

De même les talus du fossé et de la digue respecteront des pentes leur assurant leur stabilité. Une étude de stabilité de la digue a été jointe en annexe 16.

5.1.2 Impact sur les eaux souterraines

L'exploitation aura lieu en eau.

La mise à l'air libre de la nappe sous-jacente pourrait avoir pour effet principal un basculement du niveau piézométrique. Celui-ci est estimé par le bureau d'études spécialisé Bergasud à environ 1 m à l'amont immédiat (à l'est et au nord) et 1 m à l'aval immédiat (au sud-ouest), pour s'estomper sur une distance modérée (200 à 300 m) du fait d'une perméabilité et d'une transmissivité peu importantes.

Toutefois, le maintien d'une digue centrale au niveau du grand bassin sud aura pour effet d'éviter ce phénomène (de ce fait, il a été renoncé à l'exploitation du sous-sol du chemin du Mas d'Arnaud). De plus le colmatage des berges dans le temps atténuera d'autant plus cet effet.

→ Voir note hydrogéologique Bergasud en annexe 21

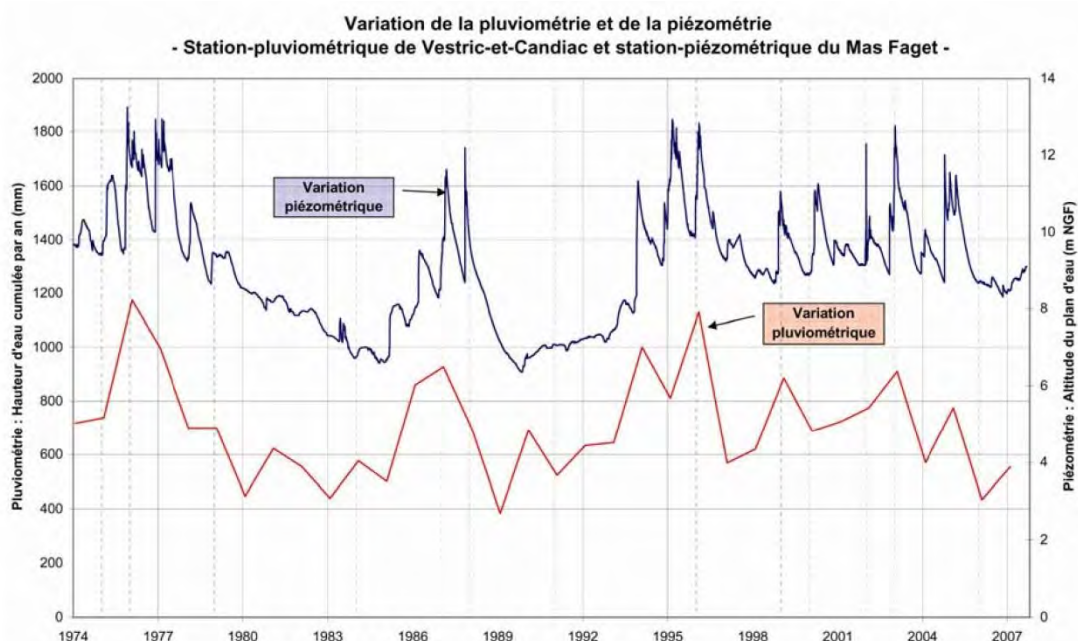
5.1.2.1 Piézométrie

Un recensement des points d'eau dans le secteur a permis d'établir une carte piézométrique. Cette dernière met en évidence, à l'ouest de la zone d'extraction, un écoulement sensiblement du nord vers le sud.

L'alimentation par les Costières dans la partie Est est bien visible et provoque une inflexion des isopièzes, qui s'orientent localement nord-sud. On observe une augmentation du gradient hydraulique (resserrement des isopièzes) immédiatement à l'est des gravières actuelles. Ce resserrement est lié à un amincissement de l'aquifère au contact Vistrenque - Costières.

L'impact du projet sur la piézométrie est limité, tel que précisé ci-dessus ; et sera sans conséquence pour les usages des eaux extraites des puits locaux, et n'induit aucun risque de débordement des plans d'eau puisque leur niveau en hautes eaux va s'établir à 2 m sous la surface du sol (cf. note Bergasud en annexe 21 et chapitre 4.1.4.3 en page 26 pour davantage d'information à ce sujet).

Depuis 1995, aucune tendance à la baisse ou à la hausse n'est observée sur le niveau piézométrique de l'aquifère ; le minimum et le maximum sont respectivement de 8,50 et 12,90 m NGF environ sur la station de référence, et ils seront du même ordre de grandeur au droit du projet.



5.1.2.2 Qualité des eaux souterraines

Après la mise à nu de la nappe, l'eau drainée dans la gravière subit une certaine évolution caractérisée principalement par une régression de la minéralisation liée à la mise en contact de l'eau et de l'air. On observe notamment une diminution des teneurs en nitrates (cf. rapport BRGM 87 SGN 567 HNO-ALS). Ce phénomène a été mis à profit, par exemple, pour améliorer la teneur en nitrates de la nappe d'accompagnement de la Garonne.

Néanmoins, la création d'une gravière augmente la vulnérabilité des eaux souterraines vis-à-vis d'une pollution accidentelle (rejet direct au plan d'eau d'hydrocarbures par exemple) et devra conduire à une extrême prudence lors de l'exploitation (déplacement et stationnement des engins et aucun stockage d'hydrocarbure).

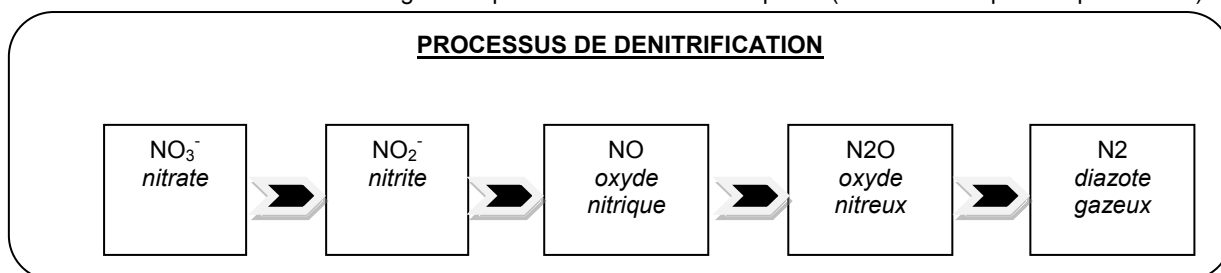
En cas d'accident, un isolement de la pollution et un pompage des eaux souillées devront être entrepris dans les meilleurs délais.

5.1.2.3 Le phénomène de dénitrification

Comme indiqué précédemment, la nappe de la Vistrenque est caractérisée par des teneurs en nitrates bien au-delà de la normale.

La mise à l'air libre de la nappe permet de dénitrifier les eaux.

La dénitrification est un processus bactérien de respiration alternatif. Les bactéries dites dénitrifiantes vont puiser dans les molécules de nitrate l'oxygène sous forme atomique dont elles ont besoin pour leur survie. Ces bactéries réduisent donc les nitrates en azote gazeux qui est libéré dans l'atmosphère (naturellement présent par ailleurs).



Ce processus, utilisé largement dans les stations d'épuration, opère naturellement dans les conditions de mise à l'air libre des eaux d'une nappe souterraine dans les lacs ou gravières. Ainsi, l'augmentation de température de l'eau, le développement d'algues (lié à la photosynthèse) et de phytoplancton, contribuent à consommer le nitrate présent dans l'eau.

L'impact de la mise à l'air libre de la nappe dans les gravières est donc un aspect très positif qui permet un traitement naturel de l'eau pour en améliorer sa qualité.

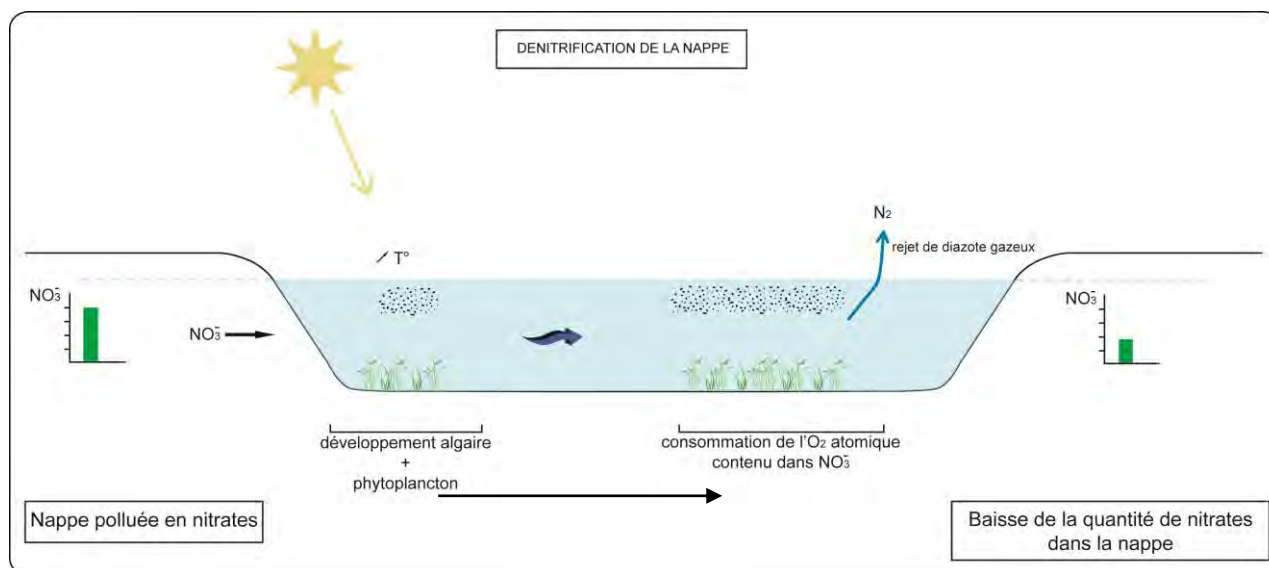


Figure 45 : Schéma de principe d'épuration d'eau de nappe

5.1.2.4 Impacts qualitatifs de l'exploitation des bassins écrêteurs de crues

Lors des travaux de connexion des bassins au Vistre, le seul risque de pollution de la nappe réside dans le déversement accidentel de substances polluantes au niveau des engins de chantier. Des précautions similaires à celles de la phase d'exploitation seront prises.

Lors du fonctionnement des bassins, la seule source de pollution potentielle de la nappe réside dans le risque de transfert de pollution depuis les eaux du Vistre vers la nappe, en cas de crue du cours d'eau.

Il convient de rappeler que lors de la crue d'un cours d'eau, ce sont principalement les premiers flux d'eau qui entraînent par ruissellement les matières en suspension et les éventuelles sources de pollution présentes sur les sols urbains et agricoles. L'infiltration de ces eaux directement dans l'aquifère apparaît donc comme néfaste vis-à-vis des captages AEP situé à 1 km à l'est notamment.

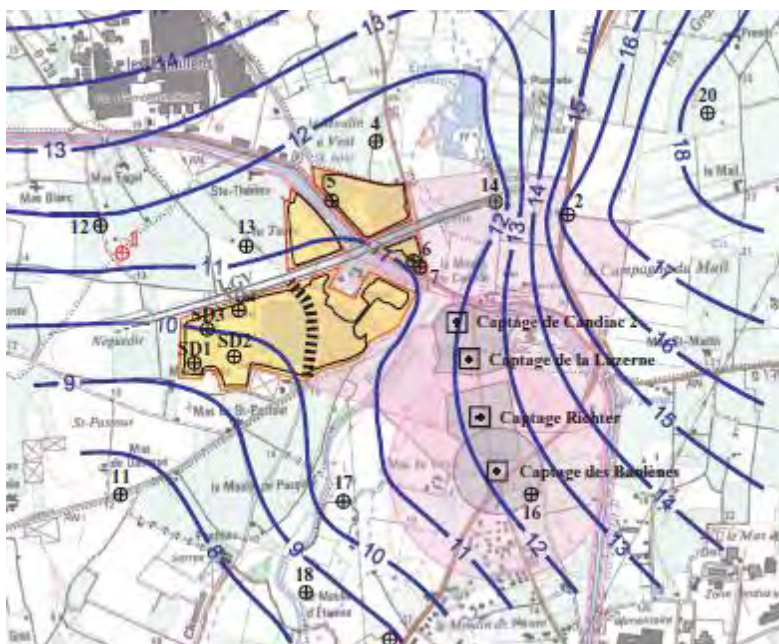
Notons qu'une fois que le pic de la crue est atteint, l'essentiel des pollutions issues du ruissellement sur les sols s'est déjà écoulé.

On soulignera que dans le cas présent, le seuil de dérivation sur le Vistre a été dimensionné pour ne pas intercepter le premier flux.

5.1.2.5 Incidence sur la ressource en eau du secteur

L'aquifère des alluvions de la Vistrenque est exploité pour l'alimentation en eau potable des communes du secteur et par certains mas isolés. Les 4 captages AEP de Vauvert situés près du château de Candiac sont en particulier pris en compte.

Ces captages se situent en amont de la zone d'emprunt et de la digue et du fossé projeté, à 1 km à l'est de l'autre côté du Vistre, comme on peut le voir sur la carte ci-dessous. Ils sont tous hors de portée de toute pollution éventuelle pouvant survenir au niveau du projet.



De même, les zones de prélèvement de Perrier sont hors de portée de toute pollution éventuelle pouvant survenir au niveau du projet.

Par ailleurs, lors de l'usage des bassins en cas de crues, il y a de fortes chances que la plaine en aval soit potentiellement inondée ce qui limitera fortement les effets directs liés à la future zone d'emprunt de Vergèze.

Toutefois, la mise en place d'un suivi de la qualité et du niveau des eaux grâce à un réseau de piézomètres pourra permettre de contrôler les impacts qualitatif et quantitatif du projet lors de son exploitation mais aussi après sa réaffectation en bassins écrêteurs de crue.

5.1.3 Impact sur les eaux superficielles

Les impacts du projet sur les eaux superficielles sont, avant tout, globalement très positifs car il va, au terme de l'exploitation de son sous-sol, être aménagé en bassins écrêteurs des ruissellements pluvio-orageux pour sauvegarder le site PERRIER des inondations et pour réduire les volumes d'eau transitant par le Vistre en crue et ainsi limiter le risque d'inondation des villages de Vestric-et-Candiac et du Cailar tout en compensant l'effet de l'ouvrage de franchissement du Vistre et du Vieux Vistre par la LGV CNM.

A cette fin, plusieurs études hydrauliques ont été réalisées par BRLi et HYDRATEC ; elles sont jointes dans leur intégralité dans les annexes 14 et 15, et sont résumées ci-après. A noter que le dimensionnement des ouvrages à prendre en compte est donné dans les études de 2013 ; celui de l'étude HYDRATEC de 2012 n'est plus valide.

- Voir plans des aménagements hydrauliques projetés (cf. figures 3 et 4 de la demande administrative)
- Voir étude hydraulique de franchissement du Vistre (en annexe 14)
- Voir études hydrauliques de l'aménagement des gravières et de l'ouvrage de protection du site PERRIER (en annexe 15)

La description détaillée de ces aménagements hydrauliques et de leur justification pour la réduction du risque d'inondation du Vistre (et de la compensation de son franchissement par la LGV CNM) et la protection du site PERRIER contre les inondations, est disponible dans les études hydrauliques BRLi et HYDRATEC jointes en annexes 14 et 15.

Pour rappel sommaire, ils se composent de :

- 16 buses de diamètre et de débit capable adaptés pour relier les bassins entre eux de sorte que l'eau de crue remplissant le premier bassin passe progressivement dans les autres ;
- une levée de terre de 0,9 m de hauteur maximum en limite ouest du bassin D, pour que tous les bassins puissent se remplir à une cote suffisante (14,0 m NGF) pour atteindre un volume d'écrêtage de crue de 1 645 000 m³ ;
- un fossé d'une longueur de 2,0 km entre le plan d'eau nord du projet (bassin A) et le pont route de la RN 113 sur la voie ferrée desservant le site PERRIER ; ce fossé permet de collecter les eaux de ruissellement en amont du site PERRIER pour les amener aux bassins écrêteurs sans qu'elles ne viennent envahir le site PERRIER, jusqu'à l'événement pluvio-orageux centennal ;
- un canal de 140 m de long et 20 à 30 m de large en tête avec déversoir calé à 12,9 m NGF, reliant le Vieux Vistre au bassin E ; ce canal permet de soutirer à un rythme de 25 m³/s, de l'eau du Vistre seulement lorsqu'il est en crue ;
- une digue de protection du site PERRIER contre les inondations exceptionnelles du Vistre (crue 2005 ou crue centennale) et/ou contre les événements conjugués [événement pluvio-orageux amont + crue soutenue du Vistre]. La cote d'arase de la crête de digue Z_c est calculée de façon à ce qu'il n'y ait pas de surverse pour la crue centennale de référence (débit de pointe de 530 m³/s, en cohérence avec le PPRI). Elle aura une longueur de 1,2 km pour une hauteur max de 2,4 m.

Par la mise en place de ces différents aménagements hydrauliques, le principe de fonctionnement retenu consiste, pour les événements hydrologiques exceptionnels, au recueil des eaux de ruissellement pluvial venant du BV nord RN 113 et des eaux de débordement du Vistre par le fossé en amont du pont de la RD 139, pour les écrêter dans les bassins A et B (d'une capacité de stockage de 179 000 m³) avant de surverser vers le Vistre juste en amont de ce pont, puis de les écrêter de nouveau dans les bassins C, D et E (d'une capacité de stockage de 1 466 000 m³) par leur soutirage du lit du Vistre par le biais du canal déversoir à digue fusible.

Grâce à ces aménagements hydrauliques, le projet aura un effet bénéfique sur le risque d'inondation du secteur puisqu'il va :

- être capable de retarder l'effet de crue du Vistre pendant 13 heures environ, pour un débit de 360 m³/s (= quasi crue 2005) correspondant au déclenchement du fusible du déversoir dans le bassin E (puis au remplissage des bassins E, D et C), soit pour un niveau d'eau au voisinage de 13,4 m NGF ; pour ce niveau, le volume de retenue disponible est de 1 180 000 m³ ;
- protéger le site PERRIER contre l'inondation pour une crue du Vistre du type de celle de 2005 et pour celle de l'événement pluvio-orageux centennal s'abattant sur le BV nord RN 113 ;
- compenser l'effet de l'aménagement du franchissement du Vistre par la LGV CNM à un niveau inférieur aux critères fixés :
 - pour la crue de 400 m³/s (crue 2005), les impacts sont de -4 cm sur le Mas de la Sarelle et de -0,6 cm sur la zone urbanisée de Vestric,
 - pour la crue de 530 m³/s (crue centennale), les impacts sont de 2,5 cm sur le Mas de la Sarelle et de 0,8 cm sur la zone urbanisée de Vestric.

5.1.3.1 Écoulements superficiels

Le principal impact de l'agrandissement des bassins va être la réduction de terrains de ruissellement au profit de surfaces de stockage et infiltration/évaporation des eaux superficielles.

Les cours d'eau présents dans la zone du projet (Vistre, Rhône, canal BRL) ne sont pas impactés car aucuns travaux ne sont prévus dans leurs lits mineurs, excepté ponctuellement au niveau du Vistre pour réaliser le chenal de connexion du bassin E au Vieux Vistre.

Concernant le projet de digue et de fossé, l'impact est lié à la réduction du champ d'expansion des crues exceptionnelles du Vistre, mais il est compensé par les aménagements hydrauliques décrits en page précédente. A noter qu'une étude de stabilité et une étude de dangers en cas de rupture de la digue Perrier ont été réalisées ; on se reportera aux annexes 16 et 17 pour en prendre connaissance.

- Voir Etude de dimensionnement des bassins écrêteurs HYDRATECH février 2013 (en annexe 15)
- Voir Etude de dimensionnement de la digue et du fossé HYDRATECH mai 2013 (en annexe 15)
- Voir Etude de stabilité de la digue de protection du site PERRIER (en annexe 16)
- Voir Etude de danger relative à la digue de protection du site PERRIER (en annexe 17)

5.1.3.2 Qualité des eaux superficielles

En période de fonctionnement normal, l'exploitation des gravières n'a aucun impact sur la qualité des eaux superficielles.

Une plate-forme de stockage et de concassage-criblage de matériaux sera présente au nord-ouest du site d'étude, mais aucune eau de process ne sera utilisée et il n'y aura aucun rejet dans le milieu naturel.

Le seul impact potentiel sur la qualité des eaux superficielles proviendrait du déversement accidentel, pendant la période des travaux, de substances polluantes (carburants, huiles, ...) dans le réseau hydrographique.

Des mesures sont prévues à cet effet afin d'intervenir rapidement et efficacement sur d'éventuelles sources de pollution.

Concernant le projet de digue et de fossé, il pourrait y avoir dégradation de la qualité des eaux de la nappe conséquent du rejet d'eau du ruissellement pluvial issu du BV amont du site Perrier dans les anciennes gravières aménagées en bassins écrêteurs. Aussi, des mesures seront prises pour que les premiers flots chargés en matières en suspension ne puissent atteindre les plans d'eau (décrites dans les chapitres 10.2 et 10.3).

5.1.4 Impact sur l'air et le climat

L'impact du projet sur l'air est essentiellement conséquent des rejets atmosphériques induits par les engins à moteurs thermiques chargés de son exploitation (pelle, tombereaux, chargeuse à décrire), par les installations de traitement de matériaux (matériel électrique de type concasseurs, cribles et tapis bandes) et par les camions qui assureront l'évacuation des matériaux extraits vers le chantier CNM. Ces rejets sont de deux natures : des gaz de combustion moteur et des poussières soulevées par le roulage des engins sur les pistes non revêtues et par les appareils de concassage-criblage). Les rejets gazeux d'échappement (CO/CO₂ et NOx pour les principaux) ainsi que les rejets de poussières sont faibles à modérés (matériaux utilisés directement pour le chantier CNM).

L'impact du projet sur le climat est aussi en relation avec l'utilisation de véhicules à moteur à combustion qui rejettent des composés participant au réchauffement climatique (CO₂ notamment). Il est ici peu significatif du fait du nombre réduit de véhicules employés sur le projet et du trafic très modéré de camions induit.

Il s'agit d'une exploitation en eau, donc hormis l'agrandissement des bassins existants et la création de la plateforme de stockage et traitement des matériaux (temporaire), aucune disparition de la couverture végétale n'aura lieu et par conséquent aucune modification des conditions microclimatiques locales n'est à prévoir.

L'exploitation n'est pas de nature à modifier le climat local. L'augmentation de la surface en eau sur la zone est infime en comparaison du contexte local (bassins préexistants, Vistre, canal BRL, ...).

5.1.5 Impact sur les habitats naturels, la flore et la faune

Ci-après sont répertoriés les éléments principaux du volet naturel de l'étude d'impact du Cabinet Barbanson Environnement (cf. annexe 22).

Le dossier CNPN reprend également l'ensemble des impacts du programme CNM (dont fait partie le présent projet d'emprunt de Vergèze) sur les espèces protégées (cf. annexe 35 dans laquelle n'est joint que le volet faune du dossier CNPN CNM car le projet de Vergèze ne présente aucun impact sur la flore protégée).

5.1.5.1 Les habitats et la flore

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Un seul impact est identifié sur les habitats. Il s'agit d'un impact direct permanent s'exprimant par l'altération d'habitats naturels ou semi-naturels qui sont des boisements, des grèves, des friches anciennes, etc. Cet impact est ici jugé faible à moyen.

Aucun impact n'est identifié sur la flore du site du projet et de ses abords, par ailleurs très commune et sans enjeu particulier.

Projet de fossé et digue (Loi sur l'eau)

Un seul impact est identifié sur les habitats. Il s'agit du même impact direct permanent que cité ci-dessus, à savoir l'altération d'habitats semi-naturels, qui concernent ici des friches anciennes, des cultures, des jardins, etc. Cet impact est ici jugé nul à faible.

Même remarque que précédemment concernant l'impact sur la flore.

5.1.5.2 L'avifaune

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Au regard du projet de réouverture de gravières défini, différents impacts peuvent être identifiés sur l'avifaune :

- **Destruction d'individus d'espèces protégées/patrimoniales** (impact direct temporaire) : le risque de destruction de pontes/nichées est significatif pour plusieurs espèces protégées des trois cortèges identifiés. Cela concerne les travaux de débroussaillage, voire de terrassement préalable à l'exploitation, de coupe des arbres et la destruction des berges existantes ;
- **Destruction/altération d'habitats de reproduction d'espèces protégées/patrimoniales** (impact direct permanent/temporaire) : l'impact de destruction d'habitat de reproduction est uniquement jugé significatif pour deux espèces du cortège des agrosystèmes : l'Outarde canepetière et le Coucou geai. Pour les espèces des autres cortèges, les impacts sont jugés faibles suite aux adaptations du projet qui ont permis de limiter son impact sur les berges et éléments arborés en bordure de plans d'eau ;
- **Destruction/altération de zones d'alimentation ou de halte migratoire d'espèces protégées/patrimoniales** (impact direct permanent/temporaire) : si les impacts de perte de territoire agricole (et notamment de friches et cultures annuelles) sont significatifs et permanents pour de nombreuses espèces du cortège des agrosystèmes et forestiers/cavernicoles, l'impact de perte de zone d'alimentation en milieu aquatique est plus faible. Par ailleurs, une fois les plans d'eau réaménagés, ils seront potentiellement très attractifs, pour la recherche alimentaire, pour de nombreuses espèces des cortèges mentionnées, excepté certaines espèces strictement inféodées aux zones ouvertes, type agricole ;
- **Dérangement de l'avifaune lors de l'exploitation** (impact direct permanent/temporaire) : le dérangement le plus important identifié concerne les travaux de débroussaillage/terrassement des zones agricoles + la coupe des arbres. En effet, si ceux-ci sont réalisés pendant la période de reproduction des espèces des différents cortèges (mars à juillet), l'impact peut être jugé significatif. Pour le reste des activités, le dérangement est jugé minime du fait du faible temps d'exploitation et du maintien d'au moins un plan d'eau sans exploitation chaque année ;
- **Diminution des effectifs des populations d'espèces protégées/patrimoniales** (Impact indirect temporaire ou permanent) : la diminution potentielle des effectifs des populations locales de Coucou geai, d'Outarde canepetière et de Rollier d'Europe est jugée significative du fait que les habitats favorables à ces espèces tendent à régresser dans le secteur, notamment pour le Coucou geai et le Rollier d'Europe.

Projet de fossé et digue (Loi sur l'eau)

• **Impact sur l'Outarde canepetière**

Espèce	Durée et type d'impact	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact sur les populations			
			Zone d'étude	Local	Région	France
Outarde canepetière	Permanente directe	IO1 : réduction de l'habitat de reproduction et d'alimentation de l'espèce	Nul	Nul	Nul	Nul
		IO2 : dérangement de l'espèce pendant le fonctionnement du projet	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Temporaire directe	IO3 : destruction d'individus lors de la phase de travaux	Fort	Fort	Modéré	Faible
		IO4 : dérangement de l'espèce en phase de travaux	Modéré	Faible	Faible	Négligeable
		IO5 : réduction temporaire de l'habitat de reproduction de l'espèce	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
	Evaluation de l'impact global sur l'espèce			Modéré à fort		

• **Impact sur le Coucou geai**

Espèce	Durée et type d'impact	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact sur les populations			
			Zone d'étude	Local	Région	France
Coucou geai	Permanente directe	IO1 : Réduction de l'habitat de reproduction de l'espèce	Faible	Faible	Faible	Faible
		IO1bis : Réduction de l'habitat d'alimentation de l'espèce	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
		IO2 : Dérangement de l'espèce pendant le fonctionnement du projet	Nul	Nul	Nul	Nul
	Temporaire directe	IO3 : Destruction d'individus lors de la phase de travaux	Fort	Fort	Modéré	Modéré
		IO4 : Dérangement de l'espèce en phase de travaux	Faible	Faible	Faible	Faible
		IO5 : réduction temporaire de l'habitat de reproduction de l'espèce	Nul	Nul	Nul	Nul
Evaluation de l'impact global sur l'espèce			Modéré à fort			

• **Impact sur le Rollier d'Europe**

Espèce	Durée et type d'impact	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact sur les populations			
			Zone d'étude	Local	Région	France
Rollier d'Europe	Permanente directe	IO1 : Réduction de l'habitat de reproduction de l'espèce	Nul	Nul	Nul	Nul
		IO1bis : Réduction de l'habitat d'alimentation de l'espèce	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
		IO2 : Dérangement de l'espèce pendant le fonctionnement du projet	Nul	Nul	Nul	Nul
	Temporaire directe	IO3 : Destruction d'individus lors de la phase de travaux	Nul	Nul	Nul	Nul
		IO4 : Dérangement de l'espèce en phase de travaux	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
		IO5 : réduction temporaire de l'habitat de reproduction de l'espèce	Nul	Nul	Nul	Nul
Evaluation de l'impact global sur l'espèce			Faible			

• **Impact sur le Cochevis huppé, l'Alouette lulu et la Huppe fasciée**

Espèces	Durée et type d'impact	Nature de l'impact	Evaluation de l'impact sur les populations			
			Zone d'étude	Local	Région	France
Cochevis huppé	Permanente directe	IO1 : Réduction de l'habitat de reproduction de l'espèce	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
		IO1bis : Réduction de l'habitat d'alimentation de l'espèce	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Alouette lulu		IO2 : Dérangement de l'espèce pendant le fonctionnement du projet	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Huppe fasciée	Temporaire directe	IO3 : Destruction d'individus lors de la phase de travaux	Modéré	Faible	Faible	Négligeable
		IO4 : Dérangement de l'espèce en phase de travaux	Modéré	Faible	Négligeable	Négligeable
		IO5 : réduction temporaire de l'habitat de reproduction de l'espèce	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Evaluation de l'impact global sur les espèces			Faible à modéré			

• **Impact sur le Martin-pêcheur d'Europe**

L'espèce nichant en dehors de la zone d'emprise du projet et étant localisé strictement aux milieux aquatiques, aucun impact n'est à prévoir sur cette espèce.

5.1.5.3 Les chiroptères

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Le projet d'exploitation est susceptible d'engendrer deux types d'impacts sur les chiroptères :

- **Destruction ou abandon d'habitats de chasse et altération d'habitats** (impact direct permanent). Au vu de la fréquentation particulièrement importante des rives et de la ripisylve par les chiroptères, l'impact est considéré comme moyen ;
- **Destruction ou abandon de gîtes à chiroptères** (impact direct permanent). L'impact est jugé faible pour les chiroptères ;
- **Destruction d'individus de chiroptères protégés** (impact direct temporaire). Les chiroptères ont une activité nocturne. Il est donc probable que si des gîtes arboricoles accueillant des chiroptères sont détruits en journée, ces derniers le soient en même temps. Nous considérons cet impact comme très faible, sauf pour les espèces utilisant potentiellement les arbres présents en bordure des plans d'eau en hiver, voire en période de reproduction (Pipistrelle commune principalement). Dans ce cas-là, l'impact peut être jugé moyen.

Projet de fossé et digue (Loi sur l'eau)

Les impacts pressentis pour les chiroptères ne sont pas significatifs. Il ne sera donc pas nécessaire de prévoir de mesure d'atténuation en ce qui les concerne.

5.1.5.4 Les mammifères (hors chiroptères)

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Deux types d'impact peuvent être identifiés sur ce groupe :

- **Destruction d'individus d'espèces protégées** (impact direct temporaire). Pour l'Ecureuil roux, l'impact de destruction d'individus est jugé nul pour cette espèce. Quant au Hérisson d'Europe, il doit être au sein du parc arboré de ce mas (ou d'un autre mas proche) et ne devrait donc pas être non plus impacté par le projet ;
- **Altération d'habitats de mammifères protégés** (impact direct permanent). Cet impact est jugé faible du fait que seule une petite partie de ces linéaires seront détruits, et que la fonctionnalité écologique de ces linéaires devrait être préservée.

5.1.5.5 Les reptiles

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Deux types d'impact peuvent être identifiés sur ce groupe :

- **Altération d'habitats et rupture de corridors naturels de reptiles** (impact direct permanent). Les espèces présentes sur zone sont très communes dans le sud de la France, exigeantes, que le projet a été adapté (diminution des linéaires détruits) et que le réaménagement des gravières leur créera des milieux favorables, on considère cet impact comme faible ;
- **Destruction d'espèces de reptiles** (impact direct temporaire). Si les travaux de débroussaillage-décapage ont lieu entre décembre et février ou en avril et août, on considère cet impact comme moyen.

Projet de fossé et digue (Loi sur l'eau)

De même :

- **Altération d'habitats et rupture de corridors naturels de reptiles** (impact direct permanent). Les espèces présentes sont communes et à même de se déplacer vers les endroits qui leur sont favorables aux alentours. L'impact est par conséquent jugé faible ;
- **Destruction d'espèces de reptiles** (impact direct temporaire). Les espèces présentes étant peu abondantes et communes, l'impact est jugé moyen.

5.1.5.6 Les amphibiens

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Deux types d'impact peuvent être identifiés sur ce groupe :

- **Altération d'habitats et rupture de corridors naturels favorables aux amphibiens** (impact direct permanent). Sachant que les espèces présentes sur zone sont très communes et que le réaménagement des gravières créera des milieux favorables à ces espèces, on considère cet impact comme faible ;
- **Destruction d'espèces d'amphibiens** (impact direct temporaire). Si les travaux de débroussaillage-décapage ont lieu entre décembre et février, on considère cet impact comme moyen.

Projet de fossé et digue (Loi sur l'eau)

Aucun amphibien n'est présent au droit du projet et ne sera donc impacté.

5.1.5.7 Les insectes

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Seules deux espèces de libellules protégées seront impactées par le projet. C'est sur ces espèces que seront donc décrits les impacts. Trois types d'impact sont attendus sur la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin :

- **La destruction d'habitat larvaire** (c'est-à-dire les premiers mètres émergés et immergés des berges) ;
- **La destruction d'habitat favorable aux imagos** (reproduction, chasse et maturation) ;
- **La destruction d'individus, et plus particulièrement des larves.**

Les impacts sur la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin sont significatifs aussi bien pour la perte d'habitat larvaire, de reproduction, de chasse, de maturation que pour la destruction d'individus. Il a été identifié que le projet allait conduire à la destruction de 334 ml d'habitat favorable aux larves de Cordulie à corps fin et 275 ml favorables à celles de Gomphe de Graslin, ainsi qu'à la destruction de 2,91 ha (dont 0,61 ha de la population source) de boisement et de friches d'intérêt pour ces 2 espèces ; ce qui représente un impact moyen au niveau de la zone de projet et faible au niveau local pour la Cordulie à corps fin, et un impact fort au niveau de la zone de projet et moyen au niveau local pour le Gomphe de Graslin. Par ailleurs, l'impact sur la destruction d'individus est moyen à fort pour la Cordulie à corps fin et fort à très fort pour le Gomphe de Graslin.

