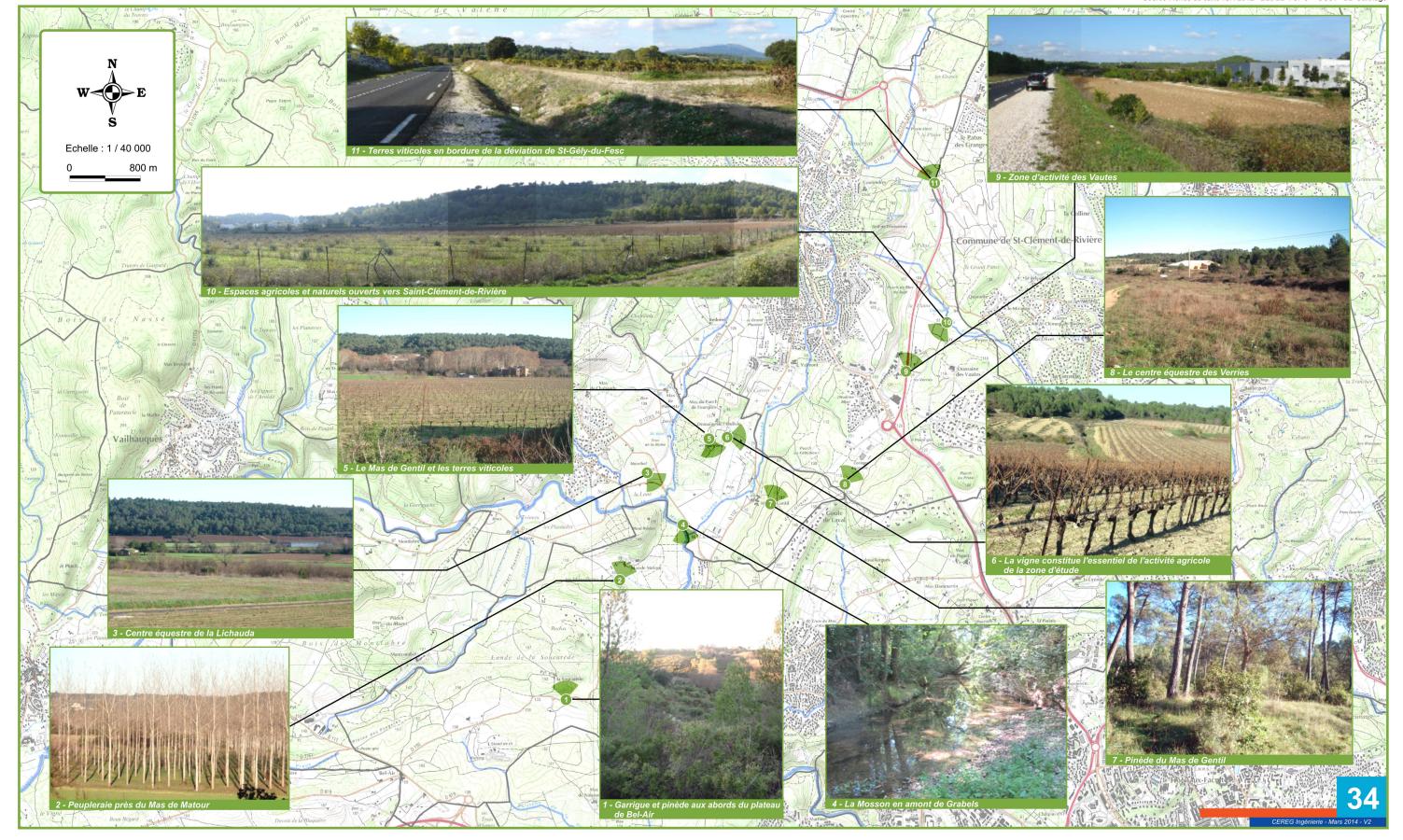
Matière : argile	Végétation : pin	Ambiance : routière





#### Composantes paysagères du territoire traversé par le LIEN

Source : fonds de carte IGN 2012 - Bâti BD TOPO + CG34 - BD Carthage







#### Le projet dans son environnement - Séquences 3, 4 et 5

Source : Modélisation 3D du tracé - PIXIM - CG34



Séquence 4 et 5 - Mosson et ubac de Mas de Gentil



**Séquence 3 - Matour** 





#### Le projet dans son environnement - Séquences 6, 7, 8 et 9

Source : Modélisation 3D du tracé - PIXIM - CG34



**Séquence 6 et 7 - Entrée Sud de Saint-Gély et la Plaine des Vautes** 

#### **Séquence 8 et 9 - Coulondre - Le Platus - La Plantade**





#### E.V.3. Les enjeux paysagers liés au projet

Le diagnostic a permis de révéler les valeurs paysagères du territoire traversé par le projet, ses sensibilités et les dynamiques en cours. Les richesses patrimoniales sont importantes et les mutations rapides. Ceci conforte la nécessité d'application d'une gestion concertée telle que définie dans la charte paysagère du programme global, afin de maîtriser le devenir des paysages au nord de la métropole régionale.

Trois grands enjeux ont été dégagés à partir de cette analyse :

- la protection des fondements des paysages,
- la perception que peuvent en avoir les habitants et usagers,
- l'intégration harmonieuse du développement urbain dans son environnement.
- Enjeu de préservation et mise en valeur du socle paysager

Le territoire comprend des **composantes naturelles, agricoles et historiques de valeur qui méritent d'être durablement préservées**. Il s'agit en particulier des éléments suivants :

- Les espaces naturels à forte valeur écologique et paysagère : les cours d'eau et leurs ripisylves, les garrigues et milieux ouverts, les boisements ;
- Les espaces agricoles productifs ou structurants pour le paysage : les grands domaines viticoles, les zones d'appellation contrôlées, les plaines cultivées;
- Les panoramas de qualité : points hauts et reliefs, points de vue...
- Enjeu d'amélioration du paysage perçu

La lecture du paysage traversé par le LIEN révèle des entités et des points particuliers qui jouent un rôle majeur dans la perception par les usagers du réseau routier. Ces espaces et portions du territoire visibles depuis la route méritent une attention particulière des collectivités pour préserver des paysages de qualité. Les points clefs à considérer en termes de perceptions paysagères sont :

- Les espaces agricoles et naturels visibles depuis le LIEN : en particulier les milieux ouverts et non boisés favorisant la découverte du paysage ;
- La qualité et la lisibilité des espaces à proximité des échangeurs, qu'ils soient naturels, agricoles ou urbains : entrées de ville, espaces économiques, parcs urbains et zones de loisirs...
- Le traitement paysager des voiries et de leurs abords directs : caractère naturel ou urbain, ambiance champêtre ou moderne...
- Enjeu d'intégration du développement urbain dans le paysage

Le développement urbain constitue à l'heure actuelle la **principale cause d'évolution rapide voire même de dégradation du paysage** dans la périphérie d'une agglomération attractive comme Montpellier. L'enjeu d'une

intégration harmonieuse des extensions urbaines et d'une meilleure prise de conscience par les élus des sensibilités paysagères du territoire sont déterminants pour l'avenir.

Le maintien d'un rapport équilibré entre l'urbanisation et son environnement passe par la prise en compte des éléments suivants :

- Les limites de l'urbanisation visibles depuis le LIEN à traiter de manière différenciée en fonction des contextes (identités villageoises ou urbaines de la commune) et des caractéristiques paysagères environnantes : les villages situés au sein d'un écrin agricole et naturel de qualité nécessitent un traitement délicat des interfaces.
- Les coupures d'urbanisation et espaces de respiration entre les villages sont à maintenir.
- Les caractéristiques du premier plan des villages sur promontoire doivent préserver leur visibilité : Combaillaux par exemple dans notre secteur ;
- La qualité paysagère des entrées de ville et de village est à rechercher : façade urbaine de Saint-Gély-du-Fesc notamment...



#### **E.VI. LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET CULTUREL**

#### E.VI.1. Les vestiges archéologiques

Les vestiges archéologiques connus ou inconnus sont protégés par la loi du 27 septembre 1941 portant sur la réglementation des fouilles archéologiques et la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, modifiée par la loi n°2003-707 du 1er août 2003. L'ensemble de ces textes a été codifié dans le livre V du Code du Patrimoine aux articles L. 523-1 et suivants.

Le service archéologie de la DRAC Languedoc-Roussillon a été consulté dans le cadre de la présente étude, afin d'une part de connaître les éléments à prendre en compte dans l'élaboration et le choix du projet, et d'autre part de définir la sensibilité intrinsèque du secteur pour engager si besoin des investigations complémentaires.

Les services de la DRAC donnent en retour les informations suivantes : « la Carte Archéologique Nationale (CAN) recense plusieurs sites archéologiques à proximité, ou à l'emplacement même du projet. Le secteur présente un assez fort contexte archéologique avec des sites datés pour la plupart de la Préhistoire jusqu'à l'époque romaine. Il est fort probable que d'autres sites archéologiques, encore non recensés, existent dans l'emprise du projet. Seules des études complémentaires permettraient d'apprécier précisément l'impact de ce projet sur le patrimoine historique et archéologique.

En raison de la nature, et de la localisation du projet, il est probable qu'un diagnostic archéologique préalable à ces travaux d'aménagements soit prescrit, conformément au Code du Patrimoine, sur tout ou partie des emprises du projet. Ce n'est qu'à l'issue du diagnostic archéologique et en fonction des résultats qu'une prescription ou non de fouille et si nécessaire de conservation sera édictée. »

La sensibilité du secteur à l'étude est donc significative, le tracé en voie nouvelle tout comme l'élargissement de la déviation de Saint-Gély concernant de près ou de loin des sites archéologiques connus et potentiels.

La section à construire en voie nouvelle possède plusieurs vestiges archéologiques dont certains pourraient être concernés par le tracé.

Une campagne de prospection complémentaire pourra être demandée par la DRAC en préalable au lancement des travaux.

#### E.VI.2. Les monuments historiques

La protection des monuments historiques et de leurs abords est régie par la loi du 31 décembre 1913, codifiée au Livre VI -titre II du nouveau Code du Patrimoine.

Il existe deux niveaux de protection :

- Le classement pour les monuments dont la conservation présente un intérêt public du point de vue de l'histoire de l'art,
- L'inscription sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques lorsque le monument présente un intérêt suffisant pour en justifier la conservation.

Une servitude de protection de 500 mètres de rayon a été instituée pour protéger les monuments classés à l'inventaire ou inscrits à l'inventaire supplémentaire.

Le secteur à l'étude ne comprend aucun monument classé ou inscrit à l'inventaire des monuments historiques.

Les Monuments Historiques les plus « proches » se situent globalement tous à l'est, dans la zone plus urbanisée de Montpellier et ses environs. On citera :

- Le Domaine de Caunelles à Juvignac, monument inscrit se plaçant à plus de 6 km du futur échangeur de Bel-Air
- Le Domaine du Château d'O à Montpellier, monument partiellement classé se plaçant à 5 km environ du futur tracé du LIEN
- Le pont aqueduc sur la Lironde, monument inscrit situé sur les communes de Montferrier-sur-Lez et Saint-Clément-de-Rivière, à près de 5 km du futur échangeur de Saint-Gély sud
- Le Château de Montferrier-sur-Lez, monument inscrit se plaçant à 4,5 km environ du futur échangeur de Saint-Gély sud

Aucun de ces Monuments Historiques ne concerne, directement ou indirectement à travers son périmètre de protection, le projet de LIEN. Leur protection ne sera pas mise en jeu du fait de la réalisation de ce projet routier.



#### **E.VI.3.** Les sites inscrits et classés

Le Code de l'Environnement et notamment les articles L341-1 à L341-15 prévoient deux niveaux de classement. Les sites classés ne peuvent être détruits ou modifiés qu'avec l'agrément du ministre de tutelle, tandis que l'inscription est une protection plus souple. Dans tous les cas, toute opération d'aménagement touchant un site est soumise à autorisation pour les sites classés ou à déclaration avec avis de l'inspecteur et de la commission des sites pour les sites inscrits.

#### Le secteur à l'étude ne comprend aucun site classé ou inscrit.

Les sites classés ou inscrits les plus « proches » sont les suivants :

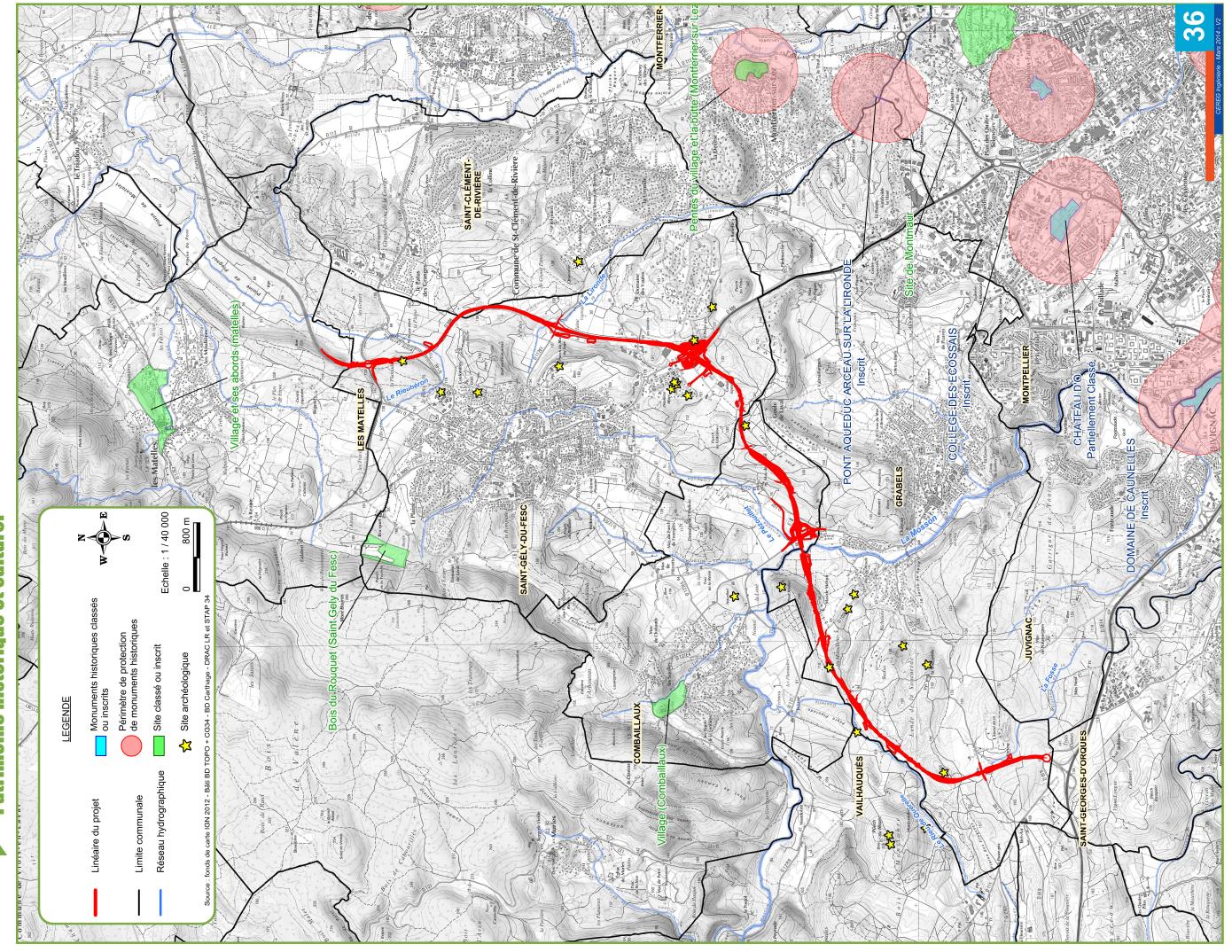
- L'Oppidum de Murviel-les-Montpellier, site inscrit se plaçant à 4 km du futur échangeur de Bel-Air
- Le Village de Combaillaux, site inscrit se plaçant à 1650 mètres du tracé en voie nouvelle du LIEN
- Les Pentes du village et la butte de Montferrier-sur-Lez, site inscrit situé à 2 km du futur échangeur de Saint-Gély sud
- Le Bois du Rouquet à Saint-Gély-du-Fesc, site inscrit se plaçant à 1400 mètres de l'échangeur de Saint-Gély nord

Aucun de ces sites inscrits ne concerne le projet de LIEN. La distance qui les sépare garantit l'absence de relation directe entre les sites inscrits identifiés et le projet routier à l'étude. Des impacts indirects (tels que la desserte de ces sites notamment) pourront être en revanche concernés.





# Patrimoine historique et culturel





#### E.VII. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE

#### **E.VII.1.** Risque industriel

Les 7 établissements de l'Hérault qui relèvent du risque industriel à travers la directive dite « Seveso 2 » ne concernent pas le secteur d'étude puisqu'ils se situent tous à plus de 20 km du projet et que leurs PPRT (Plans de Prévention des Risques Technologiques) ne donnent aucune préconisation pour le secteur à l'étude.

Le secteur à l'étude n'est pas concerné par le risque industriel.

#### E.VII.2. Risque de transport de matières dangereuses

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Hérault (DDRM), mis à jour en 2012, indique que les communes du secteur d'étude sont concernées par le risque de Transport de Matières Dangereuses (un tiers des communes du département est concerné).

« Le risque de Transport de Matières Dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de produits dangereux (inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs), soit par unité mobile (voie routière, ferroviaire, fluviale et maritime) ou soit par lien fixe (gazoduc, oléoduc, etc). Les principaux dangers liés aux transport de matières dangereuses sont l'explosion, l'incendie ou la dispersion des produits.»

Les deux types de risques identifiés sur le secteur d'étude sont :

- Le transport de marchandises par voie routière, sur les infrastructures suivantes :
  - A 750 à Grabels, Juvignac, Saint-Georges-d'Orques...
  - RD 986 à Grabels, Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Clément-de-Rivière, Les Matelles... (infrastructure faisant partie intégrante du présent projet puisqu'il s'agit de la section « déviation de Saint-Gély »)
  - RD 619 à Grabels et Juvignac, axe qui concernera le futur échangeur de Bel-Air
  - A noter que le LIEN sur ses sections existantes fait d'ores est identifié comme infrastructure sujette aux transports de matières dangereuses (RD 68). Il est très probable que le projet à l'étude soit donc également intégré à la liste des infrastructures concernées.
- Le transport de marchandises par gazoduc, « l'Artère du Midi », qui traverse l'ensemble du secteur à l'étude. Cette infrastructure confère un risque par fissure ou par rupture de la canalisation.

Afin d'éviter la survenue d'accident lors du transport de marchandises dangereuses, plusieurs législations ont été mises en place :

- Le transport par route est régi par le règlement européen relatif au transport international des marchandises, transcrit dans le droit français par l'arrêté du 29 mai 2009
- Le transport par canalisation fait l'objet de différentes réglementations fixant les règles de conception, de construction, d'exploitation et de surveillance des ouvrages. Le passage des canalisations est mentionné dans les documents d'urbanisme, afin de limiter les risques lors de travaux réalisés par la suite.

L'existence du risque lié au transport de matières dangereuses sur le secteur d'étude engendre des contraintes pour l'aménagement d'un projet routier.

Le fait que le projet soit lui-même concerné par ce risque aurait notamment des conséquences sur le niveau de protection des milieux aquatiques superficiels et souterrains. Des règles spécifiques de circulation pourraient également être édictées : restriction de vitesse pour les véhicules concernés, conditions d'utilisation du réseau, restriction de circulation lors de certaines périodes spécifiques (fin de semaine, congés scolaires...).