Nota ATDx : la localisation des berges détruites et celles qui sont conservées diffèrent quelque peu entre l'étude écologique et le projet final. Ces modifications ont eu lieu suite aux adaptations du projet nécessaires à la prise en compte de nouveaux enjeux hydrauliques et de commodité du voisinage. On notera toutefois qu'une attention particulière a été portée dans le but de ne pas impacter un linéaire plus important de berges.

Projet de fossé et digue (Loi sur l'eau)

Le projet est susceptible d'engendrer l'altération ou la destruction d'habitats d'insectes. Cependant, aucune espèce patrimoniale n'ayant été détectée sur le site (même si la Magicienne dentelée reste potentielle) et des habitats favorables existant dans les alentours, l'impact est jugé faible.

5.1.5.8 Fonctionnalité écologique

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Les impacts identifiés vis-à-vis des flux écologiques entre zones humides et de la matrice agricole sont :

- L'altération des flux écologiques locaux. Cet impact est jugé très faible ;
- La perte de zone refuge pour la faune protégée. Cet impact est jugé faible.

5.1.5.9 Effets cumulés projet de gravière/projet de fossé-digue

Les impacts globaux sont à peu près similaires à ceux évalués pour le projet de gravières, celui-ci étant, en effet, le plus impactant pour la faune locale par rapport au projet de fossé-digue. La prise en compte de ces deux projets n'entraîne donc pas d'impact supplémentaire qu'il serait nécessaire de prendre en compte dans les mesures compensatoires.

5.1.6 Incidences du projet sur les espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Une évaluation du lien entre la zone d'étude et les populations de la ZPS « Costière nîmoise » a été réalisée par le Cabinet Barbanson Environnement afin d'évaluer les incidences du projet sur ce site Natura 2000. Ci-après sont répertoriés les éléments principaux de cette étude également joints en annexe 23.

Le tableau suivant récapitule les incidences du projet sur l'ensemble des espèces d'oiseaux de la ZPS.

Espèce	Nombre d'individus concernés	Incidence du projet
Espèces nicheuses inscrites à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux		
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Plusieurs individus en chasse	Négligeable
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Plusieurs individus en chasse	Négligeable
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>	Au moins 1 mâle chanteur	Forte
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>	1 couple à proximité	Moyenne
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Au moins un couple à proximité	Moyenne
Alouette calandre <i>Melanocorypha calandra</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Alouette calandrelle <i>Calandrella brachydactyla</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	1 couple en marge	Faible
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	1 individu hivernant	Très faible
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Espèces migratrices ou hivernantes régulières (annexe I de la directive Oiseaux)		
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Aigle botté <i>Hieraetus pennatus</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Un individu en halte migratoire	Négligeable
Autres espèces patrimoniales nicheuses		
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Un individu en chasse pendant sa migration	Négligeable
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	Un couple	Moyenne
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Un couple en marge (Mas d'Arnaud)	Moyenne
Chevêche d'Athènes <i>Athene noctua</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Une colonie en marge nord	Moyenne
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	2 couple en marge (Mas d'Arnaud et en périphérie sud-ouest)	Moyenne
Pic vert <i>Picus viridis</i>	1 à 2 couples	Moyenne
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	2 couples	Moyenne
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Pie-grièche méridionale <i>Lanius meridionalis</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>	Un individu en chasse pendant sa migration	Négligeable
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Une colonie en marge	Moyenne
Moineau soulcie <i>Petronia petronia</i>	Indéterminé	Négligeable à nulle

Une étude d'évaluation des incidences Natura 2000 du programme vis-à-vis de la même ZPS « Costière nîmoise » a également été réalisée par la société Biotope, mais porte cette fois-ci sur le projet CNM dans sa globalité (zones d'emprunt comprises). L'analyse des incidences prévisibles du projet CNM est présentée en chapitre 8 du dossier d'évaluation d'incidence Natura 2000 joint en annexe 27.

On peut rassembler les impacts prévisibles du projet de contournement ferroviaire CNM en quatre grands types :

- Les **impacts au sein de l'emprise** qui engendrent la destruction directe et permanente d'habitats d'espèces (infrastructures, aménagements connexes, zones d'emprunts, zones de travaux, remblais...),
- Les **impacts par altérations permanentes des milieux** qui induisent des conséquences variées : rupture ou altération de continuités écologiques, modifications du régime hydraulique de cours d'eau ou de zones humides, apports de pollutions chroniques,
- Les **impacts par altération temporaire des milieux en phase travaux** : relargage de matières en suspension (cours d'eau), apports de poussières, rejets éventuels de produits polluants (incidents en phase chantier),
- Les **impacts permanents liés au fonctionnement de l'infrastructure** : nuisances sonores et visuelles, apports de substances polluantes, risques d'incidents entraînant des apports de pollution accidentels.

Le tableau suivant reprend les impacts génériques et leurs incidences sur les oiseaux.

Effets prévisibles du projet CNM			
	Types d'effet	OISEAUX Individus	OISEAUX habitats
Impacts en phase de travaux	Destruction des habitats de végétation et des habitats d'espèces (travaux de la LGV, remblaiement, dépôts, emprunts, raccordements routiers et autres) <i>Impact direct, permanent</i>		X
	Destruction de spécimens d'espèces végétales ou animales protégées <i>Impact direct, permanent</i>	X	
	Dégradation des fonctionnalités écologiques pour les espèces animales (altération des potentialités de dispersion, ruptures des échanges entre populations) <i>Impact indirect, permanent</i>		X
	Dérangement d'espèces animales par perturbations sonores et/ou visuelles <i>Impact direct, temporaire</i>	X	
	Pollutions diverses (matières en suspension, produits toxiques, hydrocarbures, poussières, etc.) <i>Impact indirect, temporaire</i>	X	X
	Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces invasives (remblaiements) <i>Impact indirect, temporaire ou permanent</i>		
	Rupture de corridors écologiques, fragmentation d'habitats <i>Impact direct, permanent</i>	X	X
Impacts en phase exploitation	Dérangement d'espèces animales par perturbations sonores et/ou visuelles <i>Impact indirect, permanent</i>	X	
	Destruction d'individu (collision, écrasement, électrocution) <i>Impact direct, permanent</i>	X	
	Pollution chronique de la LGV <i>Impact indirect, permanent</i>		
	Pollution accidentelle en phase exploitation <i>Impact indirect, temporaire</i>		

Légende : Hab veg. = habitats de végétation ; FL= flore ; IIIS = insectes ; AMP = amphibiens ; REP = reptiles ; POI : poissons ; OIS = oiseaux ; CHI = chiroptères ; MTA = mammifères terrestres et aquatiques

Tableau 6 : Effets prévisibles du projet CNM (source : Etude incidence Natura 2000 du projet CNM)

L'analyse des incidences du projet CNM dans sa globalité (emprunts compris) a abouti à une incidence résiduelle significative sur les espèces ayant justifiées la désignation de ce site Natura 2000, à savoir l'Outarde canepetière et l'Édicnème criard.

Espèces	Effectif de la population présente dans la ZPS	Effectif de la population affectée par le projet	Part de la population de la ZPS affectée par le projet	Surface d'habitat affectée par le projet	Habitats d'espèce présents dans la ZPS affectés par le projet (en pourcentage)	Appréciation des incidences du projet sur les objectifs de conservation tels que définis par le Docob de la ZPS Costière nimoise
Outarde canepetière (<i>Tetrax tetrax</i>)	650-700 couples	111 couples	16,4 %	S1 (emprise) : 204 ha S2 (perturbation) : 722 ha + ? 436 ha	S1 : 1,6 % S2 : 6,4% + ? 3,9 % → entre 8 et 11,9 %	L'espèce est fortement présente dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) portera atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS. Des mesures compensatoires doivent être envisagées pour garantir le maintien de cette population dans un statut de conservation favorable.
Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicanus</i>)	250-300 couples	45 couples	20 %	S1 (emprise) : 205,8 ha S2 (perturbation) : 819 ha	S1 : 1,5 % S2 : 7,3 % → 8,8 %	L'espèce est fortement présente dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) portera atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS. Des mesures compensatoires doivent être envisagées pour garantir le maintien de cette population dans un statut de conservation favorable.
Rollier d'Europe (<i>Coracias garrulus</i>)	20-40 couples	1 couple	2,5-5%	47 ha d'alimentation 0,62 ha de reproduction	/	L'espèce est présente dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) ne portera pas atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	300-600 couples	15 couples	2,5 à 5 %	200 ha	Environ 2%	L'espèce se reproduit dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) ne portera pas atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.
Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>)	425-975	3 à 5 couples	0,6 à 1,2 %	23,3 ha	/	L'espèce se reproduit dans la zone d'effet du projet. La perte d'habitat par destruction directe ou exclusion (dérangement en phase travaux et exploitation) ne portera pas atteinte de façon significative aux objectifs de conservation de cette espèce au sein de la ZPS.
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	0-10 couples	1-2 couples	NC car population de la ZPS sous estimée et faible	5,5 ha	/	Peu d'habitats favorables à cette espèce sont présents au sein de la ZPS. La population estimée de la ZPS est certainement sous-estimée (0 à 10 couples) en raison de prospections insuffisantes. L'espèce est majoritairement présente dans la partie Sud-Ouest de la ZPS où elle trouve des habitats favorables. Peu d'observations (3 observations dans la zone d'effet du projet) concernent l'aire d'étude. Le projet ne portera pas atteinte aux objectifs de conservation de la ZPS pour cette espèce.
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	3-6 couples	-	-	100 ha	Inférieur à 2 %	L'espèce ne niche pas dans la zone d'effet du projet (emprise + zone d'exclusion en phase travaux et exploitation). Les observations de Circaètes (5 observations) dans la zone d'étude concernent des oiseaux en chasse qui nichent en dehors de cette zone d'étude. Le projet ne portera pas atteinte aux objectifs de conservation de la ZPS pour cette espèce.
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	1 - 3 couples	-	-	27 ha	Inférieur à 2 %	L'espèce ne niche pas dans la zone d'effet du projet (emprise + zone d'exclusion en phase travaux et exploitation). Les observations de Busard cendré (1 observation) dans la zone d'étude concernent un oiseau en chasse qui niche en dehors de cette zone d'étude. Le projet ne portera pas atteinte aux objectifs de conservation de la ZPS pour cette espèce.

Tableau 7 : Conclusion sur le niveau d'incidences du projet CNM sur les populations d'espèces de la ZPS
 (source : Etude incidence Natura 2000 du projet CNM – Chapitre 11)

5.1.7 Impact sur les sites et le paysage

On rappelle que le monument historique du Château de Monclam n'a aucun lien visuel avec le projet.

A noter que les travaux d'exploitation des gravières (et de la création des aménagements hydrauliques) se « fondront » dans un environnement fortement marqué par les travaux de construction de la ligne nouvelle CNM, puisqu'ils se dérouleront en même temps. La taille bien plus importante de ce chantier « masquera » presque totalement les travaux d'extraction de la zone d'emprunt.

5.1.7.1 *Projet d'emprunt (dossiers ICPE et Loi sur l'eau)*

Les impacts paysagers à prévoir pour ce projet sont notamment :

- la modification de la morphologie des étangs ;
- l'extension d'une partie des étangs sur les parcelles agricoles ;
- la proximité du plan d'eau agrandi avec les mas de Guin et du Pasteur.

Globalement, le projet est très peu visible du fait :

- de l'éloignement des centres d'habitat ;
- de la nature de l'exploitation (excavation sous le niveau du terrain naturel) ;
- qu'il y aura peu de stocks sur site ;
- d'une digue peu élevée ;
- de la position géographique du projet (zone de plaine) ;
- de la position topographique du projet (en contrebas des infrastructures de transport principales) ;
- de la présence de nombreuses haies.

→ **Voir chapitre sur les perceptions visuelles (chapitre 4.3.2 en page 66)**

La perception visuelle est plus importante en perception rapprochée, notamment depuis le Mas d'Arnaud situé au centre de l'ensemble des bassins et l'habitation située au Nord des bassins. Toutefois, d'importantes haies ceinturent le Mas et s'érigent au Sud de l'habitation au Nord du projet, diminuant ainsi fortement l'impact visuel.

L'impact paysager de l'exploitation de l'emprunt résultera principalement de la disparition des terres agricoles au profit de bassins.

Si la présence de stocks tampon est rendue nécessaire par le phasage des travaux de ligne LGV, les matériaux seront stockés jusqu'à des hauteurs relativement faibles avant d'être rapidement évacués compte tenu des besoins en matériaux du chantier. Leur impact est donc faible en raison de leur caractère temporaire, et parce que l'unité de traitement des matériaux est constituée de deux machines de taille réduite (guère plus grosse qu'un engin de chantier).

La remise en état des lieux sera coordonnée à l'avancement de l'exploitation. La restitution de l'emprunt répondra à un double objectif de mise en valeur écologique et d'écrêtage des crues. Les berges des bassins seront conservées, renforcées ou aménagées de façon à favoriser l'intégration paysagère.

5.1.7.2 *Projet de fossé et de digue (dossier Loi sur l'eau)*

Les travaux de mise en place du fossé et de la digue seront répartis sur 6 mois. Les engins de chantier ainsi que les opérations de terrassement pourront être perceptibles soit sur le chemin qui contourne le site Perrier et ses environs (habitations isolées à l'Est), soit depuis la RN 113 au Nord. D'après la topographie du secteur, la digue à créer ne sera pas notablement perceptible, quel que soit le point de vue considéré du fait de la planéité des lieux et de la présence de nombreuses haies à haut jet. En outre, ces aménagements hydrauliques (fossé et digue) seront rapidement enherbés ce qui permettra leur insertion visuelle vis-à-vis du secteur.

Le fossé et de la digue, qui sont mis en place afin de protéger le site Perrier des inondations, longent en grande partie le site industriel situé immédiatement à l'Ouest. Ces travaux s'établissent donc dans un contexte qui demeure industriel. En outre, ces tracés ont été imaginés de façon à intégrer la future extension du site Perrier vers l'Est. Ainsi, malgré l'écart du tracé dans la plaine agricole, ces aménagements resteront en secteur à dominante industrielle après réalisation de l'extension.

L'impact sur le paysage de ces aménagements sera définitif mais faible au regard des rares relations visuelles avec le site du projet qui résulteront des différents travaux au droit du site et alentours.

5.1.8 Impact sur la population

Le projet ne sera pas de nature à créer un impact significatif sur la démographie du secteur d'étude.

Dans le cadre du projet CNM, 20% du montant des travaux de construction de la ligne LGV seront sous-traités à des entreprises locales (petites et moyennes entreprises). Le projet CNM sera à l'origine d'une dynamique locale forte.

5.1.9 Impact sur les activités économiques

L'exploitation de la zone d'emprunt permettra de fournir une partie des matériaux indispensables au projet CNM. Elle alimentera le chantier en matériaux nécessaires à sa réalisation (corps de remblais notamment).

Le projet aura donc un impact positif sur l'activité économique de la région (20% du montant des travaux sous-traités à des entreprises et des artisans locaux).

De plus, le projet de digue/fossé permet de limiter l'inondation du site Perrier et de donc prévenir les pertes matérielles en empêchant la montée des eaux sur le site industriel.

5.1.10 Impact sur les activités touristiques et de loisir

Le projet ne sera pas de nature à créer un impact significatif sur les activités touristiques de la région ni même du secteur d'étude. En revanche, il va induire un impact sur la pratique de la pêche sur les plans d'eau du site.

En effet, la pratique de la pêche sera suspendue le temps des travaux d'exploitation des gravières, pour être rétablie à terme sur les deux plans d'eau restitués à la commune de Vergèze (plans d'eau D et E). En revanche, pour des raisons de préservation de la faune aquatique protégée locale (deux espèces de libellules : la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin), et dans le cadre de l'application des mesures compensatoires (si elles sont reprises dans l'autorisation préfectorale spécifique à ce projet – cf. chapitre 10.5.1), les petits plans d'eau situés au nord du canal BRL (plans d'eau A et B) et le nouveau plan d'eau créé dans la partie nord-ouest du site (plan d'eau C) ne pourront pas/plus accueillir d'activités de pêche et d'empoissonnement.

Concernant les opérations d'extraction, les incidences sur la faune piscicole sera minime et aucune précaution particulière n'est à prendre puisque d'eux-mêmes, les poissons s'éloigneront des zones de travaux. Le projet de gravières sera donc sans conséquence notable sur la population piscicole des plans d'eau.

5.1.11 Impact sur l'agriculture

Le projet d'emprunt aura un impact sur l'agriculture puisqu'il va supprimer une quinzaine d'hectares de surfaces cultivables. Toutefois, et comme cela est détaillé dans le volet « Dispositions vis-à-vis de la faune et de la flore » étude (cf. chapitre 10.5 en pages 167 et suivantes) et le volet « Remise en état du site » (cf. chapitre 11 en pages 189 et suivantes) de cette étude, ce projet a pour objectif la réduction des impacts négatifs sur le site et l'implantation d'ouvrages liés à la flore et la faune.

Le projet de fossé/digue supprimera environ 6 ha de terre agricole, mais ce projet est rendu nécessaire pour protéger le site Perrier contre les inondations.

L'impact du projet sur les milieux agricoles est globalement permanent car il n'est pas possible de rendre les terres excavées (transformées en plan d'eau) et les terres aménagées pour la protection du site Perrier (digue + fossé) à la pratique agricole. Il n'est temporaire que pour la plate-forme de traitement des matériaux d'une emprise de 2 ha environ qui sera rendue à la pratique agricole après qu'un sol arable y soit reconstitué (cf. chapitre 11 en pages 189 et suivantes).

Par ailleurs, et compte tenu des faibles quantités de poussières émises dans le cadre de l'exploitation et de la durée d'autorisation demandée, aucun impact significatif n'est à prévoir sur les cultures proches.

→ Voir le chapitre 5.2.4 sur les émissions de poussières en page 117

5.1.12 Impact sur le patrimoine culturel, historique et archéologique

Le site du projet n'est pas compris dans la zone de protection de 500 m des Monuments Historiques du secteur, ni dans la ZPPAUP (AVAP). Il n'y aura pas d'impact sur le patrimoine. En particulier, la zone d'emprunt ne sera pas visible depuis le château de Montcalm.

De même, aucun site archéologique n'est inventorié au droit du projet.

5.1.13 Impact sur les biens matériels, les servitudes et les réseaux

Les réseaux nécessitant un déplacement ou un démantèlement sont les suivants pour le projet d'emprunt :

- une ligne HTA aérienne 63 kV « La Table-Vestrique » qui traverse l'extrémité Sud-Ouest du site ;
- une ligne BTA enterrée dans la partie Nord-Ouest du site ;
- une ligne HTB aérienne, située au niveau du bassin D (pas de déplacement nécessaire mais conservation de l'accès au pylône) ;
- une canalisation BRL.

Les réseaux nécessitant un déplacement ou un démantèlement sont les suivants pour le projet de fossé et de digue :

- plusieurs lignes électriques moyenne et basse tension aériennes et enterrées qui desservent les environs ;
- des canalisations d'irrigation BRL qui desservent les champs au Nord du site Perrier ;
- une canalisation de gaz qui longe la VC113, au niveau de l'embouchure du fossé dans le plan d'eau A.

➔ Voir plans des servitudes et des réseaux soumis à servitudes (en annexes 33 et 34)

➔ Voir plans des réseaux (en annexe 31)

Concernant le projet d'emprunt, le dispositif souterrain d'irrigation de la compagnie d'aménagement BRL dont est pourvu le site assure la desserte des seules parcelles concernées par le projet. Son démantèlement n'affecte pas le transport d'eau vers d'autres parcelles. A préciser qu'une convention a été signée entre BRL et Oc'Via Construction pour permettre le démantèlement de ces réseaux (et leur rétablissement quand cela est nécessaire) ; elle est jointe dans son intégralité dans l'annexe 31.

➔ Voir courrier de BRL du 11/08/2006 et le plan de localisation des canalisations (en annexe 31)

➔ Voir convention BRL/OC'VIA du 02/07/2012 pour le démantèlement et le rétablissement des réseaux (en annexe 31)

Une procédure est en cours entre Oc'Via Construction et ERDF concernant le déplacement des lignes électriques aériennes au droit du site (servitude I4). Seules la ligne HTA aérienne traversant l'extrémité sud-ouest du site et la ligne BTA enterrée dans la partie nord-ouest du site seront déplacées pour permettre la réalisation du projet. La ligne HTB de 63 kV n'est quant à elle pas touchée, et l'extraction du bassin D contournera un de ses pylônes à plus de 10 m tout en lui conservant l'accès pour sa surveillance (ce pylône se retrouve en périphérie du parking aménagé pour la future base de loisirs). La digue et le fossé passent entre les pylônes de cette ligne.

Dans le cadre du programme CNM, Oc'Via s'est d'ores et déjà rapprochée des gestionnaires des réseaux sur l'ensemble du tracé, en particulier de BRL, pour les déplacements voire les démantèlements nécessaires sans que cela n'affecte les usagers des différents réseaux.

5.2 Impacts sur la commodité du voisinage

5.2.1 Emissions lumineuses

Les émissions lumineuses seront très limitées du fait des horaires de travaux (7h-22h) et de la nature de l'exploitation (excavation sous le niveau du terrain naturel, terrassement au niveau du terrain naturel).

Les seuls éclairages qui pourront être présents sur la carrière et sur le chantier d'aménagement hydraulique correspondent aux projecteurs implantés sur les installations de traitement et aux phares des engins pour leur permettre de travailler en toute sécurité alors qu'il fait encore nuit en début ou en fin de journée en période hivernale.

5.2.2 Odeurs

L'installation n'est à l'origine d'aucune odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage.

5.2.3 Fumées

Les fumées sont liées aux gaz d'échappement des engins de chantier et du concasseur et du crible fonctionnant tous avec un moteur thermique (CO₂, CO, hydrocarbures, NO_x, SO₂, etc.).

Le flux de pollution émis par l'activité (pelle mécanique, tombereaux, chargeuse, concasseur, crible...) n'est pas de nature à constituer un impact significatif sur l'environnement. En effet, les émissions de gaz d'échappement des engins et du matériel de concassage-criblage n'ont pas la capacité à apporter une nuisance réelle vis-à-vis de l'environnement proche.

Par ailleurs, l'utilisation sur place et le long du tracé CNM des matériaux extraits limitera les besoins en transports, et donc les émissions de gaz d'échappement dans l'atmosphère.

Un entretien régulier des engins et du matériel de concassage-criblage permettra de limiter l'émission de gaz d'échappement.

5.2.4 Poussières

Les émissions de poussières sont localisées au niveau de la zone d'extraction (faible car exploitation en eau) et de la zone de concassage-criblage et de reprise sur la zone de traitement et de stockage.

Le roulage répété des tombereaux sur la piste de liaison entre la zone d'extraction et celle de traitement peut être source d'émission de poussière par temps sec. Il en est de même pour la chargeuse et les camions et/ou tombereaux sur la zone de traitement et de stockage.

Le soulèvement des poussières est provoqué par l'effet de souffle lié au déplacement sur des espaces non revêtus. Ce soulèvement sera évité par la faible vitesse de circulation des véhicules (30 km/h maximum sur tout le site) et par l'arrosage régulier de la piste et de la zone de traitement et de stockage. De plus, rappelons que 80% des matériaux extraits seront utilisés directement pour le chantier CNM (sans traitement) ce qui réduit le trafic des engins de chantier.

Les 20% extraits restant seront traités au niveau de l'aire de traitement avant leur utilisation en matériaux nobles. L'installation de traitement des matériaux est émettrice de poussières sous l'effet du concassage, du criblage et de la chute des matériaux en tête de convoyeurs. Elle sera équipée de nombreux dispositifs pour limiter les émissions de poussières à la source comme précisé dans le chapitre 10.13.4 en page 184.

Enfin, les opérations de remise en état sont susceptibles de provoquer des soulèvements de poussières par temps sec et venté. Mais compte tenu du caractère ponctuel de ces opérations, ceux-ci se produiront sur des durées très restreintes.

Enfin notons que ces impacts seront limités dans le temps puisque le chantier va durer moins de 3 ans pour la carrière et environ 6 mois pour la réalisation des digue/fossé. Les pistes seront régulièrement arrosées pour empêcher l'envol de poussières.

plusieurs dispositions seront donc prises dans le cadre de l'exploitation pour limiter les envols de poussières à l'extérieur du site.

5.2.5 Vibrations

Le mode d'extraction des matériaux n'est pas à l'origine de vibrations. Aucun explosif ne sera utilisé durant l'exploitation.

Les principales vibrations induites par le projet sont liées aux engins et aux installations de traitement des matériaux. Il s'agit de vibrations minimales qui se propagent sur quelques mètres seulement dans le sol sous l'effet du passage des engins ou du mouvement du crible et du concasseur. Elles sont donc très localisées et non perceptibles dans le voisinage. Elles sont sans impact significatif.

5.2.6 Emissions sonores

5.2.6.1 Projet d'emprunt (dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

5.2.6.1.1 Rappel réglementaire

L'émergence est la différence en un point, entre le niveau sonore ambiant (carrière en activité) et le niveau sonore résiduel (hors fonctionnement de la carrière).

L'article 22 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié précise que les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997. Il en résulte que les critères d'émergence du bruit ambiant devant être respectés sont les suivants :

NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée	EMERGENCE admissible pour la période allant de 7 à 22 heures, sauf les dimanches et les jours fériés	EMERGENCE admissible pour la période allant de 22 à 7 heures, ainsi que les dimanches et les jours fériés
Supérieur à 35 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

Les zones à émergence réglementée étant définies comme suit :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation,
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Par ailleurs, l'arrêté du 23 janvier 1997 précise que les émissions sonores des installations ne doivent pas dépasser les niveaux de bruit admissibles en limite de propriété, fixés à 70 dBA en période diurne et à 60 dBA en période nocturne. Dans le cas présent, le chantier ne se déroulera qu'en période diurne.

5.2.6.1.2 Sources sonores présentes sur le site

Les activités génératrices de bruit sur le site seront :

- le décapage, qui ne s'effectuera que sur une durée très limitée,
- les chantiers d'extraction et d'évacuation,
- le fonctionnement de l'installation de concassage-criblage (ne traitant que 20% environ des matériaux extraits sur site).

L'extraction des matériaux ne générera que peu d'émissions sonores du fait de la nature de l'exploitation (excavation sous le niveau du terrain naturel). Très rapidement, les engins d'extraction seront en dessous du terrain naturel du fait de l'enfoncement du chantier d'extraction.

Le bruit résultant est fluctuant au niveau de la plateforme de traitement et de stockage, dans la mesure où seulement 20% des matériaux extraits seront traités à ce niveau. L'évacuation des matériaux ne générera pas d'émissions sonores importantes sur le site, dans la mesure où les matériaux seront évacués en direction et le long du chantier de la LGV.

→ **Voir principe d'exploitation de la demande administrative**

Le tableau suivant donne les caractéristiques acoustiques des engins utilisés lors de l'exploitation.

ENGIN	NIVEAU SONORE A LA SOURCE
Décapage	
Pelle hydraulique 25 tonnes	102
Bouteur D6	108
Tombereau articulé	111
Extraction hors d'eau	
Pelle hydraulique 85 tonnes	111
Bouteur D7	112
Tombereau articulé 6x6	112
Camion 8x4	108
Extraction en eau	
Pelle hydraulique 85 tonnes	111
Chargeuse	113
Tombereau articulé 6x6	112
Camion 8x4	108

Nous considérerons d'après la bibliographie et certaines données constructeurs que le niveau sonore d'un concasseur mobile neuf est compris entre 100 et 110 dB(A) et un crible mobile neuf entre 90 et 100 dB(A).

Les résultats des différentes études acoustiques réalisées dans le cadre de ce projet par le bureau Acoustique & Conseil puis par ATDx suite aux ajustements du projet et à l'ajout des installations mobiles de concassage-criblage sont détaillés et analysés ci-après et dans le chapitre 10.13.5 en page 184.

Les simulations ont été réalisées à l'aide du logiciel PREDICTOR V6 (Bruel & Kjaer) par le bureau Acoustique & Conseil puis à l'aide du logiciel CADNAA par le bureau d'études ATDx. Les cartes de propagations de bruits sont fournies dans les différents rapports cités ci-dessous, joints en annexe 32.

Les différentes simulations effectuées ont été les suivantes :

- rapport n°4328-A024 du bureau Acoustique & Conseil :
cas 1 : « extraction hors d'eau » ;
cas 2 : « extraction en d'eau » ;
- rapport n°4328-A175 bureau Acoustique & Conseil :
cas 1 : « extraction hors d'eau » avec modification de la zone d'extraction et du trajet des camions ;
cas 2 : « extraction en d'eau » avec modification de la zone d'extraction et du trajet des camions ;
- rapport étude acoustique ATDx :
cas 1 : « exploitation en zone Nord » avec installations de traitement au Nord puis au Sud de leur emprise ;
cas 2 : « exploitation en zone Sud » avec installations de traitement au Nord puis au Sud de leur emprise ;

Les différentes simulations de ces études acoustiques ont permis de définir la conformité ou non de chaque cas. En cas de non-conformité, des mesures ont été prises et de nouvelles simulations ont été réalisées en prenant en compte les mesures afin de statuer sur l'efficacité de ces mesures. Ces mesures ainsi que les derniers résultats issus des simulations sont décrits dans le chapitre 10.13.5 en page 184.

5.2.6.2 **Projet de fossé/digue (dossier Loi sur l'eau)**

La réalisation des aménagements hydrauliques n'a pas été prise en compte dans les simulations ci-avant. En effet, c'est l'article R.1 334-36 du Code de la Santé Publique qui détermine, dans le cas de bruits ayant pour origine un chantier de travaux publics ou privés, les conditions d'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme (et non pas l'arrêté du 23/01/1997 comme pour la carrière ci-avant).

La réalisation du fossé et de la digue est une opération relativement courte dans le temps mais qui peut tout de même créer des nuisances sonores. Les engins nécessaires peuvent en effet engendrer des niveaux sonores importants. On considère que les sources d'émissions sonores pendant les travaux de creusement du fossé et/ou de réalisation de la digue sont une pelle, un bouteur et 6 à 8 tombereaux. Ces émissions seront uniquement diurnes.

Nous rappelons que l'opération de création d'une digue/fossé sera d'une durée de 6 mois sur l'ensemble du linéaire digue+fossé mais que les engins progresseront au fur et à mesure de l'avancement. Ainsi la localisation des sources de bruits différera avec l'avancement.

Des mesures vis-à-vis des nuisances sonores de cette opération sont décrites dans le chapitre 10.13.5 page 184.

5.3 Impacts induits par l'exploitation

5.3.1 Impact sur la circulation

Les matériaux extraits et traités seront mis en œuvre exclusivement pour les travaux de terrassement de la ligne ferroviaire. De ce fait, les transports de matériaux s'effectueront principalement le long du tracé CNM, dans l'emprise même du projet CNM, n'affectant donc pas le trafic sur les axes routiers.

Les travaux de déblais/remblais pour la réalisation des ouvrages hydrauliques sont à l'équilibre et ne nécessitent aucun apport ou évacuation de matériaux par la voirie publique.

Le projet sera donc sans impact sur les infrastructures routières puisqu'il ne va pas les utiliser : il acheminera les matériaux issus de la zone d'emprunt directement sur le chantier CNM contigu, via des pistes de chantier internes.

5.3.2 Résidus et déchets

L'exploitant valorise la totalité des matériaux extraits.

La production de déchets sera très limitée. Il s'agira principalement de déchets ménagers du personnel, d'éventuelles pièces d'engins ou de feuilles absorbantes utilisées en cas de fuite d'hydrocarbures et des déchets verts produits lors de l'arrachage de la végétation (troncs, branches et souches d'arbres et d'arbustes).

Des déchets spéciaux (huiles usagées, batteries, chiffons et papier souillés...) et des déchets banals seront produits en très faible quantité hors site puisque les opérations d'entretien et de réparation des engins ne sont pas réalisées sur le site. Ces déchets seront collectés séparément. Ils seront repris par des récupérateurs agréés pour être éliminés conformément à la loi du 15 juillet 1975.

5.3.3 Impact sur la consommation énergétique

L'énergie nécessaire à l'exploitation de la zone d'emprunt et à la réalisation des aménagements hydrauliques se retrouvera sous la seule forme de carburant pour le fonctionnement des engins de chantier et du matériel de concassage-criblage.

5.3.4 Mode d'approvisionnement et utilisation de l'eau

Aucune eau de procédé n'est utilisée pour le projet. Les besoins en eau pour l'exploitation de la zone d'emprunt et la réalisation des aménagements hydrauliques se limitent à :

- l'arrosage des voies de circulation et de la zone d'extraction par camion-citerne,
- les besoins en eau potable du personnel.

L'alimentation en eau de boisson du personnel se fait par l'intermédiaire de bouteilles d'eau potable ou d'une fontaine avec des recharges d'eau potable.

5.3.5 Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publiques

Compte tenu des divers éléments étudiés précédemment, il apparaît que l'exploitation n'apportera pas d'impact sur l'hygiène et la salubrité publiques.

Enfin, il est rappelé dans la notice d'hygiène et de sécurité les divers moyens mis en place au titre de l'hygiène et de la sécurité du personnel ainsi qu'au titre de la sécurité des visiteurs et entreprises extérieures dans l'emprise de l'exploitation.

Le personnel disposera notamment de locaux propres et conformes à la réglementation avec sanitaires, vestiaires, réfectoire, accès à l'eau potable.

Le site sera maintenu en bon état de propreté, les eaux de ruissellement seront gérées et l'activité ne sera pas à l'origine de substances pathogènes. Il n'y aura aucun élément susceptible d'attirer des animaux nuisibles.

Les éventuels déchets produits sur le site (des déchets domestiques essentiellement) seront systématiquement ramassés, triés et stockés dans des bennes spécialement affectées au niveau du site (ou ailleurs sur le chantier CNM) et évacuées régulièrement par des entreprises agréées.

Concernant la sécurité, les principaux dangers présentés par la zone d'emprunt sont :

- des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins,
- des risques d'instabilité au niveau des talus de l'excavation,
- des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammables (hydrocarbures dans les réservoirs des engins et du matériel de concassage-criblage),
- des risques de pollution accidentelle de l'eau ou de l'air (au niveau des engins ou lors d'un incendie).

L'ensemble des dangers présentés par l'exploitation est étudié en détail dans « l'étude de dangers » du dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des ICPE.

Les mesures de prévention, les équipements de lutte contre les dangers et nuisances éventuelles et les moyens et consignes d'intervention en cas de sinistre, mis en place par l'exploitant, permettront d'atteindre un niveau de risque aussi bas que possible. Le personnel sera qualifié et formé.

Les risques seront pour la plupart limités géographiquement au site : celui-ci étant interdit au public, le risque concernera les professionnels travaillant sur la zone d'emprunt uniquement.

L'impact de l'activité sur la sécurité publique sera très faible.