Par ailleurs, tout événement impliquant des marchandises dangereuses devra faire l'objet d'une déclaration à la Mission Transport de matières dangereuses.

La présence du gazoduc sur site a constitué une contrainte dès la conception du projet et la définition de son tracé. Les ouvrages connexes tels que les bassins de rétention des eaux pluviales, certains remblais,..., ont également du être positionnés en fonction de la servitude générée par le gazoduc. Ce risque génèrera également des contraintes lors de l'exécution des travaux : seuils vibratoires à respecter pour les engins travaillant à proximité, création de dalles de protection lorsque la servitude sera directement concernée, bridage voire interdiction des tirs de mines...

Le secteur à l'étude est fortement concerné par le risque lié au transport de matières dangereuses, ce qui constitue une contrainte pour l'aménagement d'un projet routier.

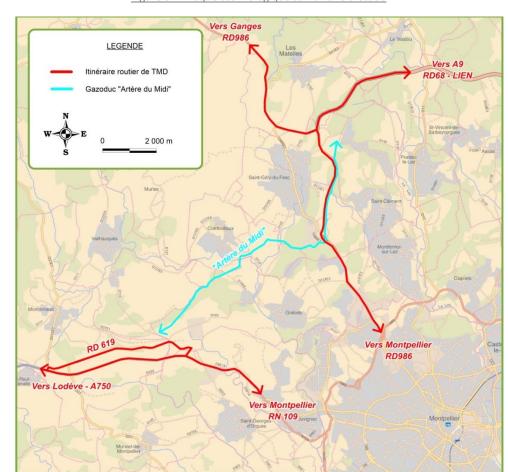


Figure 87: Risque technologique sur la zone d'étude



#### **E.VIII. SYNTHESE DES CONTRAINTES ET ENJEUX IDENTIFIES**

#### E.VIII.1. Interrelations existantes entre les différents milieux et leurs enjeux

L'objet de ce chapitre est d'exposer qu'elles sont les interrelations existantes dans l'état actuel du site du projet, entre les divers milieux susceptibles d'être affectés par le projet.

Les milieux analysés qui interagissent entre eux sont les suivants :

- le milieu physique (sol, eau, ...),
- le milieu naturel (faune, flore, continuités écologiques, équilibres biologiques...),
- le milieu humain (biens matériels, air, bruit, patrimoine culturel et archéologique, population, activités économiques, urbaines, agricoles, forestières, de loisirs...),
- le paysage.

Le paysage étant par nature la résultante de la géomorphologie (relief, eau) et de l'occupation des sols par les différentes espèces dont l'homme (forêt, agriculture, urbanisation), il est donc analysé comme une composante transversale aux différents milieux, et ne fait pas l'objet d'un chapitre spécifique.

Ces différents milieux interagissent d'ores et déjà entre eux par leur cohabitation de fait, indépendamment de tout projet d'aménagement. Ils peuvent également se trouver en interrelation du fait des modifications liées au projet d'aménagement

- interrelation positive (atténuation des effets)
- interrelation négative (confrontation et cumulation des effets).

#### E.VIII.1.1. Interrelations du milieu physique

#### Milieux physiques interagissant avec le milieu naturel

Erosion des sols et des berges : le déboisement, l'appauvrissement du milieu naturel, sont sources d'érosion des sols ou des berges des cours d'eau.

Risque inondation : le risque inondation concerne principalement la plaine de la Mosson et le ruisseau du Pézouillet. Le risque d'inondation induit un déplacement des espèces et la destruction des habitats.

Géologie, pédologie : les sols en place dessinent le type et les espèces végétales des différents secteurs traversés. Les sols alluvionnaires notamment (la Mosson, le Pézouillet) permettent le développement de bosquet d'arbres, alignement d'arbres et arbustes. Les sols calcaires rencontrés sur les reliefs de Grabels notamment, ont induit le recouvrement par la garrigue.

Réseau hydrographique : au sein du réseau hydrographique se développe un biotope privilégié pour des espèces aquatiques typiques et d'avifaune.

#### Milieux physiques interagissant avec le milieu humain

Agriculture : le relief structure directement l'espace agricole. Dans le secteur d'étude, les zones de plaine alluviale accueillent ainsi les principales cultures.

#### Milieux physiques interagissant avec le paysage

La qualité géologique des sols et des reliefs agit dans la perception paysagère et visuelle du site (structuration du paysage, délimitation des unités paysagères).

Paysage : le paysage est la résultante de la géomorphologie (relief, géologie, hydrographie) et de l'occupation des sols qui résultent eux-mêmes des possibilités offertes par ses composantes (forêt, agriculture, urbanisation). Le lien entre le sol et le paysage est donc étroit et découle de l'histoire propre du lieu et de son appropriation par l'homme (pression démographique, foncière).

Réseaux superficiels : les réseaux d'eaux superficielles créent une juxtaposition de paysages variés et favorisent la présence d'écosystèmes contribuant à la biodiversité globale.

#### E.VIII.1.2. Interrelations du milieu humain

#### Milieux humains interagissant avec le milieu naturel

Agriculture : influence très importante sur les habitats de l'aire d'étude, avec forte artificialisation de la flore.

Epandage de pesticides : le traitement des cultures avec des pesticides induit l'élimination des plantes concurrentes aux cultures, mais ce phénomène est aussi observé au niveau des jardins de particuliers et éventuellement, en zones plus urbanisées, lors de traitement des espaces publics et des trottoirs. Ces épandages entrainent une pollution des eaux et une contamination des chaînes alimentaires.

Fertilisation : la fertilisation des sols concerne les cultures et jardins, et favorise les espèces eutrophes, au détriment des espèces oligotrophes, souvent plus intéressantes.

Plantation forestière : les plantations d'origine anthropique (comme on en trouve à proximité de la Mosson) ajoutent un espace boisé favorisant le développement d'écosystème spécifique à ce type de milieu. Toutefois ces espèces implantées peuvent se substituer à la flore indigène et réduire la biodiversité.

Dégât du gibier sur les cultures : les grands mammifères, présents sur le secteur d'étude, sont sources de dégâts sur les cultures agricoles.

Réseau de transport et de communication : les réseaux de communication comme les infrastructures routières modifient les milieux naturels et les peuplements aussi bien faunistiques que floristiques (création d'obstacles aux passages de grandes faunes, déstructuration du milieu naturel, effet de coupure).

Loisirs et activités de tourismes : les activités recensées sont généralement en interrelation positive avec le milieu naturel (randonnée, activité équestre...). Seul le karting fait exception.



Urbanisation, industrialisation et activités similaires : les populations de faune et de flore sauvages recensées sur le secteur sont marquées par l'artificialisation, la disparition des espèces non anthropophiles, la pollution lumineuse généralisée de l'agglomération montpelliéraine,....

Nuisances sonores et lumineuses : le trafic routier et les autres activités humaines bruyantes et lumineuses agissent sur la faune, notamment pour les oiseaux nicheurs.

#### Milieux humains interagissant avec le paysage

Aménagement paysager lié à la mise en place d'une nouvelle infrastructure de transport : la mise en place de remblais et de déblais entraine la modification de la ligne paysagère et des perceptions visuelles.

Aménagement des espaces publics entraînant une plus grande minéralité du sol (modification de la perméabilité du sol).

Emprise sur zone agricole : l'activité agricole modifie et structure la perception paysagère.

Eclairage : les éclairages constants des zones à activité et le long des routes / ouvrages dessinent le paysage nocturne et génèrent une pollution lumineuse.

Affichage: la prolifération des affichages publicitaires ponctue le paysage périurbain essentiellement aux entrées de ville.

#### Milieux humains interagissant avec le milieu physique

Changements des conditions hydrauliques induits par l'homme : l'activité humaine peut générer des changements des conditions hydrauliques notamment lorsque qu'il existe des grandes cultures (mise en place de fossés drainant et assèchement des zones humides). De plus, il y a augmentation de l'imperméabilisation des sols / infiltration des eaux météoriques.

Pollution de l'eau : la plupart des activités anthropiques génèrent des pollutions plus ou moins importantes. C'est le cas pour une infrastructure de transport en l'absence de dispositif d'assainissement des eaux pluviales de la plateforme.

Climat et pollution de l'air : les activités urbaines, le trafic routier, les industries participent à l'augmentation de la température dans les centres-villes.

Erosion : la création d'une infrastructure de transport peut fragiliser les sols, induire des zones de déboisement, qui sont sources d'érosion des sols et des berges de cours d'eau. De même, les sorties d'ouvrages hydrauliques peuvent engendrer une érosion accrue des berges.

Déstructuration du sous-sol : la création d'une zone urbaine ou d'une infrastructure de transport affecte la frange superficielle des terrains (mise en place de sous-sol / fondations).

#### E.VIII.1.3. Interrelations du milieu naturel

Les interrelations entre le milieu naturel et les milieux physique et humain sont évoquées dans les deux paragraphes précédents.

#### E.VIII.2. Synthèse des contraintes et enjeux

Le présent chapitre constitue une synthèse de l'état initial dont l'objectif principal est de hiérarchiser les enjeux et contraintes afin de guider l'analyse des impacts. Il ne s'agit donc pas d'un résumé de l'état initial, mais bien d'une présentation des enjeux et contraintes majeurs identifiés dans les analyses thématiques sur le proche zone d'étude. C'est pourquoi certains thèmes abordés dans l'état initial n'apparaissent pas dans cette synthèse, car ils ne représentent pas un enjeu spécifique vis-à-vis du projet (climat, géologie...).



Tableau 36 : Synthèse des contraintes et enjeux identifiés dans l'état initial

	Thèm	e étudié	Contraintes et enjeux identifiés par l'analyse de l'état initial dans le cadre du présent projet
	Торо	graphie	Relief marqué :  Contrainte forte pour la définition même du tracé  Contrainte forte techniquement : déblais et remblais élevés à réaliser, pente de voirie à respecter  Enjeu important en termes de protection et valorisation du paysage existant
	Hydrogéologie		Grande vulnérabilité du milieu souterrain, du fait du caractère karstique des sols et de la présence d'aquifères proches de la surface – Traversée de périmètres de protection rapprochée et éloignée :  Contrainte forte pour assurer la protection des milieux souterrains en phase chantier comme en phase d'exploitation
	Hydro	ographie	Sensibilité globale du milieu superficiel, franchissement de plusieurs cours d'eau à l'étiage sévère, rejet du dispositif d'assainissement pluvial dans le milieu superficiel :
Milieu physique	Zones	humides	Contrainte forte pour garantir le maintien de la qualité des eaux en phase chantier comme en phase d'exploitation  Présence de zones humides et d'espaces de fonctionnalités aux abords de la rivière de la Mosson, du ruisseau du Pézouillet, et au nord de la déviation de Saint-Gély :  Contrainte forte pour assurer la protection ou la compensation de ces zones
	Risque i	nondation	Interception de zones inondables au droit de la rivière de la Mosson, du ruisseau du Pézouillet, de la Lironde et du Rieubéron :  Contrainte forte en termes d'organisation du chantier  Contrainte forte sur l'aménagement des ouvrages de franchissement  Contrainte modérée du fait de la nécessité de compenser les zones remblayées
	Risque mouve	ement de terrain	Interception de zones d'aléa moyen vis-à-vis du retrait-gonflement d'argiles :  Contrainte modérée d'un point de vue technique
	Risque Incendie de forêt		Secteurs en « zone de danger » au PPRif :  Contraintes d'aménagement pour tout projet routier  Nécessité de rétablissement de certaines pistes DFCI
	•	onservation fort, pour lesque	lajeurs pour le projet à l'étude. Les investigations ont montré la présence d'un certain nombre d'espèces et d'habitats lles il conviendra de prendre des mesures d'évitement / de réduction / de compensation.
Milieu naturel	Périmètres à statut  Habitats naturels		Aucun périmètre à statut ne présente d'enjeux ou de contraintes pour le projet  Alternance entre des garrigues calcicoles, des pinèdes et des parcelles agricoles  Aucun habitat identifié sur site ne présente d'enjeux ou de contraintes fortes pour le projet
	Faune Insectes Amphibiens		Présence d'espèces ou d'habitats <b>d'espèces à enjeu fort</b> : <b>la Proserpine et l'Acryptère languedocienne</b> Pas d'espèces avérées à enjeu local de conservation fort



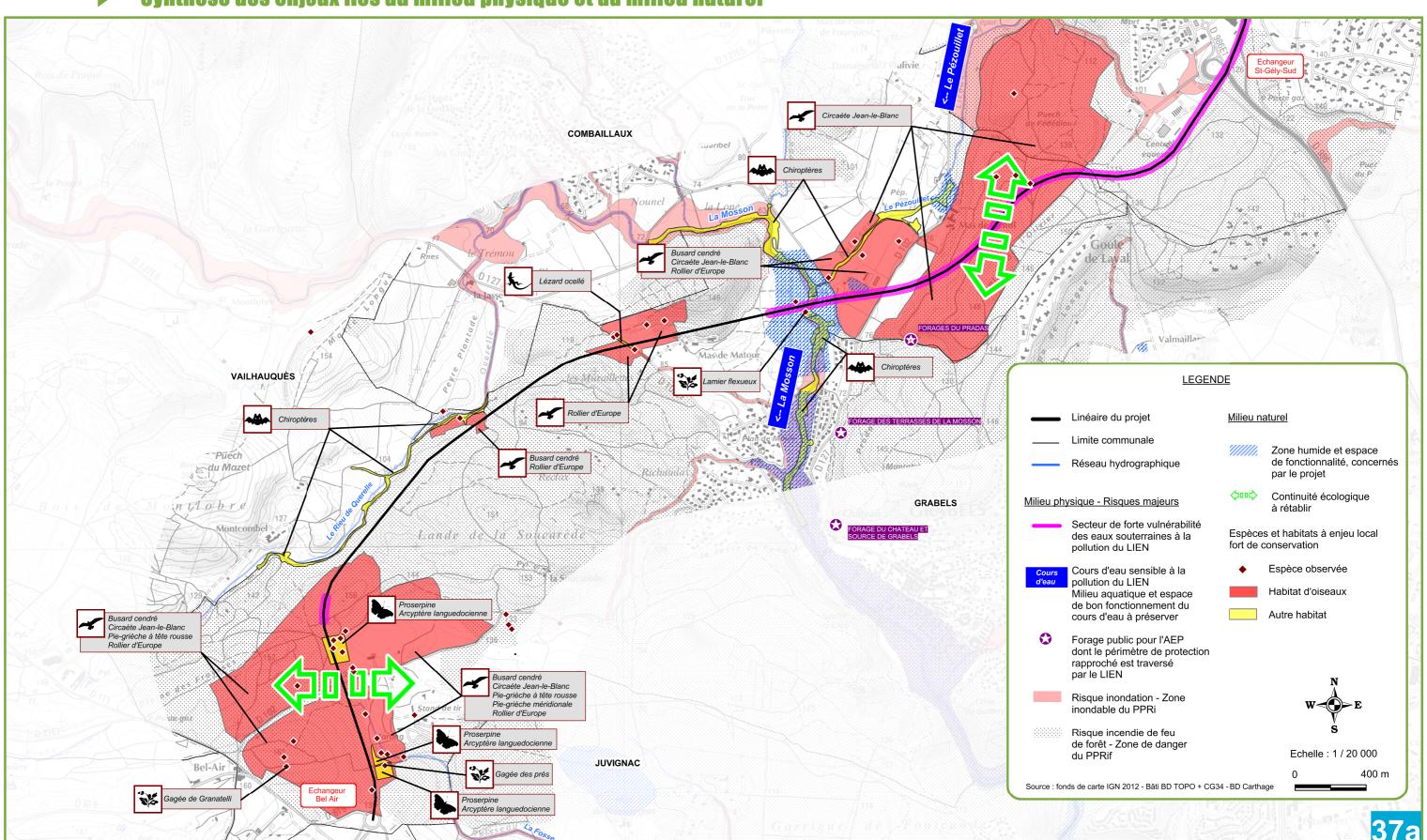
	Thème étudié	Contraintes et enjeux identifiés par l'analyse de l'état initial dans le cadre du présent projet
	Reptiles	Présence d'une espèce et de son habitat à enjeu local de conservation fort : Le Lézard ocellé
	Oiseaux	Importants enjeux pour l'avifaune, tout particulièrement dans le secteur des garrigues vers Bel Air.  Présence d'espèces ou d'habitats d'espèces emblématiques à enjeu fort à enjeu local de conservation fort : Le Busard cendré, le Circaète Jean-le-Blanc, la Pie-grièche à tête rousse, le Rollier d'Europe
	Mammifères	Nombreuses espèces de chiroptères avérées ou fortement potentielles, à enjeu fort ou très fort
	Flore	Principaux enjeux au niveau des ripisylves de la Mosson et du Pézouillet, avec la présence d'une espèce à enjeu local de conservation fort : Le Lamier Flexueux
	Continuités écologiques	Enjeux fort liés aux risque de fragmentation et l'interruption des continuités écologiques
	Milieu forestier	Sept peuplements forestiers présentent un enjeu notable de conservation du fait de leur faible représentativité sur le site
		Habitations isolées peu nombreuses à proximité du tracé dans la partie neuve (Mas de Matour, les Muraillettes, La Lichauda, Mas de Gentil)
	Population	Quelques zones d'habitat un peu plus dense relativement éloignées du tracé (au minimum 100m-300à 500m pour la plupart de ces zones)
		Contrainte forte pour la définition même du tracé
		Enjeu de protection des populations vis-à-vis des nuisances routières  Tendance à l'étalement urbain sur en périphérie des centre-agglomérés des communes traversées par le LIEN :
	Urbanisation du territoire	Enjeu indirect de maîtrise de l'étalement urbain
		Présence d'exploitations agricoles au droit même du tracé du LIEN, dont certaines appartiennent à un périmètre AOP :
	Activité agricole	Enjeu fort de préservation de leurs activités
		Contrainte modérée de rétablissement des accès agricoles
Milieu humain et socio-économique	Autres activités	Zones d'activités ou de loisirs concernées par le projet:  Enjeu d'amélioration de la desserte des communes et d'accroissement de leur développement économique  Contrainte modérée de rétablissement des pistes DFCI, des sentiers, des pistes cyclables
	Documents d'urbanisme	Certains documents concernés n'autorisant pas la création de l'infrastructure visée, présence de servitudes pour le gaz et des Espaces Boisés Classés – Seuls emplacements réservés pour le doublement de la déviation de Saint-Gély-du-Fesc :
		Contrainte administrative modérée du fait de la nécessité de mettre en compatibilité les documents d'urbanisme de quatre communes : Combaillaux, Grabels, Saint-Gély-du-Fesc, Saint-Clément-de-Rivière
	Déplacements et infrastructures de transport	Atout et enjeu majeur de réussite du projet :  - Désenclavement de certaines communes  - Nouvelles connexions entre zones périphériques  - Développement des transports en commun et des déplacements doux
	Ambiance sonore	Présence d'une population réduite à proximité immédiate du tracé :  Contrainte d'aménagement forte du fait de la nécessité de protection de ces populations



	Thème étudié	Contraintes et enjeux identifiés par l'analyse de l'état initial dans le cadre du présent projet
	Paysage	Zones de sensibilité vis-à-vis de l'insertion du projet dans le paysage environnant
		Contraintes d'aménagement et d'intégration de la plateforme routière
		Enjeu de valorisation du paysage local
		Sites archéologiques connus au droit du projet :
	Patrimoine archéologique	
		Contrainte modérée en préalable et pendant la phase de chantier



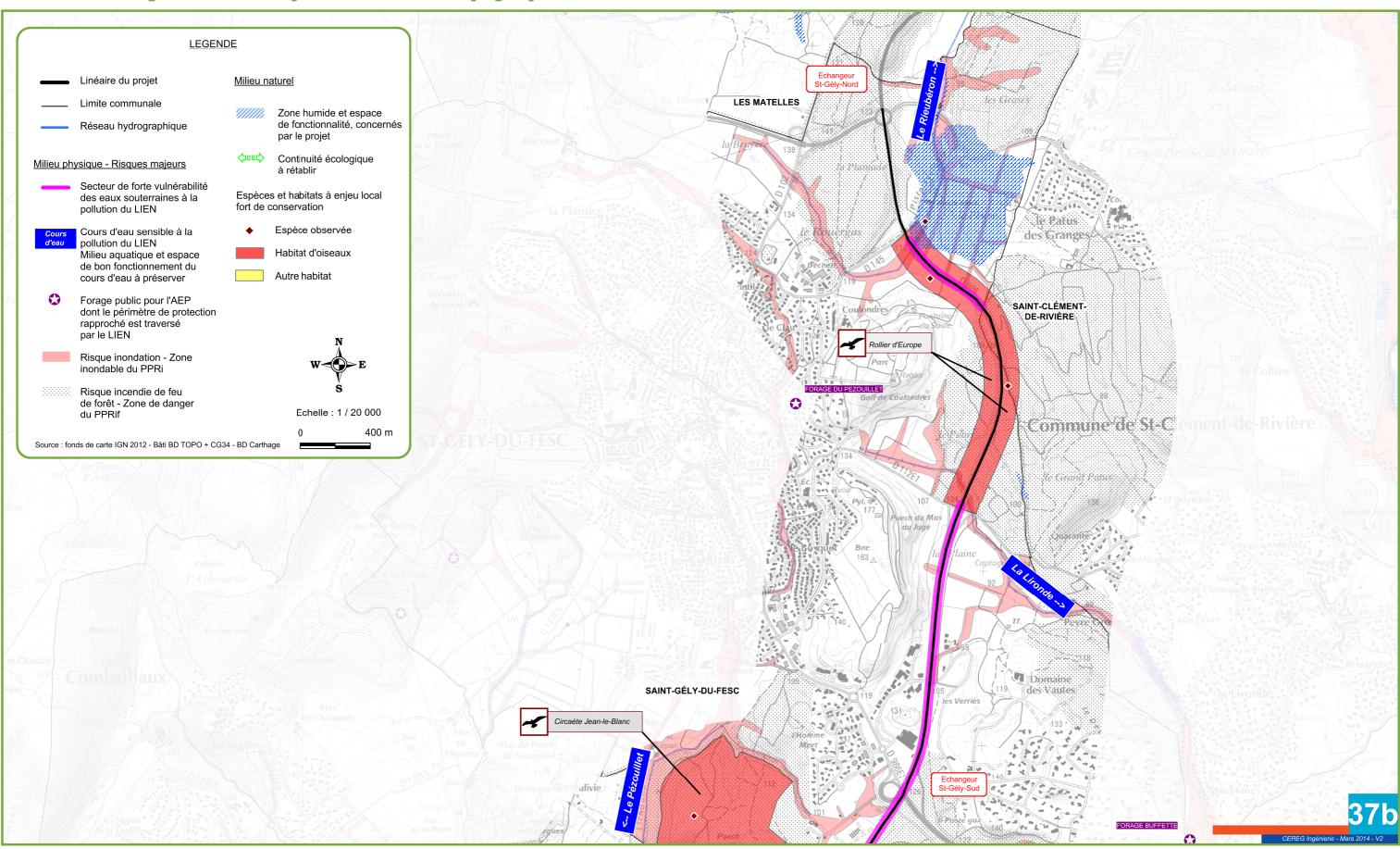
#### Synthèse des enjeux liés au milieu physique et au milieu naturel





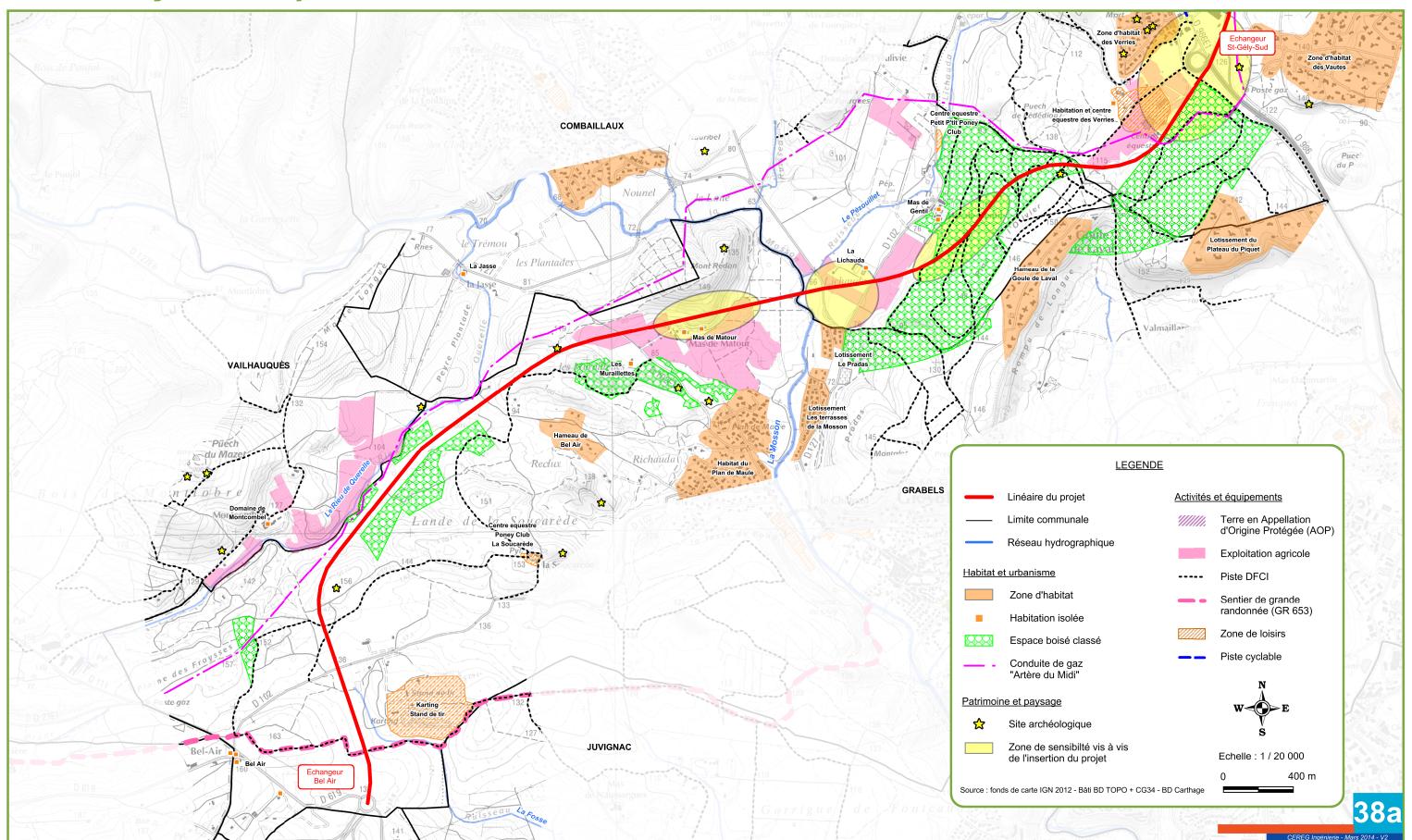


#### Synthèse des enjeux liés au milieu physique et au milieu naturel





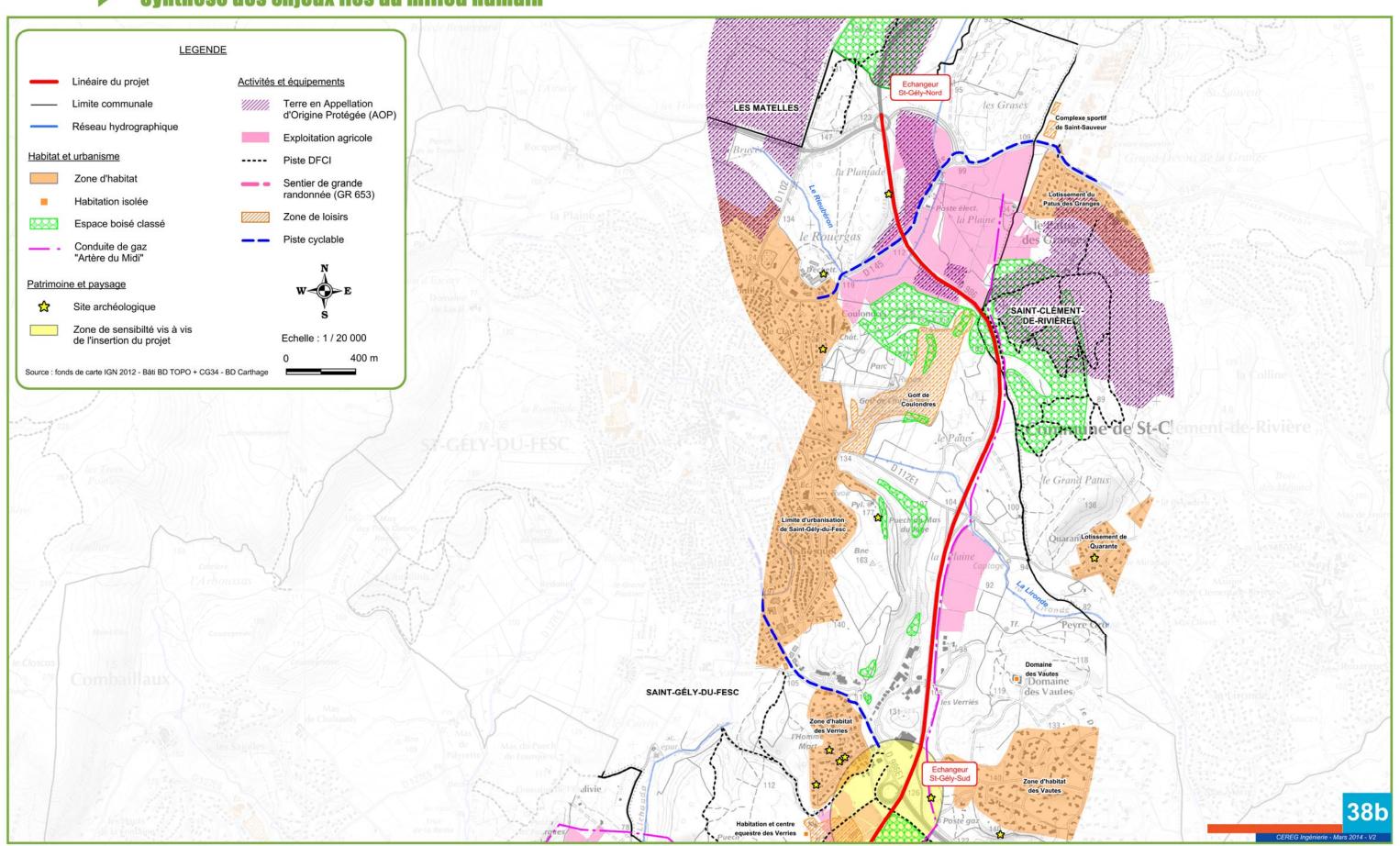
#### Synthèse des enjeux liés au milieu humain







#### Synthèse des enjeux liés au milieu humain





# F. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU



#### F.I. ETUDES PRELIMINAIRES

#### F.I.1. Rappel des études antérieures à 2003

Le présent projet a donné lieu à de multiples analyses au stade des études préliminaires listées ci-dessous.

Compte tenu de l'ampleur de l'aménagement et de la justification ponctuelle de plusieurs sous-sections d'aménagement, le LIEN a été séparé en cinq sections faisant l'objet de procédures distinctes :

- Section de raccordement entre l'A9 et la RD610 en cours d'études préliminaires, à l'Est de Montpellier,
- Section comprise entre la RD109 et la RD610 mise en service en 1998,
- Section comprise entre la RD109 et la RD986 déclarée d'utilité publique en octobre 1998 et mise en service en décembre 2008,
- Déviation de Saint-Gély-du-Fesc mise en service en 1992, et dont le doublement fait partie du présent projet
- Section comprise entre Bel-Air (RD619/RD102) et Saint-Gély-du-Fesc (RD986), objet du présent dossier.

Chacun de ces tronçons a donné lieu à des analyses spécifiques en rapport avec les degrés différents d'avancement.

Les études recensées sont les suivantes :

- 1. Etude de recherche de tracés Déviation de Grabels (S3I Février 1992.)
- 2. Etudes d'environnement sur les fuseaux du LIEN (IARE août 1994).
- 3. Etude de faisabilité des fuseaux envisagés (CG34 novembre 1994).
- 4. Analyse multicritère environnementale sur les fuseaux du LIEN (I.A.R.E. mai 1995).
- 5. Géologie et impact sur variante Mont Redon (génie géologique décembre 1995).
- 6. Etude de recherche de tracé (variantes S.M.A. 1995/1999.)
- 7. Aperçu géologique et hydrogéologique général (eau et géo-environnement octobre 1996).
- 8. Etude socio-économique (B.C.E.O.M. 1997).
- 9. Etude foncière agricole sur la Plaine du Mas de Gentil (territoire Sud septembre 1998).
- 10. Note technique sur les projets de tracé routier (eau et géo-environnement novembre 1998).

- 11. Analyse de variantes au niveau du Mas de Gentil (IARE Août 1999).
- 12. Dossier de présentation pour réunion publique de juin 1999 (variantes de tracé CG34 mai 1999.)
- 13. Etudes géologique, géotechnique et architecturale (génie géologique janvier 2000).
- 14. Echangeur de Saint-Gély LIEN RD 986 Etude de solutions (C.E.T.E. septembre 2000).
- 15. Dossier d'instruction mixte à l'échelon local du projet de RD 68 LIEN Liaison Intercantonale d'Evitement Nord Section RD 619 RD 986. (B.C.E.O.M. -- Mai 2002).

# F.I.2. Etudes réalisées pour le dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique de 2011

Les études d'avant-projet ainsi que les études réglementaires ont été mises à jour et compléter afin de produire un dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique du projet de LIEN – RD 68 – Section RD 619 – RD 986 (EGIS Eau).

A l'époque de ces dossiers, plusieurs fuseaux avaient d'ores et déjà été étudiés. La démarche d'élaboration de solution d'aménagement a été progressive :

- Etape 1 Etablissement d'un diagnostic environnemental et technique sur une large bande d'étude,
- Etape 2 Recherche, définition et comparaison de variantes larges ou fuseaux d'aménagement.

Au stade des études préliminaires, de nombreuses solutions ont été envisagées et étudiées. Elles ont fait l'objet de réunions d'informations et de présentation auprès des riverains et des municipalités concernées.

La <u>variante 0</u>, qui correspond à l'absence d'aménagement, a été écartée au niveau des études préliminaires sur la base principalement des analyses de trafics. L'évolution de 2004 à 2020 des trafics journaliers sur les principaux axes est la suivante :

- + 20 % sur la RD986 au Sud de la RD102,
- + 15 % sur l'avenue des Moulins,
- + 70 % sur l'A750 à l'Est de Bel-Air.

Les évolutions de trafics sur ces axes convergents vers Montpellier sont très fortes et liées à la périurbanisation de l'agglomération. Ces analyses ont conduit au rejet de la variante 0, et constituent les bases mêmes de la justification du projet.



### F.I.2.1. Etape 1 : Etablissement d'un diagnostic environnemental et technique sur une large zone d'étude

Cette démarche s'inscrivait dans le cadre de la recherche et de l'analyse de l'ensemble des composantes environnementales et paysagères, face à une volonté technique de satisfaction des objectifs d'aménagement. L'objet affirmé de cette analyse était donc de rassembler toutes les données disponibles en vue d'optimiser le futur projet du LIEN, sans préjuger des tracés possibles, ni des effets des éventuelles mesures compensatoires.

L'étude diagnostic s'est attachée plus particulièrement à l'analyse :

- de l'utilisation du sol,
- du patrimoine naturel et des réglementations concernant les espaces naturels,
- des paysages,
- du patrimoine culturel,
- des composantes hydrauliques et hydrogéologiques,
- des impacts sonores,
- des différents usages.

La démarche s'est appuyée sur la collecte des données environnementales complémentaires de celles existant dans la bibliographie, un inventaire de terrain et une série d'enquêtes auprès des mairies, des administrations, des scientifiques et des différents acteurs locaux.

Les résultats étaient présentés sous formes de cartes thématiques et d'une synthèse résumant les potentialités, la sensibilité et les contraintes essentielles liées au passage d'une route nouvelle dans l'aire d'étude.

## F.I.2.2. Etape 2 : Recherche, définition et comparaison des fuseaux d'aménagement

Sur la base des analyses thématiques préliminaires précédemment décrites, plusieurs secteurs ont été définis comme présentant de fortes sensibilités au regard de l'occupation des sols, de la topographie ou de la prise en compte du milieu naturel.

Des principes de fuseaux, ou variantes larges, avaient alors été élaborés sur la base de ces contraintes du site, en évitant par le Nord ou le Sud les entités à préserver :

- le fuseau 1 ou "Sud" longe la Lande de Soucarède, le Mont Redon, et le secteur de Goule de Laval,
- le fuseau 2 possède une partie commune avec le fuseau 1 jusqu'au secteur du Mont Redon, et dans sa partie terminale longe le Nord du site du Mas de Gentil;
- le fuseau 3 passe au Nord de la Lande de la Soucarède, au Sud du Mont Redon, et au Sud du Mas de Gentil dans sa partie terminale;
- le fuseau 4 possède une partie commune avec le fuseau 3 jusqu'au Mont Redon, et passe au Nord du Mas de Gentil dans sa partie terminale;
- le fuseau 5 longe le Nord de la Lande de la Soucarède, du Mont Redon, et du site du Mas de Gentil;

- le fuseau 6 est similaire au fuseau 5 jusqu'au niveau de la RD 127 E4. Il longe ensuite la RD 127 E4 avant de passer au Sud du Mas de Gentil;
- le fuseau 7 s'apparente le plus au fuseau 5. Il est cependant plus large au niveau de la RD 127E4.

#### A l'issue de l'analyse multicritère, un choix a été formulé :

- de réduire les incidences sur les espaces agricoles de Combaillaux, de Lichauda et de Pezouillet en retenant un tracé au Sud du Mont Redon abandon des fuseaux 5 et 7,
- de préserver les espaces naturels remarquables des garrigues de Naussargues et des espaces situés au Sud de celle-ci jugés plus sensibles et donc de privilégier un fuseau par le Nord de la lande de Soucarède abandon des fuseaux 2 et 6 (5 et 7 étant éliminés),
- de limiter les nuisances aux abords des quartiers résidentiels (Lotissement du Pradas, Lotissement Goule de Laval, ZAC des Verriès). Le fuseau 1 intercepte l'emprise du Lotissement le Pradas et passe aux abords du Lotissement de Goule de Laval. Le fuseau 4 traverse la zone urbaine comprenant la ZAC des Verriès abandon des fuseaux 1 et 4 et maintien du fuseau 3.