Au niveau du chantier de réalisation des ouvrages hydrauliques, on retrouve les mêmes dangers et des mesures équivalentes pour la protection du personnel et des riverains seront appliquées. Et notamment, le chantier sera interdit au public et des mesures d'avertissement et de limitation d'accès adaptées seront mises en place en périphérie du chantier.

5.4 Evaluation des risques sanitaires - Etude des effets sur la santé publique

5.4.1 Caractérisation des émissions du site

Une substance dangereuse est une molécule capable de provoquer un effet toxique chez l'homme et faisant l'objet d'une classification internationale au titre de la directive européenne 67/548/CEE.

5.4.1.1 Substances potentiellement dangereuses stockées sur le site

Substance potentiellement dangereuse	Produit contenant la substance	Lieu de stockage
Hydrocarbures	GNR	Réservoirs des engins Camion-citerne venant ravitailler les engins
Hydrocarbures	Gazole	Réservoir des véhicules légers pouvant venir de manière ponctuelle sur la zone d'emprunt
Hydrocarbures	Lubrifiants, huiles	Réservoirs des engins

Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures ou d'huiles sur site. Toutes les opérations de maintenance ou de réparation auront lieu dans un des ateliers situés au niveau d'une des bases travaux accessible par les pistes de chantier Oc'Via Construction.

L'activité sur la zone d'emprunt sera limitée à l'extraction et au traitement des matériaux et la remise en état. De même la mise en place de la digue et du fossé consiste en une manutention de matériaux avec extraction (fossé) et mise en remblai (digue).

5.4.1.2 Substances et phénomènes potentiellement dangereux produits et émis lors de l'exploitation

- Hydrocarbures (lors des ravitaillements par camion-citerne des engins sur le site) ;
- Poussières totales sans effet spécifique, issues des opérations d'extraction, roulage, chargement/déchargement... ;
- Poussières alvéolaires siliceuses, issues des opérations d'extraction, roulage, chargement/déchargement ... ;
- Monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO et NO₂), particules, hydrocarbures imbrûlés, dioxyde de soufre (SO₂) dans les gaz d'échappement des moteurs thermiques ;
- Bruit ;
- Chaleur ;
- Lumière (limitée à l'éclairage des engins).

5.4.1.3 Justification de la non-sélection de certains phénomènes et substances

Les polluants liés aux incendies (gaz de combustion, eaux d'extinction d'incendie) ne sont pas pris en compte car ils ne représentent pas un fonctionnement normal des installations.

5.4.2 Identification des dangers des substances chimiques concernées et définition des relations dose-réponse (recueil des VTR)

Seules les substances et phénomènes pour lesquels la population est exposée (ou susceptible de l'être) sont traités.

5.4.2.1 Choix des valeurs toxicologiques de référence

En référence à la circulaire du 30 mai 2006, la recherche bibliographique des valeurs toxicologiques de référence se fait auprès de plusieurs organismes officiels par l'intermédiaire de leur site internet ou d'après les rapports récapitulatifs réalisés par l'INERIS :

- US-EPA : Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis (United States – Environmental Protection Agency) – <http://www.epa.gov/iris>
- ATSDR : Agence du Registre des Maladies et des Substances Toxiques des Etats-Unis (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) – <http://www.atsdr.cdc.gov>
- OMS/IPCS : Organisation Mondiale de la Santé – Programme Internationale sur la sécurité chimique (International Program on Chemical Safety) – <http://www.inchem.org>
- Health Canada : Département Fédéral du Canada en charge de la promotion des mesures contribuant à la bonne santé du peuple canadien – Programme d'Evaluation des Substances Prioritaires (Priority Substances Assessment Program) – http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index_e.html
- RIVM : Institut National de la Santé Publique et de l'Environnement des Pays-Bas (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) – <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf>
- OEHHA : antenne californienne de l'US-EPA (Office of Environmental Health Hazard Assessment) – <http://www.oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp>

5.4.2.2 Hydrocarbures

Le terme « hydrocarbures » constitue un nom générique pour rendre compte de nombreux mélanges de substances présentant des chaînes carbone-hydrogène. Les mélanges tels que les essences, GNR, huiles, etc. sont composés de plusieurs hydrocarbures en proportions différentes ; les propriétés physicochimiques et toxicologiques de ces mélanges dépendent ainsi des proportions dans le mélange considéré.

Il existe 6 familles pour les hydrocarbures aliphatiques et 7 pour les hydrocarbures aromatiques – dont le benzène et le toluène pris séparément).

Les voies d'exposition principales varient en fonction de la classe d'hydrocarbures considérée. En effet, pour les plus volatiles, la voie principale est l'inhalation, tandis que pour les familles d'hydrocarbures à nombre de carbone supérieur à 16, la voie principale d'exposition est l'ingestion et le contact cutané.

Le contact prolongé avec des hydrocarbures type carburant provoque des irritations et des dermatoses. Différents types d'effets sur l'homme plus ou moins réversibles sont notés pour les différents hydrocarbures. Il s'agit d'irritation oculaire, cutanée, respiratoire mais aussi des symptômes de type céphalées, nausées, perte d'appétit, etc. et des effets neurologiques. Sur les animaux (rats et souris), des cancers de la peau ont été mis en évidence lors d'exposition à des hydrocarbures de type kérosène.

Concernant les solvants aromatiques (comme le benzène présent dans les carburants), des effets sur la reproduction (en particulier une foetotoxicité, et des effets sur le développement) ont été notés sur les animaux. Chez les femmes exposées dans l'industrie du caoutchouc, des troubles du cycle et une augmentation des nombres de fausses couches ont été notés. Par ailleurs, l'INRS précise que l'exposition de travailleurs à des solvants aromatiques chez les sujets exposés plus de 20 ans a montré une augmentation significative de cancer du poumon et de la prostate, mais la relation entre les substances incriminées et les cas de cancer n'a pu être réalisée.

Concernant l'absorption d'hydrocarbures (aromatiques), l'OMS a fixé en 2006 des lignes directrices suivantes pour la qualité des eaux potables :

- Benzène (C₆H₆) : 10 µg/l;
- Toluène (C₇H₈) : 700 µg/l ;
- Xylènes (C₈H₁₀) : 500 µg/l ;
- Ethylbenzène (C₈H₁₀) : 300 µg/l ;
- Styène (C₈H₈) : 20 µg/l.

La concentration admissible de benzène dans les eaux de boisson en France est de 1 µg/l (décret 21-12-2001).

5.4.2.3 Emissions sonores

On considère que l'ouïe est en danger à partir d'un niveau de 80 décibels, ou dB (A), durant une journée de travail de 8 heures. Si le niveau de bruit est supérieur, l'exposition doit être moins longue. Si le niveau est extrêmement élevé (supérieur à 130 dB (A)), toute exposition, même de très courte durée, est dangereuse.

Les seuils⁸ critiques habituellement considérés sont les suivants :

- En dessous de 80 dB (A), une exposition prolongée au bruit peut provoquer fatigue, stress, anxiété, troubles de l'attention, troubles du sommeil, troubles cardiovasculaires, hypertension. Il peut également perturber la communication, gêner la concentration et détourner l'attention ;
- Au-dessus de 80 dB (A), le bruit peut provoquer des bourdonnements, des sifflements d'oreille ainsi qu'une baisse temporaire de l'audition. Toutefois, cette fatigue auditive est réversible et peut disparaître en quelques jours ou quelques semaines à condition de ne pas être de nouveau exposé au bruit durant cette période ;
- À partir de 140 dB (C), un bruit soudain très intense, par exemple lors d'une explosion, peut entraîner une surdité brutale, totale ou partielle, réversible ou non.

Les seuils critiques habituellement considérés sont les suivants :

- 85 dB (A) : Seuil de danger (pour 8 heures d'exposition) ;
- 120 dB (A) : Seuil de douleur.

5.4.2.4 Rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement

Les gaz d'échappement dans l'atmosphère sont composés essentiellement de CO₂ (95 %), CO (4 %), COV non méthaniques (moins de 1 %), NO_x (moins de 1 %), SO₂ (moins de 1 %).

Le Conseil supérieur d'hygiène publique, instance scientifique du Ministère de la Santé, a mené de 1991 à 1996 une étude évaluant le risque de pollution de l'air sur la santé. Cette étude a conclu à une augmentation du nombre des personnes allergiques et asthmatiques suite à la pollution liée à l'apport de particules fines en suspensions apportées par les gaz d'échappement. Les personnes âgées et les personnes présentant des affections des voies respiratoires sont particulièrement sensibles à ces aéro-contaminants.

⁸ Données INRS (2007)

Concernant ce sujet une circulaire interministérielle DGS/SD 7 B no 2005-273 du 25 février 2005, relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières, a été publiée dans le but d'uniformiser les pratiques des différents ministères pour une meilleure prise en considération de la santé via l'exposition à l'air dans les études d'impact d'infrastructures routières. Cette circulaire indique notamment les polluants émis à l'échappement :

- 1,3-butadiène (C₄H₆)
- Benzène (C₆H₆)
- Formaldéhyde (CH₂O)
- Acéaldéhyde (C₂H₄O)
- Acroléine (C₃H₄O)
- Benzo[a]pyrène (C₂₀H₁₂)
- Cadmium (Cd)
- Chrome (Cr)
- Nickel (Ni)
- Plomb(Pb)
- Dioxyde d'azote (NO₂)
- Dioxyde de soufre (SO₂)
- Poussières : Particules totales, PM₁₀, PM_{2.5} et PM_{0.1}

Les effets sur la santé sont différents en fonction des composés ou du mélange de composés inhalés.

Dans les tableaux suivants sont reportés les informations relatives aux effets critiques et aux VTR avec ou sans seuils des composés cités ci-dessus de la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B no 2005-273 en noir. Les VTR en bleu sont issues du « point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence de mars 2009 » de l'INERIS :

Voie respiratoire avec seuil

Nom du composé	Effet critique	VTR chronique (mg.m ⁻³)	Source	Date de révision	Facteur d'incertitude
1,3-butadiène	atrophie ovarienne	2.10 ⁻³	EPA	2002	1 000
		20.10 ⁻³	OEHHA		30
Benzène	diminution du nombre de lymphocytes	0,03	EPA	2003	300
		6.10 ⁻²	OEHHA	2003	10
Formaldéhyde	altération de l'épithélium nasal	9,84.10 ⁻³	ATSDR	1999	30
		9.10 ⁻³	OEHHA	2008	10
Acéaldéhyde	irritations du tractus respiratoire dégénérescence de l'épithélium olfactif	0,3	OMS	1995	1 000
		9.10 ⁻³	EPA	1991	1 000
		0,39	Health Canada	1999	100
		1,4.10 ⁻¹	OEHHA	2008	300
Acroléine	lésions nasales	2.10 ⁻⁵	EPA	2003	1 000
		4.10 ⁻⁴	Health Canada	1998	100
Cadmium	Rein, poumons	2.10 ⁻⁵	OEHHA	2005	30
Chrome	Tout le système respiratoire	1.10 ⁻⁴	EPA	1998	300
		1.10 ⁻³	ATSDR	2000	30
Plomb	effets systémiques neurologiques ou hématologiques	5.10 ⁻⁴	OMS	2000	-
Dioxyde d'azote	Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques	0,04	OMS	2003	2
Nickel	Thyroïde, reins	5.10 ⁻⁵	RIVM	2001	100
		9.10 ⁻⁵	ATSDR	2005	30

Voie respiratoire sans seuil

Nom du composé	Site de cancer	ERU ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3})^{-1}$	Source	Date de révision
1,3-butadiène	sang (leucémie)	$3 \cdot 10^{-5}$	EPA	2002
		$5,8 \cdot 10^{-6}$	Health Canada	1997
Benzène	sang (leucémie)	$2,2 \cdot 10^{-6} - 7,8 \cdot 10^{-6}$	EPA	2000
		$6 \cdot 10^{-6}$	OMS	2000
		$5 \cdot 10^{-6}$	RIVM	2001
		$3,3 \cdot 10^{-6}$	Health Canada	1991
		$2,9 \cdot 10^{-5}$	OEHHA	2005
Formaldéhyde	nez	$1,3 \cdot 10^{-5}$	EPA	1991
		$6 \cdot 10^{-6}$	OEHHA	2005
Acétaldéhyde	nez	$2,2 \cdot 10^{-6}$	EPA	1991
		$1,5 \cdot 10^{-7} - 9 \cdot 10^{-7}$	OMS	1999
		$2,7 \cdot 10^{-6}$	OEHHA	2002
Benzo[a]pyrène	tumeurs du tractus respiratoire poumons	$1,1 \cdot 10^{-3}$	EPA	1992
		$3,12 \cdot 10^{-5}$	Health Canada	1993
		$8,7 \cdot 10^{-5}$	OMS	2000
		$1,1 \cdot 10^{-3}$	OEHHA	2005
Cadmium	poumon	$1,8 \cdot 10^{-3}$	EPA	1998
		$9,8 \cdot 10^{-3}$	Health Canada	1994
		$4,2 \cdot 10^{-3}$	OEHHA	2005
Chrome	poumon	$7,7 \cdot 10^{-2}$	Health Canada	1993
		$1,2 \cdot 10^{-2}$	EPA	1998
		$4 \cdot 10^{-2}$	OMS	1990
		$1,5 \cdot 10^{-1}$	OEHHA	2005
Nickel	Thyroïde, reins	$3,8 \cdot 10^{-4}$	OMS	2000
		$2,6 \cdot 10^{-4}$	OEHHA	2005

La circulaire interministérielle DGS/SD 7 B no 2005-273 et le rapport de l'INERIS ne mentionnent pas de VTR relatives aux poussières émises dans les gaz d'échappements. Le cas des poussières est étudié ci-après.

5.4.2.5 Poussières totales sans effet spécifique

Il s'agit de poussières totales réputées sans effet spécifique, c'est-à-dire qui concernent à la fois la fraction inhalable et alvéolaire et qui ne sont pas en mesure de provoquer seules, sur les poumons ou sur tout autre organe ou système du corps humain, d'autre effet que celui de surcharge.

Selon la norme européenne EN 481, la partie inhalable des particules peut être décomposée en plusieurs fractions en fonction du diamètre aérodynamique médian (Dae 50). On distingue ainsi la fraction extrathoracique (entre 10 et 100 μm), la fraction thoracique (Dae 50 = 10 μm), dite PM10, la fraction trachéo-bronchique (entre 4 et 10 μm) et la fraction alvéolaire dont le Dae 50 est de 4 μm . L'évolution des techniques analytiques permet maintenant à l'intérieur de la fraction alvéolaire de mesurer les particules fines, PM 2,5, correspondant à un Dae 50 de 2,5 μm .

La taille des particules détermine le niveau de pénétration des poussières dans les voies respiratoires et conditionne les effets car les particules de grande taille sont généralement précipitées sur la muqueuse de l'oropharynx et dégluties, alors que les particules de petite taille peuvent atteindre les voies respiratoires distales, où elles sont éliminées par phagocytose. Ce sont les PM 2,5 qui vont pénétrer le plus profondément et atteindre les alvéoles pulmonaires. Ces particules fines ont souvent une plus grande acidité que les particules de taille plus importante et la réaction inflammatoire qu'elles produisent, en augmentant la perméabilité épithéliale, facilite le passage des polluants dans le courant lymphatique ou sanguin.

Les études sur les effets à long terme sont encore peu nombreuses mais les principaux effets reconnus sont les suivants : réduction de la durée de vie pour causes cardio-pulmonaire et par cancer du poumon, augmentation des cas de bronchites chez les enfants, réduction des capacités respiratoires chez les adultes et les enfants, ainsi que retard de la croissance intra-utérine.

Pour ce qui concerne la pollution atmosphérique particulaire, l'OMS a retenu des valeurs guides, portant sur les niveaux moyens journaliers, déclinées pour les PM10 et les PM2,5. La valeur guide pour les niveaux moyens annuels fixée par l'OMS est de 10 µg/m³ pour les PM2,5, et 20 µg/m³ pour les PM10. L'OMS indique que les effets indésirables sur la santé ne peuvent pas être entièrement écartés au-dessous de ces concentrations. Par conséquent, ces valeurs guides ne peuvent être assimilées à des valeurs toxicologiques de référence (VTR).

Le décret n° 2002-213 du 15 février 2002, relatif à la surveillance de la qualité de l'air, fixe une VTR relative aux effets toxiques des poussières pour une exposition chronique par inhalation de 30 µg/m³. L'US EPA a fixé en 2006 une valeur limite dans l'air pour les particules fines (PM2,5) :

- 15 µg/m³ en moyenne annuelle ;
- 35 µg/m³ pour la moyenne 24h.

5.4.2.6 Poussières siliceuses

La silice cristalline se retrouve dans l'environnement sous trois formes différentes : le quartz, la trydimite et la cristobalite. La fraction de poussière inhalable susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en silice cristalline excède 1 %, est appelée poussière alvéolaire siliceuse.

La voie essentielle de pénétration de la silice cristalline dans l'organisme est la voie pulmonaire. Les particules se déposent dans la trachée, les bronches et les poumons et y persistent. Une exposition unique à forte dose peut ainsi produire des effets durables. L'inhalation chronique de poussières alvéolaire siliceuse est à l'origine d'affections pulmonaires, appelées pneumoconioses.

Cette pathologie dont les manifestations cliniques sont tardives et diverses (phase de latence avant apparition progressive des symptômes) dépend de plusieurs facteurs :

- taille des particules ;
- concentration en silice dans l'air ;
- durée d'exposition.

Les lésions silicotiques, se développent en réponse à l'inhalation chronique de particules de silice cristalline libre qui atteignent les alvéoles pulmonaires (selon la durée d'exposition). En effet les particules de silice pénètrent plus ou moins profondément les voies respiratoires selon leur taille et conditionnent ainsi la quantité de particules déposée dans les alvéoles pulmonaires. Les manifestations cliniques comprennent des broncho-pneumopathies chroniques, dyspnée (respiration difficile) et plus gravement des phases d'hypertension artérielle. La silice cristalline (SiO₂), inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite a été classée, par le CIRC, comme cancérigène pour l'homme (Groupe 1). La substance est également classée cancérigène soupçonné chez l'humain par le RST et classé groupe A2 : cancérigène humain suspecté par l'ACGIH, mais l'US EPA et l'union européenne n'ont pas classé cette substance comme cancérigène. Elle n'est pas non plus classée mutagène par l'union européenne.

L'exposition prolongée ou répétée à des poussières atmosphériques fines de silice cristalline peut causer des lésions pulmonaires graves, une maladie connue sous le nom de silicose. Le risque de contracter la silicose et sa gravité dépend de la teneur atmosphérique en particules de poussières de silice de dimensions inhalables à laquelle un travailleur est exposé et de la durée de l'exposition. La silicose se développe habituellement de façon graduelle sur une période d'exposition de 20 ans au moins.

Une exposition chronique à la silice cristalline peut aussi entraîner certaines affections auto-immunes telles qu'une polyarthrite rhumatoïde, une sclérodémie généralisée, une anémie hémolytique, etc. Ces symptômes sont souvent couplés à la silicose.

5.4.3 Potentiel d'exposition des populations aux substances

5.4.3.1 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude prend en compte l'ensemble des activités humaines (activités voisines, habitations riveraines, voies de circulation...) qui peuvent être affectées. Au sein de l'aire d'étude, les phénomènes et substances potentiellement dangereux transmis par l'air et par rayonnement ont tendance à voir leur potentiel de danger diminuer avec la distance. Ce n'est pas nécessairement le cas de l'eau qui emprunte des circuits préférentiels en termes de transport et de concentration.

L'aire d'étude s'étend donc à plusieurs kilomètres et elle ne peut être définie exactement. Citons cependant dans l'aire d'étude :

- le site industriel Perrier, à environ 500 m au Nord-Ouest ou immédiatement à l'Ouest ;
- le canal Philippe Lamour et le Vistre, évoluant respectivement au centre et à l'Est du projet ;
- les zones cultivées en limite Ouest et Sud pour la carrière et Nord et Est pour le fossé/digue ;
- le réseau routier proche (RD 139, RD 56 et RN 113 notamment) ;
- les constructions habitées les plus proches sont listées dans le tableau ci-dessous (et figurées sur la carte de la page 80) :

N° sur la carte	Commune	Nom du lieu-dit	Usage	Distance (m) habitat / emprise du projet
1	Vergèze	Mas d'Arnaud-Le Lustre	Habitation	En limite d'emprise
2	Vergèze	Le Lustre	Habitation et hangar agricole	En limite d'emprise
3	Vergèze	Mas de Guin	Habitation et hangar agricole	En limite d'emprise
4	Vestric et Candiac	Le Moulin à Vent	Habitation	En limite d'emprise
5	Vergèze	Mas Saint Pastour-Saint Pastour	Quelques habitations et hangars agricoles	150 m
6	Vergèze	Sainte-Thérèse	Habitations	150 m
7	Vestric et Candiac	Le Moulin à Vent	Habitation	200 m
8	Vestric et Candiac	Le Moulin de Candiac-Sarelle	Habitation et bâtiments agricoles	270 m
9	Le Cailar	Le Moulin de Pasquier	Habitations	400 m
10	Vergèze	Mas de Daumas	Habitation	500 m
11	Vestric et Candiac	Château de Candiac	Centre de formation équestre	550 m
12	Vauvert	Mas du Vistre	Habitation et bâtiments agricoles	700 m
13	Vestric et Candiac	Le Moulin à vent	Déchetterie et plateforme de broyage bois	450 m
14	Vestric et Candiac	Causse de cheval	10 habitations	250 m
15	Vestric et Candiac	La Vignasse	Habitation et hangar agricole	200 m
16	Vestric et Candiac	La Vignasse	Habitation et hangar agricole	400 m
17	Vestric et Candiac	La Vignasse	Habitation	400 m
18	Vestric et Candiac	Causse de cheval	Habitation appartenant à Perrier	En limite d'emprise
19	Vestric et Candiac	Causse de cheval	Habitation, local d'association et hangar appartenant à Perrier	100 m
20	Vergèze	La Padelle	Zone d'activités	600 m
21	Vergèze	Le Vial	Garage	600 m
22	Vergèze	Le Fès	2 habitations	300 m
23	Vergèze	Le Moulin à vent	Habitation	50 m

Les constructions numérotées de 1 à 12 sont principalement concernées par le projet d'emprunt (dossiers ICPE et Loi sur l'eau) et les habitations numérotées de 13 à 23 sont principalement concernées par les aménagements hydrauliques (dossier Loi sur l'eau).

5.4.3.2 Définition du terme « population exposée »

Par population exposée, nous entendons toute personne soumise pendant une durée « non ponctuelle » à une substance ou un phénomène. En effet, parmi l'ensemble des substances et phénomènes identifiés, nous considérons qu'aucun ne présente une dangerosité suffisante pour avoir des effets sur la santé en cas d'exposition pendant une durée ponctuelle.

Nous considérons qu'une heure par semaine pendant la période d'existence de l'installation correspond à une durée ponctuelle. Sur 5 ans, cela représente 260 heures, soit 10,5 jours. Par conséquent, nous n'incluons pas les fournisseurs dans la population d'étude. En outre, les effets sur la santé du personnel sont traités dans la « notice d'hygiène et de sécurité ».

5.4.3.3 Population cible

Les habitations les plus proches sont constituées d'habitations individuelles ou de Mas. Ils sont au nombre de 10 dans un rayon de 500 m autour du projet de carrière.

A noter qu'il n'y a pas de voisinage sensible (école, hôpital, maison de retraite, etc.) ou d'établissement recevant du public à proximité immédiate du projet, excepté le site industriel Perrier ouvert à la visite touristique. Les établissements sensibles ou recevant du public les plus proches sont situés dans les centres villes des communes alentours à plus de 1 km du projet.

Pour le détail des riverains du site, voir le chapitre 4.4.6 de l'état initial.

5.4.3.4 Identification de transferts possibles : substances – vecteurs – population

Pour chaque substance, le tableau suivant récapitule :

- les compartiments environnementaux concernés (= vecteurs par lesquels peuvent se propager les substances et les phénomènes) ;
- si ces compartiments environnementaux peuvent devenir des vecteurs d'exposition pour les populations.

Substance ou phénomène potentiellement dangereux	Vecteur de transmission	Vecteur d'exposition
Hydrocarbures	air	non
	eau	oui
Poussières totales	air	oui
	eau	non
Gaz d'échappement	air	oui
Bruit	rayonnement	oui
Chaleur	rayonnement	non
Lumière	rayonnement	non

5.4.3.5 Justification de la non-exposition de la population à certains phénomènes et substances

- Transfert des hydrocarbures par l'air

Lors d'un fonctionnement habituel des installations, les égouttures d'hydrocarbures qui peuvent se produire sur le site comportent une fraction volatile. Cette fraction volatile aura tendance à se mélanger à l'air ambiant. Etant donné le volume représenté par les égouttures, il semble justifié de considérer que cette voie de transfert ne constitue pas un risque pour la santé.

- Transfert de poussières totales et alvéolaires siliceuses par l'eau

Il n'existe pas aujourd'hui suffisamment d'études pour savoir si les poussières présentent un risque par contact cutané ou par ingestion. Quoi qu'il en soit, d'une manière générale, on peut considérer ce risque comme négligeable par rapport à celui d'une exposition à la poussière par le vecteur aérien.

- Transfert de vibrations par rayonnement

Les vibrations sont considérées comme ayant un effet sur la santé lors d'expositions prolongées. Il n'est pas prévu de tir de mines sur zone d'emprunt, l'effet sur la santé est donc considéré comme nul.

- Transfert de chaleur par rayonnement

Etant donné la faible conductivité thermique de l'air, et même si l'on estime une utilisation permanente sur le site de la puissance maximale autorisée, les pertes d'énergie sous forme de chaleur ne peuvent avoir d'influence sur l'habitation ou l'activité la plus proche.

- **Transfert de lumière par rayonnement**

Il n'existe pas aujourd'hui suffisamment d'études pour connaître les effets néfastes de la lumière sur la santé. L'effet le plus significatif est le trouble du sommeil. L'activité ayant lieu à des horaires habituels d'activité humaine et l'éclairage étant limité aux phares des engins, on peut conclure que le risque sanitaire lié à l'éclairage artificiel sur le site est négligeable.

5.4.3.6 Conditions climatiques

Les conditions climatiques sont présentées dans l'étude d'impact au chapitre 4.1.6.

Le facteur météorologique habituel le plus influent est la ventosité pour les substances transmissibles par l'air (poussière, gaz...). Ces substances sont dispersées ou diffusées par le vent. Leurs retombées dépendent de la direction et de la vitesse des vents. Dans notre cas, le vent dominant est le Mistral, vent de secteur Nord. Les populations riveraines principalement exposées sont celles se trouvant au Sud.

Les précipitations sont assez rares. C'est un facteur augmentant la quantité de substances transmissibles par l'air. En revanche, le transfert des substances chimiques transmissibles par l'eau (hydrocarbures, sédiments...) dans les eaux superficielles et souterraines est plutôt modéré par la rareté des pluies.

Le relief et la végétation jouent aussi des rôles non négligeables dans la propagation des substances et nuisances. La topographie très plane de la plaine des Costières crée une forte exposition au vent, il n'y a pas de relief pouvant diminuer son influence. Mis à part la ripisylve des cours d'eau et quelques haies dans les champs alentours pour protéger les cultures, il n'y a pas de végétation limitant le vent au niveau du projet.

5.4.4 Niveaux d'exposition des populations

5.4.4.1 Calcul des niveaux d'expositions

D'une manière générale, les quantités de polluant administrées, exprimées en dose journalière d'exposition (en mg/kg/j), se définissent de la façon suivante

$$DJE_{ij} = \frac{C_i \times Q_{ij} \times T \times F}{P \times T_m}$$

Où :

DJE_{ij} : Dose journalière d'exposition liée à une exposition au milieu i par la voie d'exposition j (en mg/kg/j)

C_i : Concentration d'exposition relative au milieu i (eau souterraine, eau superficielle, sol, aliments, etc.), exprimée en mg/kg, mg/m³ ou mg/L ;

Q_{ij} : Quantité de milieu i, c'est-à-dire de sol, d'eau, etc. administrée par la voie j par jour, exprimée en kg/j pour les milieux solides et en m³/j ou L/j pour les milieux gazeux ou liquides ;

T : Durée d'exposition (années) ;

F : Fréquence ou taux d'exposition : nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours (sans unité) ;

P : Poids corporel de la cible (kg) ;

T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (années).

Si, pour la voie d'exposition j, plusieurs milieux sont concernés (exemple eau et alimentation pour l'exposition par ingestion), il faut alors calculer une DJE totale :

$$DJE_{ij} = \sum_i DJE_{ij}$$

Pour la voie respiratoire, la dose d'exposition est généralement remplacée par la concentration inhalée. Lorsque l'on considère des expositions de longues durées, on s'intéresse à la concentration moyenne inhalée par jour, retranscrite par la formule suivante :

$$CI = \left(\sum_i (C_i \times t_i) \right) \times \frac{T \times F}{T_m}$$

Où :

CI : concentration moyenne inhalée (mg/m³ ou µg/m³) ;

C_i : Concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps t_i (en mg/m³) ;

t_i : fraction du temps d'exposition à la concentration C_i pendant une journée ;

T : Durée d'exposition (en années) ;

F : Fréquence ou taux d'exposition : nombre annuel d'heures ou de jours d'exposition ramené au nombre total annuel d'heures ou de jours (sans unité) ;

T_m : Période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (en années).

Pour les effets à seuil des polluants, les quantités administrées seront moyennées sur la durée de l'exposition. Pour les effets sans seuil des polluants, T_m sera assimilé à la durée de la vie entière (prise conventionnellement égale à 70 ans).

Pour les effets à seuil, le risque est associé au dépassement d'une dose donnée pendant la période d'exposition. Pour les effets sans seuil, on considère que l'effet de chaque dose reçue isolément s'ajoute sans aucune perte et que la survenue de la réponse cancéreuse est fonction de la somme totale des doses reçues ; une forte dose sur une courte période produit le même effet qu'une plus faible dose reçue sur une période plus longue. Dans ce cas, le risque s'exprime sous la forme d'une probabilité d'occurrence qui augmente avec la dose reçue tout au long de la vie.

5.4.4.2 Caractérisation des risques sanitaires déjà présents

Seuls les risques semblables à ceux induits par le projet d'exploitation de la zone d'emprunt et de réalisation des aménagements hydrauliques sont énumérés afin de savoir s'il existera un effet cumulatif susceptible de créer un risque sanitaire :

- Gaz d'échappement : circulation sur le réseau routier proche (en particulier les RD 139, RD 56, RD 135, RN 113 et A9) et activités industrielles et agricoles (ponctuellement) ;
- Poussières : circulation sur le réseau routier proche et activités agricoles (ponctuellement) ;
- Hydrocarbures : circulation routière proche et activités agricoles (ponctuellement). Les gouttes d'hydrocarbures sur les routes sont lessivées par les pluies ;
- Bruit : circulation sur le réseau routier proche, activités industrielles et activités agricoles (ponctuellement).

5.4.4.3 Détermination des niveaux d'exposition

Le niveau d'exposition des personnes doit, en général, être déterminé en prenant en considération :

- le type d'occupation du sol, la sensibilité du milieu naturel, les activités humaines et les ressources avec notamment la présence de captage d'alimentation en eau potable (examiné lors de l'état initial de l'étude d'impact) ;
- les conditions climatiques et topographiques ;
- les caractéristiques physiques des substances et phénomènes susceptibles d'être à l'origine des nuisances, identifiés dans la présente étude ;
- les problèmes liés à la propagation des différentes substances et émissions identifiées.

• Hydrocarbures

Dans l'étude d'impact et le chapitre suivant sont récapitulées les mesures envisagées pour éviter toute fuite d'hydrocarbures. Toutefois, dans la pratique, il est possible que des égouttures aient lieu (comme sur de nombreux véhicules particuliers constituant le parc automobile français).

La zone d'emprunt sera exploitée en eau ce qui rend vulnérable la nappe sous-jacente. Le risque de pollution des eaux par les égouttures d'hydrocarbures provenant des engins sera très faible car la quantité d'hydrocarbures mise en jeu sera négligeable à côté du nombre de véhicules circulant sur les routes du secteur.

Le ravitaillement en carburant sur le site sera effectué à l'aide d'un camion-citerne en bord à bord. Toutes les dispositions seront prises pour limiter le risque de pollution.

Même si aucune pollution en provenance du projet ne peut atteindre les captages AEP du secteur puisqu'il est en aval hydraulique de ceux-ci, une partie du projet se situe à l'intérieur des périmètres de protection éloignée des captages de Candiac 2 et de la Luzerne. A préciser que des dispositions sont prises pour limiter le risque sanitaire au niveau de ces captages AEP. En effet, au droit des prélèvements des eaux pour la distribution des eaux potables ou minérales, des piézomètres mesurent en continu certains paramètres physico-chimiques permettant de desseller une pollution. Les hydrocarbures font partie de ces paramètres suivis. Ainsi en cas de pollution par des hydrocarbures, celle-ci serait alors repérée au niveau des piézomètres de contrôle et des mesures seraient prises par l'exploitant des captages en cas de détection pour ne pas distribuer une eau impropre à la consommation.

A noter d'autre part qu'en cas de pollution en direction des eaux souterraines, l'exploitant du présent projet préviendrait rapidement les mairies des communes concernées, la DREAL et l'ARS afin que les suivis soient renforcés au niveau des captages.

Ne sachant quelle quantité d'hydrocarbures peut être rejetée dans l'eau dans le cadre d'un fonctionnement normal des installations, il semble encore moins envisageable de donner un niveau d'exposition fiable de la population.

La quantification du risque sanitaire lié aux hydrocarbures par absorption n'est donc pas envisageable.

- **Emissions sonores**

De jour, l'OMS considère qu'un niveau sonore L_{eq} supérieur à 55 dB_(A) constitue une gêne.

Les simulations de bruit montrent que l'exploitation de la zone d'emprunt respectera les critères d'émergences sonores définies dans la réglementation et que les niveaux sonores au niveau des zones à émergence réglementées (habitations entre autre) seront au maximum de 62 dB_(A) lorsque la zone d'emprunt sera en exploitation. Il a été précisé aussi que la réalisation des aménagements hydrauliques respecteront aussi la réglementation en vigueur.

Le risque de trouble du sommeil est écarté du fait des horaires de fonctionnement diurne du projet.

Ainsi, l'exploitation de la zone d'emprunt et la réalisation des aménagements hydrauliques ne présenteront pas de risques significatifs de la santé humaine du point de vue des nuisances sonores.

- **Rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement**

On rappelle que dans le secteur d'étude, les suivis d'Air Languedoc-Roussillon montrent un secteur affecté par la pollution photochimique (ozone) : fort ensoleillement et fortes températures, associés à un fort afflux touristique en été. Les transports routiers représentent la 1^{ère} source de pollution sur le territoire local, puis l'agriculture et le résidentiel & tertiaire.

Il convient de rappeler que la quantité de gaz émise est faible compte tenu de la petite taille de l'exploitation et donc du trafic généré ; par conséquent, l'activité de l'installation semble présenter un impact négligeable sur la santé humaine. Cependant la quantification des niveaux d'exposition liés aux gaz d'échappement par inhalation n'est pas envisageable.

- **Poussières**

Poussières totales sans effets spécifiques

Il n'existe pas de modèle parfait pour calculer une concentration de poussières fiable sur des habitations riveraines d'un site du fait notamment :

- de la méconnaissance de la répartition granulométrique de ces particules ;
- de la méconnaissance des déplacements de masse d'air qui transportent ces particules ;
- de la méconnaissance de la valeur de départ à utiliser pour la modélisation (variations importantes, inadaptation des plaquettes de dépôt pour mesurer des poussières inhalables, etc.).

Il n'est donc pas envisageable de quantifier le niveau d'exposition lié aux poussières. Un suivi des retombées de poussières dans l'environnement sera réalisé pendant l'exploitation, si nécessaire.

Poussières alvéolaires siliceuses

Pour le projet d'emprunt (carrière temporaire), c'est le décret n°94-784 du 2 septembre 1994 qui fixe les règles particulières de l'empoussièrage, à destination du personnel (c'est-à-dire pour la fraction inhalables et alvéolaires).

→ Voir notice d'hygiène et de sécurité

Le détail des mesures lors de l'exploitation pour la lutte contre les poussières est disponible au chapitre 10.13.4 en page 184.

La concentration des poussières alvéolaires siliceuses au niveau des habitations ne peut pas être calculée et n'est pas modélisable correctement.

Conclusion sur les poussières

Les populations les plus exposées aux poussières sont les riverains situés au Sud, dans la direction du vent dominant. Elles ne courent cependant aucun risque de santé publique en raison des très faibles quantités de poussières qui seront émises et de la courte durée du projet.

Rappelons qu'un suivi des retombées de poussières dans l'environnement sera réalisé pendant l'exploitation de l'emprunt, si nécessaire.

5.4.5 Caractérisation des risques sanitaires

5.4.5.1 Estimation du risque pour les effets avec seuil

Pour cet effet, il faut franchir un seuil pour que la toxicité s'exprime. Les seuils sont les VTR déterminées au chapitre 5.4.2 en page 122. La possibilité de survenue d'un effet toxique est représentée par un quotient de danger (QD) qui est le rapport entre la dose journalière d'exposition DJE calculée précédemment et la VTR correspondante.

$$QD = DJE / VTR$$

Si le QD cumulé de l'activité et du bruit de fond est inférieur à 1, il n'y a pas d'effet indésirable.

Si le QD de l'activité seule est inférieur à 1 et la valeur cumulée est supérieure à 1, il faut situer le QD de l'activité par rapport au bruit de fond.

Si le QD de l'activité seule est supérieur à 1 l'effet toxique peut apparaître. Une réflexion est à mener sur d'éventuelles modifications au projet pour limiter les rejets à l'origine du risque calculé.

5.4.5.2 Estimation du risque pour les effets sans seuil

Dans ce cas, il n'y a pas de dose en dessous de laquelle l'effet toxique ne peut pas se produire.

Pour les effets sans seuil, un excès de risque individuel (ERI) est calculé en multipliant la DJE par la VTR exprimée en excès de risque unitaire par voie orale ou la concentration inhalée CI par la VTR exprimée en excès de risque unitaire par inhalation (cf. chapitre 5.4.2 en page 122).

$$ERI = DJE \text{ (ou CI)} * VTR \quad (\text{pour un niveau de risque fort } (10^{-2}), \text{ ces formules ne sont plus valables})$$

L'OMS donne 10^{-5} et 10^{-6} comme valeurs repère d'un excès de risque individuel vie entière.

5.4.5.3 Conclusion sur la quantification du risque sanitaire

Cette étude montre la difficulté de quantifier les niveaux d'exposition et donc de caractériser le risque sanitaire lié aux différentes substances potentiellement dangereuses. Même si, au regard des substances et des quantités mises en jeu, le risque sanitaire peut être qualifié de très faible, sa non-quantification implique de tenir compte du principe de précaution.

Les mesures envisagées et rappelées au chapitre 0 en page 166 et suivantes découlent de ce principe. La bonne application de ces mesures permettra de s'assurer que ce risque sanitaire reste faible.

5.5 Addition et interaction des impacts entre eux

Certains impacts peuvent être liés : un impact sur une composante de l'environnement peut avoir des conséquences sur d'autres composantes. De même, deux impacts qui s'additionnent peuvent augmenter ou diminuer leurs effets sur l'environnement.

Ainsi, dans le cas d'une zone d'emprunt et d'un chantier de terrassement d'un fossé/digue, la modification de la topographie peut avoir de fortes répercussions sur le paysage. Si ce paysage est perçu depuis un élément fort du patrimoine ou depuis une zone fréquentée par des touristes (belvédère, hôtel...), il peut modifier l'ambiance et le panorama depuis cet élément ou cette zone. Cette modification pourra avoir des répercussions sur l'activité touristique.

Ce n'est pas le cas ici car les travaux et aménagements projetés ne seront pratiquement pas visibles.

Une autre interaction est celui de l'impact sur les eaux : une pollution chronique d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau par des matières en suspension provenant des eaux de ruissellement d'une zone d'emprunt ou d'un chantier de terrassement d'un fossé/digue peut avoir des conséquences négatives sur la faune aquatique. Egalement, une modification des écoulements d'une nappe d'eau souterraine peut avoir des conséquences sur la teneur en eau des sols et sur l'activité agricole.

Ce risque existe pour le présent projet, mais de nombreuses mesures sont prises pour le prévenir (cf. chapitre 0 en page 166 et suivantes).

6 ANALYSE DES EFFETS DU PROGRAMME DU PROJET DE CONTOURNEMENT FERROVIAIRE NIMES MONTPELLIER

Ce chapitre présente les incidences et impacts des travaux et des aménagements du programme CNM.

6.1 Présentation du programme du projet de Contournement Nîmes Montpellier

Le projet TGV Méditerranée, développé dans les années 1990 et mis en service en juin 2001, prévoyait à l'origine le tracé Lyon-Marseille-Montpellier.

En 1996, alors que le projet global avait fait l'objet de Déclaration d'Utilité Publique (DUP du 31 mai 1994) et de marché, le tronçon Nîmes-Montpellier a été exclu de la réalisation.

C'est ce tronçon, baptisé Contournement de Nîmes et Montpellier (dit « CNM »), et qui s'étend en réalité de Manduel (30) à Saint-Jean-de-Védas (34), qui a été repris. Le projet a été revu, et ainsi le trafic de cette voie sera mixte (passager et fret) notamment pour désengorger la voie ferrée classique Nîmes-Montpellier saturée par le trafic fret (par ailleurs dangereux) qui traverse toutes les agglomérations. Ce contournement permettra, grâce à deux lignes, la ligne actuelle et la nouvelle ligne, de développer une meilleure fréquence des trains et donc un meilleur service ferroviaire.

Le projet CNM a fait l'objet d'un décret d'Utilité Publique le 16 mai 2005.

→ Voir décret du 16/05/2005 déclarant d'utilité publique les travaux du CNM (en annexe 1)

Le projet CNM se caractérise principalement par :

- Un investissement de 2,28 milliards d'euros courants dont 1,5 milliards au titre du contrat de partenariat,
- Un contrat de Partenariat Public Privé (PPP) d'une durée de 25 ans, conclu entre RFF et Oc'Via,
- Un projet ferroviaire d'envergure européenne qui vise une meilleure régularité des dessertes régionales pour les territoires traversés, l'amélioration des temps de parcours pour les voyageurs nationaux et internationaux et une meilleure qualité de service pour les trains de marchandises circulant sur le corridor fret entre le sud méditerranéen, le nord et l'ouest de l'Europe,
- Un enjeu économique majeur avec la création d'environ 6000 emplois par an pendant cinq ans, dont 7% en faveur de l'insertion professionnelle des personnes en difficulté,
- Un projet soutenu et mené de concert entre tous les acteurs publics : Union Européenne, Etat, RFF, Région Languedoc-Roussillon, Département du Gard et les agglomérations de Nîmes et de Montpellier,
- Un projet bénéficiant de l'intervention des fonds d'épargne de la Caisse des Dépôts et de la Banque Européenne d'Investissement.

La réalisation de cette infrastructure ferroviaire fait donc l'objet d'un Partenariat Public Privé (PPP). C'est-à-dire que le groupement d'entreprises retenu par RFF, Oc'Via, apportera le financement, concevra, construira et gèrera l'infrastructure sur une durée globale de 25 ans en contrepartie du versement d'un loyer par RFF.

Ce contrat de partenariat public-privé (PPP) pour la réalisation du contournement Nîmes-Montpellier (CNM) a été signé le 28 juin 2012 (et acté par décret n° 2012-887 du 18 juillet 2012 dont on trouvera une copie en annexe 1) entre RFF (Réseau Ferré de France) et la société Oc'Via, créée pour ce projet et qui regroupe plusieurs entreprises spécialisées dans la confection de tels travaux et des partenaires financiers.

Il est signé pour une durée de 20 ans d'exploitation de l'infrastructure, précédée d'une période d'études préparatoires (finalisation des études techniques et accomplissement des procédures complémentaires (loi sur l'eau, espèces protégées, enquêtes parcellaires, fouilles archéologiques, finalisation des acquisitions foncières) de 1 an environ qui s'étale de l'été 2012 à l'été 2013 et d'une période de travaux (terrassement, création des ouvrages d'art, pose des voies, électrification, signalisation, végétalisation et intégration paysagère, pose des équipements acoustiques, rétablissements routiers, etc.) de 4 ans environ qui s'étale de l'automne 2013 à l'automne 2017, pour une mise en service prévisionnelle en novembre 2017.

→ Voir décret n° 2012-887 du 18/07/2012 approuvant le contrat PPP du CNM (en annexe 1)

Les travaux de réalisation du CNM sont confiés au GIE Oc'Via Construction qui rassemble les entreprises de travaux spécialisées de la société Oc'Via.

Ce chantier CNM, d'un linéaire de 80 km environ, comprend la réalisation de 60 km à grande vitesse entre Manduel (30) et Lattes (34), et aux extrémités de ce nouveau tronçon LGV, 20 km de raccordement au réseau classique sur les secteurs Manduel et Lattes – Saint-Jean-de-Védas, permettant une mixité des trafics fret et passagers.

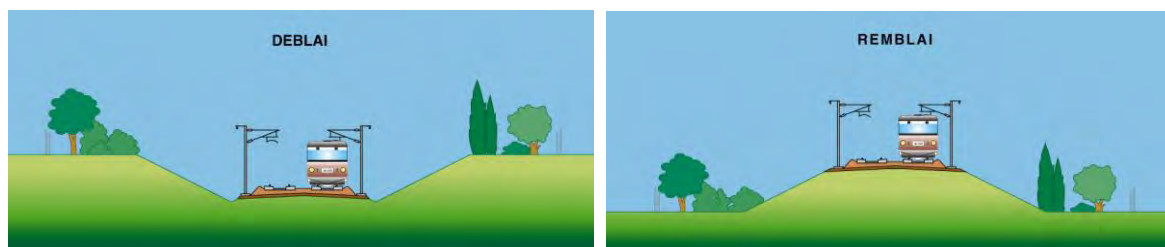
A noter que RFF reste maître d'ouvrage des connexions avec le réseau existant :

- au Sud, à Lattes, la connexion avec l'axe ferroviaire principal vers Perpignan,
- au Nord, 3 connexions : une liaison avec l'axe ferroviaire principal vers Tarascon et Marseille à l'Est de Manduel, une connexion vers la ligne à grande vitesse direction Paris à Redessan, et le lien Nord et Sud avec la Ligne fret de Rive Droite du Rhône à St-Gervasy.

Les caractéristiques techniques du tracé et du profil en long de la ligne nouvelle mixte, qui doit répondre à la fois aux exigences du transport à grande vitesse et à celles du transport de marchandises, sont choisies de sorte que le tracé ne décrive pas de courbes très prononcées (rayon de courbure au moins égal à 7 500 m), et que les pentes de la ligne soient faibles, au maximum de 0,8% (8 m de dénivelé autorisé pour 1 km de linéaire).

Le profil de la voie peut être en remblai (c'est-à-dire au-dessus du terrain naturel) ou en déblai. La ligne nouvelle sera le plus souvent en remblai afin de franchir (par viaduc ou ouvrage hydraulique) les cours d'eau et de ne pas accroître ainsi les risques d'inondation.

Les différents types de profil en travers du projet sont schématisés ci-dessous :



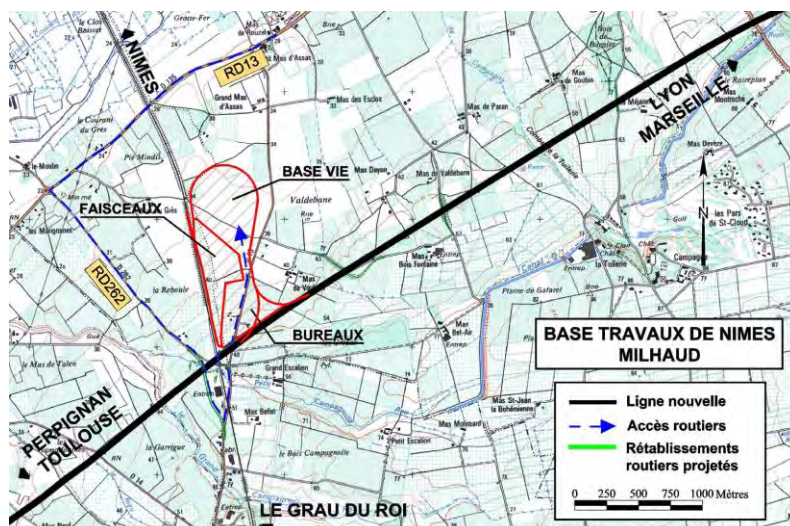
Le projet comporte un certain nombre d'ouvrages d'art : il s'agit du rétablissement, soit sous la ligne (pont-rail) soit au-dessus (pont-route), des principales voies de communication et des ouvrages hydrauliques pour le franchissement des grands cours d'eau et des zones inondables.

Par ailleurs, seront créées deux nouvelles gares pour faciliter l'accès aux trains :

- La gare nouvelle de Montpellier Odysseum sera mise en service en même temps que le contournement de Nîmes et Montpellier. Ce projet ferroviaire s'insère dans le projet d'aménagement urbain Ecocité et sera porteur d'activités économiques connexes, commerces, quartier d'affaires... Les études et la concertation nécessaires à la construction sont en cours, associant les acteurs locaux. La gare nouvelle sera réalisée dans le cadre d'un PPP dont la procédure est en cours,
- La gare de Manduel-Redessan sera la gare nouvelle de l'agglomération nîmoise. Elle sera construite d'ici 2020. RFF a engagé les études en collaboration étroite avec les partenaires locaux. Nîmes Métropole développe un projet urbain dans lequel s'intégrera le futur pôle d'échange.

Enfin des installations connexes sont prévues :

- Une base de travaux pour la mise en place des équipements ferroviaires (rails, ballasts, équipements électriques...) sera créée au niveau du raccordement de Générac sur les territoires des communes de Milhau et de Nîmes. Elle accueillera également les bureaux d'Oc'Via, les bureaux actuels de Lattes ne permettant pas d'accueillir l'ensemble des effectifs d'Oc'Via induit par la réalisation du projet (300 personnes). Sa durée de vie est d'environ 3 ans. Elle occupera une surface maximale de 40 ha,
- Une sous-station électrique : le rôle de la sous-station est de transformer le courant provenant du réseau électrique à très haute tension en courant haute tension afin d'assurer l'alimentation de la ligne. Cette sous-station, prévue à Lattes ou à Montpellier, aura une surface d'environ 1 ha.



Plan de localisation de la base travaux

Le projet CNM est conduit en coordination avec le projet de création de l'A9 Bis (pour le doublement de l'A9 en périphérie Sud de l'agglomération montpelliéraine) qui consiste en la réalisation d'une section nouvelle (2x3 voies) dédiée au trafic de transit. Sur un linéaire total de 25 km environ entre Fabrègues et Saint-Génies-de-Mourgues, l'A9 Bis comprendra un tronçon central de 12 km de voies nouvelles en 2x3 voies sur les communes de Vendargues, Montpellier, Lattes et Saint-Jean-de-Védas au Sud de l'autoroute actuelle, de part et d'autre duquel l'autoroute actuelle sera élargie en 4x3 voies sur 13 km pour le raccorder à cette dernière (sur 9 km à l'Est et sur 4 km à l'Ouest). L'A9 Bis longera le CNM sur 6 km environ.

L'opération CNM, de par ses caractéristiques techniques, exige l'apport d'une quantité de matériaux de remblais très significative pour réaliser les fondations de l'ouvrage. Ces matériaux, indispensables au projet CNM pour un volume global de l'ordre de 8 450 000 m³, sont pour partie couverts par les déblais issus du terrassement de la ligne LGV. Environ 3 450 000 m³ supplémentaires sont nécessaires pour répondre aux besoins en matériaux. Ils ne peuvent être couverts par le marché du commerce de matériaux vu leur importance.

A cet effet, le GIE Oc'Via Construction a identifié 4 zones d'emprunt⁹ pour fournir les matériaux nécessaires au CNM, implantées sur les communes d'Aubord (30), Baillargues (34), Manduel (30) et Vergèze (30). Ces installations connexes feront l'objet des procédures réglementaires en vigueur (étude d'impact, dossier loi sur l'eau, dossier ICPE...), préalablement à leur réalisation.

6.2 Incidence du programme et mesures associées

Les paragraphes suivants sont issus de l'analyse des impacts du projet CNM sur l'environnement et des mesures envisagées pour supprimer, réduire, voire compenser ces impacts (étude d'impact de 2008).

6.2.1 Sols et ressource en matériaux

Ouverture de sites d'emprunts de matériaux ou de carrières

Le projet CNM est largement déficitaire en matériaux (déficit net de 3,45 millions de m³). Il sera donc nécessaire de recourir à des carrières existantes ou des sites d'emprunt de matériaux spécifiques au projet pour compenser ce déficit.

L'ouverture de nouvelles carrières (ou zones d'emprunt) peut générer des impacts sur l'environnement (impacts sur l'eau, bruit, poussières...) et est soumise à une procédure réglementaire d'autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, qui nécessite la réalisation d'une étude d'impact, soumise à enquête publique spécifique. Cette étude doit également présenter les conditions de réaménagement des sites.

Les Schémas départementaux des carrières de l'Hérault et du Gard prévoient pour les grands travaux, qu'un bilan préalable des besoins, établi par le maître d'ouvrage, soit soumis à l'administration et à la commission départementale des carrières, avant toute demande d'ouverture de carrières spécifiques au chantier. A ce sujet, RFF a informé ces commissions départementales sur ses besoins en matériaux début 2003.

⁹ Une zone d'emprunt est une carrière provisoire spécifiquement dédiée à un chantier de terrassement d'infrastructure (le CNM dans le cas présent).

Le présent projet d'emprunt de Vergèze s'inscrit dans la fourniture de matériaux pour le projet CNM.
Les emprunts seront réalisés conjointement avec la réalisation de la ligne LGV afin de limiter les nuisances sur le long terme, malgré des effets cumulés temporaires décrits ci-après.

Dépôt de matériaux

Parmi les matériaux extraits des déblais, certains ne seront pas utilisables en remblais compte tenu de leur médiocre qualité mécanique. Ils seront donc utilisés en priorité pour la réalisation de modelages paysagers, voire dans certains cas de merlons acoustiques...

Le volume de ces matériaux inutilisables en remblai étant très important, le recours à des sites de dépôts sera nécessaire. Les dépôts de plus de 2 mètres de haut peuvent être soumis à autorisation au titre des travaux divers (en application du Code de l'Urbanisme) s'ils sont situés en dehors des emplacements réservés prévus pour le projet. S'ils sont intégrés au projet d'aménagement paysager, les sites de dépôts peuvent participer à l'intégration de l'infrastructure dans l'environnement. Les dépôts seront effectués de préférence à proximité du tracé. Ils seront proscrits dans les sites sensibles sur le plan de l'environnement notamment les sites d'intérêt écologique et les zones inondables. Les secteurs de vignes AOC seront également évités au maximum.

Il n'existe pas de projet de dépôt de matériaux à proximité du projet, il n'est donc pas à prévoir d'impact cumulé.

6.2.2 Eaux souterraines

Les risques sur la qualité des eaux sont de plusieurs types :

- pollution accidentelle, liée au transport de matières polluantes ou dangereuses (ex. : déversement d'une citerne de produits polluants) ;
- pollution durant les travaux, liée notamment aux installations de chantier (stockage et manipulations de produits polluants comme les hydrocarbures), les eaux de lavage et les eaux usées ;
- pollution liée aux opérations de désherbage.

Les dispositions de protection des eaux souterraines (plus particulièrement lorsque la ressource en eau se trouve valorisée pour l'alimentation en eau potable des populations) ont été étudiées finement lors des études d'Avant-Projet Détaillé et soumises à enquête publique spécifique et lors de la procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (en cours d'instruction).

Dans les secteurs très vulnérables (captages publics d'alimentation en eau potable, zones karstiques etc.) les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- mise en place de dispositifs de rétention de la pollution accidentelle (bassins étanches...), installation d'un troisième rail anti-déraillement...
- interdiction d'installations de chantier dans les sites sensibles.

Les principes de ces mesures seront définis dans un Plan d'Intervention établi en relation avec les services départementaux d'incendie et de secours (SDIS). Elles pourront consister à :

- alerter les collectivités ou les riverains concernés par la ressource,
- bloquer la pollution par des barrages,
- enlever les terres souillées,
- mettre en œuvre des moyens lourds de dépollution.

Pour l'ensemble des secteurs, des précautions particulières seront prises lors des opérations de désherbage et il sera fait usage de produits biodégradables et homologués par le Ministère de l'Agriculture. Lorsque le projet CNM est situé sous le niveau de la nappe phréatique, il peut par drainage en abaisser localement le niveau, avec un risque de perte de productivité des captages d'alimentation en eau potable existants.

Dans le cas d'un impact avéré (des études détaillées ont été menées à ce sujet), les mesures pourront être les suivantes : réinjection du débit drainé en aval du déblai dans les aquifères touchés, réalisation d'un nouveau captage fournissant l'équivalent du débit drainé avec adduction aux conduites ou au captage...

Concernant les puits privés, un relevé des niveaux de puits avant le démarrage des travaux sera effectué. En cas de constat d'impact, soit les propriétaires seront indemnisés, soit une ressource de substitution sera recherchée. Les mesures seront définies en concertation avec les services de l'Etat concernés, en fonction notamment des projets communaux de développement des réseaux d'adduction d'eau.

6.2.3 Eaux superficielles

Le projet CNM peut présenter des risques :

- de pollution des eaux de surface (pollution accidentelle, pollution liée au désherbage, ou aux travaux). Les mesures préventives de protection des cours d'eau sensibles (affluents des étangs côtiers – sites recensés au réseau Natura 2000) sont :
 - o mise en place de bassins étanches et d'un troisième rail anti-déraillement ;
 - o précaution lors des opérations de désherbage,
 - o élaboration d'un Plan d'Intervention en relation avec les SDIS,
- de perturbations du milieu aquatique, notamment en phase travaux : les mesures consistent en un calage de la période des travaux, la mise en place de dispositifs provisoires de traitement des eaux de chantier. Des mesures préventives et compensatoires seront définies en concertation avec le Conseil Supérieur de la Pêche (traitement écologique des berges et des ouvrages...).

L'impact du projet sur les écoulements en période de crue est lié :

- au franchissement de vallées inondables (risque d'exhaussement de la ligne d'eau en amont, et d'augmentation de la fréquence et de l'ampleur des débordements ; resserrement et accélération des vitesses au droit de l'ouvrage accentuant l'érosion ; modification éventuelle du lit ordinaire) ;
- au passage dans les petits vallons secs (concentration des eaux qui s'écoulaient auparavant de façon diffuse).

Les dispositions de protection contre les crues et les risques d'inondation ont été étudiées finement lors des études d'Avant-Projet Détaillé et soumises à enquête publique spécifique, et dans le cadre de la procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Pour le franchissement des grands cours d'eau et des vallées inondables, l'objectif de la non-aggravation de la situation existante se traduit par la réalisation des aménagements suivants :

- mise en place d'ouvrages, de types ponts et viaducs pour assurer la transparence hydraulique de la ligne pour les plus grandes crues connues (crues de fréquence de retour 100 ans ou crue historique de septembre 2002 dans le cas du Vidourle) ;
- mise en œuvre de mesures d'accompagnement hydrauliques pour maintenir le fonctionnement des champs d'inondation existants.

Le présent projet d'emprunt de Vergèze d'induit pas d'effet cumulé négatif au niveau quantitatif et qualitatif des eaux superficielles et souterraines du projet CNM, ce dernier étant en remblai dans les environs du projet. Les eaux de la zone d'emprunt potentiellement impactées seront gérées de façon à limiter les impacts sur les eaux. A noter que le projet d'emprunt permet de réduire le risque inondation du secteur par une remise en état en bassins écrêteurs de crue, et par ce biais il participe à la compensation du franchissement du Vistre par le projet CNM.

6.2.4 Milieu naturel

L'appréciation des impacts et des incidences sur le milieu naturel a été réalisé de façon globale sur tout le programme CNM (emprunts compris)

La réalisation du projet CNM (emprunts compris) est assortie de la mise en place de mesures compensatoires au titre de la destruction d'espèces floristiques et faunistiques protégées et au titre des incidences résiduelles significatives sur la ZPS « Costière nîmoise ».

6.2.5 Bâti et biens

L'emprise foncière directe du projet représente une surface totale d'environ 580 ha (540 ha pour la ligne et 40 ha pour la base travaux). Le projet nécessite l'acquisition d'une trentaine de bâtiments (NB : cette estimation pourra varier en fonction du résultat des études d'Avant-Projet Détaillé et d'éventuelles modifications apportées par l'enquête d'utilité publique).

Une enquête parcellaire est en cours de réalisation, présentant les emprises réelles nécessaires à la réalisation du projet. Cette enquête parcellaire permettra notamment de recueillir les observations des propriétaires concernés. Chaque problème particulier sera alors examiné pour qu'une solution soit apportée dans le meilleur intérêt des parties. Les propriétaires dont le bâti et/ou les biens fonciers se trouveraient inclus dans les emprises définitives seront indemnisés dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. L'estimation de la valeur des biens sera effectuée par les services fiscaux du Gard et de l'Hérault.

Il n'est pas à prévoir d'impact cumulé du projet vis-à-vis du bâti et des biens matériels, aucun bâti n'étant présent sur le site du projet.

6.2.6 Agriculture

La consommation des terres agricoles du projet (en considérant une emprise moyenne de 70 m de large pour la section courante et l'emprise de la base travaux) est d'environ 493 ha. Elle se répartit comme suit : vignes (175 ha dont 30 pour la base travaux), vergers (45 ha dont 10 pour la base travaux), serres (3 ha), terres labourables (270 ha). De manière générale, on cherchera à limiter les emprises du projet tant au niveau de la section courante que des raccordements et équipements annexes.

Les acquisitions foncières s'effectueront dans le cadre du protocole interdépartemental signé entre l'Etat (direction des services fiscaux) et les organisations professionnelles agricoles, qui sera actualisé à l'occasion du projet et complété par des protocoles spécifiques que RFF conclura avec la profession (dommages travaux etc.). En cas de désaccord entre les parties, le montant de l'indemnité est soumis à l'arbitrage du juge de l'expropriation. L'expérience d'autres projets d'infrastructures ferroviaires montre que la plupart des acquisitions s'effectuent à l'amiable, le recours au juge de l'expropriation restant exceptionnel.

Les différents types d'indemnités liées à l'acquisition des terrains sont les suivants :

- les indemnités principales qui représentent le prix de la terre estimée à sa valeur vénale par l'administration des Domaines ;
- les indemnités complémentaires, qui sont adaptées au contexte particulier du projet, et qui peuvent comprendre les indemnités de emploi, les indemnités accessoires, les indemnités d'éviction de l'exploitant agricole, les indemnités pour les pertes de récoltes en cours...



Le projet d'emprunt de Vergèze s'établit en grande partie sur des plans d'eau. Il concerne aussi une vingtaine d'hectares de terrains agricoles, qui ne sera plus exploitée pendant et après l'extraction des matériaux du sous-sol puisqu'ils seront réaménagés en plans d'eau. La perte de terres agricoles est donc un effet cumulé avec le projet CNM. Cependant notons que les terres agricoles retenues pour l'emprunt présentent une faible valeur agronomique et le terrain choisi en continuité des plans d'eau existants permet l'établissement des ouvrages hydrauliques nécessaires à la mise en protection du site PERRIER contre les inondations (bassins écrêteurs de crue + fossé de collecte + digue d'épaulement et de protection).

6.2.7 Nuisances sonores

Pour évaluer l'impact acoustique, une modélisation informatique a été réalisée avec le logiciel MITHRA, selon les normes en vigueur, en tenant compte du trafic maximum atteint vers 2020, et des effets météorologiques. Les seuils acoustiques au-delà desquels une protection réglementaire est obligatoire sont fixés par l'arrêté du 8 novembre 1999. Dans le cas du contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier, les seuils réglementaires de nuit ont été pris en compte, car ce sont les plus contraignants. Ce seuil réglementaire de nuit, pour une ligne mixte (TGV + fret) est de 58 décibels dB(A) en contribution sonore de l'infrastructure. Ce niveau correspondant à un niveau sonore moyen entre 22 heures et 6 heures.

Au niveau de l'étude d'impact, une première approche a permis de proposer les principes de traitement envisageables à ce stade d'étude :

- les protections à la source (le plus souvent des écrans acoustiques, dans certains cas des buttes en terre appelées merlons) seront privilégiées. Leur hauteur sera adaptée en fonction des configurations d'implantation et des caractéristiques du bâti à protéger. Au total ce sont 62 km de protections à la source qui sont envisagés sur l'ensemble du linéaire ;
- lorsque les protections à la source ne seront pas suffisantes ou seront difficiles à mettre en œuvre, le maître d'ouvrage aura recours à l'isolation de façade ;
- en cas de difficulté de réalisation de ces protections, l'acquisition des bâtiments exposés au-delà de la norme sera envisagée par le Maître d'Ouvrage.

La mise en œuvre des protections acoustiques nécessite la réalisation d'une étude détaillée, façade par façade, qui ne pourra être établie que lorsque les tracés et profil en long des infrastructures seront connus, en phase d'Avant-Projet Détaillé. En outre, des recherches sont en cours, afin de diminuer le bruit généré par les trains de fret, comme cela a pu être obtenu pour les TGV (gain d'environ 10 décibels).

L'exploitation de l'emprunt étant réalisée en même temps que la mise en place de voie LGV, un effet cumulé pourra être possible vis-à-vis des nuisances sonores. En revanche, l'effet cumulé n'est pas à prévoir pour la phase d'exploitation de la ligne CNM.

6.2.8 Patrimoine culturel

Archéologie

L'emprise de la DUP possède a priori un potentiel archéologique important ; les travaux de terrassement peuvent avoir un impact significatif vis-à-vis de cette richesse patrimoniale. Mais de fait, ce type de projet constitue une occasion pour faire progresser les connaissances.

Conformément à la réglementation, une convention sera passée entre RFF et un opérateur agréé par l'Etat (INRAP, SRA ou opérateur privé) pour la réalisation d'une campagne de reconnaissance archéologique préventive de l'ensemble du projet.

Sur la base d'une étude documentaire (INRAP – 2002) et d'un programme détaillé, cette reconnaissance archéologique sera réalisée dans l'emprise des travaux du projet de ligne nouvelle et des installations connexes (emprunts, bases travaux, installations ferroviaires diverses...). Cette phase de reconnaissance mettra en œuvre des moyens tels que : prospection pédestre, aérienne, géophysique, sondages mécaniques...

Comme pour le projet CNM, en cas de découvertes de sites archéologiques au niveau de l'emprunt de Vergèze, des fouilles de sauvetage seront réalisées. Il n'est donc pas à prévoir d'effet cumulé vis-à-vis du patrimoine archéologique.

Bâti remarquable

Un projet d'infrastructure peut intéresser des monuments ou vestiges protégés au titre de la loi sur les monuments historiques. Les monuments historiques concernés par le projet CNM sont au nombre de trois :

- le château de la Mogère (commune de Montpellier),
- le château de Montcalm (commune de Vestric et Candiac),
- la voie domitienne (commune de Redessan).

La modification des abords des monuments historiques nécessite, selon la loi du 31 décembre 1913 (modifiée par la loi du 25 février 1943), une autorisation préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Le secteur du projet d'emprunt n'étant pas concerné par un périmètre de protection d'un Monument Historique, ni en co-visibilité avec l'un d'entre eux, il n'est pas à prévoir d'effet cumulé vis-à-vis des Monuments Historiques.

6.2.9 Paysage

L'analyse des impacts sur le paysage a fait l'objet d'une étude spécifique qui propose un parti d'aménagement global de l'ensemble de la ligne. Dans les sites à enjeu important où le maître d'ouvrage devra porter une attention particulière, des photomontages permettent de visualiser des propositions d'aménagement qui feront l'objet de concertation locale et avec les services de l'Etat.

Parmi les mesures paysagères envisageables, on peut citer :

- le traitement végétal des terrassements, déblais et remblais,
- le traitement architectural des ouvrages, notamment au niveau des franchissements de cours d'eau,
- la revégétalisation des secteurs dégradés par les travaux,
- les plantations d'arbres et d'arbustes,
- les traitements paysagers des merlons acoustiques (adoucissement du talus extérieur, plantations...) et architecturaux pour les écrans, notamment côté riverains,
- l'intégration d'ouvrages techniques annexes (végétalisation des bassins de traitements des eaux, des voies de désenclavement, des rétablissements de communication...).

Chacun des sites les plus sensibles a fait l'objet d'un traitement paysager plus approfondi, qui sera affiné avec l'avancement du projet.

Le paysage du secteur sera transformé par les travaux de mise en place de la ligne ferroviaire et par le projet d'emprunt de Vergèze et d'aménagement hydraulique. L'exploitation sur une durée relativement courte et la remise en état permettent de limiter les impacts du projet d'emprunt. Cependant un effet cumulé des impacts sur le paysage sera effectivement perceptible localement durant l'exploitation du sous-sol.

6.2.10 Travaux

Les travaux seront organisés en ateliers mobiles qui généreront chacun des nuisances sonores spécifiques de courte durée. Ces nuisances seront donc différentes en fonction de la position du chantier et de la nature des travaux.

Dans le cadre du chantier, l'utilisation des explosifs sera soumise à des règles très strictes, qui seront notamment précisées dans le dossier de consultation des entreprises.



La qualité de l'air pourra être plus particulièrement affectée lors des opérations de terrassement, du fait de la circulation des engins sur les pistes, ou à l'occasion de l'épandage de liant hydraulique (chaux par exemple) lors du traitement des matériaux à forte teneur en eau.