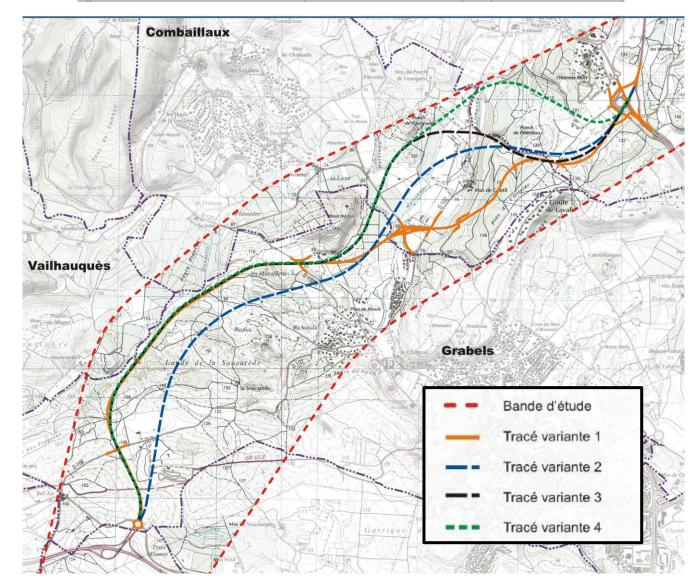
A l'issue cette comparaison, le fuseau 3 avait été retenu car il présentait les meilleures adéquations entre les critères environnementaux, les possibilités de mise en place de mesures réductrices ou compensatoires, les analyses en terme d'aménagement du territoire et les caractéristiques technico-économiques générales du projet.



#### F.I.2.3. Etape 3 : Comparaison des variantes de tracé au sein du fuseau retenu

Suite au choix du fuseau n°3, plusieurs variantes de tracé ont alors été étudiées au sein même de ce fuseau.

Figure 88 : Variantes de tracé étudiées lors du précédent dossier soumis à l'enquête (source : dossier EGIS 2009)



#### Le secteur Ouest

Le secteur Ouest (c'est à dire à l'Ouest du Mas de Matour) n'a quasiment pas fait l'objet de comparaison de variantes, compte tenu de son occupation du sol et des contraintes techniques :

- le raccordement sur la RD 619 au niveau du giratoire de Bel-Air calculé et positionné en conséquence, n'a pas donné lieu à une remise en cause,
- la volonté d'éviter la zone de loisirs, constituée par les pistes de karting et l'aérodrome de Grabels (aujourd'hui inutilisé), et de réduire les incidences sur le milieu naturel en longeant sans le franchir le ruisseau du Rieu de Querelle et en évitant le Mont Redon, ont induit un tracé unique préférentiel,

- il a été retenu de préserver les espaces naturels remarquables des garrigues de Naussargues en privilégiant un tracé par le Nord de la lande de Soucarède.,
- la définition du tracé a permis également de réduire les incidences sur les espaces agricoles de Combaillaux, de Lichauda et de Pezouillet en retenant un tracé au Sud du Mont Redon, et en intégrant de fait, des protections acoustiques pour les espaces habités les plus proches du tracé (Mas de Matour, lotissement du Pradas).

#### Le secteur Est

Le secteur Est (à l'est du Mas de Matour jusqu'au rond-point de Saint Gély du Fesc), plus urbanisé et plus « chahuté » dans sa topographie, a donné lieu à plusieurs variantes qui ont été analysées et comparées.

Cette analyse s'est basée sur les éléments suivants :

- Vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles à la pollution et protection des captages. Ce critère concerne les secteurs situés en zone de protection de captage d'AEP et la traversée de la Mosson ou de ses affluents,
- Risques naturels et technologique majeurs notamment le risque incendie de feu de forêt méditerranéen et le risque inondation existant au droit de la Mosson,
- Occupation des sols traversés de type urbain, naturel ou agricole,
- Qualité de l'air sur la bande d'étude,
- Paysage notamment pression visuelle au regard de l'implantation d'un projet routier,
- Habitats et milieu naturel : l'analyse des critères « paysage » et « milieu naturel » a été effectuée par les Ecologistes de l'Euzière.
- Ambiance sonore notamment au droit des habitations situées en secteur d'ambiance dite « calme » (habitats isolés ou diffus) et dans les zones d'ambiance sonore modérée (zones urbaines d'habitats ou de bureaux avec présence de voiries à fort trafic notamment la RD986),
- Usages de loisirs notamment la traversée d'espaces de loisirs et de zones de chasse.

L'analyse de chacun de ces critères et la hiérarchisation des sensibilités ont permis de retenir la variante la plus adaptée au site : la variante n°1. Ce tracé s'avérait le plus adéquat notamment quant à :

- La traversée de Périmètres de Protection Eloigné de captages d'eaux souterraines
- La traversée de cours d'eau
- La traversée de zones agricoles
- Les caractéristiques techniques et les fonctionnalités routières

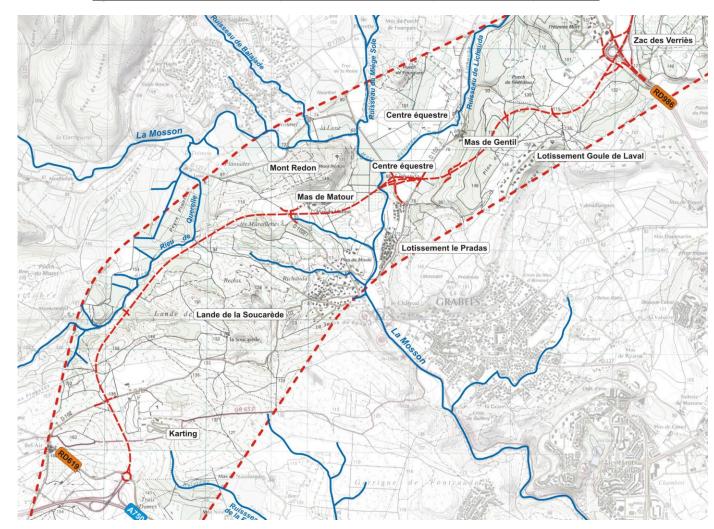
Le dossier d'enquête a été présenté au public par le Département avec le choix de la variante 1.

Le Préfet a prononcé la Déclaration d'Utilité Publique le 11 janvier 2011.



L'arrêté de DUP a été annulé par le Tribunal Administratif en février 2013, suite à sa saisie par le Comité de défense des riverains du LIEN et 11 autres riverains.

Figure 89 : Tracé retenu lors de la comparaison des variantes réalisée pour le dossier d'enquête de 2009



#### F.I.3. Etudes et décisions préalables au présent dossier d'enquête

Le Département a poursuivi la réalisation des études techniques après l'arrêté de DUP de janvier 2011 jusqu'à la décision d'annulation de cet arrêté :

- o Avant-projet de la section entre Bel Air et Saint Gély Sud (SITETUDES, 2011-2012)
- Etude de faisabilité de la mise à 2x2 voies de la déviation de Saint-Gély-du-Fesc(SITETUDES, 2012)
- Etude air de type II de la mise à 2x2 voies de la déviation de Saint-Gély-du-Fesc(AIR-LR, 2011-2012)

Suite à l'annulation de l'arrêté de DUP par le Tribunal Administratif en février 2013,, le Département a décidé de remettre à l'étude diverses possibilités de tracé permettant de relier le carrefour de Bel-Air (RD 619) au LIEN existant au nord de Saint-Gély-du-Fesc. Pour cela, 4 variantes de fuseaux différentes ont été étudiées et proposées à la concertation publique du 17 juin au 30 septembre 2013 (chapitre ci-après). Cette concertation a plébiscité le choix d'un tracé (tracé retenu et objet du présent dossier), pour lequel les études nécessaires ont été à nouveau réalisées :

- o étude de faisabilité des 4 variantes pour la concertation publique 2013)
- o étude de trafic (Horizon Conseil, mai-septembre 2013)
- o avant-projet de la mise à 2x2 voies de la déviation de Saint-Gély-du-Fesc (SITETUDES, 2013)
- o étude naturaliste (ECOMED, 2013- début2014)
- o évaluation économique et sociale (Horizon Conseil, fin 2013-début 2014)
- o étude agricole et forestière (TERCIA, fin 2013-début 2014)
- o étude air de type II sur la globalité du projet (AIR-LR, fin 2013-début 2014)
- o étude paysage (RESOVERT, fin 2013-début 2014)
- o étude acoustique (CEREG Ingénierie, fin 2013-début 2014)



# F.II. VARIANTES D'AMENAGEMENT PRESENTEES A LA CONCERTATION

#### F.II.1. Concertation mise en œuvre

L'achèvement du LIEN est aujourd'hui nécessaire, plus de 20 ans après les premières réflexions menées autour du projet de RD 68. Dans un souci d'efficacité et d'écoute, le Conseil Général a souhaité agir rapidement à la suite de l'annulation de la déclaration d'utilité publique (D.U.P.). Il a été décidé de remettre à plat l'ensemble du projet et de soumettre de nouvelles variantes au débat.

C'est donc sur une zone de réflexion plus large impliquant 7 communes que les possibilités d'implantation de ce tronçon du LIEN ont été étudiées. L'enjeu essentiel est de définir le meilleur compromis entre les besoins de mobilité, le développement économique et le respect des environnements riches et variés de ce territoire.

Aussi, pour faire vivre pleinement la démocratie participative autour de ce vaste projet, l'assemblée départementale a approuvé par délibération en date du 3 juin 2013 :

- la relance des études en conjuguant la section entre St Gély du Fesc et Bel Air avec la problématique contigüe du contournement de St Gély du Fesc sur la RD 986,
- l'engagement d'une nouvelle phase de concertation publique formalisée autour de plusieurs variantes de fuseaux possibles,
- les objectifs poursuivis de cette opération globale et les modalités de concertation publique.

Le choix de la variante se devait de dépendre de plusieurs critères objectifs, définis par le Département en vue de « faire une route durable » et qui ont toujours guidés la réalisation du LIEN, à savoir :

- l'efficacité de l'infrastructure, contribuant à la meilleure dynamique du territoire,
- la consommation des espaces agricoles et naturels,
- les impacts sur l'environnement dans toutes ses dimensions, physiques et humaines,
- la complexité technique de réalisation et le coût de l'opération.

C'est dans ce cadre que la concertation avec le public a été menée du 17 juin 2013 au 30 septembre 2013 inclus, conformément aux modalités d'information et d'organisation fixées dans la délibération du Conseil Général du 3 juin 2013, à savoir :

- publication d'un avis d'ouverture de la phase de concertation dans la rubrique des annonces légales des journaux locaux (L'Hérault du Jour et Le Midi Libre) et publication d'une annonce de presse dans les journaux locaux (Le Midi Libre, La Gazette de Montpellier, Direct Montpellier);
- **affichage d'un avis d'ouverture** de la phase de concertation dans les mairies des sept communes concernées, ainsi qu'au siège du département de l'Hérault ;
- installation de panneaux d'information le long du réseau routier du périmètre d'étude ;

- envoi d'un courrier d'information aux Maires des communes concernées ;
- exposition dans chaque mairie des communes concernées et au siège du département de l'Hérault de quatre panneaux d'information, avec mise à disposition du public d'un dossier technique et d'un registre d'observations;
- mise en place d'un site internet dédié au projet du LIEN comportant un dossier d'information et la possibilité pour le public de formuler des avis et des observations sur un registre numérique (ce site a été régulièrement enrichi des différentes informations produites au cours de la concertation);
- organisation de trois réunions d'information le 9 septembre 2013 à Saint-Gély du Fesc, le 11 septembre 2013 à Combaillaux et le 18 septembre 2013 à Grabels.

Le dossier soumis à la consultation du public était illustré par des schémas de voirie et les plans de chaque variante, auquel étaient annexées des cartographies sur la thématique environnementale et la délibération de l'assemblée départementale du 3 juin 2013 relatives aux modalités de la concertation. Il a été complété par un document intitulé « Imaginons ensemble la route durable entre Saint-Gély du Fesc et Bel Air » qui récapitule les objectifs du projet, les quatre variantes de fuseaux proposées, leurs critères de choix, le coût des ouvrages ainsi qu'un plan général de positionnement des quatre fuseaux. Par ailleurs, le site internet proposait les modélisations numériques en trois dimensions des différentes variantes, ainsi que les diverses informations produites à l'occasion des réunions publiques.

La délibération ainsi que le bilan détaillé de la concertation sont joints au dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique (délibération du 18 novembre 2013). Dans ces documents sont présentés les engagemenents du maître d'ouvrage.

#### F.II.2. Présentation des variantes étudiées

Le Département a donc souhaité soumettre à la concertation plusieurs variantes. Celles-ci ont été volontairement choisies plus contrastées que lors des études précédentes. Les secteurs étudiés ont été répartis globalement de part et d'autres de chacune des zones d'urbanisation que sont Grabels, Combaillaux et Saint-Gély-du-Fesc, et non sur le seul fuseau historique qu'était la zone Bel-Air / Sud de Saint-Gély. L'élaboration des quatre fuseaux finalement étudiés s'est faite en cheminant au gré des contraintes majeures que sont :

- L'évitement des zones urbanisées
- L'évitement des reliefs trop accidentés
- La compatibilité d'un projet d'infrastructure avec les risques naturels et technologiques identifiés sur le territoire
- L'évitement des espaces naturels, agricoles ou humains, à trop fort enjeu et sur lesquels les impacts du projet ne pourraient pas être réduits ou même compensés.



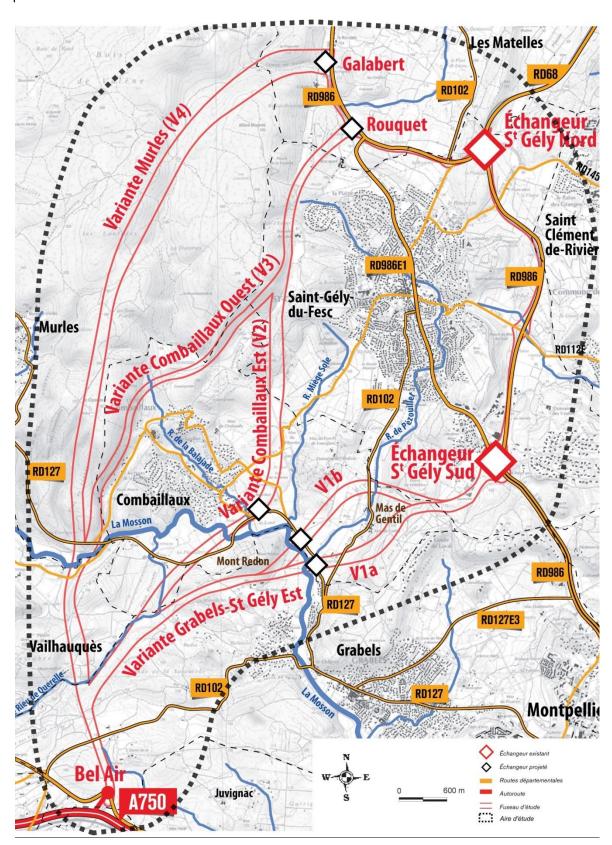
Ces contraintes fondamentales d'ordre socio-économiques et environnementales ont amené à définir les fuseaux suivants :

- un fuseau passant par l'échangeur de Saint-Gély du Fesc Sud, avec deux options au Nord et au Sud du « Mas de Gentil » (variantes 1A et 1B) et création d'un échangeur sur la RD127 permettant de desservir les communes de Combaillaux, Grabels et Saint Gély du Fesc ; ce fuseau rejoint ensuite la déviation de Saint-Gély (RD 986) au droit de l'échangeur existant au sud de la commune ; cet échangeur est repris dans le cadre de cette variante, ainsi que la RD 986, mise à 2 x 2 voies jusqu'à l'échangeur nord de Saint-Gély.
  - La longueur totale de ces variantes est de 11,7 km pour l'option 1A et de 11.9 km pour l'option 1B, dont respectivement 7,5 km et 7.7 km en voie nouvelle.
  - Ce fuseau correspond à la variante historique qui avait d'ores et déjà été définie selon des contraintes d'urbanisation (présence des zones agglomérées de Grabels et Combaillaux), naturelles et agricoles. La sous-variante au sud du Mas de Gentil est plutôt en milieu naturel, celle au nord est plutôt en milieu agricole ;
- un fuseau s'orientant du Sud vers le Nord, rejoignant le lieu-dit « Le Rouquet » et passant à l'Est du village de Combaillaux, avec la création d'un échangeur sur la RD127 et d'un carrefour au Nord de Saint-Gély du Fesc, sur la RD986 en direction de Ganges (variante 2) ; ce fuseau ne réutilise pas la déviation de Saint-Gély existante ; la longueur totale de la variante est de 11,6 km dont 9,7 km en voie nouvelle.
  - Ce fuseau a été défini de manière à cheminer au mieux entre les agglomérations de Saint-Gély et Combaillaux, ainsi qu'entre les nombreux mas isolés présents sur le secteur ; les zones inondables et les importantes surfaces agricoles ont également fortement contraints la définition de ce fuseau.
  - La réalisation des variantes 2 ,3 et 4 ne nécessite pas une mise à 2 X2 voies entre leur point de raccordement sur la RD 986 et le giratoire nord de la déviation de St Gély. Cependant un réaménagement total ou partiel de l'infrastructure existante sera nécessaire non seulement au niveau des 2 échangeurs mais aussi en section courante pour les bretelles de raccordement.
  - Pour les variantes 2 et 3, sur les 1700m qui séparent les axes de l'échangeur de raccordement sur la RD 986 et du giratoire nord, seule une section d'environ 600m ne fera pas l'objet d'aménagement.
- un fuseau identique au précédent mais passant à l'Ouest du village de Combaillaux, sans création d'échangeur avec la RD 127; il nécessite lui aussi la création d'un carrefour au Nord de Saint-Gély du Fesc, sur la RD986 en direction de Ganges (variante 3); ce fuseau ne réutilise pas la déviation de Saint-Gély existante; la longueur totale de la variante est de 11,5 km dont 9,6 km en voie nouvelle. La définition de ce fuseau a été fortement contrainte par le relief à l'ouest et l'urbanisation à l'est. Il chemine ainsi au mieux entre les zones à topographie accidentée et les secteurs d'activité ou d'habitat de Combaillaux.
  - La réalisation des variantes 2 ,3 et 4 ne nécessite pas une mise à 2 X2 voies entre leur point de raccordement sur la RD 986 et le giratoire nord de la déviation de St Gély. Cependant un réaménagement total ou partiel de l'infrastructure existante sera nécessaire non seulement au niveau des 2 échangeurs mais aussi en section courante pour les bretelles de raccordement.
  - Pour les variantes 2 et 3, sur les 1700m qui séparent les axes de l'échangeur de raccordement sur la RD 986 et du giratoire nord, seule une section d'environ 600m ne fera pas l'objet d'aménagement.

- un fuseau suggéré par le « Comité de défense des riverains du LIEN », s'orientant du sud vers le nord en traversant le plateau à l'Est et au Nord du village de Murles, et rejoignant la RD 986 au lieudit Galabert, avec nécessité de créer un carrefour en ce point de raccordement (variante 4); ce fuseau ne réutilise pas la déviation de Saint-Gély existante; la longueur totale de la variante est de 13,4 km dont 10,7 km en voie nouvelle.
  - Le calage de ce fuseau est très fortement contraint par la topographie du secteur; il a été défini globalement à égale distance entre les zones urbanisées de Murles et de Combaillaux.
  - La réalisation des variantes 2 ,3 et 4 ne nécessite pas une mise à 2 X2 voies entre leur point de raccordement sur la RD 986 et le giratoire nord de la déviation de St Gély. Cependant un réaménagement total ou partiel de l'infrastructure existante sera nécessaire non seulement au niveau des 2 échangeurs mais aussi en section courante pour les bretelles de raccordement.
  - Pour la variante 4 sur les 2600m qui séparent les axes de l'échangeur de raccordement sur la RD 986 et du giratoire nord, c'est une section d'environ 1650 m qui ne fera pas l'objet d'aménagement.