Par vent fort on procèdera à un arrosage des pistes, et les opérations de chargement et de déchargement de matériaux seront interdites.

Vis-à-vis des eaux, les impacts potentiels sont les suivants :

- risque d'atteinte à la qualité des eaux souterraines et superficielles (rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, mauvaise gestion des déchets, produits polluants, fuites d'engins...),
- risque de perturbation du milieu aquatique lors de la construction des ouvrages de franchissement et l'aménagement des cours d'eau (enrochements des berges...),
- risque de perturbation des écoulements (dépôts en zone inondable...).

Parmi les mesures de protection des eaux, on citera :

- installations de chantier à risque proscrites dans les zones sensibles (cours d'eau, zone d'infiltration vers les nappes),
- autorisation des installations de chantier au titre des ICPE,
- collecte et traitement des eaux de ruissellement du chantier,
- kits de dépollution placés dans les véhicules de chantier,
- mise en place d'un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollution accidentelle en chantier.

Afin d'éviter tout impact permanent sur le milieu naturel (destruction de stations botaniques par exemple), les mesures préventives et éventuellement compensatoires feront l'objet d'une concertation particulière avec la DREAL et les experts locaux. Les stations botaniques recensées (garrigues du Mas Manier, bois du Limousin et de la Mourre, Vidourle, secteur des gravières) seront protégées : piquetage, mise en place de clôtures provisoires. A noter d'ailleurs que le projet CNM a fait l'objet d'une évaluation d'incidence Natura 2000 et d'un dossier CNPN.

Les activités agricoles particulièrement sensibles au moment des travaux sont les cultures à forte valeur ajoutée (viticulture, arboriculture, maraîchage) ainsi que les zones de pâturage. Les contraintes se traduiront en termes de gestion des emprises, de maintien des activités et de limitation des émissions de poussières. Dans les secteurs agricoles, les mesures mises en place seront les suivantes : respect des emprises, pose de clôtures provisoires adaptées pour le bétail, maintien des circulations agricoles existantes par des aménagements provisoires, implantation des installations de chantier hors des zones agricoles sensibles (vignobles AOC, AOC taureaux de Camargue, secteurs à haute valeur ajoutée tels que les serres avec maraîchage intensif...).

En ce qui concerne les nuisances acoustiques, les zones les plus sensibles sont les secteurs d'habitat situés à proximité du tracé. Le site d'implantation de la base travaux a été notamment choisi du fait de son éloignement par rapport à zones habitées. Dans le cas ou des protections à la source de type merlon, ou des protections de façade sont prévues en vue de la phase d'exploitation, ces dernières pourront être réalisées dès le début des travaux, afin de diminuer la gêne liée au chantier.

Dans les zones sensibles pour l'alimentation en eau potable, des mesures seront mises en places

Les différentes mesures pour limiter les impacts du projet vis-à-vis des nuisances citées ci-dessus (bruit, poussières, qualité de l'air) et du risque de pollution des eaux permettent de réduire les effets cumulés avec les travaux de mise en place de la LGV. Cependant des effets cumulés sont à prévoir concernant les nuisances (bruit, poussière notamment) lorsque les travaux du chantier CNM auront lieu à proximité immédiate des terrains du projet d'emprunt. A noter qu'il n'est pas à prévoir d'effets cumulés vis-à-vis du risque de pollution des eaux.

7 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES INSTALLATIONS ET AVEC LES PROJETS CONNUS

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres installations est réalisée pour les installations et infrastructures existantes, ainsi que pour les projets connus du secteur.

7.1 Installations et infrastructures existantes

Les effets cumulés résultent de la présence, sur le secteur d'étude, de différentes activités et d'infrastructures pouvant engendrer des nuisances qui s'additionnent, et ainsi causer un effet plus important.

Le secteur du projet est un espace agricole à influence périurbaine, au centre d'un maillage dense de route de plus ou moins grande importance et entre plusieurs centres urbains appartenant aux communes alentours. L'activité industrielle la plus proche potentiellement source de nuisances est l'usine d'embouteillage de Nestlé Perrier et la Verrerie du Languedoc. Celle-ci s'étend sur 1 km de large et 700 m de long et se situe directement au Nord-Ouest des terrains du projet.

En revanche, outre les activités agricoles du secteur, il n'y a pas d'autre pôle industriel ayant un possible effet cumulé avec le présent projet d'emprunt.

7.2 Projets connus

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Les projets devant être pris en compte sont définis précisément ; ce sont les projets qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 (loi sur l'eau) et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 (loi sur l'eau) mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

D'après l'article R.122-4 du Code de l'Environnement, le pétitionnaire (ou maître d'ouvrage) a la possibilité de demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation de rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact (cadrage préalable). Cet avis indique notamment les projets connus avec lesquels les effets cumulés doivent être étudiés, tels que définis à l'article R.122-5.

Le site internet de la DREAL du Languedoc Roussillon met en ligne les avis de l'autorité environnementale pour les projets de son territoire : ICPE, loi sur l'eau et DUP, etc. De plus, le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) donne les avis sur les évaluations des impacts des grands projets dès lors qu'il dépend du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et met également en ligne les avis rendus. Ces sites ont été consultés le 11 avril 2013. Les projets connus sur les communes alentours et dans le secteur du projet sont les suivants :

- Avis de l'AE du 21 novembre 2012 : Commune de Vauvert _ ICPE _ Projet d'ouverture d'exploitation d'une vinaigrerie sur les terrains de la zone d'aménagements concertés « Pôle d'activités des Costières ». Ce projet, au Sud-Est de la zone étudiée, est situé à plus de 2,5 km du projet de carrière, il n'est donc pas pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés ;
- Avis de l'AE du 7 juillet 2011 : Commune de Vauvert _ ICPE _ Projet d'extension de la déchetterie existante au niveau du « Pôle d'activités des Costières ». Ce projet, est situé à environ 2 km au Sud-Est du projet de carrière ; il n'est donc pas pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés ;
- Avis du 17 mars 2011 : Commune de Vergèze _ ICPE _ Régularisation des activités exercées sur le site exploité par Nestlé Water Supply Sud, celles-ci correspondent à l'activité déjà existante et sont déjà prises en compte dans la présente analyse des effets cumulés ;
- Avis tacite du 26 avril 2011 _ Projet de construction d'un parc photovoltaïque au lieu-dit « la Croix de Fer » sur la commune de Vergèze. Etant donnée qu'il s'agisse d'un projet porté par la société Perrier, ce projet a été intégré dans la définition du projet de la digue / fossé. Compte tenu des impacts localisés de ce type de projet et sa localisation à plus de 1,5 km au Nord-Ouest des terrains du présent projet de carrière, il n'est donc pas pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés ;

- Avis tacite du 21 juin 2011 : _ Projet de construction d'un parc photovoltaïque sur la commune de Vauvert. Compte tenu des impacts localisés de ce type de projet et sa localisation à plus de 1,5 km au Sud-Est des terrains du présent projet de carrière, il n'est donc pas pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés ;
- Avis du 11 février 2013: Commune de Vauvert _ DUP_ Projet de ZAC « Pôle d'Activité des Costières » Ce projet, au Sud-Est de la zone étudiée, est situé à plus de 2,5 km du projet de carrière, il n'est donc pas pris en compte dans la présente analyse des effets cumulés.

Mis à part pour l'usine d'embouteillage de la société Nestlé Water Supply Sud et la Verrerie du Languedoc, directement au Nord-Ouest des terrains du projet de carrière et à l'Ouest du projet de digue/fossé et dont les effets cumulés avec le présent projet sont observés ci-après, il n'est pas prévu d'impact cumulé particulier avec des installations existantes ou avec les projets connus dans les environs du projet. En revanche, il pourra aussi y avoir des effets cumulés avec les infrastructures routières voisines et les activités agricoles dans les champs alentours.

Les impacts du projet de LGV du Contournement Nîmes Montpellier sont pris en compte dans le chapitre 6 précédent.

7.3 Etude des effets cumulés

Seuls sont pris en compte les installations, infrastructures et activités existantes ou les projets connus qui sont susceptibles d'avoir un ou plusieurs effets cumulés avec le projet de carrière de la société Oc'Via. Dans le cas présent, sont donc pris en compte le site Perrier, ainsi que les activités agricoles dans les champs voisins et la circulation routière sur la RD 139.

7.3.1 Le bruit

Les bruits dus au projet et aux activités environnement peuvent se cumuler lors de l'extraction en particulier lorsque les travaux auront lieu à proximité de l'usine d'embouteillage en bordure Nord-Ouest. De même, les bruits dus au projet et à l'activité agricole du secteur peuvent se cumuler en bordure des terrains du projet.

L'impact de l'effet cumulé demeurera faible et temporaire en fonction de l'éloignement des riverains vis-à-vis du projet.

Le trafic routier sur la RD 139 en particulier aura un effet cumulé pour le bruit occasionné par la circulation des véhicules au niveau des habitations en bordure de ces voies.

7.3.2 Les poussières

Les poussières sont principalement dues aux activités d'extraction et de traitement des matériaux au niveau des carrières. L'empoussièrément autour des carrières dépend fortement de la pluviométrie et de la position par rapport au vent dominant. L'activité des carrières a une influence :

- ✓ faible à modérée, voire forte les mois très secs, sur leur environnement immédiat situé sous le vent dominant. Il s'agit des zones en aval aéraulique de l'installation de traitement, des stockages et des zones en cours d'exploitation ;
- ✓ très faible, voire nulle, sur l'empoussièrément des zones situées hors des vents dominants.

L'empoussièrément dû aux carrières diminue très fortement dès que l'on s'éloigne des abords immédiats. Il n'y aura donc pas d'effets cumulés avec les autres carrières du secteur car elles sont trop éloignées.

Dans le secteur, les activités émettant des poussières sont les activités agricoles et la circulation d'engin ou de véhicules. Au vu de la situation de la carrière par rapport aux activités voisines, il n'est pas attendu d'effet cumulé avec celles-ci.

7.3.3 Le paysage

Dans le secteur du projet, il n'est pas prévu d'activités ou d'installation susceptible d'avoir un effet visuel cumulé vis-à-vis du paysage. Le secteur déjà anthropisé et la présence de bassin en eau favorisera l'intégration paysagère prévue lors de la remise en état du projet.

7.3.4 Le trafic

Il n'y aura pas d'effet cumulé sur le trafic routier puisque la voirie routière ne sera pas empruntée par le projet.

8 LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Le projet s'inscrit dans le cadre de la réalisation de la ligne nouvelle « Contournement de Nîmes et Montpellier », dont la Déclaration d'Utilité Publique a été prise par décret du Conseil d'Etat du 17/05/2005.

Le profil de la ligne ferroviaire étant le plus souvent en remblai, le chantier présentait un déficit en matériaux de 7 656 000 m³, d'après l'évaluation RFF issue du dossier de présentation en commission des carrières de 2003. Ce déficit de 7 Mm³ (de l'ordre de 14,16 Mt) représente la consommation annuelle en matériaux de carrières des départements du Gard et de l'Hérault. Après optimisation du profil de la ligne ferroviaire proposée par Oc'Via et retenue par RFF, le déficit a été réduit par deux mais reste toujours important : il est dorénavant de 3 450 000 m³. Un tel déficit ne peut donc être comblé par les carrières existantes (capacité de production insuffisante et trafic généré incompatible). L'approvisionnement de ce chantier passe donc par l'ouverture de carrière « temporaires » et spécifiquement dédiées, à proximité immédiate du tracé et réparties de fonction adéquate aux besoins, pour minimiser les impacts liés au transport. A cet effet, le GIE Oc'Via Construction a identifié 4 zones d'emprunt¹⁰ pour fournir les matériaux nécessaires au CNM, implantées sur les communes d'Aubord (30), Baillargues (34), Manduel (30) et Vergèze (30).

Le présent projet d'emprunt de Vergèze permet de disposer d'une réserve d'environ 2 000 000 m³ afin de combler ce déficit sur une partie du tracé particulièrement déficitaire.

Le projet bénéficie d'une implantation privilégiée puisqu'il est traversé par le tracé CNM, répondant ainsi aux préconisations du Schéma Départemental des Carrières du Gard en matière de proximité vis-à-vis des grands chantiers. Compte tenu de cette proximité, les matériaux pourront être directement mis en œuvre dans le cadre des travaux de terrassement de la ligne nouvelle, sans emprunter les axes routiers.

Par ailleurs, le site retenu est constitué de 2 anciennes gravières ayant été autorisées dans les années 1970 et ayant généré un mitage du paysage (6 plans d'eau réaménagés « au mieux »). Le projet permet, conformément au règlement d'urbanisme en vigueur (PLU de Vergèze) un réaménagement global, en conformité avec les attentes actuelles, sous forme de base de loisir et d'espace naturel dont la commune deviendra propriétaire en grande partie.

En effet, sur les anciennes gravières (environ 45 ha), nombre de délaissés constitués de stériles, découverte, ou matériaux en place, constituent un volume important récupérable pour du remblai. A cela vient s'ajouter le volume exploitable des terrains non exploités antérieurement (environ 20 ha) pour cause de mauvaise qualité.

Effectivement, si ce site a fait l'objet d'une exploitation pour matériaux « nobles », il générerait un volume de découverte important et l'hétérogénéité du gisement a provoqué son arrêt depuis les années 1990. Les matériaux exploités ici sont naturellement impropres à un usage noble (seuls 20% du gisement présentent une qualité suffisante pour faire des matériaux ZI-ZH après traitement) mais compatible avec l'utilisation en remblai ordinaire. Et l'exploitant va optimiser au maximum la valorisation du gisement en traitant systématiquement la fraction de matériaux de bonne qualité (estimée à 20% environ du gisement global), grâce à la mise en place d'une unité de concassage-criblage sur site.

La faculté d'utiliser, lors d'évènements pluvieux exceptionnels (type cévenol), le volume de vide de fouille disponible de cette gravière réaménagée en tant que bassin de stockage des eaux de ruissellement, pour éviter au site industriel Perrier (usine d'embouteillage NWS et Verrerie du Languedoc = site d'environ 60 ha et plus de 2 000 emplois) de subir des dégâts considérables lors de ces épisodes, est une raison forte des raisons du choix du projet.

Effectivement, par conviction, NWS (Perrier), propriétaire de la totalité des anciennes gravières, met à disposition le foncier de celles-ci à OC'VIA (vente) avec pour but unique la sauvegarde de son établissement vis-à-vis des risques d'inondabilité.

Les inondations du site Perrier (en 2005, environ 10 M€ de dégâts) et la recherche de matériaux pour la construction de la ligne nouvelle CNM ont permis cette réflexion.

Enfin, l'ensemble des impacts possibles ont été traités en amont auprès de l'ensemble des interlocuteurs et notamment les Syndicats de Gestion (nappe vistrenque et Costière et Vistre).

On notera par ailleurs que le projet se situe dans un secteur d'habitat non concentré et éloigné des villages environnants : les bourgs de Vergèze, Vestric-et-Candiac, Vauvert et Codognan se trouvent à plus de 1 km.

¹⁰ Une zone d'emprunt est une carrière provisoire spécifiquement dédiée à un chantier de terrassement d'infrastructure (le CNM dans le cas présent).

8.1 Critères liés à l'usage des matériaux

L'étude de caractérisation des matériaux par le CETE a permis de caractériser les gisements qui sont compatibles avec un usage de remblai pour les travaux de terrassement de la ligne ferroviaire, en accord avec les préconisations du Schéma Départemental des Carrières du Gard.

Les essais effectués sur les carottages réalisés en novembre 2008 sur le site démontrent que les matériaux répondent aux classes de matériaux requises pour la constitution de remblai pour les lignes ferroviaires grande vitesse.

Ces essais ont confirmé les campagnes de sondages menées en entre 1994 et 1998 par Redland (dernier exploitant du site) et qui avaient entraînés la cessation de l'exploitation de matériaux nobles, en raison de l'absence de matériaux suffisamment graveleux et de bonne qualité.

→ Voir résultats des sondages en annexe 20

Le Schéma Départemental des Carrières du Gard rappelle en effet dans l'inventaire des ressources (p.68), que « les ressources du département en matériaux alluvionnaires s'avèrent très importantes et bien réparties dans l'espace ». Du fait de la moindre sensibilité environnementale du secteur sud-oriental de la Vistrenque (matériaux dénoyés, nappe à intérêt plus limité), le Schéma Départemental des Carrières du Gard émet des préconisations visant à maintenir l'accessibilité aux gisements de matériaux silico-calcaires.

8.2 Critère foncier

La société OC'VIA dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble des terrains concernés par le projet.

8.3 Raisons environnementales

Le projet est situé dans un secteur qui n'est soumis à aucune servitude particulière concernant l'environnement, aucun inventaire de milieux naturels à préserver ou surveiller, et à proximité d'aucun monument historique.

D'après la consultation du service de l'archéologie de la DRAC, il n'existe aucun vestige dans l'emprise du projet. Toutefois, en cas de découverte, la société OC'VIA s'engage à prévenir immédiatement les services de la DRAC.

La nappe patrimoniale de la Vistrenque, au droit de laquelle se trouve le projet, fait l'objet d'une attention particulière compte tenu de la pression quantitative et qualitative à laquelle elle est soumise.

Le projet a été conçu de manière à n'avoir aucun impact, tant sur la qualité que sur la quantité des eaux souterraines, compte tenu de la présence de la nappe patrimoniale de la Vistrenque au droit du projet. De même, l'absence de lavage des matériaux ne nécessite aucune utilisation d'eau ni aucun rejet d'eaux de process dans le milieu naturel.

Le Schéma Départemental des Carrières du Gard, pour le cas particulier de la Vistrenque, préconise que les nouveaux projets soient implantés dans le secteur jouxtant les Costières, les matériaux y étant le plus souvent dénoyés, et contenant une nappe à intérêt plus limité. Ainsi, le présent projet exploitera des matériaux en eau mais la nappe de la vistrenque est de qualité médiocre. Il n'est donc pas fait atteinte à une nappe patrimoniale ou d'intérêt pour l'AEP.

La mise en œuvre des matériaux ne nécessitera pour la majeure partie aucun traitement (seuls 20% des matériaux seront traités pour produire des granulats ZI-ZH) ce qui limitera fortement les nuisances et les impacts environnementaux de l'exploitation.

Les incidences environnementales liées à l'exploitation sont prises en compte et gérées au mieux en minimisant les nuisances éventuelles par la mise en place de mesures réductrices et compensatoires adaptées.

Ces mesures portent principalement sur la protection des eaux souterraines et superficielles vis-à-vis des pollutions, et sur la préservation et la reconstitution d'habitats naturels de prédilection à plusieurs espèces patrimoniales de libellules et d'oiseaux.

8.4 Restitution de bassins à vocation hydraulique

Le SDAGE Rhône Méditerranée et le Schéma Départemental des Carrières du Gard préconisent les méthodes d'extraction et les types de réaménagements visant à stocker les écoulements superficiels notamment en période de crue.

Le réaménagement du site en bassins écrêteurs de crue s'inscrit pleinement dans cette logique de limitation des inondations dans le bassin versant du Vistre.

Cet aménagement permettra de réduire considérablement la vulnérabilité du site Nestlé Waters Supply en captant les eaux de ruissellement et les eaux du Vistre qui ont déjà inondé cette zone.

8.5 Restitution d'espaces naturels et d'une base de loisir

Une fois réaménagé, l'ensemble de bassins sera constitué de 5 plans d'eau. Le plus important, au sud-ouest, offrira un vaste espace de loisirs (pêche, aviron/canotage, pique-nique, jeux de plein air, promenade, jogging...). Le second plus important au sud-est, offrira un espace naturel réservé à la faune et flore locales, où la pratique de la pêche sera tolérée à faible fréquentation et sous condition. Les 3 autres seront exclusivement réservés à la préservation et au développement des deux espèces d'odonates remarquables déjà présentes sur une partie du site : le Gomphe de Graslin et la Cordulie à corps fin.

L'ensemble du périmètre des bassins seront végétalisés par la mise en place de ripisylves et de haies ou le renforcement des ripisylves et haies existantes.

8.6 Critères et contexte réglementaires

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Vergèze est un Plan Local d'Urbanisme.

Le règlement de la zone concernée par le projet (IIIAU) est compatible avec l'exploitation d'une carrière. Le réaménagement doit avoir une vocation de loisir.

Toutefois, une dizaine de parcelles se trouvent en zone A (zone agricole), dont le règlement n'autorise pas l'exploitation de carrières. En ce sens, la Mairie de Vergèze, favorable au projet, a engagé une procédure de révision allégée de son PLU pour que lesdites parcelles soient en conformité avec le règlement d'urbanisme de la commune (cf. copie de la délibération du conseil municipal de Vergèze du 25 septembre 2013 jointe en annexe 37).

En ce qui concerne les servitudes d'urbanisme, une procédure est en cours entre l'entreprise OC'VIA et EDF concernant le déplacement de lignes électriques aériennes au droit du site (servitude I4).

Par ailleurs, le projet prend en compte les différentes préconisations réglementaires :

- du Schéma Départemental des Carrières du Gard, approuvé par arrêté préfectoral le 11 avril 2000, notamment en ce qui concerne l'approvisionnement en matériaux des grands chantiers et le réaménagement hydraulique du site ;
- du SDAGE Rhône Méditerranée approuvé le 20 novembre 2009.

8.7 Raisons économiques

D'après la réévaluation récente de Réseau Ferré de France et d'Oc'Via, le chantier de la nouvelle ligne de Contournement Nîmes – Montpellier, dont le profil est le plus souvent en remblai, présente un déficit en matériaux de 3 450 000 m³.

L'exploitation de l'emprunt permet de disposer d'une réserve d'environ 2 000 000 m³ permettant de couvrir ce déficit sur une partie du chantier. La demande d'autorisation porte sur une durée de 5 ans, durée correspondant aux travaux de terrassement sur ce tronçon CNM.

Ce projet constitue pour la société OC'VIA le moyen de continuer à développer son activité dans le secteur des travaux ferroviaires, secteur dans lequel elle dispose d'une grande expérience.

8.8 Présentations des variantes envisagées lors de la conception du projet

Le projet retenu résulte de l'analyse de plusieurs critères techniques, socio-économiques et environnementaux et de leurs combinaisons au travers de plusieurs variantes pour au final sélectionner la plus favorable. Voici les variantes étudiées au fur et à mesure de l'avancée des études du projet :

- ✓ V1 : emprise plus importante, en exploitant davantage de parcelles dans la partie nord-ouest du projet ;
- ✓ V2 : exploitation du sous-sol du chemin du Mas d'Arnaud pour créer un vaste plan d'eau (par la réunion des plans d'eau D et E) ;
- ✓ V3 : emprise d'exploitation et implantation des ouvrages hydrauliques légèrement différentes permettant une meilleure économie de projet, une technique de projet plus simple et un accès à la ressource davantage optimisé ;
- ✓ V4 : phasage différent permettant un accès immédiat à l'ensemble de l'emprise du projet ;
- ✓ V5 : réaménagement différent davantage orienté vers les loisirs (et notamment la pêche) ;
- ✓ V6 : projet défini par une démarche itérative entre Oc'Via Construction, RFF, Services de l'Etat, Mairies de Vergèze et Vestric-et-Candiac, Fédération de Pêche, associations, propriétaires et bureaux d'études.

Les différentes variantes analysées sont présentées succinctement dans le tableau ci-dessous :

Critère		Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5	Variante 6
Economie		+++	+++	+++	++	+/-	++
Technique (exploitation / hydraulique)		+++ / +++	+++ / +++	+++ / +++	+++ / ++	++ / ++	++ / ++
Environnement	Sol et sous-sol	---	-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Eaux superficielles / souterraines	+++ / ---	+++ / ---	+++ / -	++ / -	++ / -	++ / -
	Milieux naturels	---	---	---	--	--	+/-
	Paysage	-	+/-	+	+	++	++
	Milieux agricoles	---	-	-	-	-	-
	Riverains et nuisances	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Tourisme et loisirs	++	+++	++	++	+++	++
SOUS-TOTAL ENVIRONNEMENT		5+ / 14-	7+ / 10-	7+ / 7-	7+ / 6-	9+ / 6-	9+ / 5-
TOTAL		14+ / 14-	16+ / 10-	17+ / 7-	14+ / 6-	14+ / 7-	14+ / 5-

La variante 1 permettait d'accéder à une ressource plus importante en volume mais créait davantage d'impact sur l'environnement, notamment sur les milieux agricoles, abritant par ailleurs une faune remarquable protégée. Il a été renoncé à cette variante car le volume de matériaux finalement nécessaire au projet CNM a été revu à la baisse et Oc'Via Construction a trouvé d'autres zones d'emprunt pour répondre à l'intégralité des besoins du chantier.

A ce stade, le périmètre retenu pour le projet a été arrêté et les variantes suivantes s'inscrivent toutes dedans.

La variante 2 envisageait la fusion des plans d'eau D et E pour créer un vaste plan d'eau de presque 50 ha qui aurait permis à la Mairie de Vergèze un développement touristique autour de ce lac plus important. Il a été renoncé à cette variante car elle présentait un impact hydrogéologique potentiellement très important.

La variante 3, qui optimisait l'exploitation du gisement disponible dans l'emprise du projet et la disposition des ouvrages hydrauliques, n'a pas été retenue car elle conduisait à la destruction d'un important linéaire de berges à odonates protégés, elle impliquait des liaisons hydrauliques en siphon sous le canal BRL et elle empêchait l'extension future du site Perrier.

La variante 4, qui envisageait une exploitation simultanée de toutes les parties du site de manière à disposer d'un matériau de remblai le plus homogène possible (par mélange des différentes couches du gisement), a rapidement été écartée car elle venait perturber significativement l'écologie des lieux. Il lui a été préféré la variante 6 qui laisse sans perturbation au minimum un plan d'eau servant alors de zone refuge pour la faune.

La variante 5 proposait que l'activité de pêche puisse avoir lieu sur les 5 plans d'eau restitués. Il a été rapidement renoncé à cet usage différent du site réaménagé car il est indispensable de sanctuariser des plans d'eau à la conservation des libellules protégées (Gomphe de Graslin et Cordulie à corps fin).

La variante 6 présente le meilleur compromis environnemental (+4) tout en gardant une technico-économie de projet acceptable (+6).

9 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Les éléments présentés ci-après permettent d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable au niveau de la (ou des) commune(s) concernée(s) par le projet, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes qui s'appliquent sur le territoire.

9.1 Affectation des sols

9.1.1 Document d'urbanisme actuellement en vigueur

9.1.1.1 Sur la commune de Vergèze

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Vergèze est le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

La réalisation de ce projet d'extension de gravières et de protection du site PERRIER contre les inondations implique, outre l'obtention des autorisations préfectorales, la mise en compatibilité préalable du document d'urbanisme communal.

Comme on peut le voir sur le plan de la page suivante, le projet d'extension des gravières du Mas d'Arnaud pour le chantier CNM et de protection du site PERRIER contre les inondations est à cheval sur :

- **la zone IIIAU** (majeure partie des gravières et extrémité sud de la digue et du fossé) ;
- **la zone A** (petite partie des gravières et partie nord du fossé) ;
- **le secteur IVUa de la zone IVU** (partie intermédiaire de la digue et du fossé).

La zone IIIAU est une zone non équipée réservée pour des activités de loisirs et des équipements publics après modification du PLU. L'extraction des matériaux alluvionnaires reste possible en attente de son aménagement. Dans cette zone IIIAU, les aménagements hydrauliques (de type digue, fossé, zone d'entonnement et ouvrages de surverse ou de connexion) de même que les exhaussements ou affouillements de sol auxquels peuvent être urbanistiquement assimilés ces aménagements hydrauliques (hormis l'affouillement de sol pour l'extraction des matériaux alluvionnaires), ne sont pas visés dans les occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions (art. IIIAU.2) ni dans celles interdites (art. IIIAU.1).

La zone IVU est une zone couvrant des terrains affectés aux activités multiples (artisanales, commerciales, de services et logements de fonction) qui n'auraient pas leur place en zone urbaine d'habitat. Elle comprend un secteur IVUa couvrant les emprises du site PERRIER. Dans cette zone IVU et ce secteur IVUa, les aménagements hydrauliques (de type digue, fossé, zone d'entonnement et ouvrages de surverse ou connexion) de même que les exhaussements ou affouillements de sol auxquels peuvent être urbanistiquement assimilés ces aménagements hydrauliques, ne sont également pas visés dans les occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions (art. IVU.2) ni dans celles interdites (art. IVU.1).

La zone A est une zone à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique et économique des terres agricoles. Dans cette zone A, sont autorisés les exhaussements ou affouillements des sols strictement nécessaires aux travaux agricoles et aux travaux de protection contre les inondations : les aménagements hydrauliques envisagés de type digue, fossé, zone d'entonnement et ouvrages de surverse ou de connexion y sont donc déjà autorisés. En revanche, y sont interdites l'ouverture et l'exploitation des carrières ainsi que les installations nécessaires à leur fonctionnement.

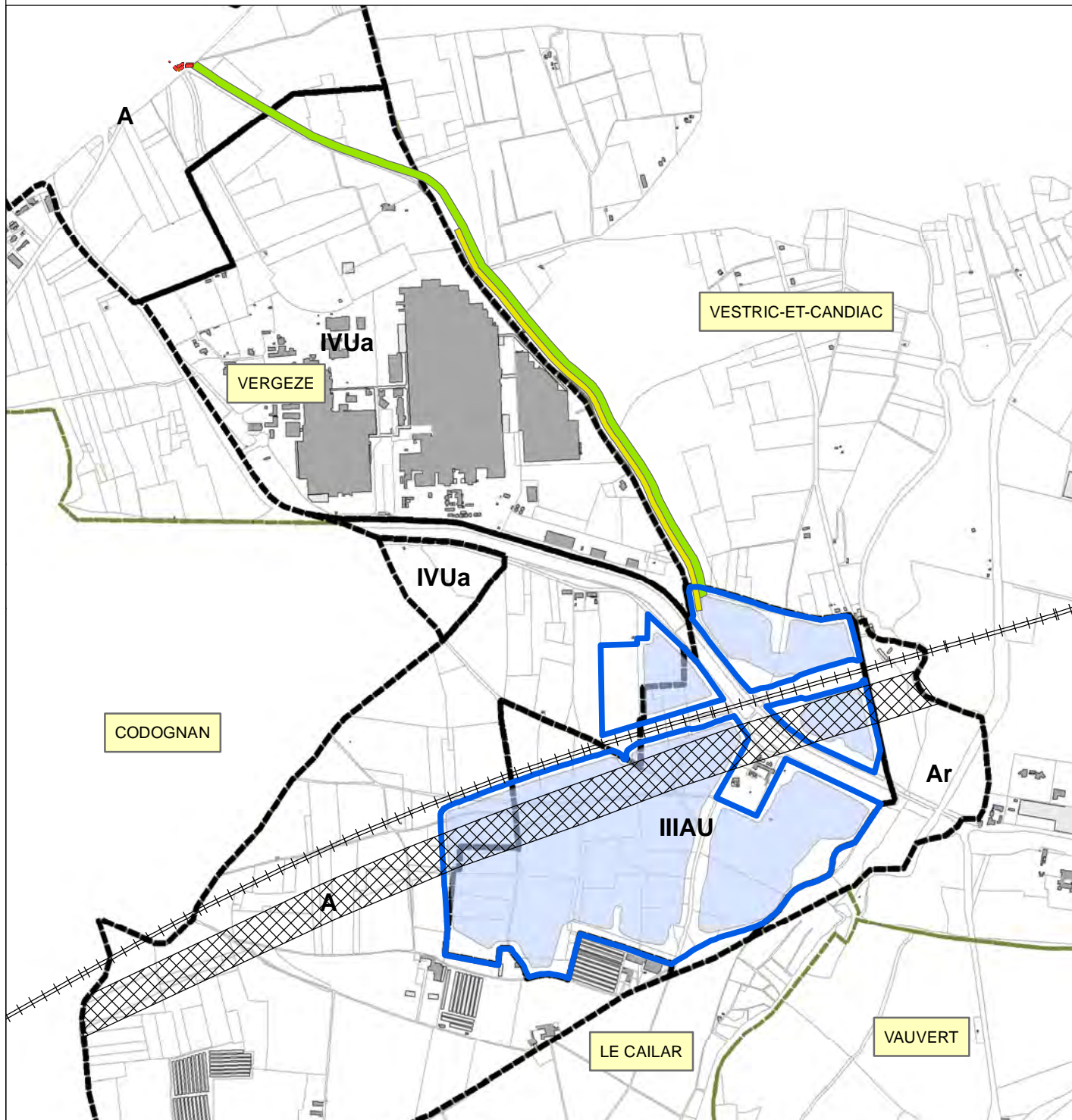
⇒ Voir règlement des zones A, IIIAU et IVU (en annexe 33)












Conclusion :

L'extraction des matériaux alluvionnaires est autorisée dans la zone IIIAU mais elle est interdite dans la zone A. Le zonage de délimitation de ces 2 zones doit être déplacé de sorte que le périmètre du projet se retrouve intégralement dans la zone IIIAU (et par conséquent intégralement sorti de la zone A).

Dans le cas présent, la procédure de modification ne peut être appliquée car le projet implique une réduction (légère) d'une zone agricole. C'est la procédure de révision qui doit être appliquée. Etant donné que le projet présente un intérêt général notamment pour la commune ou toute autre collectivité, la procédure de révision allégée peut s'appliquer.

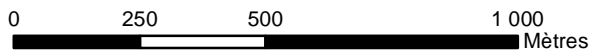
PLAN DE ZONAGE DU PLU DE VERGEZE EN VIGUEUR
 (3ème modification approuvée le 21 janvier 2010)



- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Limites de communes |  Plan d'eau utilisé comme bassins écrêteurs de crue |
|  Limite du projet | Zone d'entonnement |
|  Zonage PLU de Vergèze |  Mur |
|  Bande réservée CMM |  Muret |
|  CNM |  Porte à battant |
| |  Digue (15 m) |
| |  Fossé (19 m) |



1:15 000



Notons que le PLU de Vergèze est en cours de révision pour permettre la réalisation du projet : une délibération du conseil municipal de Vergèze du 25 septembre 2013 (cf. copie jointe en annexe 37) a engagé la révision allégée du PLU qui va porter sur les points suivants :

Point 1 – Modification du périmètre de la zone IIIAU

Pour permettre l'extraction des matériaux alluvionnaires sur les parcelles AW 26 et AW 27 pour totalité et sur les parcelles AW 22, AW 23, AX 9, AX 10, AX 11, AX 13, AX 103, AX 105 et AX 132 pour partie aujourd'hui inscrites dans la zone A comme figuré sur le plan reporté en haut de la figure de la page suivante, la révision du PLU porte sur le changement d'affectation de ces parcelles : elles passent en zone IIIAU qui autorise l'extraction des matériaux alluvionnaires ; ce qui se concrétise sur le plan de zonage du PLU par le déplacement de la limite de zonage entre les zones A et IIIAU de telle sorte que ces parcelles se retrouvent dorénavant dans la zone IIIAU comme figuré sur le plan reporté en bas de la figure de la page suivante.

Une fois la procédure de révision alléger approuvée (procédure obligatoire puisqu'elle vise la réduction d'une zone agricole : zone A), le plan de zonage opposable au tiers comprendra un zonage de délimitation des zones A et IIIAU tel que figuré sur le plan reporté en bas de la figure de la page suivante.

Point 2 – Modification du règlement de la zone IIIAU

Pour permettre les aménagements hydrauliques dans cette zone, l'article IIIAU.2 du règlement de la zone IIIAU qui définit les occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions sur cette zone doit être modifié. Sa rédaction doit être complétée pour qu'apparaissent « Les aménagements hydrauliques, y compris les exhaussements et affouillements des sols, strictement nécessaires aux travaux de protection contre les inondations » dans les occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions.

Rédaction de l'article IIIAU.2 "Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions" du PLU actuellement en vigueur (3^{ème} modification de janvier 2010)

Sont admises sous conditions :

- Les clôtures.
- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs.
- Les constructions démontables de moins de 20 m² liées à l'activité piscicole.
- L'extraction des matériaux alluvionnaires (sables, graviers, etc.) et constructions et installations nécessaires à l'exploitation.

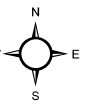
Rédaction de l'article IIIAU.2 "Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions" du PLU en vigueur après approbation de la révision alléger

Sont admis sous conditions :

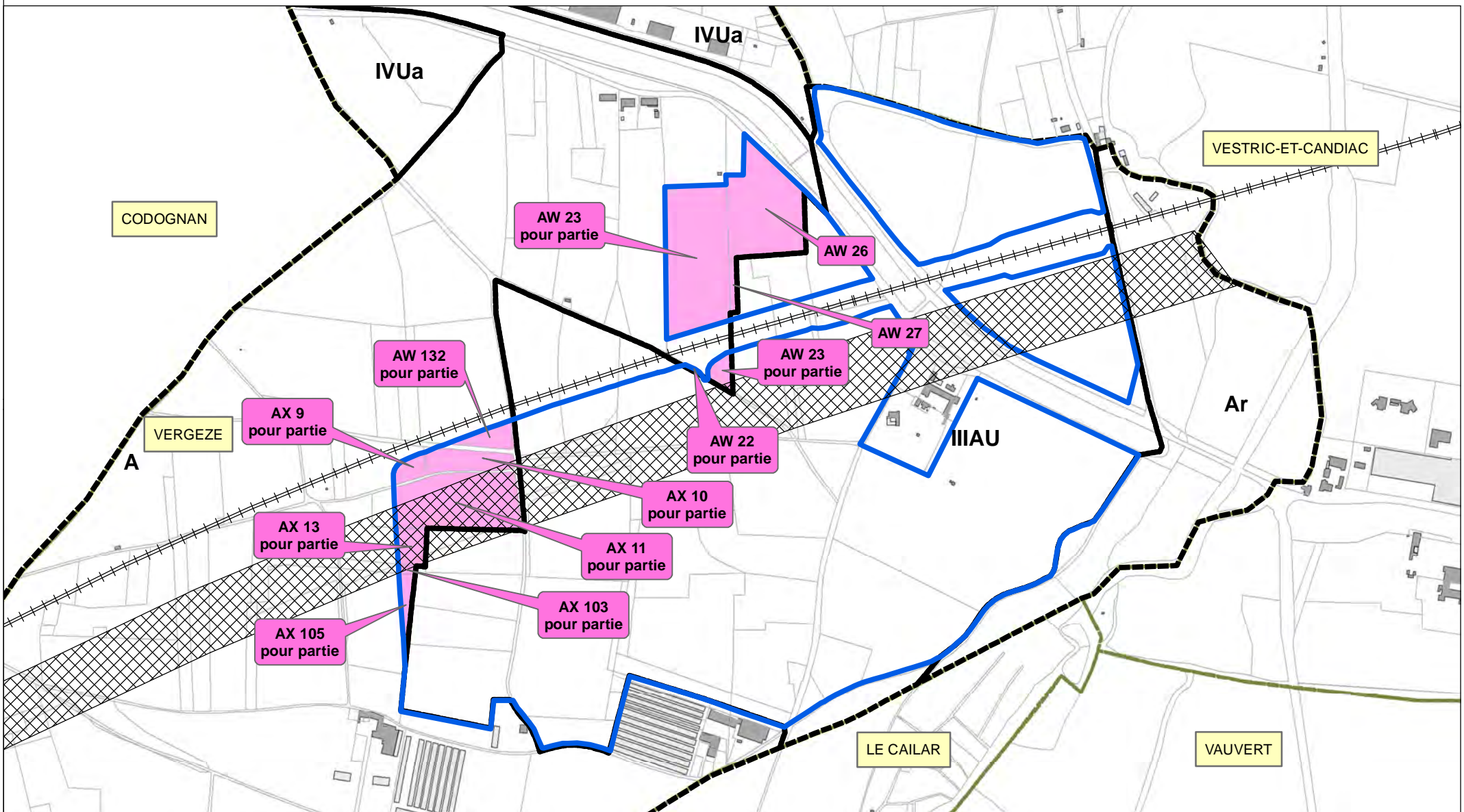
- Les clôtures.
- Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs.
- Les constructions démontables de moins de 20 m² liées à l'activité piscicole.
- L'extraction des matériaux alluvionnaires (sables, graviers, etc.) et constructions et installations nécessaires à l'exploitation.
- Les aménagements hydrauliques, y compris les exhaussements et affouillements des sols, strictement nécessaires aux travaux de protection contre les inondations.

Point 3 – Modification du règlement du secteur IVUa de la zone IVU

Pour permettre les aménagements hydrauliques dans le secteur IVUa, l'article IVU.2 du règlement de la zone IVU qui définit les occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions sur cette zone doit être modifié. Sa rédaction doit être complétée pour qu'apparaissent « Les aménagements hydrauliques, y compris les exhaussements et affouillements des sols, strictement nécessaires aux travaux de protection contre les inondations » dans les occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions du secteur IVUa.



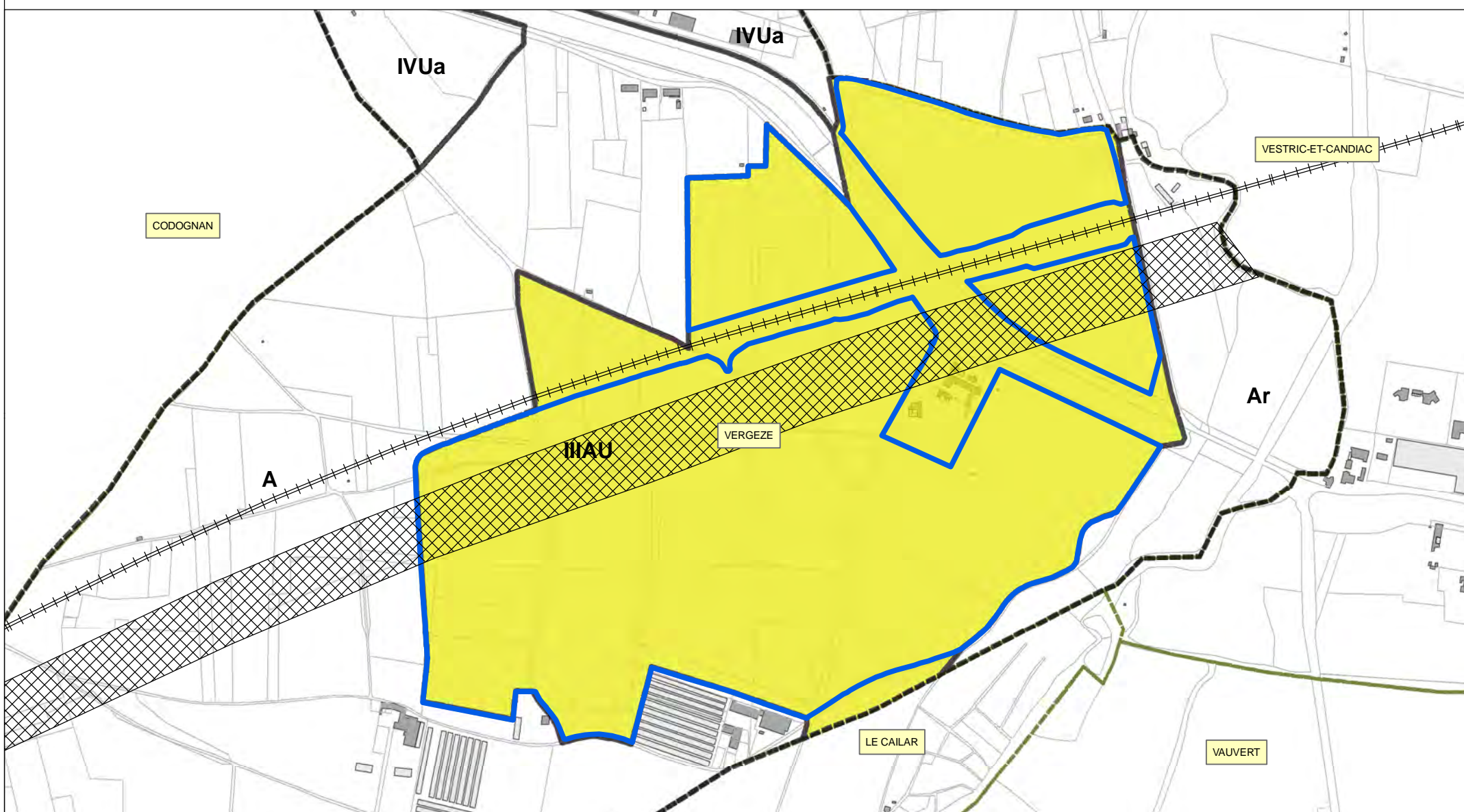
PLAN DE ZONAGE DE LA ZONE IIIAU DU PLU EN VIGUEUR



- Limite du projet
- Limites de communes
- Bande réservée CMM
- Zonage PLU de Vergèze
- Parcelles à intégrer au zonage IIIAU
- CNM

1:8 000 0 100 200 400 Mètres

PLAN DE ZONAGE DE LA ZONE IIIAU DU PLU APRES APPROBATION DE LA REVISION ALLEE



- Limite du projet
- Limites de communes
- CNM
- Zonage PLU de Vergèze
- Zone IIIAU de Vergèze
- Bande réservée CMM

1:8 000 0 100 200 400 Mètres

Rédaction de l'article IVU.2 "Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions" du PLU actuellement en vigueur (3^{ème} modification de janvier 2010)

Sont autorisées sous conditions :

- Les constructions à usage d'habitation nécessaires au fonctionnement ou au gardiennage des activités réalisées sur la même unité foncière simultanément ou postérieurement à cette activité d'une surface hors œuvre nette maximum de 60 m².
- Dans la zone bordant le lit du Rhône, repérée par des hachures au plan de zonage, les constructions devront comprendre un vide sanitaire de 1 mètre minimum si les prescriptions au titre du P.P.R. ne sont pas plus contraignantes.
- L'aménagement et l'extension (en continuité ou en discontinu, des logements existants à la date de publication du P.L.U.

Rédaction de l'article IVU.2 "Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions" du PLU en vigueur après approbation de la révision allégée

Sont autorisés sous conditions :

- Les constructions à usage d'habitation nécessaires au fonctionnement ou au gardiennage des activités réalisées sur la même unité foncière simultanément ou postérieurement à cette activité d'une surface hors œuvre nette maximum de 60 m².
- Dans la zone bordant le lit du Rhône, repérée par des hachures au plan de zonage, les constructions devront comprendre un vide sanitaire de 1 mètre minimum si les prescriptions au titre du P.P.R. ne sont pas plus contraignantes.
- L'aménagement et l'extension (en continuité ou en discontinu, des logements existants à la date de publication du P.L.U.
- Dans le secteur IVUa, les aménagements hydrauliques, y compris les exhaussements et affouillements des sols, strictement nécessaires aux travaux de protection contre les inondations.

9.1.1.2 Sur la commune de Vestric-et-Candiac

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Vestric-et-Candiac est un POS.

La digue et le fossé sont à cheval sur :

- le secteur IVNAb de la zone IVNA,
- et la zone INA.

La zone IVNA est destinée à accueillir des activités multiples qui n'auraient pas leur place en zone urbaine. Elle comprend un secteur IVNAb situé au sud-ouest de la commune (terrains PERRIER dans le prolongement est de son site industriel sur Vergèze). Dans cette zone IVNA et ce secteur IVNAb, les aménagements hydrauliques (type digue et fossé) de même que les exhaussements ou affouillements de sol auxquels peuvent être urbanistiquement assimilés ces aménagements hydrauliques, ne sont pas visés dans les occupations et utilisations du sol admises (art. IVNA 1) ni dans celles interdites (art. IVNA 2).

La zone INA est une zone non équipée qui sera ouverte à l'urbanisation par modification du POS ou dans le cadre d'une ZAC. Les espaces concernés pourront être affectés soit à l'habitat, soit à des activités artisanales et commerciales de tourisme ou de loisirs. Dans cette zone INA, les aménagements hydrauliques (type digue et fossé) de même que les exhaussements ou affouillements de sol auxquels peuvent être urbanistiquement assimilés ces aménagements hydrauliques, ne sont également pas visés dans les occupations et utilisations du sol admises (art. INA 1) ni dans celles interdites (art. INA 2).

Conclusion :

La rédaction du règlement du POS actuel laissant un flou sur la possibilité ou non de la faisabilité urbanistique des aménagements hydrauliques souhaités (digue + fossé), il est préférable de modifier sa rédaction de sorte à faire apparaître clairement que les aménagements hydrauliques sont admis dans la zone INA et le secteur IVNAb. S'agissant de zones d'urbanisation future (NA) et non des zones agricoles (NC) ou des zones naturelles (ND), la procédure urbanistique à engager pour adapter le règlement du POS est la procédure de modification qui peut être engagée sans que le POS devienne PLU.

Cette procédure va être engagée prochainement pour permettre la réalisation du projet de digue + fossé.

9.1.2 Servitudes d'urbanisme

Les servitudes repérées à proximité du projet d'emprunt et du projet de digue + fossé sont :

- A2 : conduite d'irrigation et borne BRL : en limite Sud de l'emprise (parcelles AX 18 et AW 102) ;
- I4 : servitude électrique : ligne 63 kV traverse la zone d'emprunt et la zone d'implantation de la digue et du fossé du Nord au Sud ;
- I3 : gazoduc (DN ϕ 400) : une canalisation longe la limite de commune avec le Cailar en limite Sud du projet, puis longe le canal BRL en traversant (non inclus dans le périmètre du projet de la zone d'emprunt) ; une autre canalisation longe la VC113 au nord de la zone d'emprunt (non inclus dans le périmètre du projet de la zone d'emprunt mais recoupe le fossé projeté) ;
- AC4 : périmètre lié à la ZPPAUP relative au château de Montcalm (ou château de Candiac), différencié en deux zonages ZPa et ZPb, en bordure Est du projet ;
- AC1 : périmètre de protection de 500 m autour du Monument Historique du château de Montcalm en bordure Ouest du projet ;
- PT2 : couloir hertzien situé à 70 m NGF sur la partie Sud-Est du projet ;
- une ligne Moyenne Tension passe dans l'emprise du site (parcelle AW 119) : la ligne a été déplacée (en 1996) par rapport au plan des servitudes qui la localise en dehors de l'emprise.

Ces servitudes sont soit sans effet sur la réalisation du projet ou, dans le cas contraire, des démarches ont été prises pour rendre le projet compatible avec ces servitudes comme précisé dans le chapitre 4.6.2 en page 83.

9.2 Plans, schémas et programmes

Ce chapitre analyse la compatibilité du projet et son articulation avec les plans, schémas et programmes qui s'appliquent sur le territoire étudié. Les plans, schémas et programmes pris en compte sont notamment ceux appartenant à la liste définie à l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement.

Les documents à prendre en compte (si existant) :

- les documents spécifiques à l'activité : carrières, éoliens...
- ce qui concerne l'urbanisme : SCOT, PDU, schéma mise en valeur de la mer
- ce qui concerne l'eau : SDAGE, SAGE, contrats de milieux, programmes d'actions national et régionaux contre la pollution des nitrates
- ce qui concerne les déchets
- ce qui concerne les forêts : directives régionales d'aménagement des forêts domaniales, schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités, schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts privées
- Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée
- Plans de gestion des risques inondation
- Plan d'action pour le milieu marin
- Chartes des parcs nationaux ou régionaux
- Schéma régional air, climat, énergie
- Autres possibles : documents objectif site classé, plan de gestion label grand site...
- Tout plan, schéma, programme soumis à évaluation incidence Natura 2000

Les plans, schémas et programmes s'appliquant sur le territoire de la commune d'Aubord et susceptibles d'être impactés par le projet sont les suivantes :

- Concernant l'implantation des carrières et zones d'emprunt: le Schéma Départemental des Carrières du Gard,
- Concernant la gestion de la ressource en eau : le SDAGE Rhône-Méditerranée et le SAGE Vistre, Nappes Vistrenque et Costières,
- Concernant l'urbanisme : le SCOT Sud Gard,
- Concernant les déchets : les différents plans nationaux, régionaux et départementaux de gestion des déchets.

Il n'y a pas d'autre document s'appliquant sur le territoire pouvant être concerné par le projet d'emprunt. En particulier, le projet n'est pas tenu de prendre en compte le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (conformément à l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement).

9.2.1 Compatibilité avec le Schéma Départemental des Carrières (SDC) du Gard

9.2.1.1 Présentation et orientations du SDC du Gard

Le schéma départemental des carrières (SDC) définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il constitue un instrument d'aide à la décision du Préfet lorsque celui-ci autorise les exploitations de carrière en application de la législation des installations classées. Il prend en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection des paysages et des milieux naturels sensibles, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matériaux.

Le schéma départemental des carrières représente la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur l'impact de l'activité des carrières dans l'environnement mais, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département.

Le SDC du Gard a été approuvé le 11 avril 2000. Le document comporte plusieurs chapitres : réglementation, analyse de la situation au niveau du département, inventaire des ressources, contraintes et données environnementales, évaluation des besoins à venir, orientations du SDC et adéquation besoins-ressource.

➤ Analyse de la situation lors de l'établissement du SDC (approuvé en 2000)

Production

Depuis 1990, la production de granulats dans le département du Gard se situe entre 4,5 et 4,9 Mt par an. Ces granulats proviennent soit de formations alluvionnaires, soit de roches calcaires.

Le SDC du Gard fait état d'une forte diminution de la proportion de matériaux alluvionnaires par rapport aux granulats calcaires entre les années 1980 et 2000 : elle est passée de 73% en 1982 à 37% en 1996. Cette diminution de la production des granulats d'origine alluvionnaire était un objectif majeur de l'approvisionnement du département du Gard dès le début des années 1980, afin de maîtriser et d'optimiser la gestion des gisements. Il s'agissait d'arrêter les extractions en lit mineur (aujourd'hui interdites) et de réserver l'intégralité de la production des alluvions pour des usages nobles (bétons hydrauliques, béton bitumeux et enduits superficiels) et de transférer aux extractions en roches massives la production de matériaux non nobles (couche de chaussées...).

Lors de l'établissement du SDC, les matériaux alluvionnaires provenaient presque exclusivement des Costières (Beaucaire et Bellegarde), de la Vistrenque (Aigues-Vives), de la basse vallée des Gardons (Montfrin) et ponctuellement de la vallée du Rhône (Beaucaire).

La répartition des granulats alluvionnaires pour 1996 était la suivante :

- alluvions de la Vistrenque et des Costières : 850 000 tonnes
- alluvions du Gardon : 600 000 tonnes
- alluvions du Rhône : 350 000 tonnes

Soit une production totale de 1,8 Mt d'alluvionnaires.

Consommation

La consommation globale du département s'établissait à 3,7 Mt de granulats en 1995, soit une moyenne de 6,3 tonnes par habitant (moyenne nationale 6,5 t/hab), avec la répartition suivante : 1,6 Mt d'alluvionnaires, 2,02 Mt de calcaires et 0,04 Mt de roches éruptives. Ces matériaux sont utilisés en bétons hydrauliques (54 %), en produits hydrocarbonés (9 %) et autres emplois. Dans le département du Gard, la fabrication des bétons hydrauliques consomme une part exceptionnellement élevée, en raison d'une forte production de produits en béton.

Exportation

Le Gard est un département exportateur de granulats. Ces exportations devraient se maintenir, voire se renforcer.

➤ Inventaire des ressources

Les ressources en matériaux alluvionnaires s'avèrent très importantes et bien réparties dans l'espace puisqu'elles se situent à proximité des principaux centres de consommation. Il s'agit essentiellement des dépôts villafranchiens des Costières et de la Vistrenque et des alluvions du Rhône et du Bas Gardon localisées à faible distance des zones d'activité de la vallée du Rhône et de la région nîmoise. L'épaisseur de ces formations peut dépasser 10 à 15 mètres.

➤ **Evaluation des besoins à venir et adéquation besoins/ressources**

Le SDC estime que la production de granulats dans le département du Gard nécessaire à la couverture des besoins et à l'approvisionnement des marchés voisins pourrait augmenter dans les années futures du fait des projets d'aménagement (LGV, gares, autoroutes...) et de la position stratégique de la ressource :

« La richesse du département du Gard en gisements de matériaux aptes à fournir des granulats, la situation de ces gisements, la qualité des matériaux donnent et donnera un rôle croissant à ce département dans l'approvisionnement en granulats de l'ensemble de la zone urbanisée située entre Montpellier et Avignon. »

➤ **Orientations du SDC**

- Utilisation rationnelle des matériaux alluvionnaires réservés à des usages spécifiques (éviter le gaspillage de ces matériaux nobles)
- Ne pas limiter, sans éventuelles justifications, l'accès à des gisements de matériaux nécessaires et indispensables aux besoins locaux et régionaux : *« Il faut donc être vigilant afin de ne pas interdire l'accès aux principaux gisements de la Costière, de la Vistrenque (...), des alluvions du Rhône et des massifs calcaires des garrigues au Nord de Nîmes, du plateau de Valliguières et du secteur de Beaucaire. »*
- Transport : privilégier les zones de production proches des zones de consommation, étudier des modes de transport alternatifs, itinéraires adaptés, dispositions contre l'envol des poussières, aménagement des entrées/sorties des carrières
- Prise en compte de l'environnement dans les projets de carrière
- Préconisation concernant la remise en état des carrières

9.2.1.2 Comptabilité du projet avec le SDC du Gard

➤ **Orientations en matière d'approvisionnement des grands travaux**

Concernant l'approvisionnement des grands travaux en matériaux, le SDC définit les orientations suivantes (SDC Gard, p.107) :

- ✓ *Quand les conditions économiques, techniques et environnementales le permettent, les besoins seront tout d'abord couverts par les carrières existantes ;*
- ✓ *Le projet devra s'insérer au mieux dans l'économie locale des ressources et respecter l'utilisation rationnelle des matériaux. Au vu de cet objectif, la durée d'autorisation pourra être limitée à celle des besoins des grands chantiers ;*
- ✓ *Il sera préférable d'ouvrir des carrières en continuité ou à proximité de ces grands chantiers, plutôt que de créer de nouveaux sites d'extraction en secteurs sensibles.*

Le projet d'emprunt sur la commune de Vergèze permet de couvrir une petite partie seulement du déficit en matériaux de remblai pour la construction de la LGV « Contournement Nîmes – Montpellier », évalué par OC'VIA à environ 3 450 000 m³.

Ce projet bénéficie d'une implantation privilégiée puisqu'il jouxte l'emprise du tracé LGV, répondant ainsi aux préconisations du SDC en matière de proximité vis-à-vis des grands chantiers.

Par ailleurs, la durée de l'autorisation d'exploiter demandée est limitée à 5 ans, ce qui correspond à la durée des travaux de terrassement sur le tronçon de la LGV, utilisant les matériaux extraits dans le cadre du projet.

➤ **Recommandations générales concernant les milieux aquatiques**

Le SDC précise :

- ✓ *La distance minimale séparant les limites d'extraction des limites du lit mineur des cours d'eau ou des plans d'eau traversés par les cours d'eau, ne peut être inférieure à 35 mètres vis-à-vis des cours d'eau ayant un lit mineur d'au moins 7,5 mètres de largeur.*
- ✓ *Afin de ne pas entraver l'écoulement des crues, [seront préconisées] les méthodes d'extraction et les types de réaménagements visant à stocker les écoulements superficiels notamment en période de crue.*

Le réaménagement de la zone d'emprunt en un ensemble de bassins de rétention, répond aux orientations du SDC, en matière de réaménagement privilégiant le stockage des écoulements superficiels en période de crues.

En effet, les bassins permettront de contenir les débordements du Vistre et le stockage des eaux de ruissellement permettent ainsi de protéger contre les inondations le site Nestlé Waters Supply pour une crue d'occurrence décennale ou centennale.

➤ **Préconisations pour le cas particulier de la Vistrenque**

Le SDC précise :

- ✓ **Les exploitations des alluvions anciennes constituant la Vistrenque doivent être limitées en volume et dans l'espace à une certaine superficie et réservées aux usages nobles.** On rappellera la nécessité de privilégier les exploitations en roches massives. **S'il y a nécessité de recourir à des matériaux alluvionnaires silico-calcaires, on fera appel, de préférence, aux formations existant en Costières, où les matériaux s'avèrent le plus souvent dénoyés ou contenant une nappe à intérêt plus limité ;**
- ✓ **Les éventuelles nouvelles carrières seront à implanter préférentiellement, soit dans le quart supérieur de la plaine de la Vistrenque où les captages AEP sont peu nombreux, soit dans la partie inférieure, en aval hydraulique. De même, la bordure Sud orientale de la plaine, en se dirigeant vers la Costière, pourrait être privilégiée pour les exploitations futures plutôt que le centre de la plaine ou sa bordure Nord occidentale constituant une zone d'alimentation préférentielle de l'aquifère ;**
- ✓ **Les extractions seront interdites dans l'ensemble des périmètres de protection rapprochée des captages alimentant en eau potable les collectivités publiques ou privées, ainsi que dans l'aire d'influence des captages Perrier.** Cette interdiction pourra être étendue aux périmètres de protection éloignée si leur extension paraît justifiée. Une priorité absolue doit être donnée à l'assurance du maintien de la qualité des eaux souterraines et du maintien de ses paramètres hydrodynamiques dans le cas de la proximité d'ouvrages utilisés pour l'alimentation en eau potable ou pour l'embouteillage ;
- ✓ **L'étude d'impact jointe à chaque dossier devra recenser les utilisations de la ressource en eau en amont et en aval du projet dans un rayon de 4 km ;**
- ✓ **Afin de sauvegarder la protection naturelle de l'aquifère, les carrières ne devront pas se situer dans les secteurs où l'épaisseur du recouvrement dépasse 3 m.** Eu égard à la puissance du gisement alluvionnaire, donc aux critères économiques, l'exploitation de ces matériaux avec une couverture supérieure à 4 m reste peu envisageable ;
- ✓ **Un suivi sera instauré avec observations des évolutions piézométriques à l'amont, latéralement et en aval des excavations ;**
- ✓ **Des aires étanches seront aménagées avec cuvettes de rétention au niveau des zones de stationnement ou d'entretien des engins et sous les stockages de produits potentiellement polluants ;**
- ✓ **Tout incident et/ou accident au cours de l'exploitation, qu'elle qu'en soit la nature, devra faire l'objet d'une intervention rapide et efficace selon les modalités détaillées dans un plan d'alerte et de résorption accepté par l'exploitant.**

Le SDC du Gard rappelle également dans l'inventaire des ressources (p.68), que « **les ressources du département en matériaux alluvionnaires s'avèrent très importantes et bien réparties dans l'espace puisqu'elles se situent dans les zones proches des centres de consommation** ». De fait, les formations des Costières et de la Vistrenque sont situées à proximité de Nîmes. Le SDC du Gard émet ainsi des recommandations visant à maintenir l'accessibilité aux gisements de matériaux :

- ✓ **Il faut donc être vigilant afin de ne pas interdire a priori l'accès aux principaux gisements de la Costière, de la Vistrenque (secteur sud-oriental, partie amont et extrémité aval de ce gisement notamment)...**

Le projet de carrière provisoire exploite le gisement de cailloutis villafranchiens dénoyés de la plaine de la Vistrenque dans un secteur à recouvrement très faible (< 1 m), comme le privilégie le SDC.

Des études hydrauliques et hydrogéologiques (Hydratec et Bergasud) ont permis de démontrer que les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe ainsi que sa qualité ne sont pas influencées par les travaux projetés. Par ailleurs, des dispositions ont été prises pour éviter tout risque de pollution des eaux dans le cadre de l'exploitation (voir étude d'impact). En cas d'incident ou d'accident, des mesures seront immédiatement prises selon les modalités d'un plan d'alerte et d'intervention défini par l'exploitant.

Enfin, un réseau de piézomètres sera mis en place de façon à mesurer de façon périodique l'évolution des niveaux piézométriques autour du site et d'assurer un suivi qualitatif des eaux souterraines.

Captages Perrier

Ils se situent au nord du projet, et sont très profonds (environ 100 m). Ils captent donc les eaux dans un autre aquifère que celui qui affleure au niveau des gravières.

Ces deux aquifères n'ont aucun lien hydrodynamique.

Ces captages ne sont pas sous influence du projet.

Recouvrement supérieur à 3 m

Plus que l'ouverture d'une nouvelle carrière il est possible de dire qu'il s'agit ici de la reprise de l'exploitation provisoire de 2 anciennes gravières autorisées il y a plus de 30 ans et ayant généré un mitage de plans d'eau (petits et aux berges non valorisables). Le projet reprend l'aménagement global de l'ensemble des gravières pour créer simultanément une base de loisir satisfaisante et un espace écologique visant à favoriser la biodiversité.

Actuellement, les surfaces en eau sont de l'ordre de 20 ha, sous la forme de 7 bassins de tailles et de géométries complètement différentes.

L'exploitation du site va permettre de reprendre des matériaux laissés par les anciennes exploitations (découverte non revalorisée, sables argilo-limoneux, ...). Ces matériaux représentent un volume conséquent (environ 500 000 m³) et sont responsables du mitage actuel du paysage.

En conclusion, ces matériaux alluvionnaires ne sont pas des matériaux nobles (au sens du Schéma des Carrières) et sont tous valorisables en tant que remblai ordinaire. La notion de découverte n'est donc pas valable ici car une grande partie de celle-ci sera valorisée en matériaux de remblai pour le chantier CNM.

Par ailleurs, le tracé de la ligne nouvelle traverse de part en part la zone de la Vistrenque ; le choix de ce site, qui combine réaménagement d'anciennes gravières, proximité du chantier ferroviaire et sauvegarde du plus gros site d'emploi du Languedoc contre le risque d'inondation, semble justifier le projet. Cela permet également de mieux intégrer la ligne nouvelle dans son environnement par un aménagement ad-hoc de ces gravières.

9.2.2 Compatibilité avec le SDAGE Rhône-Méditerranée, objectifs de qualité et autres contraintes réglementaires

9.2.2.1 Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000) établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle fixe notamment l'obligation aux états membres de mettre en place des objectifs d'état écologique pour l'ensemble des eaux. Elle fixe, en plus de ces objectifs concrets, des délais à respecter.

La transcription de cette Directive en droit français date du 21 avril 2004 par la loi n°2004-338. Cette loi modifie les articles L.210-1, L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement, en déterminant les objectifs d'état écologique des eaux, ainsi que les délais pour atteindre ceux-ci.

Les dispositions pour atteindre les objectifs de qualité fixés par l'article 212-1-IV sont déterminées dans le SDAGE 2010-2015 du bassin Rhône Méditerranée qui a été approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin le 20 novembre 2009.

Le projet n'engendre pas de rejets polluants en phase d'exploitation.

En conséquence, le projet est conforme aux objectifs de qualité de l'eau fixés conjointement par :

- la directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000,
- le SDAGE Rhône-Méditerranée,
- l'arrêté du 20 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R-212-10, R-212-11 et R.212-8 du Code de l'Environnement,
- l'arrêté du 8 juillet 2010, modifié par l'arrêté du 7 décembre 2010, établissant la liste des substances prioritaires et fixant les modalités et délais de réduction progressive et d'élimination des déversements,, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses visées à l'article R212-9 du Code de l'Environnement.

9.2.2.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2010-2015

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a permis la création d'un outil réglementaire de planification appelé « Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ».

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 est entré en vigueur le 17 décembre 2009. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015.

Les huit orientations fondamentales définies dans le SDAGE sont les suivantes :

- **Prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- **Non dégradation** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- **Vision sociale et économique** : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
- **Gestion locale et aménagement du territoire** : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- **Pollutions** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
- **Des milieux fonctionnels** : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- **Partage de la ressource** : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- **Gestion des inondations** : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Les principaux problèmes identifiés par le SDAGE sur le secteur Vistre-Costières sont une pollution diffuse domestique et industrielle (industries agroalimentaires et activités viticoles), une pollution par les pesticides (territoire très agricole) et une dégradation des habitats aquatiques et des cours d'eau.

Les objectifs d'état de la masse d'eau souterraine « *Alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières* » définis dans le SDAGE sont d'atteindre un bon état quantitatif en 2015 et un bon état chimique et global en 2021 (actuellement en mauvais état chimique : nitrates, pesticides, simazine et dichlorobenzamide).

Le programme de mesure (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs du SDAGE. Dans ce document, les enjeux concernant la masse d'eau souterraine « *Alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières* » sont le traitement des rejets viticoles et agroalimentaires, la lutte contre la pollution par les pesticides et la préservation de la ressource en eau potable.

Le SDAGE a donc pour vocation la protection, voir la restauration, de la ressource en eau et des milieux aquatiques, tout en assurant un équilibre entre développement économique et sociale et gestion des écosystèmes aquatiques. Cette politique, en lien avec la direction cadre sur l'eau, permet une gestion équilibrée de la ressource en eau, ciblée par bassin et sollicitant la participation de tous les acteurs de l'eau ouvrant sur le bassin. Le programme d'action fixe quant à lui une liste d'objectifs, à atteindre au cours du cycle, en lien avec les enjeux socio-économiques, avec une importante participation du public.

Vient ensuite une déclinaison du SDAGE en SAGE, au niveau local, pour chaque sous bassin hydrographique afin de cibler au mieux les problématiques de chaque territoire, les objectifs de ces deux outils devant être compatibles.