Les caractéristiques communes aux différentes variantes, sont la réalisation d'une voirie nouvelle à 1 x 2 voies avec des chaussées de 3,50 m de largeur permettant une circulation automobile dont la vitesse sera réglementée à 90 km/h. Les échanges des voies nouvelles sont limités aux seules extrémités (Saint-Gély du Fesc et Bel Air) et à un échangeur avec la RD127 selon les variantes. Sont par ailleurs prévus des ouvrages d'art pour le franchissement des voiries et des cours d'eau, des protections acoustiques de type merlon ou écran, et des bassins de rétention des eaux pluviales.

Planche n° 39 : Positionnement des fuseaux d'étude des variantes tels que présentés à la concertation publique



Les 4 variantes présentées sont communes sur un tronçon côté Ouest d'un kilomètre environ. Côté Est, elles différent par la position du point d'échange sur l'actuelle RD 986 (nord ou sud de St Gély du Fesc), ainsi que par leur point de franchissement de la rivière « La Mosson ».

Le tracé des quatre variantes a été défini en fonction des contraintes physiques, réglementaires, fonctionnelles et normatives pour ce type d'infrastructure. La largeur variable des fuseaux correspondant à chacune des variantes a été définie en fonction de la pression de ces contraintes au droit des espaces traversés.

Ces variantes ont toutes été étudiées avec un même niveau de définition largement suffisant au stade des études préalables, permettant ainsi au public de les comparer facilement.

Le coût du projet est estimé dans une fourchette entre 85 M€ et 130 M€ suivant les variantes. Il convient de préciser que le chiffrage détaillé de ces variantes n'intégrait pas les frais d'études et d'acquisitions foncières, qui ne constituent pas un critère discriminant à l'échelle de cette opération.

# F.III. ANALYSE TECHNIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DES VARIANTES

L'analyse comparative des variantes s'est faite selon de multiples critères. Dans un premier temps, ils sont regroupés ci-dessous en fonction des contraintes majeures d'aménagement (topographie, milieu humain, milieu naturel, milieu agricole et adéquation avec les objectifs initiaux), puis dans un second temps ils sont présentés dans un tableau multi-critères reprenant tous les paramètres étudiés. Ce tableau multi-critères a été établi sur le fondement des analyses et études réalisées suite à l'approbation du bilan de la concertation.

#### F.III.1. Comparaison des variantes au regard des contraintes majeures

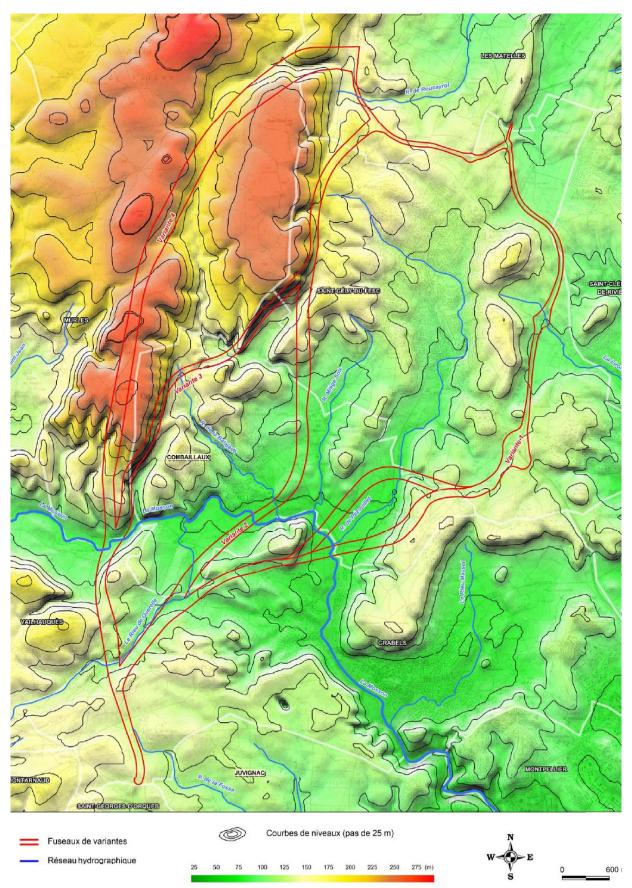
#### F.III.1.1. La topographie

Au stade de la définition de divers tracés, l'identification des reliefs fait partie des premières contraintes étudiées. La topographie joue un rôle prépondérant dans le choix d'un tracé minimisant les contraintes.

La figure ci-après présente les reliefs traversés par les différentes variantes.



Figure 90 : Comparaison des variantes – Contraintes topographiques



Lors des choix à effectuer, il s'agit, pour un projet routier :

• de minimiser les impacts visuels et les modifications paysagères : de ce point de vue-là, une implantation en tranchée (déblai) est globalement plus favorable qu'un passage en remblai, son insertion dans le paysage est généralement plus aisée (figures ci-dessous), sauf si la tranchée devient une saignée dans l'espace naturel par ses dimensions trop importantes

Figure 91 : Insertion paysagère d'une infrastructure en déblai

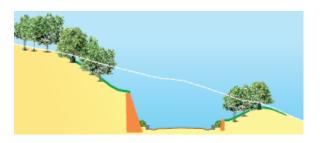


Figure 92 : Insertion paysagère d'une infrastructure en remblai



De part et d'autre du déblai, les perceptions paysagères ne sont pas fortement modifiées. Aménagée en remblai à l'inverse, l'infrastructure est une réelle barrière visuelle et réduit les perceptions paysagères.

- de réduire également les impacts acoustiques : de ce point de vue-là également, l'implantation en déblai est plus favorable car les talus de déblai permettent un abattement important du niveau sonore émis par le trafic routier
- de gérer au mieux la question des terrassements : leur impact sur l'environnement est significatif, tant par leur stockage que par leur transport et leur évacuation. Le projet «idéal» est celui où l'on peut recycler sur place l'ensemble des déblais générés par les terrassements, c'est-à-dire réutiliser les matériaux extraits dans les secteurs de déblai à des fins de remblaiement sur le projet lui-même.

Comme on le voit sur la figure précédente, la variante n°4 se distingue très clairement des autres à l'étude de cette thématique. Les reliefs traversés sont marqués, le passage de la plaine de la Mosson aux sommets du bois de Valène fait varier les altitudes de 77 mNGF à 276 mNGF. Les variantes n°2 et 3 apparaissent comme moyennement contraintes vis-à-vis de la topographie. Les 1a et 1b traversent des secteurs globalement moins marqués.

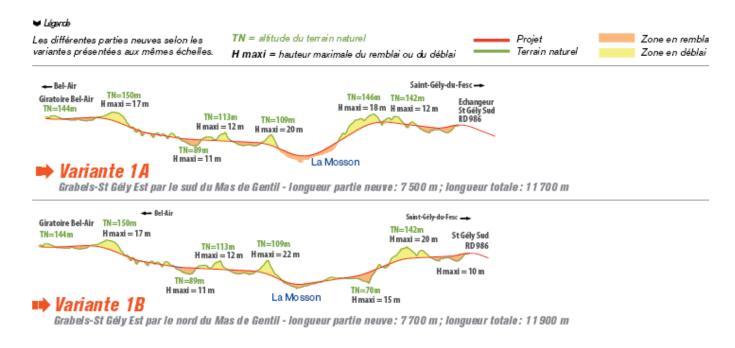


Les impacts sont donc majeurs pour la variante n°4, même si le tracé a été optimisé pour limiter globalement les terrassements, en recherchant par différentes alternatives de profil en long, le meilleur équilibre déblais-remblais :

- en termes de **déblais nécessaires** : le passage par le Bois de Valène implique un déblai majeur atteignant **65 mètres de hauteurs et plus de 6 km de longueur**
- en termes de remblai, le passage au-dessus de la Mosson est également élevé : un remblai atteignant 29 m de haut sera nécessaire
- en termes de mouvements de matériaux : la réalisation de cette variante impliquerait 1,2 millions de mètres cube pour les zones de remblais et 9 millions de mètres cube à retirer dans les zones de déblais. Cela correspond respectivement à 1,33 fois et 6,8 fois les volumes nécessaires pour les autres variantes en moyenne.
- en termes d'impact paysager : une telle tranchée dans le relief du Bois de Valène constituerait une réelle saignée dans le paysage global et le modifierait fortement et définitivement.
- en termes de contrainte technique : les possibilités de réaliser de tels déblais dans le relief ne sont pas garanties et nécessiteraient des études préalables très poussées (notamment géotechniques) tout autant que d'importantes mesures d'accompagnement, de réduction, et compensatoires.
- en termes d'impacts potentiels sur les écoulements superficiels et souterrains : une telle tranchée dans le sous-sol pourra engendrer des modifications des écoulements.

Les déblais et remblais nécessaires pour chacune des variantes présentées ont été évalués comme suit.

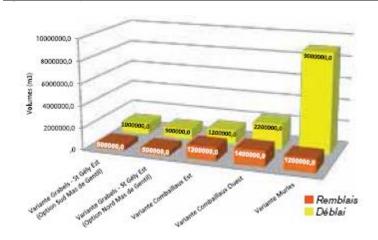
Figure 93 : Comparaison des variantes – Déblais et remblais nécessaires





Par ailleurs, en termes de mouvements de matériaux, les évaluations de volumes concernés sont les suivantes.

Figure 94 : Comparaison des variantes – Volumes de terrassement nécessaires





### F.III.1.2. Le milieu humain

Pour connaître les contraintes liées au milieu humain sur les différents secteurs, les aspects suivants ont été étudiés :

### • Analyse des documents d'urbanisme :

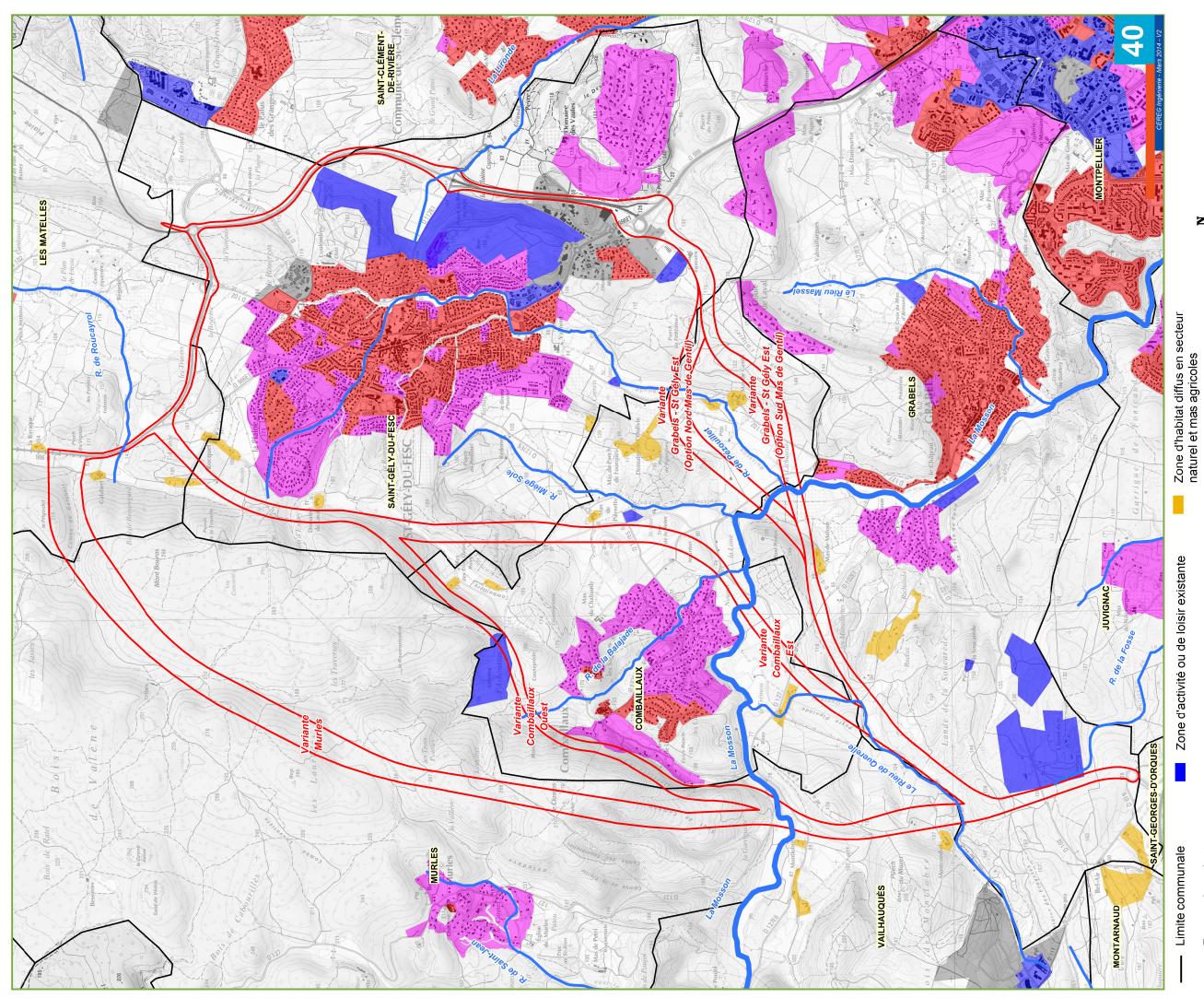
- o positionnement des zones urbanisées et à urbaniser des POS et PLU des différentes communes
- o réajustement, lorsque nécessaire, en fonction des PLU en cours de révision et non encore validés (sur la commune de Saint-Gély-du-Fesc notamment)
- o positionnement des zones à vocation d'activité existantes ou futures

### • Investigations de terrain et observation des photographiques aériennes :

- o localisation des mas isolés situés hors des secteurs « urbanisables » du document d'urbanisme
- o localisation de zones d'activités de loisirs (notamment karting, golf, centres équestres...)
- o localisation de toute autre activité ou bâti susceptible de constituer une contrainte pour le projet (notamment carrière de Combaillaux)



# Variante de tracé - Enjeux liés à l'urbanisation et autres activités humaines



Réseau hydrographique Fuseau de variante

Zone d'activité future ou en cours d'aménagement

Zone d'habitat futur ou en cours d'aménagement

Echelle: 1 / 30 000

NOTA : données extraites des photos aériennes réc (opposables ou en cours d'approbation)

Zone d'habitat existant aggloméré



Globalement, les quatre variantes à l'étude présentent donc des contraintes modérées à localement fortes en matière de milieu humain et d'urbanisation. Le mitage du territoire d'une part, et l'étalement urbain d'autre part, ont peu à peu créé une occupation des sols très urbaine. Il était donc difficile d'éviter tout secteur habité et de se placer à grande distance des populations.

Afin de comparer les différentes variantes entre elles, on notera les éléments suivants :

- La variante n°1A ne traverse pas de zones constructibles ou à construire puisque le PLU de Saint-Gély-du-Fesc dans sa version en cours de révision a fortement réduit la zone habitable des Vautes : ainsi les abords directs de la déviation ne pourront pas être construits, contrairement à ce qui est actuellement inscrit au PLU en vigueur. Toutefois, certaines zones habitées se placeront à proximité du projet :
  - Une habitation du lieu-dit Lichauda sera détruite du fait de la réalisation de l'échangeur avec la RD 127
  - Les quelques logements du Mas de Matour et, moins directement, les deux habitations des Muraillettes
  - Les habitations du lotissement du Pradas, plus éloignées, sont concernées par l'échangeur de la RD 127
  - o Les logements du Mas Gentil
  - o Les habitations existantes et à construire des Vautes, déjà concernées par la RD 986 existante
- La variante n°1B concerne les mêmes secteurs d'habitat que la n°1A mais sera :
  - o plus éloignée du Mas Gentil
  - o plus proche des habitats du secteur de la pépinière au nord du Mas Gentil
- La variante n°2 ne traverse pas de zones constructibles ou à construire et se place globalement entre les zones agglomérées de Combaillaux et Saint-Gély. Elle s'en approche fortement dans leurs extrémités (à l'extrémité Est de Combaillaux et l'extrémité ouest de Saint-Gély). Cette variante concerne également des populations isolées :
  - Logements du lieu-dit « la Jasse »
  - Mas de Pierrette
  - o Domaine de Laval
  - O Habitations du lieu-dit « Rouquet », de part et d'autre de la voie

- La variante n°3 passe à l'ouest de Combaillaux. Les reliefs du bois de Valène contraignent ce tracé, et la voirie passe ainsi à proximité immédiate des hauteurs de Combaillaux (route des Combes). Mise à part ce secteur de proximité, l'infrastructure impactera quelques habitats isolés :
  - o Le Domaine de Montcombel à Vailhauguès
  - Le mas de Montlobre
  - o Les habitations de la Combaillière
  - Le Domaine de Laval
  - O Habitations du lieu-dit « Rouquet », de part et d'autre de la voie
- La variante n°4 est la moins impactante vis-à-vis des zones agglomérées d'habitat : elle traverse un milieu non occupé par une quelconque population, à 250 mètres à l'ouest de Combaillaux et 700 mètres à l'est de Murles. A cette distance, aucune zone d'habitat ne peut être considérée comme à proximité immédiate de l'infrastructure. Seuls quelques mas isolés seront concernés aux deux extrémités du tracé :
  - o Le Domaine de Montcombel à Vailhauquès
  - o Le mas de Montlobre
  - o Le lieu-dit Galabert, déjà concerné par la RD 986 existante
  - o Lieu-dit la Barraque, déjà concerné par la RD 986 existante

Aucune variante ne concerne donc de zones urbanisables, mais les variantes 1, 2 et 3 s'en approchent fortement. D'un point de vue des habitats isolés nouvellement impactés, ces mêmes variantes sont globalement équivalentes et concernent une faible population. La variante 1A nécessite la destruction d'une habitation au lieu-dit Lichauda.

La variante n°4 apparaît comme la plus favorable vis-à-vis du milieu humain impacté par la future voirie.

### F.III.1.3. Le milieu naturel

En l'absence d'études disponibles sur l'ensemble de la zone couvrant les 4 variantes, et compte tenu que le critère milieu naturel s'avérait prépondérant pour comparer les enjeux des différents tracés, il est apparu nécessaire au Maître d'Ouvrage d'engager des investigations plus précises sur ce thème.

### F.III.1.3.1. Niveau d'enjeux des milieux traversés

La figure ci-dessous indique les secteurs de milieux naturels traversés par les différents fuseaux de variante. Le zonage est issu des divers documents d'urbanisme communaux et d'investigations de terrain. La classification comme espaces à enjeux était proposée par le diagnostic du SCOT. Cette carte a été complétée par une analyse du bureau d'études ECOMED qui a classifié les zones à enjeux naturels sur chacun des fuseaux étudiés (ci-contre).