Le SDAGE Rhône méditerranée définit les orientations suivantes :

"dans les secteurs à fort intérêt pour l'alimentation en eau potable" correspondant en théorie aux périmètres de protection éloignée des captages existants et aux nappes patrimoniales définies par le SDAGE, (nappes de la basse Cèze et de la basse Ardèche en amont de leurs confluences avec le Rhône, nappe alluviale des Gardons en aval d'Alès et d'Anduze jusqu'à Dions et entre Collias et l'embouchure du Rhône, nappe d'accompagnement du Rhône jusqu'au petit Rhône et enfin aquifère de la Vistrenque), les autorisations d'exploiter les matériaux ne pourront être accordées que si elles garantissent la préservation des gisements d'eau souterraine en qualité et en quantité. L'arrêté d'autorisation doit prévoir, durant la durée de l'exploitation, la mise en place et l'exploitation d'un réseau de surveillance de la qualité et des niveaux de l'eau de la nappe influencée par la carrière, et après abandon de l'exploitation, le maintien de ce réseau en bon état de fonctionnement pour permettre les contrôles ultérieurs. Les données recueillies devront être transmises au Service chargé de la Police des Eaux.

Outre ces aspects, dans le cadre de la compatibilité entre le SDAGE et le Schéma départemental des carrières les orientations suivantes sont retenues :

- ✓ **Limitation stricte des autorisations d'extraction dans :**
 - ✓ **Les vallées ayant subi une très forte exploitation dans le passé et reconnues comme milieu particulièrement dégradé.** Il s'agit des Gardons en aval d'Alès et d'Anduze et sur la Basse Ardèche. Cependant, on favorisera les opérations d'extractions, participant à la restauration de tels sites ;
 - ✓ **Les secteurs reconnus comme milieux aquatiques remarquables** (la basse Ardèche, le vieux Rhône dans le secteur de Pont-Saint-Esprit, les Gardons dans le département du Gard et la Camargue).
- ✓ **Transfert progressif, dans les conditions techniques et économiques acceptables, des extractions situées dans les espaces définis ci-dessus, vers les hautes terrasses et les roches massives en prenant en compte l'impact économique d'une telle mesure en fonction des sites et des contraintes du marché ;**
- ✓ **Responsabilisation des donneurs d'ordre pour que ceux-ci, dans leurs spécifications, réservent les alluvions aux usages nobles pour lesquelles elles apparaissent techniquement nécessaires ;**
- ✓ **Interdiction d'exploiter les granulats alluvionnaires sous la nappe par rabattement du niveau piézométrique ;**

Afin de ne pas entraver l'écoulement des crues, les mesures suivantes sont préconisées :

- ✓ Favoriser les méthodes d'extraction et les types de réaménagements visant à stocker ou ralentir les écoulements superficiels notamment en période de crue ;
- ✓ Limiter, en volume et surface, pendant la période de forte hydraulité, notamment entre octobre et mars, les stockages de matériaux afin de ne pas constituer des obstacles ou dériver les écoulements existants antérieurement à l'exploitation et ne pas provoquer l'entraînement en masse de fines et de matières en suspension ;
- ✓ Interdire les endiguements, levées de terre et stockages de matériaux implantés perpendiculairement au sens d'écoulement des eaux superficielles.

Afin de ne pas dégrader la qualité des eaux de surface, des précautions strictes devront être prises par l'exploitant, pendant toute la durée des travaux, afin de préserver le cours d'eau de tout risque de pollution accidentelle (par exemple : aménagement d'aires étanches avec cuvettes de rétention au niveau des zones de stationnement ou d'entretien des engins et sous les stockages de produits potentiellement polluants).

De plus, les rejets d'eau de process des installations de traitement à l'extérieur des sites seront interdits et les eaux issues de l'exploitation (nettoyage et eaux pluviales) et rejetées dans le milieu naturel devront respecter les normes fixées par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994. Notamment les matières en suspension totales et les hydrocarbures doivent avoir une concentration inférieure respectivement à 35 mg/l et 10 mg/l.

Le "mitage" du paysage par des plans d'eau sera à éviter (voir circulaire du 11 janvier 1995) en privilégiant les projets portant sur la réunification ou l'extension de plans d'eau existants et dégradés, sous réserve de leur compatibilité avec les phénomènes hydrodynamiques et de la prise en compte du milieu naturel.

Dans l'étude d'impact, le contexte hydrogéologique devra être abordé de manière précise (voir "les études d'impact carrière" Ministère de l'Environnement, mars 1995). Ce volet relatif à l'hydrogéologie devra, pour tous les projets d'extraction, fournir les éléments suivants :

- ✓ Sens de l'écoulement de la nappe, à l'aide des données piézométriques existantes, en période d'étiage et de hautes eaux, et les relations rivière-nappe ;
- ✓ Caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère (épaisseur, perméabilité, coefficient d'emménagement) ;
- ✓ Géologie de l'aquifère (nature de la couverture, nature et position du substratum) ;
- ✓ Vulnérabilité de la nappe ;
- ✓ Importance de la ressource en eau au droit du projet ;
- ✓ Degré d'exploitation des eaux souterraines ;
- ✓ Qualité des eaux souterraines évaluée à partir des analyses chimiques et bactériologiques faites sur les captages existants ;
- ✓ Sources de pollution individuelle, collective ou industrielle au droit ou en amont du projet ;

Les prescriptions suivantes sont encore imposées :

- ✓ **Prendre en compte le schéma d'alimentation en eau potable du département du Gard** (étude réalisée par Bas Rhône Languedoc sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Général du Gard et avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse comme partenaire financier) ;
- ✓ **Ne pas accorder, même à titre exceptionnel, d'autorisation dérogatoire de pompage de la nappe phréatique pour des exploitations avec rabattement de nappe.**

Outre les préconisations du SDC (voir chapitre précédent), le projet est également en conformité avec les orientations du SDAGE :

- ✓ Les matériaux sont extraits et égoutés sur place, sans lavage ni traitement. Il n'y aura aucune eau de process et aucun rejet dans le milieu naturel,
- ✓ Le projet consiste en l'extension et la réunification de plans d'eau déjà existants, réduisant ainsi le mitage du paysage existant,
- ✓ Le site est réaménagé en bassin d'écrêtement des crues de manière à limiter les débordements du Vistre et les écoulements pluviaux du bassin versant amont, sans effet sur les eaux souterraines,
- ✓ Un ensemble de dispositions sera pris pour éviter tout risque de pollution des eaux dans le cadre de l'exploitation (voir chapitre 10.2).

9.2.2.3 SAGE

Le SAGE est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le périmètre et le délai dans lequel il est élaboré sont déterminés par le SDAGE ; à défaut, il est arrêté par le ou les préfets, le cas échéant sur proposition des collectivités territoriales intéressées. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau.

Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE. Le schéma départemental des carrières doit être compatible avec les dispositions du SAGE.

Lancé en 2003 à l'initiative du Syndicat Mixte des Nappes Vistrenque et Costières rejoint par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre, la définition du périmètre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) [Arrêté préfectoral du 28 octobre 2005] et la composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE) [Arrêtés préfectoraux du 5 décembre 2006 et novembre 2008] ont fait l'objet d'une réflexion commune entre les collectivités locales et les services de l'État. L'élaboration du SAGE a alors été confiée à ces deux structures porteuses.

Les réflexions menant à l'élaboration du SAGE sont réparties selon 4 thématiques gérées par 4 commissions :

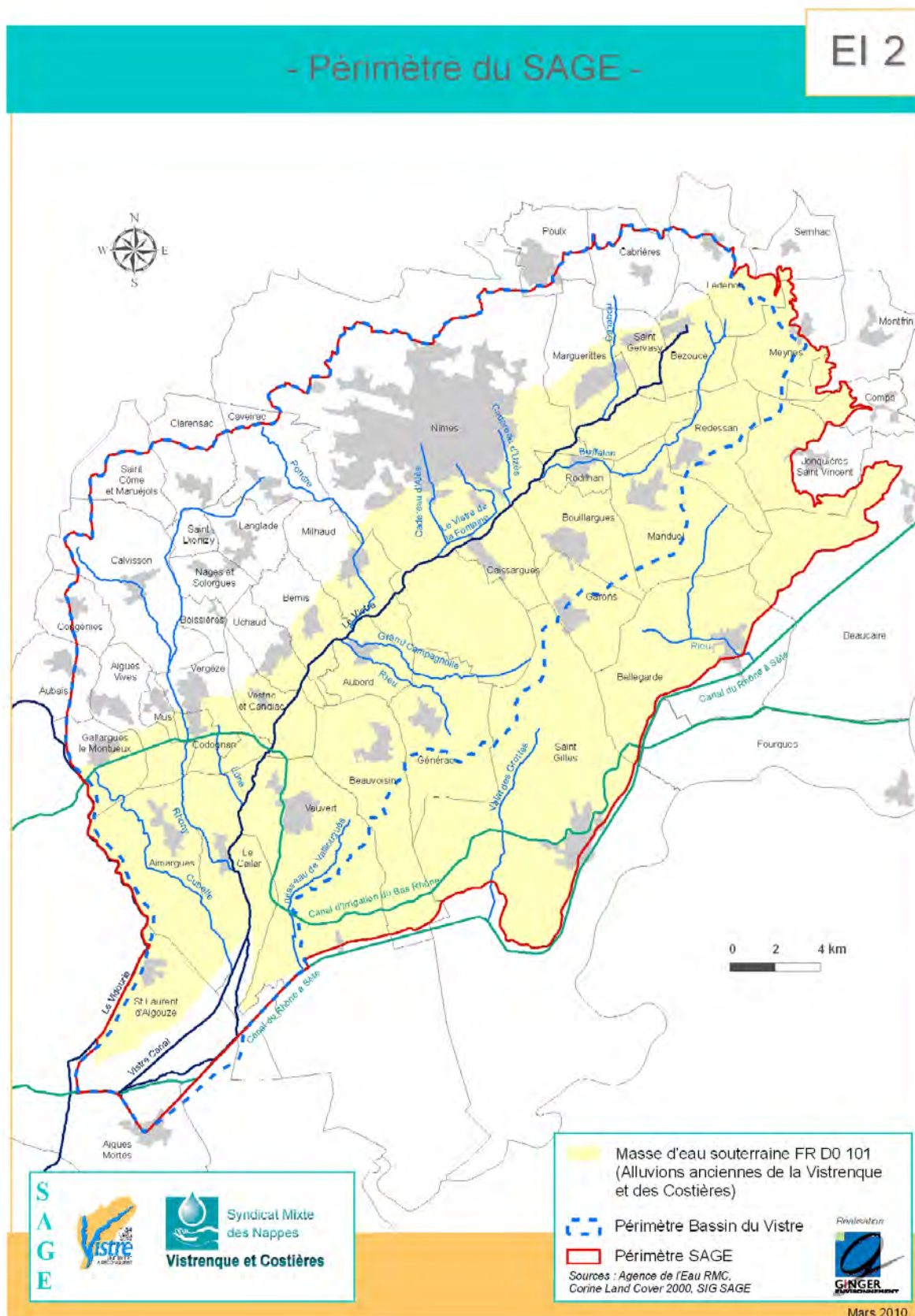
- Préservation et mise en valeur des milieux aquatiques ;
- Qualité, gestion quantitative et usages ;
- Risques naturels et technologiques ;
- Aménagement et évolution du territoire.

La zone d'étude est concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Vistre - Nappes Vistrenque et Costières » ; portée par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Vistre et en cours d'élaboration (état des lieux et diagnostic réalisés en octobre 2011).

VISTRE – NAPPES VISTRENQUE ET COSTIERES	
STRUCTURE PORTEUSE	Syndicat Mixte du Bassin du Vistre
DATE DERNIERE ETAPE	
MOTIVATIONS	Assurer une gestion en bien commun des nappes d'eau souterraines afin de permettre leur préservation et leur utilisation pérenne, avec pour usage privilégié l'alimentation en eau potable, et prévenir les éventuels conflits d'usages à venir. Lutter contre les inondations et améliorer la qualité des eaux superficielles en redonnant aux cours d'eau une morphologie permettant un fonctionnement naturel et l'accueil d'une vie écologique satisfaisante. Favoriser la réappropriation du bassin versant par la population.
MILIEUX AQUATIQUES CONSIDERES PAR LE SAGE	Eaux superficielles Eaux souterraines Nappes de la Vistrenque et des Costières : aquifère de cailloutis villafranchiens correspondant à la masse d'eau souterraine N°6101 au titre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (regroupant 4 nappes : nappe de la Vistrenque, nappe de Bellegarde et nappes de Saint-Gilles) Bassin versant du Vistre : réseau hydrographique complexe dont masses d'eau superficielles principales N° 133 (Vistre) et N° 132 (Vieux Vistre)
MASSES D'EAU CONCERNEES PAR L'EMPRISE PROJET ET LE SAGE	ME rivière : Le Vieux Vistre de sa source à la Cubelle (FRDR133) ME souterraines de niveau 1 : alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières (FR6101)
ENJEUX	Alimentation en eau potable de 42 communes (soit environ 130 000 pers) Lutte contre les inondations, restauration du bassin versant
PAPI	La convention PAPI a été signée pour la période 2007-2013 avec coût prévisionnel estimé à 46,06 M€

Tableau 8 : Présentation du SAGE Vistre – Nappes Vistrenque et Costières

Le périmètre du SAGE « Vistre - Nappes Vistrenque et Costières » couvre l'ensemble du bassin versant du Vistre limité au Sud par le canal du Rhône à Sète et l'ensemble du territoire situé au droit des nappes de la Vistrenque et des Costières soit une superficie de 785 km² (cf. figure page suivante).



Le tableau extrait du diagnostic du SAGE d'octobre 2010, présenté ci-après, liste les principaux enjeux et objectifs à atteindre.

Concilier l'occupation des sols et les usages avec la préservation et la restauration des milieux aquatiques et des ressources en eau	
Enjeux	Objectifs
Qualité de la ressource et des milieux	Restauration et préservation de la qualité de la ressource en eau pour les tous les usages dont l'alimentation en eau potable
	Non-dégradation et atteinte du bon état des milieux aquatiques
	Reconquête morpho-écologique des cours d'eau en vue de leur réappropriation par la population locale et de la restauration d'une continuité écologique (corridors biologiques)
Satisfaction des usages actuels et futurs	Gestion quantitative des ressources en eau, pour assurer les besoins tout en préservant l'équilibre des aquifères
Vulnérabilité face au risque inondation	Non aggravation et réduction du risque inondation par débordement et ruissellement dans un contexte d'urbanisation croissante et de changement d'occupation des sols
	Prise en compte des dynamiques d'érosion et de transport solide dans le respect du bon fonctionnement écologique des cours d'eau
Gouvernance du territoire	Clarification du contexte institutionnel (réduction du nombre de gestionnaires de milieux aquatiques)
	Articulation avec les documents de planification et les programmes d'actions dans les domaines de l'aménagement du territoire, de la gestion de l'eau et de la protection de l'environnement liés au périmètre du SAGE
Connaître et faire connaître	Communication et sensibilisation sur toutes les thématiques liées à l'eau
	Amélioration des connaissances sur les milieux aquatiques

Tableau 9 : Diagnostic du SAGE « Vistre – Nappes Vistrenque et Costières » - Tableau de synthèse des enjeux identifiés et des objectifs mis en regard

9.2.2.4 Compatibilité du projet avec le SDAGE-SAGE

Le projet est en conformité avec les orientations du SDAGE :

- Les matériaux sont extraits et traités sans rejet d'eaux de process dans le milieu naturel,
- Le réseau de piézomètre mis en place permettra de suivre le niveau piézométrique de la nappe,
- La profondeur d'extraction maximale est calée pour conserver au moins 1 m d'épaisseur d'alluvions en fond de fouille,
- Le site est réaménagé en bassin d'écrêtement des crues de manière à limiter les débordements du Vistre,
- Un ensemble de dispositions sera pris pour éviter tout risque de pollution des eaux dans le cadre de l'exploitation (voir étude d'impact).

Le projet d'emprunt sur la commune de Vergèze est également compatible avec les orientations du SAGE « Vistre – Nappes Vistrenque et Costières » :

- La zone d'emprunt sera restituée en bassin écrêteur de crues et viendra renforcer le dispositif de lutte contre les inondations ;
- La durée d'exploitation relativement faible (moins de 5 ans) limitera les risques de pollutions du cours d'eau et des nappes de la Vistrenque et des Costières.

Le projet d'emprunt à Vergèze par la société OC'VIA CONSTRUCTION est en cohérence avec les objectifs majeurs du SDAGE 2010-2015, et du SAGE (en cours d'élaboration) car il participe à ne pas compromettre les objectifs du SDAGE 2010-2015 de bon état écologique et chimique par un ensemble de dispositions permettant d'assurer la protection des eaux superficielles et souterraines et de gérer le risque inondation en restituant un ouvrage de protection contre les crues, respectant le fonctionnement du cours d'eau.

9.2.3 Concernant l'urbanisme : le SCOT Sud Gard

9.2.3.1 Présentation

Le schéma de cohérence territoriale (SCOT), créé par la loi SRU du 13 décembre 2000, est un document de planification stratégique intercommunale, sur un territoire ayant une cohérence fonctionnelle et institutionnelle (bassin de vie, intercommunalités existantes...). Il s'agit de décider les grandes orientations d'organisation du territoire pour les quinze à vingt ans à venir, en croisant différents thèmes (aménagement de l'espace, économie, logements, équipements, transports, environnement...) afin d'en rechercher la meilleure cohérence.

Vergèze fait partie du SCOT Sud du Gard, approuvé le 7 juin 2007. Il rassemble 79 communes (75 initialement, puis 79, 4 nouvelles communes étant entrées dans l'agglomération de Nîmes Métropole le 1er janvier 2009), 7 intercommunalités et 2 Pays, pour une population totale de 361 600 habitants et une superficie de 1 666 km². Vergèze fait également partie d'une des 34 communes du Pays Vidourle Camargue.

Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) se construit autour de trois objectifs majeurs pour l'avenir du territoire :

- **Organiser la structuration du territoire** : emploi, activité économique, attractivité du territoire, accessibilité (développement des transports en commun), revitalisation des centres anciens...
- **Valoriser les ressources propres au territoire** : richesses environnementales, paysagères et culturelles, gestion durable des ressources...
- **Créer des solidarités à l'échelle du Sud du Gard et au-delà** : gestion des risques naturels, droit au logement...

La volonté des élus du Sud Gard est de s'appuyer sur la « stratégie du développement durable » pour créer un réel vecteur économique et protéger le territoire des effets néfastes du processus de métropolisation.

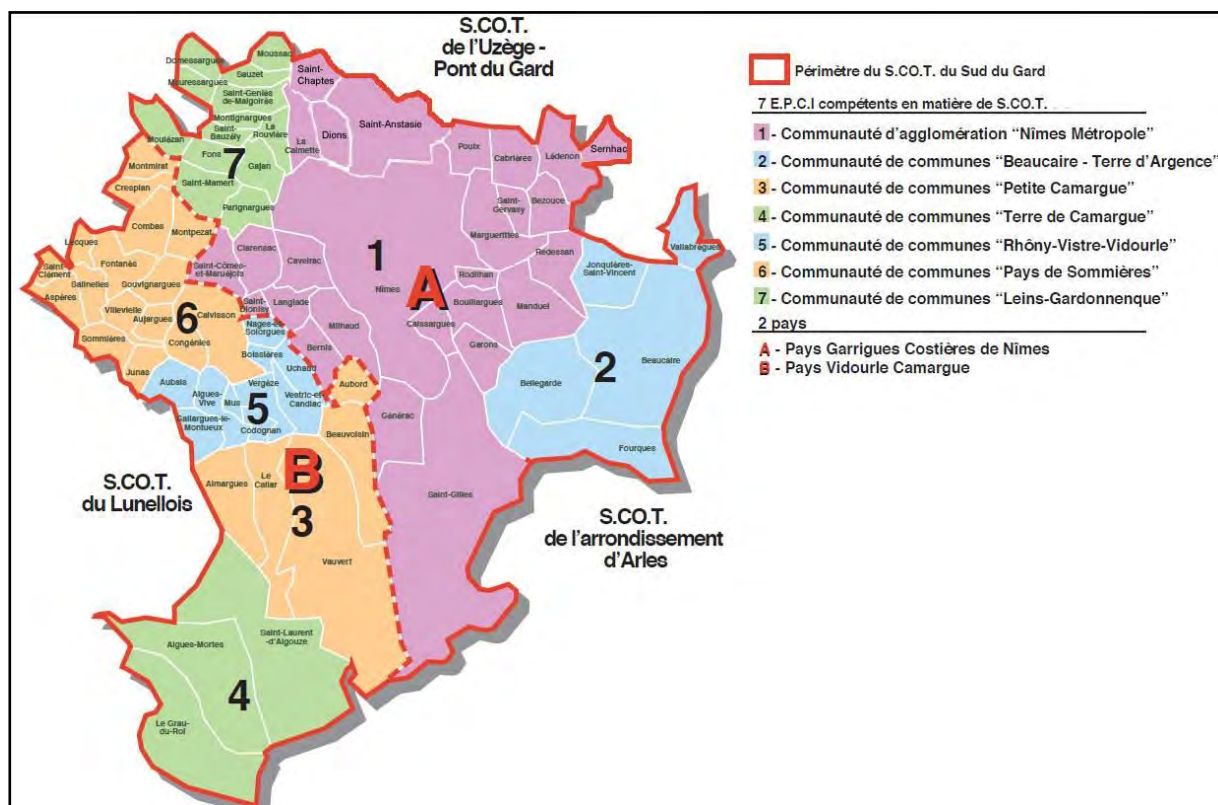


Figure 49 : Le territoire du SCOT Sud Gard

Situé entre Provence et Languedoc, le Sud Gard est un territoire méditerranéen particulièrement attractif dont le développement doit s'accompagner d'une valorisation du territoire qui conserve son identité : urbanisation de qualité, offre de logements, développement des infrastructures, création d'emplois... Tous ces projets de développement nécessitent des matériaux de construction.

9.2.3.2 Compatibilité du projet avec le SCOT Sud Gard

Le projet de la société OC'VIA est en cohérence avec les objectifs majeurs du SCOT Sud Gard, car il participe à la réalisation d'une ligne LGV, permettant de répondre à l'objectif de structuration du territoire en terme de transport et permet de répondre à l'objectif de gestion des risques naturels en restituant un aménagement hydraulique de lutte contre les inondations du site Perrier et des débordements du Vistre.

9.2.4 Concernant les déchets

La gestion des déchets est planifiée par plusieurs documents, suivant la nature des déchets :

- Le Plan national de prévention des déchets adopté en 2004 et les plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets
- Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Gard approuvé par le préfet en octobre 2002 et dont la compétence est assumée par le Conseil Général du Gard. Le SITOM Sud Gard a en charge le traitement des déchets ménagers du secteur
- Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets du BTP du Gard approuvé en 2002
- Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux du Languedoc-Roussillon approuvés le 18 décembre 2009 par le Conseil Régional

Les principales orientations de ces plans sont :

- L'amélioration du tri, du recyclage et de la valorisation des déchets (réduction des déchets ultimes)
- L'optimisation et la rationalisation de la collecte et du transport
- La communication et l'information

L'exploitation de la zone d'emprunt induira une faible quantité de déchets. Les déchets produits seront triés, stockés à part au niveau du site d'exploitation (et même plus souvent en dehors au droit de la base travaux du projet CNM) et éliminés en cohérence avec les différents plans de gestion des déchets.

10 MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER OU COMPENSER LES INCONVENIENTS DU PROJET

Sont décrites dans le présent chapitre les mesures envisagées par la société OC'VIA pour supprimer, limiter ou compenser les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

10.1 Dispositions concernant le sol et le sous-sol, la topographie et la stabilité des terrains

Des dispositions permettront de ne pas générer de pollution du sol et du sous-sol au droit du site :

- La remise en état (voir le chapitre 11 page 189) s'effectuera avec des matériaux issus du site (terre végétale argilo-sableuse) ;
- Ces matériaux seront stockés séparément avant d'être réutilisés dans le cadre de la remise en état progressive du site.

10.1.1 Mise en sécurité de l'emprise de l'installation

Cette opération consiste en l'enlèvement de toutes les installations mécaniques et autres installations présentes constituées par :

- L'installation mobile de criblage des matériaux, les bennes à déchets, etc. ;
- Et de manière générale toutes les structures n'ayant pas d'utilité, après la remise en état du site.

L'ensemble des matériaux extraits aura été utilisé soit pour le chantier de construction de la LGV, soit pour la remise en état de la zone d'emprunt. Les terres de découverte (terre végétale) auront été réutilisées pour le réaménagement global (fond de fouille et talus) en vue de leur enherbement.

Le site sera dégagé et nettoyé de tous résidus et produits polluants qui seront confiés à des entreprises spécialisées dans leur valorisation et élimination.

10.1.2 Stabilité des terrains

Concernant la stabilité des terrains, les talus seront profilés selon une pente de 3H/2V, soit un angle horizontal inférieur à 35°, ce qui garantira la stabilité des terrains à long terme.

10.2 Dispositions concernant les eaux souterraines

Les dispositions prises pour éviter la pollution des eaux souterraines et superficielles dans le cadre de l'exploitation sont les suivantes :

- Un suivi piézométrique et qualitatif sera assuré tout au long de l'exploitation du gisement, de manière à contrôler le niveau de la nappe et la qualité des eaux souterraines en amont et en aval du projet ;
- Aucun entretien des véhicules ne sera réalisé sur le site pour éviter tout risque de pollution ;
- Le ravitaillement en hydrocarbures s'effectuera à bonne distance des plans d'eau, au-dessus d'un dispositif étanche avec un camion-citerne muni d'un pistolet de distribution manuel et reliée à un séparateur à hydrocarbures ;
- Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera effectué sur l'emprise de l'installation pour éviter tout risque de pollution accidentelle ;
- Des mesures seront prises concernant le risque de fuite accidentelle des engins de chantier : mise à disposition d'un stock de feuilles absorbantes et de kits de dépollution (de type Pollukit), sensibilisation du personnel, plan d'alerte et d'intervention en cas d'incident ou de pollution... ;
- Les déchets seront stockés sélectivement dans des bennes ou fûts pour être éliminés. Enfin les déchets industriels spéciaux seront confiés à des entreprises spécialisées pour leurs éliminations ;
- Tout risque de décharge sauvage sera prévenu par la présence de panneaux d'interdiction et la fermeture du chantier en dehors des horaires de travail ;
- Les locaux du personnel seront équipés de sanitaires chimiques.

Pour éviter que le fossé de collecte creusé sur une profondeur variant de 0,3 à 2,5 m (pente constante de 1 mm/m, de 15,0 m NGF à 13,0 m NGF) puisse drainer la nappe en hautes eaux, ses portions les plus profondes verront leur lit étanché si un risque de drainage est avéré.

10.3 Dispositions concernant l'écoulement des eaux superficielles

Pour collecter les eaux de ruissellement pluvial du bassin versant amont au site Perrier, et pour le protéger de tout risque d'inondation par ces ruissellements, les aménagements hydrauliques suivants seront apportés une fois les bassins écrêteurs de crue réalisés :

- Un fossé de collecte des eaux de ruissellement sera mis en place en limite est du site Perrier. Il aura pour rôle de diriger les eaux de ruissellement vers les bassins ;
- Une digue de protection, en limite est du site Perrier sera érigée entre la plateforme industrielle et le fossé.

La connexion des bassins avec le site Nestlé Waters Supply sera assurée par les aménagements hydrauliques décrits au chapitre 3.2.2 en page 12.

Pour éviter tout apport de matières en suspension dans les plans d'eau qui pourraient, à terme, dégrader leur qualité, les équipements suivants seront mis en place :

- Une fosse de décantation de 100 m de long, 40 m de large et 1 m de profond, inscrite dans le fossé juste avant son passage en dalot sous le rétablissement routier entre la RD 139 et Vestric-et-Candiac, de manière à retenir les flottants et décanter les matières en suspension transportées par les eaux de ruissellement pluvial transitant dans ce fossé ;
- Un petit seuil (calé à la cote 13,50 m NGF et formant passage à gué pour véhicule) sur le fossé combiné à un petit fossé dirigé vers la Roubine Nestlé, qui est destiné à favoriser l'envoi du premier flux des eaux pluviales vers cette roubine et non vers les gravières.

10.4 Dispositions concernant l'air et le climat

L'utilisation d'engins et de matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappements dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.

Les mesures prévues pour limiter les émissions de poussières participeront également à la réduction de l'impact du projet sur l'air (cf. chapitre 10.13.4).

10.5 Dispositions concernant les habitats naturels, la flore et la faune

Les mesures de réduction des impacts sur la faune, la flore et les habitats naturels qui seront mises en œuvre dans le cadre de la réalisation du présent projet d'exploitation d'une zone d'emprunt pour l'approvisionnement en matériaux du chantier CNM et de construction d'aménagements hydrauliques pour la protection du site Perrier contre les inondations, sont issues :

- d'études spécifiques à ce propre projet réalisées par le Cabinet Barbanson Environnement :
 - volet naturel de l'étude d'impact spécifique au projet de carrière et aux aménagements hydrauliques (étude jointe en annexe 22) ;
 - évaluation des incidences Natura 2000 vis-à-vis de la ZPS « Costière nîmoise » spécifique au projet de carrière et aux aménagements hydrauliques (étude jointe en annexe 23) ;
- d'études spécifiques au projet CNM (intégrant le présent projet) réalisées par Biotope :
 - évaluation des incidences Natura 2000 vis-à-vis de la ZPS « Costière nîmoise » de Biotope, spécifique au projet CNM (étude jointe en annexe 27) ;
 - dossier C1 (mémoire), dossier C2 (atlas) et dossier C3 (impacts résiduels) « Impacts et mesures d'évitement et de réduction » (volet faune) du dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement pour la destruction d'espèces protégées animales et floristiques et pour l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos et éventuellement le déplacement d'espèces protégées animales (dossier CNPN) du projet CNM déposé le 28 janvier 2013 (études jointes en annexe 35) ;
 - dossier D « Programme de mesures compensatoires » (volet faune) du dossier CNPN du projet CNM (étude jointe en annexe 25) ;
 - dossier E « Suivi et mesures d'accompagnement » (volet faune) du dossier CNPN du projet CNM (étude jointe en annexe 26) ;

- des arrêtés autorisant la destruction d'espèces protégées animales et floristiques et l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos et éventuellement le déplacement d'espèces protégées animales du projet CNM :
 - arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées autres que l'Outarde canepetière (joint en annexe 36) ;
 - arrêté ministériel du 30/08/2013 de dérogation de destruction d'habitats d'Outarde canepetière (joint en annexe 36).

Ces mesures de réduction sont présentées de manière détaillée dans ces arrêtés et études, et de manière synthétique dans la suite de ce chapitre. A préciser qu'en cas de mesures dissemblables entre les études spécifiques à ce propre projet et les arrêtés et études spécifiques au projet CNM, celles décrites dans les arrêtés et études spécifiques au projet CNM prévalent sur celles décrites dans les études spécifiques à ce propre projet car elles ont été concertées et décidées postérieurement et elles font l'objet d'arrêtés administratifs obligeant le bénéficiaire et les ayants droits de les appliquer. A préciser aussi que toutes mesures proposées dans les études spécifiques à ce propre projet non contraires à celles décrites dans les arrêtés et études spécifiques au projet CNM sont maintenues et seront appliquées si elles sont reprises dans l'autorisation préfectorale du présent projet.

A préciser enfin que les prescriptions des arrêtés CNPN du projet CNM susnommés seront strictement appliquées dans le cadre de la réalisation du présent projet d'exploitation d'une zone d'emprunt pour l'approvisionnement en matériaux du chantier CNM et de construction d'aménagements hydrauliques.

10.5.1 Mesures déterminées spécifiquement pour le présent projet

Cf. études CBE jointes en annexes 22 et 23.

Cf. tableau de correspondance entre les mesures proposées dans les études spécifiques au présent projet et les codes des mesures correspondantes du dossier CNPN et de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet CNM, en fin de chapitre.

Projet d'emprunt (Dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

Afin de supprimer ou réduire les incidences du projet sur la faune et les habitats (terrestres et aquatiques), les mesures de suppression et/ou de réduction décrites dans les études Cabinet Barbanson Environnement sont les suivantes :

- Réaliser les différents travaux lourds (coupe des arbres, débroussaillage et décapage) dans le respect du calendrier joint dans le chapitre 10.5.2 suivant ;
- Ne pas extraire les plans d'eau 3 et 7, qui seront rassemblés dans le futur plan d'eau E, avant la fin des interventions sur les plans d'eau A & B ; et plus généralement, l'exploitation des gravières doit être programmée de façon à toujours laisser sans perturbation au minimum un plan d'eau qui servira alors de zone refuge pour la faune ;
- Limiter les impacts au niveau des berges qui ne sont pas concernées par les extensions de gravières pour éviter la destruction des habitats rivulaires abritant de manière avérée ou potentielle la Cordulie à corps fin et le Gomphe de Graslin ;
- Ne pas stationner de véhicules motorisés ou de cuve de carburant (ou autre produit "toxique") à proximité immédiate des gravières ;
- Créer un réseau de voirie en adéquation avec les habitats naturels alentours du projet, réseau à respecter impérativement.

Nota ATDx : la localisation des berges détruites et celles qui sont conservées diffèrent quelque peu entre l'étude écologique et le projet final (cf. figure page suivante pour le projet final). Ces modifications ont eu lieu suite aux adaptations du projet nécessaires à la prise en compte de nouveaux enjeux hydrauliques et de commodité du voisinage. On notera toutefois qu'une attention particulière a été portée dans le but de ne pas impacter un linéaire plus important de berges.

Malgré les mesures d'atténuation d'impact réalisées, des impacts résiduels significatifs demeurent sur l'avifaune et les insectes. Des mesures de compensation sont donc nécessaires pour ces deux groupes et notamment pour les espèces concernées (neuf espèces d'oiseaux et deux espèces de libellules).

Les mesures compensatoires décrites dans l'étude Barbanson en annexe 22 sont les suivantes :

- Création d'un habitat favorable à l'Outarde (favorable à l'ensemble des espèces d'oiseaux significativement impactées par le projet quant à leur habitat d'alimentation) puis mise en place d'une gestion du site par un agriculteur ;
- Création d'habitats favorables à la Cordulie à corps fin et au Gomphe de Graslin (habitats larvaires et imagos), par la recréation de berges sur 2 105 ml et par le renforcement de la ripisylve et des lisières boisées sur 5,4 ha tel qu'indiqué sur la figure de la page précédente et précisé dans le chapitre IX.2 de l'étude Barbanson jointe en annexe 22 ;
- Interdiction des activités de pêche et d'empoisonnement dans les gravières nord (A, B & C) ;
- Aménagement de berges favorables à la faune locale ;
- Suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires ;
- Information du public au sein des gravières A, B & C.

Nota : Mise à part la création de l'habitat favorable à l'Outarde canepetière, les mesures compensatoires décrites ci-avant seront appliquées comme indiqué dans l'étude Barbanson sur le site de l'emprunt de Vergèze. En effet, la création d'habitats favorables à l'Outarde canepetière sera mise en œuvre à l'échelle du projet CNM sur un vaste territoire, dans le respect de l'arrêté ministériel du 30/08/2013 de dérogation de destruction d'habitats d'Outarde canepetière (joint en annexe 36) et suivant les prescriptions de l'article 3.5 de cet arrêté, car il impacte plusieurs autres espaces propices à l'espèce (et elle ne sera donc réalisée spécifiquement à l'impact du site d'emprunt de Vergèze comme cela est proposé dans l'étude Barbanson).