Figure 95 : Comparaison des variantes – Milieux naturels traversés



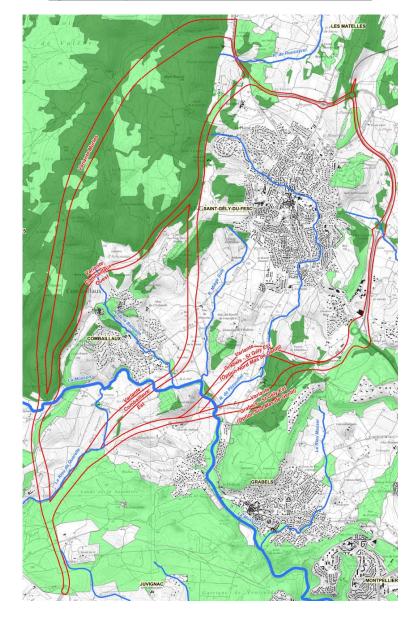
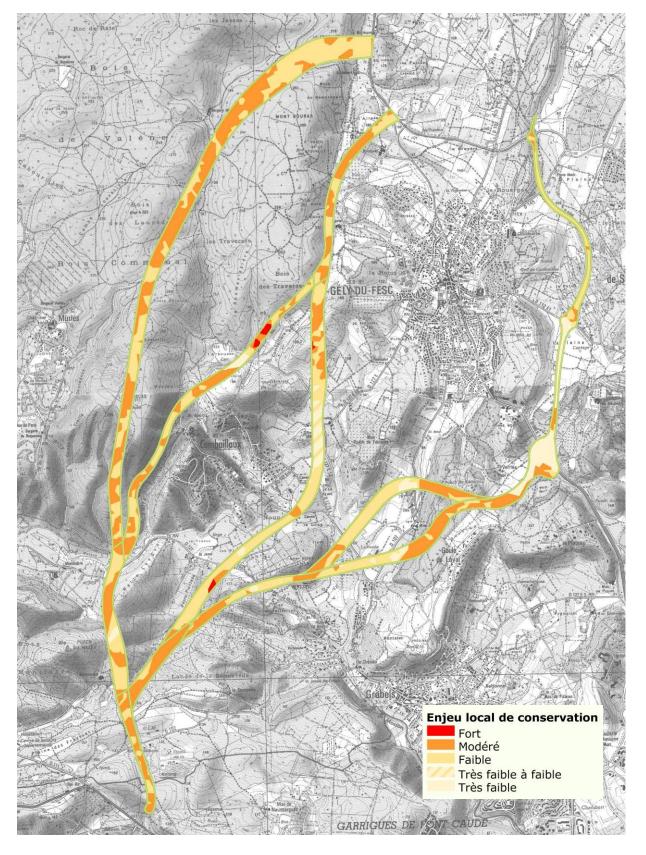


Figure 96 : Comparaison des variantes – Carte de synthèse des enjeux écologiques





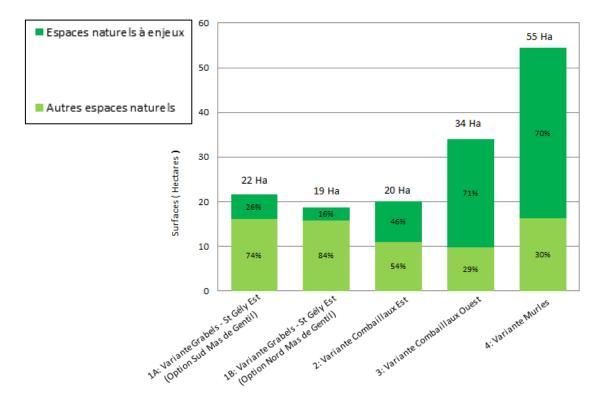
Le tronçon de départ, traversant la lande de Soucarède, est commun aux 4 variantes. On notera ensuite :

- Les variantes n°1 et 2 longent la rive droite du ruisseau de Querelle, ce qui prolonge la traversée du milieu naturel sur 1,2 km environ. Ce milieu présente un enjeu modéré.
- La variante n°1 traverse une zone à enjeu modéré, constituée par le bois du Mas de Gentil. Ailleurs, le tracé traverse des zones de pinède et des parcelles agricoles entre les communes de Grabels et Combaillaux avant de rejoindre la commune de Saint-Gely-du-Fesc. L'habitat dominant est le boisement de Pin d'Alep. Les espaces traversés présentent un enjeu local de conservation faible à très faible.
- La variante n°2 passe au sein d'une plaine viticole et agricole au sud et à l'est de Combaillaux. Les milieux traversés présentent globalement un enjeu local de conservation jugé faible à très faible. Les secteurs à enjeux modérés à fort, avant la jonction avec la variante n°3, sont la ripisylve de la Mosson, la forêt domaniale de Saint-Gély et un secteur boisé à l'Est du Rieu de Querelle. Au niveau de la jonction avec le fuseau 3, l'habitat dominant est le matorral à Chêne vert. C'est sur cette partie commune que se trouve le site inscrit du Bois du Rouquet. A partir de cette jonction, de nombreux espaces présentent alors un enjeu modéré.
- La variante n°3, sur sa partie commune avec la n°4, traverse principalement des parcelles viticoles présentant un enjeu faible, ainsi que du mattoral à pins d'Alep, enjeu modéré. La traversée de la Mosson est qualifiée d'enjeu modéré. Le reste du fuseau 3 est occupé par un matorral à Chêne vert à enjeu modéré à fort selon les sections. Il rejoint ensuite le tracé de la variante n°2, qui traverse le site inscrit du Bois du Rouquet. A partir de cette jonction, de nombreux espaces présentent alors un enjeu modéré.
- Le tracé de la variante n°4, à partir de sa séparation avec la n°3, concerne directement le Bois de Valène, constitué d'un mattoral à Chêne vert dont les enjeux sont principalement modérés, faibles par endroit. Cette zone est concernée par plusieurs périmètres à statuts : ZNIEFF de type II « Garrigues boisées du nord-ouest du montpelliérais », Plan National d'Actions, ENS du Saut de Cambon.

Les surfaces naturelles consommées par ces différentes variantes ont été évaluées ci-après.

Figure 97 : Surfaces naturelles consommées par chacune des variantes

### Surfaces naturelles consommées par chacune des variantes



### F.III.1.3.2. Périmètres à statut

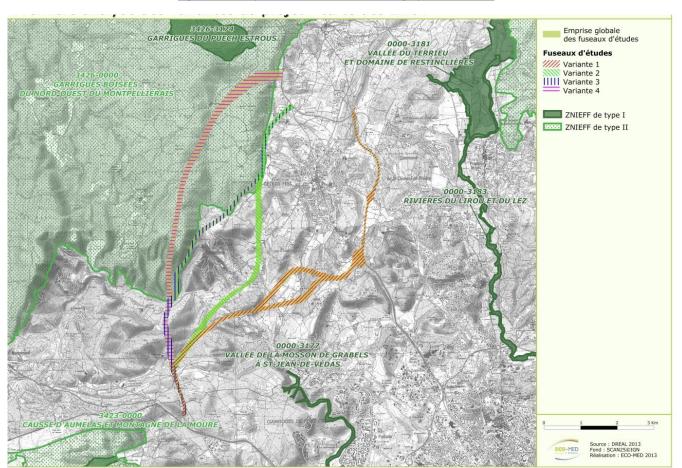
De nombreux périmètres environnementaux sont présents sur l'aire d'étude de ces fuseaux.

Plusieurs périmètres Natura 2000 sont situés à proximité des fuseaux à l'étude, les plus notables, du fait du fort pouvoir de dispersion des espèces, sont les Zones de Protection Spéciales (ZPS). La ZPS FR9112004 « Hautes Garrigues du Montpelliérais » est la plus proche des fuseaux d'études, et plus particulièrement de la variante 4; elle abrite de nombreux rapaces, dont 3 couples d'Aigle de Bonelli, et ainsi près de 30% des effectifs régionaux de cette espèce.

Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. On en recense plusieurs sur la zone à l'étude.



Figure 98 : Comparaison des variantes – Cartographie des ZNIEFF

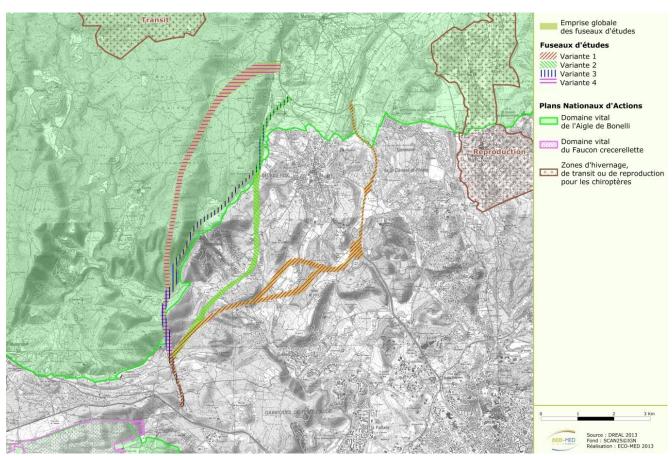


On constate que les variantes 3 et 4 ont plus de 2/3 de leur surface au sein de la ZNIEFF de type II « Garrigues boisés du nord-ouest montpelliérais ». Bien que ce périmètre ne confère aucun statut réglementaire à la zone, il permet de mettre en avant la haute valeur paysagère, patrimoniale et écologique de l'aire concernée. En effet, cette ZNIEFF est recouverte quasi-intégralement d'espaces boisés et de garrigues, non seulement identifiée dans les différents SCoT comme une zone à préserver, mais comme ayant un rôle prédominant dans l'identité paysagère du territoire communautaire.

Cet espace a également été désigné pour la présence de nombreuses espèces protégées, comme les rapaces (Aigle de Bonelli, Aigle royal, Grand-duc, Busard cendré, etc.), les amphibiens (Pélobate cultripède, Triton marbré), reptiles, insectes, etc.

Par ailleurs, on recense plusieurs territoires désignés comme importants dans le cadre de Plans Nationaux d'Actions pour plusieurs espèces, à savoir l'Aigle de Bonelli, le Faucon crécerellette et les chiroptères de manière générale. Ici aussi, les variantes les plus concernées par ces périmètres sont la 3 et la 4.

Figure 99 : Comparaison des variantes – Cartographie des Plans Nationaux d'Actions



Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels. Seuls des équipements légers d'accueil du public ou nécessaires à la gestion courante des terrains ou à leur mise en valeur à des fins culturelles ou scientifiques y sont tolérés, et ce, à l'exclusion de tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la préservation de ces terrains en tant qu'espaces naturels. Ainsi, un aménagement routier, quelle que soit son ampleur, n'est pas compatible avec les objectifs de gestion de ces espaces.

Plus de 60 ha de garrigues ont été acquis par le Conseil Général de l'Hérault, sur la commune de Murles, au titre des ENS et a été nommé « Saut de Cambon ». Les variantes 3 et 4 sont concernées par cet ENS. L'ENS du Bois de Gentil, commune de Combaillaux est quant à lui concerné par la variante 1A.

Enfin, les sites classés et inscrits sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés... On retrouve au sein de l'aire d'étude le site « Bois du Rouquet ». Ce bois constitue le parc d'un château et l'ensemble a été protégé dès 1942 en tant que site inscrit. Les variantes 2 et 3 sont concernées par ce site.

La synthèse des surfaces concernées par chacune des variantes est présentée dans le tableau ci-après.



Tableau 37: Comparaison des variantes – Surfaces naturelles à statut concernées

	Variante 1A et 1B	Variante 2	Variante 3	Variante 4
ZNIEFF	-	11,68 ha	39,8 ha	133,3 ha
Site inscrit	1	5,46 ha	5,46 ha	1
PNA Domaine vital Aigle de Bonelli	6,71 ha	28,07 ha	85,2 ha	151 ha

Les variantes 1A et 1B ressortent comme les moins impactantes, tandis que les 3 et 4 sont très impactantes.

### F.III.1.3.3. Conclusion de la comparaison des variantes vis-à-vis du milieu naturel

Après comparaison des habitats présents sur les 4 variantes, il ressort que les zones présentant le plus fort enjeu sont les secteurs de pelouses à Brachypode rameux au niveau de Bel-air et les ripisylves de cours d'eau, représentés sur les 4 variantes.

Néanmoins, les variantes 1A, 1B et 2 passent par de nombreux habitats de cultures, vignes, soit autant de zones ouvertes à enjeu très faible non comprises dans des périmètres à statut. Les parcelles agricoles présentes sur ces secteurs fragmentent le paysage et nuisent à la continuité écologique du système. Les milieux en place sont donc isolés, la connectivité intra parcellaire n'étant maintenue que par la présence ténue de haie. De plus, ces variantes sont situées entre des zones urbanisées et donc au sein d'un paysage morcelé.

En revanche, les variantes 3 et 4 traversent des milieux boisés importants. Ce sont des systèmes fonctionnels, connectés, avec une dynamique d'évolution naturelle. La mise en place d'une voie de communication au sein de ces écosystèmes entrainerait une fragmentation du paysage préjudiciable à la faune (difficultés de franchissement pour certains compartiments). De plus, une grande partie de ces boisements étant concernée par des périmètres à statuts, il n'est pas judicieux de retenir les variantes 3 et 4 d'un point de vue des habitats naturels.

Des éléments de faune et de flore ont également été intégrés dans l'analyse effectuée par ECOMED sur le choix de la variante retenue. L'ensemble des éléments est synthétisé dans le tableau ci-après.

En combinant les données de surfaces consommées, d'habitats, d'enjeux faunistiques et floristiques, c'est la variante n°1 qui apparaît comme la moins impactante d'un point de vue du milieu naturel. Les variantes 3 et surtout 4 s'avèrent très préjudiciable au regard des surfaces consommées et des impacts sur la biodiversité.

Tableau 38 : Comparaison des variantes – Synthèse des éléments naturalistes

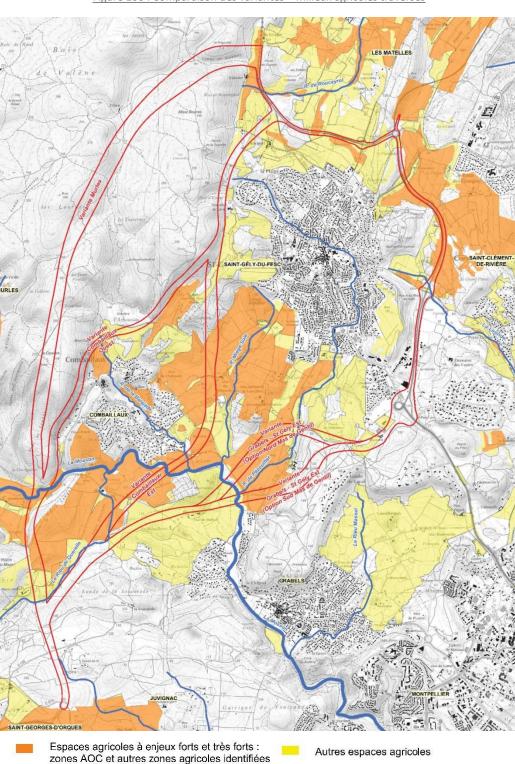
VARIANT	ES 1A et 1B	VARIANTE 2			
AVANTAGES	INCONVENIENTS	AVANTAGES	INCONVENIENTS		
Traverse d'importantes zones de culture dont l'intérêt écologique est réduit (près de 20%);  40% de la variante composée de forêt de Pins d'Alep à sous-bois pauvre.	· ·	Traverse d'importantes zones de cultures dont l'intérêt écologique est réduit (près de 35%).  Plus de 7% de la variante composée de plantations (oliveraies, pins) à faible valeur écologique ;	Présence des mêmes espèces protégées;  Traverse un site inscrit, une ZNIEFF de type II (11,68 ha), et concerne 28 ha du PNA Aigle de Bonelli;  Sa surface est composée de plus de 20 % de mattoral à Chênes vert en bon état de conservation.		
VARI	ANTE 3	VARI	ANTE 4		
AVANTAGES	INCONVENIENTS	AVANTAGES	INCONVENIENTS		
Traverse quelques zones de cultures dont l'intérêt écologique est réduit (16%);	Présence des mêmes	Traverse quelques zones de cultures dont l'intérêt écologique est réduit (9%).	Présence des mêmes		



### F.III.1.4. Le milieu agricole

La figure ci-dessous indique les secteurs de milieux agricoles traversés par les différents fuseaux de variante. Le zonage est issu des divers documents d'urbanisme communaux et d'investigations de terrain. La classification comme espaces à enjeux était proposée par le diagnostic du SCOT.

Figure 100 : Comparaison des variantes – Milieux agricoles traversés



pour leurs critères agro-pédologiques (hors secteurs urbanisés ou urbanisables)

Le tronçon de départ est commun aux 4 variantes et ne concerne aucun milieu agricole. On notera ensuite :

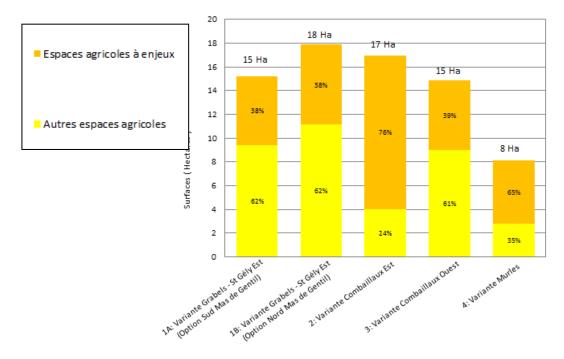
- Les variantes n°1 et 2 continuent leur cheminement dans 1,2 km de milieu naturel et ne touchent aucune surface agricole dans ce secteur.
- La variante n°1 traverse ensuite 1,5 km de zone agricole sans enjeu particulier puis se sectionne en deux sous-variantes: la variante 1A minimise la traversée d'espaces agricoles à enjeu fort au sud du Mas Gentil (400 m environ), tandis que la 1B, en passant au nord de ce mas, traverse environ 750 m d'espaces agricoles à enjeu forts à très forts. La variante n°1 concerne ensuite peu d'espaces agricoles avant l'arrivée, au nord de la déviation de Saint-Gély, sur l'exploitation du Mas de Coulondres. Dans ce secteur, la déviation traverse plus d'un kilomètre de cultures à enjeux forts, s'agissant parfois de parcelles AOP. Ce secteur est toutefois déjà occupé par la déviation existante, et un élargissement de plateforme ne bouleverserait pas le fonctionnement de ces parcelles agricoles.
- La variante n°2 se sépare de la 1 après le Rieu de Querelle. A partir de là, une succession de milieux agricoles est traversé sur 2,6 km environ, présentant majoritairement des enjeux forts à très forts. Cette variante traverse toute la plaine agricole de Comabaillaux et Saint-Gély. Dans la suite du tracé, le projet ne concerne que quelques surfaces sans enjeux particuliers.
- La variante n°3 traverse environ 1,5 km de parcelles agricoles de part et d'autre des cours d'eau de Querelle, de la Mosson et de la Balajade, la moitié présentant des enjeux forts à très forts. Par la suite elle rejoint la variante n°2 et concerne les mêmes parcelles agricoles sans enjeux particuliers au nord du tracé.
- La variante n° 4 présente le même tronçon que la n°3 entre les cours d'eau de Querelle et de la Mosson, les enjeux y sont donc identiques. En revanche, ensuite elle ne traverse plus de milieu agricole avant l'extrémité nord où le tracé tronçonne les parcelles du Plan de la Combe, en bordure de RD 986, zone qualifiée comme étant à enjeux forts à très forts.

Les surfaces agricoles consommées par ces différentes variantes ont été évaluées ci-après.



Figure 101 : Surfaces agricoles consommées par chacune des variantes

### Surfaces agricoles consommées par chacune des variantes



C'est la variante n°4 qui induira le moins d'impact sur les surfaces agricoles. La variante n°2 sera, à l'inverse, la plus impactante.

### F.III.1.5. L'adéquation du projet avec les objectifs affichés

La comparaison des variantes passe par la vérification pour chacune d'entre elles qu'elle correspond bien aux objectifs initiaux du projet. En effet, certaines propositions de tracé permettent parfois de réduire au mieux certains impacts, mais ne répondent plus aux exigences et aux raisons mêmes de l'opération.

En cela, on soulignera les points suivants :

- Du fait des longueurs de tracé et des temps de parcours induits entre les deux extrémités du projet, les variantes n°3, 2 et 1 sont semblables (400 m d'écart entre la plus courte la n°3 et la n°1). La variante n°4 en revanche fait presque 2 km de plus que la n°3. Les variantes 1, 2 et 3 seront donc toutes trois attractives pour les usagers en ce qui concerne les distances parcourues.
- En revanche, les n°1 et 2 sont les seules à offrir la possibilité d'un échangeur sur la RD 127 : ainsi les variantes n°3 et 4 ne permettent pas d'améliorer la desserte de Grabels et Combaillaux depuis l'entrée ouest de Montpellier. Elles ne permettent pas non plus de désengorger le centre-ville de Grabels puisque les trafics qui s'y pratiquent ne se reporteront pas sur le LIEN et les autres voies existantes.
- La variante n°1 est la seule à réutiliser le tracé de la RD 986 existante, et permettre ainsi la mise en adéquation de ses caractéristiques géométriques avec les trafics qui s'y pratiquent (et dans un

premier temps, les dimensions de ses échangeurs). Les variantes 2, 3 et 4 n'améliorent donc pas les conditions de trafics, de circulation et de sécurité sur la RD 986.

- Les variantes n°3 et 4 présentent un raccordement placé plus au nord sur la RD 986 (notamment la 4), ce qui ne répond pas totalement à l'objectif de continuité du programme du LIEN dans son **ensemble**. Cela jouera également sur l'attractivité de ces variantes.
- Globalement, les 4 variantes répondent à l'objectif de désenclavement de l'arrière-pays, même si la variante n°4 paraît un peu trop au nord-ouest pour attirer les usagers souhaitant rejoindre l'Est de l'Hérault et le LIEN existant.
- La jonction entre les communes périphériques de l'agglomération sera idéale avec la variante n°1 et bonne également avec la variante n°2. Les variantes 3 et 4 n'offrant pas de raccordement avec Combaillaux, Grabels et les secteurs ouest de Saint-Gély, ils ne répondent pas à cet objectif.
- La variante n°1 est celle qui répond le mieux aux objectifs de « route durable » définis par le Conseil Général:
  - Elle correspond aux besoins de déplacement du secteur (points précédents),
  - o Elle consomme moins de surface pour sa partie en voie nouvelle,
  - o Elle minimise l'impact sur le paysage local, grâce aux moindres remblais et déblais
  - o Elle permet des liaisons avec les modes doux existants à Saint-Gély, Grabels et Combaillaux notamment.

La variante 2 s'en approche en ce qui concerne les besoins de déplacements et les déblais/remblais nécessaires.

La variante n°1 ressort clairement comme celle répondant le mieux à l'ensemble des objectifs. La variante n°2 reste globalement satisfaisante. Les variantes n°3 et 4 ne répondent pas suffisamment aux objectifs initiaux du projet de LIEN et ne correspondent ni aux attentes du maître d'ouvrage, ni à celles de la plupart des usagers, des élus et riverains.



## F.III.2. Analyse multicritère au regard de l'ensemble des milieux étudiés

La comparaison des variantes prend en compte plusieurs critères objectifs, définis par le Département en vue de « faire une route durable », clairement affichés lors de la concertation, et qui ont toujours guidés la réalisation du LIEN, à savoir :

- l'efficacité de l'infrastructure et sa contribution à une meilleure dynamique du territoire,
- la consommation des espaces agricoles et naturels,
- les impacts sur l'environnement dans toutes ses dimensions, physiques et humaines,
- la complexité technique de réalisation et le coût de l'opération.

Les 4 couleurs vert, jaune, orange et rouge attribuées dans le tableau ci-dessous illustrent l'importance croissante des inconvénients de chacune des variantes pour chacune des thématiques.

Critères d'évaluation	Variante 0 – Aucun aménagement	Variante 1A – « Grabels/Saint-Gély »	Variante 1B – « Grabels/Saint-Gély »	Variante 2 – « Combaillaux Est »	Variante 3 – « Combaillaux Ouest »	Variante 4 – « Murles »
Adéquation avec les objectifs du projet	Aucun objectif atteint  Discontinuité du programme du LIEN  Pas de déseclavement de l'arrière-pays montpelliérain  Pas d'amélioration des conditions de circulation entre les communes périphériques de l'agglomération  Pas de désengorgement dans les centres des villes concernées, ni sur la déviation de Saint-Gély et ses échangeurs  Problèmes de sécurité routière et de saturation de la voirie périurbaine de Montpellier	Tous les objectifs atteints  Continuité du programme du LIEN jusqu'à l'A 750 et l'entrée ouest de l'agglomération montpelliéraine  Désenclavement et dynamisation de l'arrière-pays montpelliérain  Amélioration des conditions de sécurité et de circulation :  - Jonctions entre communes périphériques  - Temps de trajet réduits		Certains objectifs atteints:  - Quasi continuité du programme du LIEN, attractivité diminuée du fait de la position du raccordement nord - Désenclavement de l'arrièrepays - Certains temps de trajets réduits - Désengorgement de Grabels pas garanti - Aucune amélioration sur la déviation de Saint-Gély - Amélioration des liaisons entre communes périphériques	Peu d'objectifs atteints :  - Quasi continuité du programme du LIEN, attractivité diminuée du fait de la position du raccordement nord et de l'absence d'échangeur - Désenclavement de l'arrière-pays - Certains temps de trajets réduits - Pas d'amélioration dans les centres-villes concernés - Aucune amélioration sur la déviation de Saint-Gély - Peu d'amélioration des liaisons entre communes périphériques	Peu d'objectifs atteints :  - Continuité moyenne du programme du LIEN, attractivité diminuée du fait de la position du raccordement nord et de l'absence d'échangeur - Désenclavement d'une part de l'arrière-pays - Peu de temps de trajets réduits - Pas d'amélioration dans les centres-villes concernés - Aucune amélioration sur la déviation de Saint-Gély - Pas d'amélioration des liaisons entre communes périphériques
Dynamique économique  Pas de dynamisation de l'économie de l'arrière-pays  Amélioration secteurs écon montpelliérai		Amélioration de la desserte de secteurs économiques et de le montpelliérain de manière gé Grabels, Vailhauquès, Saint-Cofortement	oisirs de l'arrière-pays énérale, et de Saint-Gély,	Amélioration de la desserte et de l'attractivité des secteurs économiques et de loisirs de l'arrière-pays montpelliérain de manière générale, et de Vailhauquès et Combaillaux plus fortement  Pas d'amélioration pour Grabels, Saint-Gély et Saint-Clément	Amélioration de la desserte et de l'attractivité des secteurs économiques et de loisirs de l'arrière-pays montpelliérain de manière générale, et de Vailhauquès plus fortement  Pas d'amélioration pour Grabels, Saint-Gély, Combaillaux et Saint-Clément	Amélioration de la desserte et de l'attractivité des secteurs économiques et de loisirs de l'arrière-pays montpelliérain o manière générale  Pas d'amélioration pour les communes précitées
Déplacements et circulation	Aucune amélioration pour les liaisons inter-périphériques Poursuite des encombrements aux échangeurs et sur la déviation de Saint-Gély aux heures de pointe	Amélioration des conditions sur les voiries existantes de p En particulier, diminution des déviation de Saint-Gély et ses	ériphérie de l'agglomération s encombrements sur la	Amélioration des conditions de sécurité et de circulation sur les voiries existantes de périphérie de l'agglomération mais pas sur la RD 986 existante	Amélioration des conditions de sécurité et de circulation sur les voiries existantes de périphérie de l'agglomération mais pas sur la RD 986 existante	Amélioration des conditions de sécurité e de circulation sur les voiries existantes de périphérie de l'agglomération mais pas su la RD 986 existante



	Critères d'évaluation	Variante 0 – Aucun aménagement	Variante 1A – « Grabels/Saint-Gély »	Variante 1B – « Grabels/Saint-Gélv »	Variante 2 – « Combaillaux Est »	Variante 3 – « Combaillaux Ouest »	Variante 4 – « Murles »
Consommation des espaces agricoles et naturels	Milieu naturel – Habitats, Faune, Flore, Zones humides	Aucune modification de la situation  Aucun impact négatif attendu	« Grabels/Saint-Gély »  La variante 1A consomme 21,5 ha de zones naturelles dont 5,6 ha d'espaces à enjeux  La variante 1B consomme 18,9 ha de zones naturelles dont 3 ha d'espaces à enjeux  Sur leur tronçon commun: Traversée de zones agricoles à intérêt écologique réduit  Traversée de forêt de Pin d'Alep à sous-bois pauvre  Ne traverse aucun périmètre à statut  Présence de plusieurs espèces protégées avérées et fortement potentielles, faune et flore confondue  Plus de 6 ha concernés par des habitats de zones humides (forêt et plantation de Peupliers)		La variante 2 consomme 20 ha de zones naturelles dont 9,2 ha d'espaces à enjeux  Traversée de zones agricoles à intérêt écologique réduit  Traversée de plantations (oliveraies, pins) à faible valeur écologique  Présence de plusieurs espèces protégées avérées et fortement potentielles, faune et flore confondue  Traverse un site inscrit, une ZNIEFF de type II (11,68 ha), et concerne 28 ha du PNA Aigle de Bonelli	La variante 3 consomme 34,3 ha de zones naturelles dont 24,5 ha d'espaces à enjeux  Traverse quelques zones de cultures dont l'intérêt écologique est réduit  Présence de plusieurs espèces protégées avérées et fortement potentielles, faune et flore confondue  Traverse un site inscrit, une ZNIEFF de type II (40 ha), et concerne 85 ha du PNA Aigle de Bonelli  Traversée de mattoral à Chênes vert en bon état de conservation	La variante 1A consomme 55,4 ha de zones naturelles dont 39 ha d'espaces à enjeux  Traverse quelques zones de cultures dont l'intérêt écologique est réduit  Présence de plusieurs espèces protégées avérées et fortement potentielles, faune et flore confondue  Traverse une ZNIEFF de type II (133 ha), et concerne 150 ha du PNA Aigle de Bonelli  Traversée de mattoral à Chênes vert en bon état de conservation
Consommation des espaces agricoles et naturels Cons	Agriculture	Aucune modification de la situation  Aucun impact négatif attendu	La variante 1A consomme 15,5 ha de zones agricoles dont 6 ha d'espaces à enjeux  Sur leur tronçon commun : Les secteurs fractionnés les p l'ouest du Mas Gentil et au di toutefois déjà concerné par la	La variante 1B consomme 18,1 ha de zones agricoles dont 7 ha d'espaces à enjeux et impacte plus fortement le secteur du Mas Gentil, secteur qualifié comme « à enjeux » La pérennité de 3 à 4 exploitations agricoles ou activités est menacée	Traversée de mattoral à Chênes vert en bon état de conservation  La variante 2 consomme 17 ha de zones agricoles dont 13 ha d'espaces à enjeux  Le tracé traverse toute la plaine agricole de Combaillaux et Saint-Gély, dont de nombreux espaces identifiés comme « à enjeux  La pérennité de plusieurs exploitations agricoles ou activités est menacée	La variante 3 consomme 14,7 ha de zones agricoles dont 6 ha d'espaces à enjeux  Ces secteurs impactés sont localisés entre la Mosson et le Rieu de Querelle, puis à l'extrémité nord où le tracé traverse des parcelles à l'approche de la RD 986	La variante 4 consomme 7,6 ha de zones agricoles dont <b>5 ha d'espaces à enjeux</b> Ces secteurs impactés sont localisés entre la Mosson et le Rieu de Querelle, puis à l'extrémité nord où le tracé tronçonne les parcelles du Plan de la Combe, en bordure de RD 986, zone qualifiée comme « à enjeux »
Impacts sur l'environnement dans toutes ses	Eaux souterraines – Aspects qualitatifs et quantitatifs	Aucune modification de la situation  Aucun impact négatif attendu sur la section ouest  Pas d'amélioration sur la section Est, pour laquelle l'assainissement pluvial actuel n'est pas satisfaisant	La variante 1A concerne des PPR sur 3,7 km et des PPE sur 3 km  Les contraintes de protection PPR seront importantes. La reprise de la section Est pe amélioration de son assainiss conséquent, l'abattement de	rmettra une grande ement pluvial et par	La variante 2 concerne des PPR sur 3,5 km et des PPE sur 2 km Les contraintes de protection des eaux sur les passages en PPR seront importantes.	La variante 3 concerne des PPR sur 3,6 km et des PPE sur 2,9 km Les contraintes de protection des eaux sur les passages en PPR seront importantes.	La variante 4 concerne des PPE sur 7,2 km, mais pas de PPR  Terrains très karstifiés – Difficultés de mise en œuvre des mesures de protection des eaux souterraines



Critères d'évaluation	Variante 0 – Aucun aménagement	Variante 1A – « Grabels/Saint-Gély »	Variante 1B – « Grabels/Saint-Gély »	Variante 2 – « Combaillaux Est »	Variante 3 – « Combaillaux Ouest »	Variante 4 – « Murles »
Eaux superficielles – Aspects qualitatifs et quantitatifs – Zones inondables	Aucune modification de la situation  Aucun impact négatif attendu sur la section ouest  Pas d'amélioration sur la section Est, pour laquelle l'assainissement pluvial actuel n'est pas satisfaisant	mpact négatif attendu sur la ouest  Les variantes 1A et 1B induisent la traversée de la Mosson et du ruisseau du Pézouillet, en deux secteurs peu contraignants vis-à-vis du risque inondation  D'un point de vue qualitatif, la reprise du tronçon de déviation de Saint-Gély permettra une grande amélioration de son dispositif d'assainissement pluvial  Aucune zone constructible directement traversée  Proximité des secteurs de Matour, des Muraillettes, du Pradas, du Mas Gentil, des Vautes  1 habitation à démolir, secteur de l'échangeur de la RD 127		La variante 2 implique la traversée de la Mosson au droit d'une zone inondable conséquente qui impliquera un ouvrage de grandes dimensions. Dans sa partie nord, le tracé est également concerné par des zones inondables de petits écoulements mal définis.  D'un point de vue qualitatif, on ne note pas d'amélioration sur la déviation de Saint-Gély puisqu'elle ne sera pas modifiée.	La variante 3 implique la traversée de la Mosson au droit d'une zone inondable conséquente qui impliquera un ouvrage de grandes dimensions. Dans sa partie nord, le tracé est également concerné par des zones inondables de petits écoulements mal définis.  D'un point de vue qualitatif, on ne note pas d'amélioration sur la déviation de Saint-Gély puisqu'elle ne sera pas modifiée.	La variante 4 implique la traversée de la Mosson au droit d'une zone inondable conséquente qui impliquera un ouvrage grandes dimensions.  D'un point de vue qualitatif, on ne note d'amélioration sur la déviation de Sain Gély puisqu'elle ne sera pas modifiée.
Urbanisation et milieu humain	Aucune modification de l'urbanisation			Aucune zone constructible directement traversée  A proximité immédiate de l'extrémité des zones d'habitat de l'est de Combaillaux et du nord-ouest de Saint-Gély  Proximité des secteurs de la Jasse, du Mas de Pierrette, du Domaine de Laval et du Roquet	Aucune zone constructible directement traversée  A proximité immédiate de l'extrémité ouest de la zone d'habitat de Combaillaux  Proximité des secteurs de Montcombel, Montlobre, la Combaillère, le Domaine de Laval et du Roquet	Aucune zone constructible traversée ni approchée Proximité des secteurs de Montcombel Montlobre, Galabert et la Barraque
Paysage	Aucune modification de la situation  Aucun impact négatif attendu	Minimisation de l'impact en v réutilisation de la RD 986  1 ou 2 secteurs en remblai re l'impact paysager (jusqu'à 15  3 zones de déblais important le paysage local (jusqu'à 20 m	estreints afin de réduire m de haut) ts mais sectorisés, impactant	Section en voie nouvelle plus importante induisant un impact légèrement plus fort que la variante n°1  3 secteurs en remblai impactant moyennement le paysage (jusqu'à 20 m de haut)  3 zones de déblais importants mais sectorisés, impactant le paysage local (jusqu'à 29 m)	Section en voie nouvelle plus importante induisant un impact légèrement plus fort que la variante n°1  4 secteurs en remblai impactant fortement le paysage (jusqu'à 30 m de haut)  6 zones de déblais importants en hauteur et en longueur, impactant le paysage (jusqu'à 27 m)	Impact paysager fort du fait de la coup nette dans le milieu naturel  Effet renforcé par les déblais très importants nécessité par le relief trave zones de forte hauteur et grande longu (jusqu'à 65 m de haut et 5 km de long)  Effet de « saignée » dans le paysage glo
Patrimoine culturel	Aucune modification de la situation  Aucun impact négatif attendu	Sensibilité archéologique mo Pas de Monument Historique		Sensibilité archéologique modérée  Pas de Monument Historique proche  Passage à proximité du village de  Combaillaux présentant des qualités architecturales remarquées	Sensibilité archéologique modérée  Pas de Monument Historique proche  Passage à proximité du village de  Combaillaux présentant des qualités architecturales remarquées	Sensibilité archéologique forte  Pas de Monument Historique proche
Bruit	Aucune modification de la situation  Aucun impact négatif attendu	Zones d'habitat isolé nouvell infrastructure routière Protections phoniques	l <b>ement impactées</b> par une	Zones d'habitat isolé nouvellement impactées par une infrastructure routière, ainsi que l'extrémité des zones d'habitat de Combaillaux et Saint-Gély. Exposition de la route très défavorable pour les quartiers habités de Combaillaux Nécessité d'aménagement de protections phoniques	Zones d'habitat isolé nouvellement impactées par une infrastructure routière, ainsi que l'extrémité des zones d'habitat de Combaillaux et Saint-Gély  Nécessité d'aménagement de protections phoniques	Très peu de secteurs habités traversés  Forts déblais permettant un abattement niveaux sonores



Critère	s d'évaluation	Variante 0 – Aucun aménagement	Variante 1A – « Grabels/Saint-Gély »	Variante 1B – « Grabels/Saint-Gély »	Variante 2 – « Combaillaux Est »	Variante 3 – « Combaillaux Ouest »	Variante 4 – « Murles »
Qualité de	e l'air et santé	Aucune modification de la situation Aucun impact négatif attendu pour les riverains de la section ouest Poursuite des émissions fortes au droit des encombrements	Zones d'habitat isolé à proximité de la nouvelle infrastructure, mais pas de dépassement attendu des seuils pour le respect de la santé humaine  Zones aérées permettant une dispersion rapide des émissions atmosphériques		Zones d'habitat isolé à proximité de la nouvelle infrastructure, mais pas de dépassement attendu des seuils pour le respect de la santé humaine  Zones aérées permettant une dispersion rapide des émissions atmosphériques	Zones d'habitat isolé à proximité de la nouvelle infrastructure, mais pas de dépassement attendu des seuils pour le respect de la santé humaine  Zones aérées permettant une dispersion rapide des émissions atmosphériques	Très peu de secteurs habités traversés  Forts déblais pouvant induire une certaine accumulation des émissions atmosphériques
Géologie et risques d'instabilité – Mouvements de terrain		Aucune modification de la situation  Aucun impact négatif attendu	L'aléa vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement d'argile est moyen sur la section ouest et faible sur la section Est : quelques contraintes techniques induites pour l'aménagement de la section ouest		Traverse trois zones d'aléa fort vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement d'argile : contraintes fortes d'aménagement sur un linéaire de 2 km environ	Aléa nul à modéré vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement d'argile : quelques contraintes techniques induites par endroit	Aléa vis-à-vis du phénomène de retrait- gonflement d'argile modéré au sud puis n sur tout le territoire de Murles : <b>très peu</b> <b>contraintes induites</b>
	Longueur section neuve		7 500 m	7 700 m	9 700 m	9 600 m	10 700 m
	Longueur de voirie existante à réaménager à moyen terme (RD 986)		RD 986 partie nord : 0m RD 986 partie Est mise à 2x2 voies : 4 200 m TOTAL : 4 200 m		RD 986 partie nord : 1 100 m RD 986 partie Est mise à 2x2 voies : 4 200 m TOTAL : 5 300 m	RD 986 partie nord : 1 100 m RD 986 partie Est mise à 2x2 voies : 4 200 m TOTAL : 5 300 m	RD 986 partie nord : 950 m RD 986 partie Est mise à 2x2 voies : 4 200 TOTAL : 5 150 m
ure	Longueur totale du projet entre ses extrémités		11 700 m	11 900 m	11 600 m	11 500 m	13 400 m
struct	Volumes déblais		1 million de m <sup>3</sup>	0,9 million de m <sup>3</sup>	1,2 millions de m <sup>3</sup>	2,2 millions de m <sup>3</sup>	9 millions de m <sup>3</sup>
future infra	Volumes remblais		0,5 millions de m <sup>3</sup>		1,2 millions de m <sup>3</sup>	1,4 millions de m <sup>3</sup>	1,2 millions de m <sup>3</sup>
de la futur	Hauteur max des principaux remblais		1 remblai principal de 11 m de hauteur	2 remblais principaux de 11 m et 15 m de hauteur	3 remblais principaux de 15 m, 18 m et 20 m de hauteur	4 remblais principaux de 13 m, 16 m, 27 m et 30 m de hauteur	3 remblais principaux de 15 m, 17 m et 2 de hauteur
techniques	Hauteur max des principaux déblais	Sans objet	3 déblais principaux de 17 m, 18 m et 20 m de hauteur	2 déblais principaux de 20 m et 22 m de hauteur	3 déblais principaux de 12 m, 17 m et 29 m de hauteur	6 déblais principaux de 15 m (2), 19 m et 27 m (2) de hauteur	7 déblais principaux de 12 m, 18 m, 22 m m, 38 m, 48 m et 65 m de hauteur
ntraintes	Nombre d'ouvrage d'art		20 dont 3	importants	17 dont 1 important*	16 dont 2 importants*	16 dont 5 importants*
et cont	Coût estimatif		85 millions d'euros		85 millions d'euros*	90 millions d'euros*	130 millions d'euros*
Données	Voies supplémentaires prévues en côte		900 mètres de voie	-	3 000 mètres de voie	3 500 mètres de voie	4 000 mètres de voie
	Habitations dans une bande de 250 m de part et d'autre de l'axe du fuseau		20-25	10-15	50-60	50-60	5-10
	Conduite de transport de gaz		Franchissement (remblai)	Déplacement sur 350 m (déblai)	Franchissement (remblai)	Franchissement (remblai)	Franchissement (remblai)

<sup>\*</sup>Pour les variantes 2, 3 et 4, le nombre d'ouvrages d'art et le coût estimatif ne prennent pas en compte la mise à 2x2 voies de la déviation de Saint-Gély-du-Fesc, qui sera nécessaire à moyen terme. C'est d'ailleurs le cas pour l'étude de l'ensemble des incidences.



### F.IV. CONCLUSION ET RAISONS DES CHOIX DU PROJET

### F.IV.1. Bilan de la concertation

Le Rapport de l'assemblée départementale conclue comme suit la concertation qui a été réalisée en 2013 dans le cadre du présent projet.

« Avec une participation massive du grand public et une mobilisation des principaux acteurs de l'aménagement du territoire, l'opportunité du projet n'est pas contestée : l'utilité et l'urgence à réaliser ce tronçon du LIEN sont confortées.

Les communes et EPCI qui ont délibéré se positionnent en faveur de la variante 1A, avec des systèmes de solidarité de territoire à l'échelle de la Communauté de Communes du Grand Pic St Loup. La commune de Grabels et Montpellier Agglomération n'ont pas délibéré dans le cadre de cette concertation.

En liaison avec le « mode d'emploi » de cette concertation publique, le Département souhaite donc arrêter son choix au regard des éléments des études préalables sur la base de **4 critères prépondérants** :

- le respect des objectifs du projet, c'est-à-dire l'efficacité de l'infrastructure contribuant à la meilleure dynamique du territoire;
- la consommation des espaces agricoles et naturels ;
- l'agrégation des éléments relatifs aux impacts sur l'environnement, dans toutes ses dimensions (cadre de vie, biodiversité, eaux, paysages,...);
- la complexité technique de réalisation et le coût associé.

### > Sur le respect des objectifs du projet :

Les variantes n°2, 3 et 4, avec des distances de parcours conséquentes ( pour la liaison vers Montpellier via la RD986), n'assurent pas un report de trafic efficace, au risque de laisser perdurer les phénomènes de saturation sur les grandes radiales de l'agglomération montpelliéraine, mais aussi les trafics parasites sur les voies secondaires y compris la traversée de Grabels.

Du fait de son positionnement au sud du périmètre d'étude et de la possibilité de réalisation d'un échangeur intermédiaire, la variante n°1 offre des temps de parcours performants et une redistribution efficace des trafics au service du désenclavement du territoire.

Avec cette configuration propice à la diffusion du trafic, la variante n°1 s'inscrit en parfaite cohérence avec les documents de stratégie ou de planification des deux structures intercommunales (Communauté d'Agglomération de Montpellier / Communauté de Communes du Grand Pic St Loup), au service de l'attractivité et de la complémentarité de ces deux territoires.

La performance technique de cette variante, assurant la liaison la plus rapide entre Bel Air et le Sud de St Gély, induit par ailleurs les plus fortes réductions de trafic de transit dans la commune de Grabels

### > Sur la consommation des espaces agricoles et naturels :

Au-delà des données brutes relatives à la consommation des espaces agricoles, les acteurs de la profession agricole confirment que la préservation de la plaine de Combaillaux et Vailhauquès, offrant le meilleur potentiel agronomique des sols, constitue un enjeu majeur du périmètre d'étude.

Avec des impacts considérables sur des entreprises agricoles dynamiques, les variantes 1B et 2, et pour les mêmes raisons l'idée d'une variante mixte passant au nord du Mont Redon, ne sont pas acceptables.

La variante 1B met en péril 3 à 4 activités (pépinières, exploitations et activités de loisirs). Elle coupe en son milieu la plaine agricole à fort enjeu ainsi qu'un secteur de bâtis diffus, de jardins d'agrément et de loisirs à forte identité.

La variante 2 présente l'impact le plus fort sur l'activité agricole et remet également en cause la péreniité d'activités.

Les variantes 1A, 3 et 4 impactent avec une moindre mesure des espaces classés en AOC, avec toutefois l'avantage pour la variante1A de générer un effet de coupure vis-à-vis de la pression de l'urbanisation au bénéfice d'une préservation pérenne des surfaces agricoles.

Concernant la consommation des espaces naturels, les acteurs de la protection de l'environnement considèrent unanimement que la variante n°4 consomme des espaces naturels à très forts enjeux. Selon eux, la variante n°1 Grabels – St Gély Est semble la plus pertinente sur ce volet.

### > Sur l'agrégation des éléments relatifs aux impacts sur l'environnement :

Si la variante n°4 présente l'avantage d'être éloignée des zones denses de populations, ses impacts sur la biodiversité en matière de fragmentation d'espaces naturels à très forte sensibilité sont considérables. De la même façon, elle présente un caractère très impactant en matière de paysage, avec accessoirement les problématiques lourdes liées à la gestion des très grands volumes de matériaux excédentaires.

Les variantes  $n^{\circ}1$ , 2 et 3 sont toutes plus ou moins situées à proximité de zones d'habitats denses, tout en restant à des distances minimum raisonnables. Comme la variante  $n^{\circ}4$ , ces 3 variantes interceptent toutes des périmètres de protection de captage d'eau potable.

Les acteurs de la protection de l'environnement considèrent que la variante n°1 Grabels – St Gély Est présente le moins d'impact en termes de biodiversité.

### > Sur la complexité technique de réalisation et le coût associé :



En faisant abstraction des débats issus des études de trafic sur la nécessité et les échéances du doublement de la déviation de St Gély du Fesc, le chiffrage prévisionnel des travaux de chaque variante a permis de dégager les grandes tendances.

Le coût élevé, voire très élevé, des variantes n°3 et 4 n'est pas en adéquation avec leur efficacité routière en matière de report de trafic, offrant une « rentabilité économique » très relative. En effet, ces variantes nécessitent, d'une part la réalisation d'ouvrages complexes et coûteux notamment au niveau du franchissement de la Mosson, et d'autre part génèrent des travaux de terrassements considérables tandis qu'elles se révèlent moins performantes en terme de trafic accueilli.

Avec un coût plus faible, les variantes n°1 et 2 ne nécessitent pas la réalisation d'ouvrages très complexes. La variante n°1 Grabels – St Gély Est a toutefois l'avantage de pouvoir échelonner la réalisation des travaux, avec une mise en circulation possible dès que la connexion sur l'actuelle déviation de St Gély serait assurée. Cette configuration permet également de lisser l'investissement financier sur plusieurs années, sans pénaliser les usager ».

Les conclusions de l'Assemblée départementale sur le bilan de la concertation sont :

« La phase de concertation décidée le 3 juin 2013 a été particulièrement suivie par le public.

Le caractère d'intérêt général du projet de LIEN n'a pas été remis en cause et bien souvent l'urgence à le réaliser a été pointée.

Au regard de la synthèse générale, et en cohérence avec l'expression majoritaire du public, la variante 1A « St Gély – Grabels Est » offre indéniablement le meilleur compromis en matière :

- d'efficacité routière pour contribuer à la meilleure dynamique du territoire,
- de consommation des espaces agricoles et naturels ;
- d'agrégation des éléments relatifs aux impacts sur l'environnement, dans toutes ses dimensions (cadre de vie, biodiversité, eaux, paysages,...);
- de complexité technique de réalisation et coût associé ».

# F.IV.2. Justifications techniques et environnementales du choix de la variante retenue

Le Département a fait le choix d'écarter la variante 0 – sans aménagement, du fait de l'inadéquation avérée de cette solution avec les objectifs visés. La nécessité de réalisation de ce projet et son utilité publique n'ont nullement été remis en question pendant la phase de concertation. C'est pourquoi cette variante « 0 » n'est pas reprise dans le paragraphe ci-après.

Les paragraphes suivants ont été rédigés dans l'ordre dans lequel ils sont abordés dans l'état initial, et non selon une hiérarchisation de valeur.

- Les études spécifiques réalisées par le Département de l'Hérault permettent de conclure que les variantes n°1 (1A et 1B) sont les mieux positionnées ou au moins aussi bien positionnées par rapport aux autres variantes de tracé, vis-à-vis des critères suivants :
- Traversée de zones inondables
- Consommation d'espaces naturels et impacts sur les divers milieux traversés
- Dynamisation de l'économie de l'arrière-pays montpelliérain, et plus généralement héraultais
- Conditions de déplacements, de circulation et de sécurité dans le secteur à aménager
- Impact sur les paysages et insertion dans les perceptions paysagères existantes
- Risque d'impact sur un patrimoine culturel, architectural ou archéologique
- Adéquation avec les attentes des usagers, adéquation avec les objectifs du programme du LIEN
- Longueur de voie nouvelle à aménager
- Amélioration des conditions de circulation et de sécurité sur les itinéraires existants (RD 986)
- Quantités de matériaux déblayés et remblayés, hauteur maximale des déblais et remblais nécessaires
- Coût estimé de l'opération, (globalement équivalente à la variante n°2 si l'on ne tient pas compte de la future mise à 2x2 voies de la déviation de Saint-Gély nécessaire à moyen terme)

Elles ne sont jamais les uniques variantes les moins bien positionnées par rapport aux autres variantes, pour aucune des thématiques étudiées (sauf pour la variante 1B sur la thématique du Gaz), et ce même si certaines variantes s'avèrent moins pénalisantes au regard de quelques critères particuliers.

Il s'avère toutefois que la variante 1B, passant au nord du Mas de Gentil est nettement plus pénalisante que la variante 1A au regard des forts enjeux agricoles et économiques sur ce secteur. La variante 1B menace la pérennité de 3 ou 4 activités et fragmente la plaine agricole de Combaillaux sur 1 200 mètres environ, contre 600 ml pour la variante 1A. De plus, la variante 1B nécessite le déplacement de la conduite de distribution du gaz (diamètre 800 mm) sur environ 350 m, dans le secteur du bois de Gentil.

- La variante n°2 est la mieux positionnée par rapport aux autres variantes vis-à-vis des éléments suivants (si l'on ne tient pas compte de la mise à 2x2 voies de la déviation de Saint-Gély nécessaire à moyen terme):
- Nombre d'ouvrages à prévoir sur le linéaire, globalement équivalente à la variante n°3
- Coût estimé de l'opération, globalement équivalente à la variante n°1

Elle est la moins bien positionnée par rapport aux autres variantes pour les thématiques suivantes :

- Risque de mouvements des terrains d'assise de la route
- Vulnérabilité des eaux souterraines et PPR traversés, globalement équivalente à la variante n°3



- Traversée de zones inondables, globalement équivalente à la variante n°3
- Surfaces agricoles consommées
- Bruit sur des habitations (nombre d'habitations dans une bande de 250m sensiblement équivalent à la variante 3, mais un nombre plus important d'habitations moins bien exposées dans une bande plus large).
- La variante n°3 est la mieux positionnée par rapport aux autres variantes vis-à-vis des éléments suivants (si l'on ne tient pas compte de la mise à 2x2 voies de la déviation de Saint-Gély nécessaire à moyen terme):
- Nombre d'ouvrages à prévoir sur le linéaire, globalement équivalente à la variante n°2
- Coût estimé de l'opération, légèrement supérieur aux variantes n°1 et 2

### Elle est la moins bien positionnée par rapport aux autres variantes pour les thématiques suivantes :

- Vulnérabilité des eaux souterraines et PPR traversés, globalement équivalente à la variante n°2
- Traversée de zones inondables, globalement équivalente à la variante n°2
- Impact sur les milieux naturels, globalement équivalente à la variante n°4 mais consommant 40 % de moins de surfaces naturelles
- Impacts sur le paysage, globalement équivalente à la variante n°4
- Nombre de remblais principaux, et hauteur de ces remblais.
- ❖ <u>La variante n°4</u> est la mieux positionnée par rapport aux autres variantes vis-à-vis des éléments suivants :
- Risque de mouvements des terrains d'assise de la route
- Vulnérabilité des eaux souterraines
- Nombre d'habitations dans une bande de 250 m de part et d'autre de l'axe du fuseau (quasi absence d'habitations dans les environs du tracé)
- Bruit au droit d'habitations
- Qualité de l'air au droit d'habitations
- Urbanisation et milieu humain
- Agriculture

Elle est la moins bien positionnée par rapport aux autres variantes pour les thématiques suivantes :

- Impact sur les milieux naturels, globalement équivalente à la variante n°3 mais consommant 40 % de plus de surfaces naturelles
- Dynamisation de l'économie de l'arrière-pays montpelliérain, et plus généralement héraultais,
- Impact sur le paysage, globalement équivalent à la variante n°3
- Adéquation avec les attentes des usagers, adéquation avec les objectifs du programme du LIEN
- Quantités de matériaux déblayés et remblayés,
- Hauteur maximale des déblais nécessaires
- Coût du projet

### Pour conclure:

Les variantes n°1 (1A et 1B) sont les mieux positionnées par rapport aux autres variantes pour un plus grand nombre de thématiques.

Elles ne sont jamais les uniques variantes les moins bien positionnées par rapport aux autres variantes sur toutes les thématiques, sauf sur la thématique du gaz pour laquelle la variante 1B est la plus pénalisante. En ce qui concerne les critères relatifs à la santé humaine, bien que plus impactantes que la variante n°4, les variantes n°1A et 1B restent bien positionnées vis-à-vis des variantes n°2 et 3.

Si les conclusions sont comparables pour les 2 sous-variantes 1A et 1B sur la majorité des critères, la variante 1B présente cependant des inconvénients marqués vis-à-vis du critère agricole puisqu'elle remet en cause la pérennité de plusieurs activités.

Les variantes n°2 et 3 ne sont jamais les mieux positionnées si l'on prend en compte la mise à 2x2 voies de la déviation de Saint-Gély nécessaire à moyen terme.

Les variantes n°2 et 3 sont les moins bien positionnées pour un très grand nombre de thématiques.

La variante n°4 s'inscrivant dans un secteur vierge d'habitations (secteur de Murles), elle est la mieux positionnée sur les thématiques relatives aux nuisances vis-à-vis des riverains, ainsi que sur l'agriculture et la géologie.

La variante n°4 reste toutefois très mal positionnée pour toutes les autres thématiques.

Au regard du bilan de la concertation publique et au vu des conclusions des études techniques, environnementales et socio-économiques réalisées par le Département, la variante n°1A est la variante retenue présentée à l'enquête car elle est la mieux positionnée pour un plus grand nombre de thématiques étudiées.

Le Département a donc décidé d'étudier un tracé dans le fuseau de cette variante 1A, avec toutefois la prise en compte des mesures relatives aux points particuliers soulevés par les partenaires institutionnels et le public

# F.V. OPTIONS PROPOSEES AU DROIT DE L'ECHANGEUR AVEC LA RD 127 A GRABELS SUR LA BASE DE LA VARIANTE 1A

Le projet du LIEN répond à plusieurs objectifs, notamment celui de désenclaver l'arrière-pays et assurer la desserte de la périphérie nord de Montpellier avec une liaison routière efficace. A cette fin, l'infrastructure est jalonnée de plusieurs échangeurs dont un est situé au nord de Grabels.

Le projet soumis à l'enquête prévoit que cet échangeur au niveau de la RD127 soit « complet », autorisant ainsi l'ensemble des mouvements entrants et sortants via le LIEN. Dans cette configuration, la desserte de Grabels, de la partie sud de Saint-Gély-du-Fesc et des communes situées au nord du projet est pleinement assurée.

Lors de la concertation publique, il a été porté au débat les inquiétudes vis à vis d'un report significatif de trafic en traversée du centre de Grabels du fait des possibilités offertes par cet échangeur.

La crainte mise en avant s'appuie sur l'effet de shunt que pourrait offrir l'aménagement aux heures de pointes et notamment en accès au quartier Euromédecine de Montpellier. Les études de trafics présentées dans le présent dossier montrent que ce phénomène n'est pas à redouter. Cela explique la proposition de base d'un échangeur complet avec la RD 127. Pour autant, en réponse à cette inquiétude, le Département propose également deux options de réalisation de cet échangeur :

- Option 1: création d'un « ¼ d'échangeur » consistant à ne pas réaliser la bretelle de sortie du LIEN en venant de l'A750. Cette option n'autorise pas l'accès à Grabels et Combaillaux depuis le LIEN en venant de Bel Air (A750)
- Option 2 : création d'un « ½ échangeur » consistant à ne réaliser que les bretelles d'entrées sur le LIEN. Cette option n'autorise pas les accès aux communes environnantes et donc à Grabels et Combaillaux depuis le LIEN.

L'économie sur le coût global des travaux des options ½ ou ¾ est faible car seules les bretelles ne seraient pas réalisées, l'ouvrage de la Mosson et celui du franchissement de la RD127 par le LIEN étant indispensables et ce dans leur conception définitive pour s'offrir la possibilité d'une éventuelle réalisation ultérieure de l'échangeur complet. La moins-value de l'option ¾ est estimée entre 150 000 et 200 000 €TTC ; la moins-value de l'option ½ est estimée entre 300 000 et 500 000 €TTC.

Figure 102: Echangeur RD 127 - Options envisagées