Projet de fossé et de digue (Loi sur l'eau)

Afin de supprimer ou réduire les incidences du projet sur la faune et les habitats (terrestres et aquatiques), les mesures de suppression et/ou de réduction décrites dans l'étude Barbanson sont les suivantes :

- Réaliser les différents travaux lourds de mise en place de la digue et du fossé dans le respect du calendrier joint dans le chapitre 10.5.2 suivant ;
- Limiter l'emprise des engins et des dépôts ;
- Constitution d'un cahier des charges et suivi de chantier ;
- Limiter la destruction des zones boisées.

Les impacts résiduels étant nuls à faibles, aucune mesure compensatoire ne sera nécessaire vis-à-vis de ce projet.

Tableau de correspondance entre les mesures susnommées et celles du dossier CNPN et de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet CNM

De manière à faciliter la lisibilité du présent document pour le public et éviter toute confusion, le tableau suivant fait état de la correspondance entre les mesures proposées dans les études spécifiques au présent projet et les codes des mesures correspondantes du dossier CNPN et de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet CNM, synthétisées dans l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées autres que l'Outarde canepetière et dans l'arrêté ministériel du 30/08/2013 de dérogation de destruction d'habitats d'Outarde canepetière (joints en annexe 36).

Code de mesure de l'AP n° 2013220-0001	Mesure correspondante de l'étude d'impact
MRE11 : Adaptation au phasage d'exploitation L'exploitation des gravières est programmée de façon à toujours laisser sans perturbation au minimum un plan d'eau, qui servira alors de zone refuge pour la faune.	Ne pas extraire les plans d'eau 3 et 7, qui seront rassemblés dans le futur plan d'eau E, avant la fin des interventions sur les plans d'eau A & B. Et plus généralement, l'exploitation des gravières doit être programmée de façon à toujours laisser sans perturbation au minimum un plan d'eau qui servira alors de zone refuge pour la faune.
MRE12 : Création d'un réseau de voirie en adéquation avec les habitats naturels, limiter au maximum les créations de voiries pour l'accès aux gravières et les supprimer lors de la remise en état finale.	Créer un réseau de voirie en adéquation avec les habitats naturels alentours du projet, réseau à respecter impérativement.

Code de mesure de l'AP n° 2013220-0001	Mesure correspondante de l'étude d'impact
<u>MRE13</u> : Conserver le maximum de berges en l'état, de bassins destinés à être exploités.	Limiter les impacts au niveau des berges qui ne sont pas concernées par les extensions de gravières pour éviter la destruction des habitats rivulaires.
<u>MR19</u> : Renaturation des plans d'eau.	Aménagement de berges favorables à la faune locale (+ projet de remise en état décrit au chapitre 11).
<u>MR22 et MR23</u> : Limitation des pollutions chroniques et accidentelles.	Ne pas stationner de véhicules motorisés ou de cuve de carburant (ou autre produit "toxique") à proximité immédiate des gravières.
<u>MC26</u> : Renaturation de berges de plans d'eau de gravières.	Création d'habitat favorable à la Cordulie à corps fin et au Gomphe de Graslin (habitats larvaires et imagos).

MR : mesure de réduction, MRE : mesure de réduction propre aux emprunts, MC : mesure de compensation

Les autres mesures suivantes seront également mises en œuvre dans le cadre de la réalisation du présent projet, si elles sont reprises dans l'autorisation préfectorale spécifique à ce projet, à l'image de ce qu'il est décrit dans les chapitres IX.3 et IX.4 de l'étude Barbanson jointe en annexe 22 :

- Interdiction des activités de pêche et d'empoisonnement dans les gravières nord (A, B & C), pour permettre le développement des populations de Cordulie à corps fin et de Gomphe de Graslin sur les berges de ces plans d'eau ;
- Information du public au sein des gravières A, B & C ;
- Aménagement de berges favorables à la faune locale.

10.5.2 Mesures de suppression et de réduction des impacts du dossier CNPN du projet CNM

Les mesures décrites ci-après sont issues du dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement pour la destruction d'espèces protégées animales et floristiques et pour l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos et éventuellement le déplacement d'espèces protégées animales (dossier CNPN) du projet CNM déposé le 28 janvier 2013 (cf. Dossier destruction d'espèces – Dossier C1 - Impacts et mesures d'évitement et de réduction (mémoire)).

Ces mesures sont retranscrites dans l'annexe 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées autres que l'Outarde canepetière et dans l'article 2.1 de l'arrêté ministériel du 30/08/2013 de dérogation de destruction d'habitats d'Outarde canepetière.

Les mesures établies dans le dossier CNPN du projet CNM sont identiques avec les mesures établies dans le dossier d'incidences Natura 2000 du projet CNM : cf. Annexe 28 – Etude d'incidences Natura 2000 du projet CNM – chapitre 10 - principales mesures de réduction prévues (mesures ciblées pour l'avifaune).

Les figures suivantes présentent les cartes de mesures de réduction extraites du dossier CNPN qui concernent la zone de Vergèze (cf. Dossier destruction d'espèces – Dossier C2 - Impacts et mesures d'évitement et de réduction (atlas)).

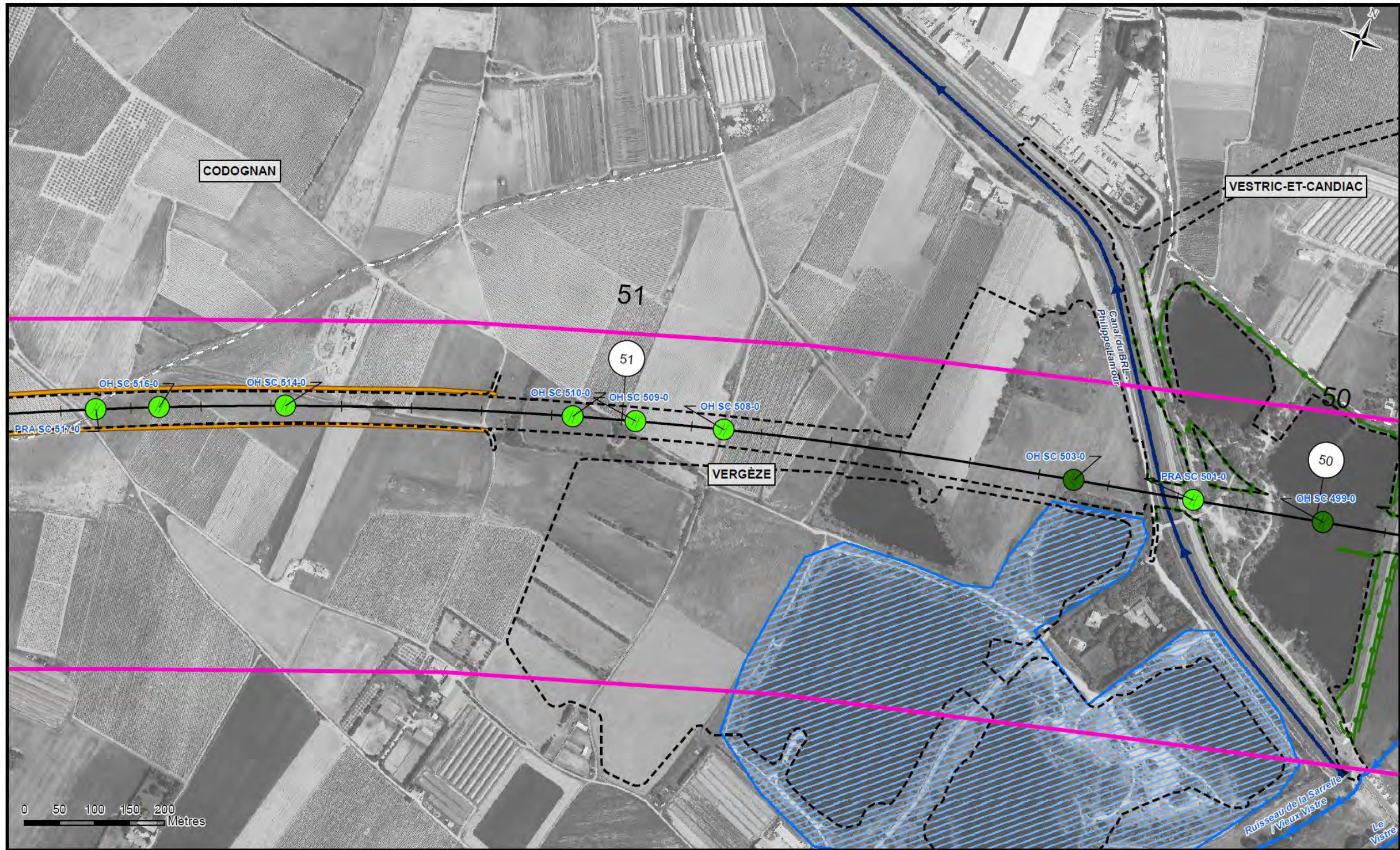
Les mesures compensatoires porteront sur les impacts résiduels significatifs si ceux-ci subsistent après définition des mesures d'évitement et d'atténuation (cf. Dossier destruction d'espèces – Dossier C3 - Impacts et mesures d'évitement et de réduction (impacts résiduels)).

Ces mesures seront appliquées dans le cadre de la réalisation du présent projet d'exploitation d'une zone d'emprunt pour l'approvisionnement en matériaux du chantier CNM et de construction d'aménagements hydrauliques.

➔ Voir ci-après les cartes de mesure de réduction du dossier C2 du dossier CNPN CNM

Figure 51 : Cartes des mesures de réduction – secteur de Vergèze (source : dossier espèces protégées – CNPN – dossier C2 - Impacts et mesures d'évitement et de réduction (atlas))

Phase	Zone	PK	Discipline	Type d'ouvrage	Emetteur	Type de doc	N°	Indice
TTP	---	LANRO/58000	NAT	---	MO10	1ENV	335020	B3



CNM - CNPN

Dossier "Espèces protégées" (Pièce C2)

23 JANVIER 2013

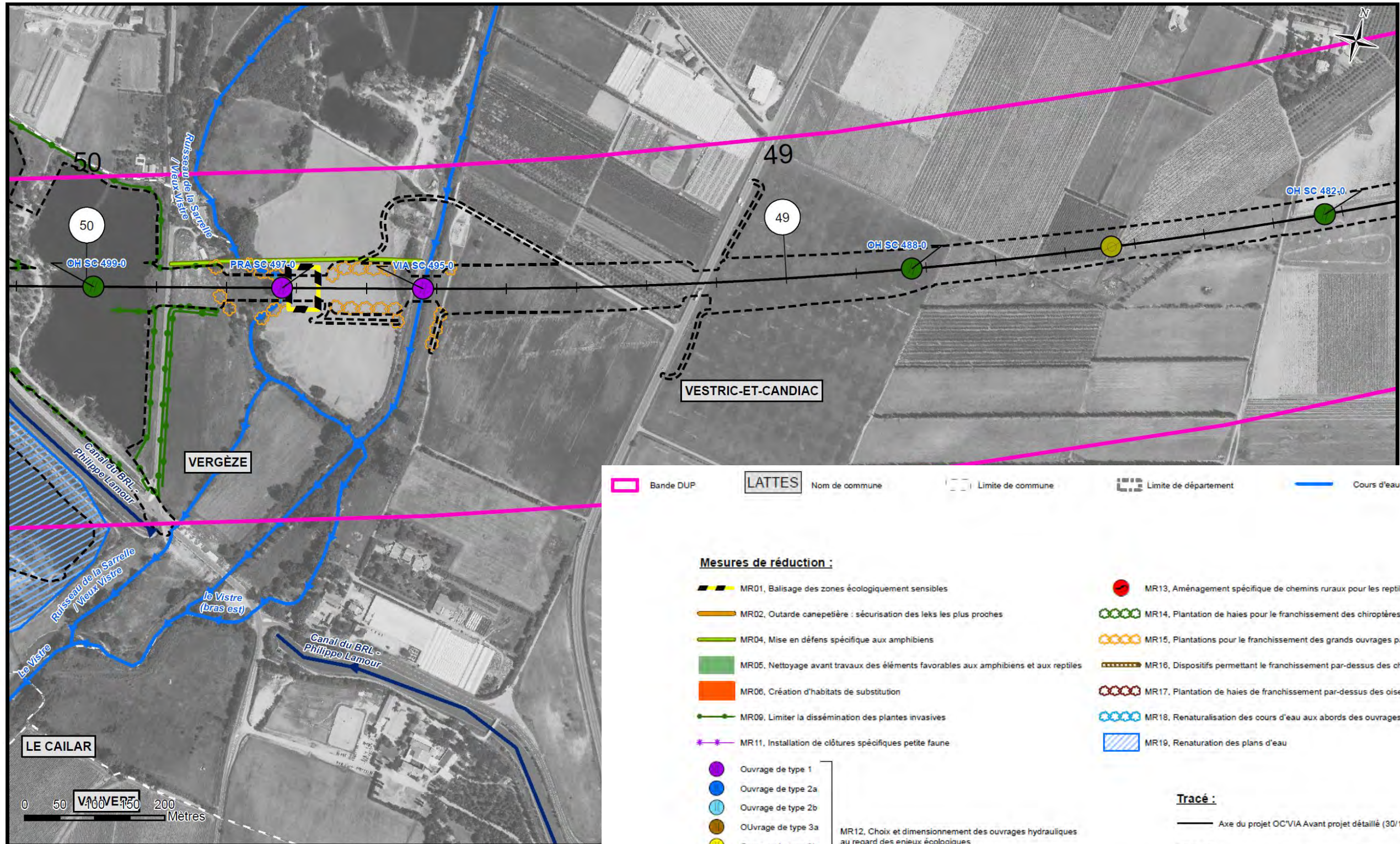
MESURES DE RÉDUCTION

Section courante - 21/36 - Département du Gard

CNMGV	PCD	CNPN--	L00	C2-	ENV	----	VP5M	35020	B3
-------	-----	--------	-----	-----	-----	------	------	-------	----



Phase	Zone	PK	Discipline	Type d'ouvrage	Emetteur	Type de doc	N°	Indice
TTP	---	LANRO/58000	NAT	---	MO10	1ENV	335020	B3



Legend:

- Bande DUP
- LATTES** Nom de commune
- Limite de commune
- Limite de département
- Cours d'eau
- Canal

Mesures de réduction :

- MR01, Balisage des zones écologiquement sensibles
- MR02, Ourarde canepetière : sécurisation des leks les plus proches
- MR04, Mise en défens spécifique aux amphibiens
- MR05, Nettoyage avant travaux des éléments favorables aux amphibiens et aux reptiles
- MR06, Création d'habitats de substitution
- MR09, Limiter la dissémination des plantes invasives
- MR11, Installation de clôtures spécifiques petite faune
- MR13, Aménagement spécifique de chemins ruraux pour les reptiles
- MR14, Plantation de haies pour le franchissement des chiroptères dans les petits ouvrages
- MR15, Plantations pour le franchissement des grands ouvrages par les Chiroptères
- MR16, Dispositifs permettant le franchissement par-dessus des chiroptères
- MR17, Plantation de haies de franchissement par-dessus des oiseaux
- MR18, Renaturalisation des cours d'eau aux abords des ouvrages hydrauliques
- MR19, Renaturation des plans d'eau

Ouvrages :

- Ouvrage de type 1
- Ouvrage de type 2a
- Ouvrage de type 2b
- Ouvrage de type 3a
- Ouvrage de type 3b
- Ouvrage de type 4a
- Ouvrage de type 4b
- PPF spécifiques

Tracé :

- Axe du projet OC'VIA Avant projet détaillé (30/10/2012)
- Emprise travaux LGV CNM (30/10/2012)

MR12, Choix et dimensionnement des ouvrages hydrauliques au regard des enjeux écologiques

CNM ingénierie

CNM - CNPN
 Dossier "Espèces protégées" (Pièce C2)
 23 JANVIER 2013

MESURES DE Section courante
 CNMGV | PCD

Mesure de réduction générale : Choix d'une période de démarrage des opérations d'exploitation adaptée

(mesure citée dans le chapitre 2.3 en page 23 du dossier CNPN C1, dans le chapitre 9.3 en page 80 de l'évaluation des incidences Natura 2000 et dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001)

Le débroussaillage, l'arrachage des haies, de vignes et le décapage respecteront strictement le calendrier proposé ci-après :

Liste espèces CNPN	Hierarchie DREAL	Janv	Fev	Mars	Avril	mai	Juin	Juill	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Insectes													
Agrion de Meroure (Coenagrion mercuriale)	FORT (4.5)	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2
Cordule à corps fin (Oxygastra curtipis)	FORT (4.4)	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2
Cordule splendide (Macromia splendens)	TRFO (5.1)	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2
Ditane (Zerynthia polyzена)	FORT	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Gomphe de Gracilin (Gomphus gracilini)	TRFO (5.3)	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2
Magloenne dentelée (Sage pedo)	FORT	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Procerpine (Zerynthia rumina)	FORT	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
Reptiles													
Ciclude d'Europe (Emys orbicularis)	FORT (4.8)	2	2	1	1	1	1	0	0	0	2	2	2
Lézard ocellé (Timon lepidus)	TRFO (5.8)	2	2	2	1	0	0	1	1	1	2	2	2
Psammodrome d'Edwards (Psammodromus hispanicus edwardsianus)	FORT (5.2)	2	2	1	1	0	1	1	1	1	2	2	2
Oiseaux													
Alouette calandrine (Calandrella brachydactyla)	FORT (5.0)	0	0	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0
Outarde canepetière (Tetrax tetrax)	FORT (4.6)	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0
Oedonème orlard (Burhinus oedemmus)	FORT (3.8)	0	0	1	2	2	1	1	2	0	0	0	0
Pie grièche à tête rouge (Lanius senator)	FORT (5.2)	0	0	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0
Pie grièche méridionale (Lanius meridionalis)	TRFO (5.6)	0	0	1	2	2	2	2	1	0	0	0	0
Mammifères													
Murin de Capacolini (Myotis capaccinii)	TRFO (5.9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Petit Murin (Myotis oxygnathus)	FORT (4.4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POISSONS													
Blennie fluviatile (Salarias fluviatilis)	FORT (4.6)	1	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	1
Aloce feinte du Rhône (Aloisa falax rhodanensis)	TRFO (5.9)	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0

Légende : 2 - Risque de destruction d'individu sans capacité de fuir ; 1 - Intervention possible avec précaution ; 0 - Période optimum

Tableau 10 : Calendrier des périodes de sensibilités des espèces à enjeu fort ou très fort pour lesquelles une adaptation du calendrier du début des travaux a été prise (source : dossier espèces protégées – CNPN – dossier C1 – Impacts et mesures d'évitement et de réduction (mémoire))

Les périodes en rouge (2) correspondent aux moments de l'année où les individus (œufs, larves, jeunes ou adultes) sont les plus vulnérables aux travaux de défrichage / débroussaillage car ils ne peuvent être en capacité de fuir.

- soit parce que des adultes sont en léthargie par exemple ;
- soit parce que des débroussaillages risquent d'impacter des œufs ou des juvéniles qui ne peuvent échapper au passage des engins.

Ce sont également des moments où un écologue ne peut intervenir pour soustraire les individus soumis au risque et les transporter plus loin.

Les périodes en jaune (1) sont moins critiques car elles concernent :

- soit des milieux qui ne seront pas ou peu touchés moyennant quelques précautions, notamment les lits des cours d'eau vis-à-vis des larves des grosses libellules qui vivent dans le sédiment (Gomphe, Cordulies) ;
- soit des moments où les adultes commencent à être actifs et ne sont pas encore rentrés dans une phase critique de reproduction ou bien ont terminé cette phase avec des jeunes devenus autonomes. C'est le cas par exemple des reptiles.

Sur ces périodes, des précautions sont à prendre pour éviter de démarrer trop tôt des travaux en cas de mauvaise météo en début de printemps par exemple ou de débroussailler sur des zones comportant des éléments importants pour le refuge d'adultes ou de jeunes qui sont moins actifs qu'au printemps ou qu'au début de l'été. Pour les oiseaux, cela correspond aussi à des précautions pour éviter d'éventuelles nichées tardives avec des jeunes encore nourris ou de déranger des rassemblements hivernaux pour l'Outarde.

Les périodes illustrées en vert (0), ce sont les périodes où aucun individu ne sera présent ou les phases d'activité des adultes et des jeunes durant lesquelles ils sont le plus en capacité de fuir et donc d'éviter d'être impactés par les travaux.

Les espèces à enjeu faible ou modéré n'ont pas été prises en compte dans le calendrier, mais elles bénéficient indirectement des mesures d'évitement des espèces à plus fort enjeu.

Pour les espèces d'oiseaux nicheurs, comme les Outardes et les Œdicnèmes, la période de plus forte sensibilité est la période de reproduction où les jeunes n'ont pas une mobilité suffisante pour fuir les travaux et où les femelles restent avec leur nichée. L'objectif est donc que le début des travaux évite l'habitat de reproduction et de repos de l'Outarde canepetière et de l'Œdicnème criard pendant la période de reproduction.

Pour d'autres espèces, plusieurs périodes sont particulièrement sensibles à des travaux de type déboisement/défrichage/terrassement. Par exemple, les reptiles où les périodes de sensibilité sont les périodes de reproduction, pour les mêmes raisons que les oiseaux cités ci-dessus, mais aussi les périodes de léthargie hivernale, où les animaux sont dans l'incapacité de fuir. Pour ces espèces la période de léthargie hivernale est jugée la période la plus cruciale à préserver car elle concerne des animaux adultes reproducteurs chez des espèces à maturité sexuelle tardive. Pour le maintien de populations viables et durables, les efforts de calendrier des travaux portent donc sur cette période de léthargie.

MR22 et MR23 : Limitation des pollutions chroniques et accidentelles

(mesures citées dans le chapitre 3.3.4.2 en page 45 du dossier CNPN C1, dans le chapitre 10.2.2 en page 83 de l'évaluation des incidences Natura 2000 et dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001)

Les préconisations suivantes rappellent les moyens (non exhaustifs) qui sont mis en œuvre au niveau du projet pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :

- Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Les engins de chantier seront ravitaillés en carburant directement sur site, par camion-citerne. Ce camion-citerne sera pourvu de toutes les dispositions en vigueur en matière de prévention des risques de pollution avec notamment un pistolet à déclenchement manuel avec clapet automatique de trop plein et d'un bac à égoutture en cas de fuite résiduelle ;
- Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique sur le site ;
- Interdiction de stationner des véhicules motorisés ou des cuves de carburant (comme tout autre produit "toxique") à proximité immédiate des gravières pour éviter la dégradation des berges et éviter toute pollution accidentelle (la pollution pouvant notamment être néfaste à la Cordulie à corps fin et au Gomphe de Graslín) ;
- Limiter la taille du parking après exploitation pour limiter la fréquentation du plan d'eau de loisirs (le grand plan d'eau D sera réaménagé en plan d'eau de loisirs – cf. chapitre 11) et la pollution inhérente.

En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés précédemment, l'exploitant dispose des moyens de circonscrire rapidement la pollution générée au travers de l'utilisation de produits absorbants (sable) et/ou de kits anti-pollution équipant tous les engins.

MRE10 : Dispositions vis-à-vis des émissions de poussières

(mesure citée dans le chapitre 5.1.2.2 en page 75 du dossier CNPN C1 et dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 ; à préciser que cette mesure a été spécifiquement prise pour la zone d'emprunt d'Aubord, malgré qu'elle puisse être transposable aux autres zones d'emprunt)

Des mesures préventives seront prises pour limiter les envols de poussières sur le présent projet, conformément aux normes et réglementations en vigueur :

- La limitation de la vitesse à 30 km/h sur l'emprise du site ;
- L'arrosage régulier des pistes et des stocks temporaires pour éviter l'envol de poussières ;
- L'arrosage (voire le bâchage) du chargement des camions et/ou tombereaux devant quitter le site ;
- La mise en place d'un système d'abattage de poussière par aspersion d'eau sur l'installation de concassage-criblage.

Il sera également procédé à des mesures des retombées des poussières atmosphériques, si nécessaire.

MR09 : Limitation du risque de développement de plantes invasives

(mesure citée dans le chapitre 3.2.4 en page 32 du dossier CNPN C1 et dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001)

Les prospections floristiques menées sur le site n'ont pas mis en exergue la présence de plantes à caractère invasif. Afin de minimiser le risque de développement d'espèces de ce type, après mise à nu des sols, l'utilisation des matériaux s'effectuera à proximité du site de prélèvement.

MRE11 : Adaptation du phasage d'exploitation

(mesure citée dans le chapitre 5.1.3.2 en page 76 du dossier CNPN C1 et dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 ; cette mesure a été spécifiquement prise pour le présent projet d'emprunt de Vergèze)

L'exploitation des gravières est programmée de façon à toujours laisser sans perturbation au minimum un plan d'eau, qui servira alors de zone refuge pour la faune. Et ne seront pas extraits les plans d'eau 3 et 7, qui seront rassemblés dans le futur plan d'eau E, avant la fin des interventions sur les plans d'eau A & B.

MRE12 : Création d'un réseau de voirie en adéquation avec les habitats naturels

(mesure citée dans le chapitre 5.1.3.2 en page 76 du dossier CNPN C1 et dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 ; cette mesure a été spécifiquement prise pour le présent projet d'emprunt de Vergèze)

Il sera évité la création de nouveaux chemins pour l'accès aux gravières lors de la remise en exploitation, en utilisant les voies existantes et notamment le chemin du Mas d'Arnaud relié aux routes situées au nord et au sud du projet pour l'accès au plan d'eau de loisir. Cela permettra d'éviter toute dégradation, voire destruction, d'habitats naturels et d'habitats d'espèces autour des futurs plans d'eau.

MRE13 : Conserver le maximum de berges en l'état

(mesure citée dans le chapitre 5.1.3.2 en page 76 du dossier CNPN C1 et dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 ; cette mesure a été spécifiquement prise pour le présent projet d'emprunt de Vergèze)

Depuis 2008, le projet a connu des améliorations notables en faveur de la préservation des linéaires de berges (2 067 m de linéaire détruit contre 2 770 m initialement). La carte de la page 169 présente les linéaires de berges préservés et détruits par le projet dans sa version finale.

Les habitats rivulaires présents sur chaque plan d'eau sont source d'une grande richesse et accueillent plusieurs espèces patrimoniales (Martin-pêcheur d'Europe, Cordulie à corps fin, Gomphe de Graslin, etc.). Suite au premier projet proposé, l'impact sur les berges des gravières actuelles a été réduit. Pour cela, le projet finalement retenu limite la destruction de berges aux seules berges touchées par l'extension et limite les impacts sur les plans d'eau 1 et 2 les plus favorables aux deux espèces protégées de libellules. Cette mesure a permis de diminuer de manière notable l'impact sur les berges et donc notamment sur l'avifaune et les insectes.

MR19 : Renaturation des plans d'eau

(mesure citée dans le chapitre 3.3.3.2 en page 44 du dossier CNPN C1 et dans l'article 2 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001)

Une restauration écologique des plans d'eau où se trouvent des lieux de reproduction et de développement d'une faune d'intérêt, notamment des libellules protégées comme le Gomphe de Graslin, sera réalisée à la fin de la phase chantier (cf. fiche MR19 jointe en page 44 du dossier CNPN C1).

Le principe de restauration écologique consiste à remodeler des berges impactées pour recréer des profils favorables à l'implantation d'une végétation rivulaire et aquatique. Un apport de plantes par implantation permettra d'accélérer le processus de restauration des milieux. Une plantation d'essence arborée de ripisylve pourra également être envisagée car cela peut à terme contribuer à stabiliser les berges et à offrir le panel d'habitats nécessaires aux espèces cibles. Cette restauration et la volonté de recréation de tels espaces favorables au droit des nouvelles berges créées par l'agrandissement des gravières font partie intégrante du projet de remise en état des lieux après exploitation décrit au chapitre 11 en pages 189 et suivantes.

Un entretien régulier (tous les 3-4 ans environ) des plantations rivulaires (notamment de ripisylve) sera réalisé afin d'assurer la pérennité de cette mesure dans le temps. Il sera à la charge du Maître d'Ouvrage.

Etant donné que la remise en état du site vise une renaturation des plans d'eau, elle fera l'objet d'un état des lieux final après exploitation par un écologue et le plan de restauration (= plan de remise en état joint en page 193) sera préalablement validé selon les dispositions de l'article 5 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013.

10.5.3 Mesures compensatoires issues du dossier CNPN du projet CNM

La réalisation du projet CNM dans son ensemble (zones d'emprunt incluses) repose sur des arrêtés autorisant la destruction d'espèces protégées animales et floristiques et l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos et éventuellement le déplacement d'espèces protégées animales (arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées autres que l'Outarde canepetière et arrêté ministériel du 30/08/2013 de dérogation de destruction d'habitats d'Outarde canepetière joints en annexe 36) qui eux-mêmes s'appuient sur un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement pour la destruction d'espèces protégées animales et floristiques et pour l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos et éventuellement le déplacement d'espèces protégées animales (dossier CNPN). Et sa réalisation est conditionnée à la mise en place des mesures de compensatoires qui leurs sont liées.

Les espèces concernées par la demande de dérogation sont indiquées dans le tableau ci-après extrait du CNPN.

Le dossier D – Programme de mesures compensatoires et le dossier E – Suivi et mesures d'accompagnement du dossier CNPN du projet CNM sont annexés au DDAE (cf. annexe 25 et annexe 26).

La zone d'emprunt de Vergèze est concernée par les mesures compensatoires qui seront mises en œuvre pour les milieux :

- « Milieux agricoles ouverts » présentés dans le chapitre 3.1 en page 16 du dossier D avec les mesures compensatoires pour l'outarde et l'œdicnème ;
- « Mares et plans d'eau » présenté dans le chapitre 3.5 en page 60 du dossier D avec les mesures compensatoires pour la cordulie et le gomphe.

Il ressort de la définition des mesures compensatoires menées dans le cadre du CNPN que pour le grand milieu « Milieux agricoles ouverts », l'Outarde canepetière couvre l'essentiel du besoin de compensation en milieu agricole ouvert. Les analyses indiquent en effet un besoin de 2 695 UC (unité compensatoire) pour cette espèce, soit 90% du total de 3071 UC à réaliser. Excepté l'œdicnème criard, le maximum observé pour les autres espèces à enjeu très fort ou fort n'excède pas la centaine d'UC. (Lézard ocellé : 111 UC, Gomphe de Graslin : 42,3 UC ; Pie grièche méridionale : 24 UC Minioptère de Schreibers : 13,5 UC ; ...), soit donc 30 fois moins d'UC au minimum. De même, il est constaté que les cahiers des charges des actions de terrain qui seront réalisées en faveur de l'outarde seront aussi favorables aux autres espèces protégées du milieu agricole.

La stratégie retenue par Oc'Via consiste alors à appréhender l'ensemble des mesures compensatoires en milieu agricole par le prisme de l'Outarde canepetière, arguant qu'au final les actions engagées bénéficieront aux autres espèces et dépasseront les besoins de compensation de chacune, étant donné l'ampleur du programme à réaliser.

Pour le milieu « mares et plans d'eau », les actions à réaliser couvrent un total de 26 UC. Plusieurs périmètres de prospection foncière ont été identifiés et un travail de caractérisation de ces périmètres est en cours.

A préciser que pour le milieu « mares et plans d'eau », les actions de compensation à réaliser, identifiées dans la fiche MC26 jointe en page 32 de l'annexe 3 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013 (ainsi que dans le chapitre 3.5.3 en page 62 du dossier CNPN D sous la référence fiche MC30), le seront dans l'emprise du projet au droit des nouvelles berges créées au niveau des agrandissements de plans d'eau (et aussi au niveau du nouveau plan d'eau C), comme cela a déjà été précisé dans le chapitre 10.5.1 précédent).

A rappeler aussi que la remise en état du site visant une renaturation des plans d'eau fera l'objet d'un état des lieux final après exploitation par un écologue et le plan de restauration sera préalablement validé selon les dispositions de l'article 5 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013.

A préciser enfin que pour le milieu « Milieux agricoles ouverts », les mesures compensatoires associées (mesures MC01 à MC14 décrites dans l'annexe 3 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013 et dans le dossier CNPN D) ne seront pas mises en place sur l'emprise du projet qui est dépourvue, une fois le projet d'emprunt réalisé, des prédispositions nécessaires à leur mise en œuvre.

Le chapitre 5 du dossier D du CNPN, présente l'organisation du programme de compensation.

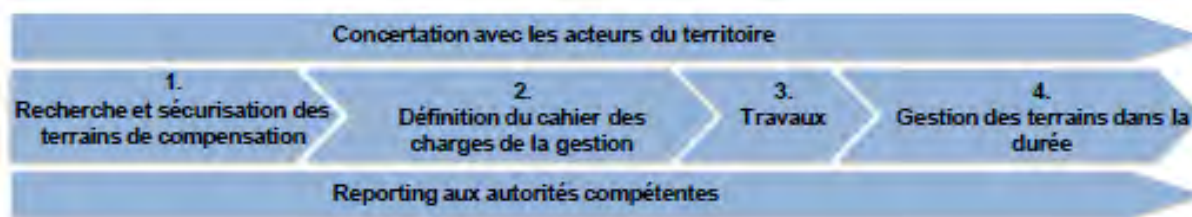


Figure 52 : Schéma de la mise en œuvre du programme de compensation

Le chapitre 5.3.2 du dossier D du CNPN présente la stratégie, le calendrier et les engagements d'Oc'Via pour la mise en œuvre des mesures compensatoires en milieu agricole.

Le coût estimé du programme de mesures compensatoires et volontaires du projet CNM est au global de 31 210 000 €. Il est estimé à 24 500 000 € pour les mesures liées aux milieux agricoles et à 600 000 € pour les mesures liées aux mares et plans d'eau dont fait partie l'emprunt de Vergèze.

10.5.4 Mesures compensatoires issues de l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet CNM

Seules deux espèces nécessitent, au titre de la Directive Oiseaux et des incidences significatives, des mesures compensatoires : l'Outarde Canepetière et l'Œdicnème criard.

Même si les problématiques sont un peu différentes, le programme de compensation au titre de la Directive Oiseaux pour la ZPS « Costières nîmoise » est inclus dans le programme plus vaste de compensation au titre des espèces et habitats d'espèces protégés (dossier CNPN du projet CNM).

Le chapitre 14 « Mesures compensatoires » et le chapitre 15 « Suivis du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 » du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 du projet CNM reprennent les éléments explicatifs de la compensation produits dans le dossier CNPN du projet CNM en ciblant et en adaptant les thématiques aux espèces et aux sites concernés par le dossier d'incidences Natura 2000 (voir annexe 28). Et notamment, il est repris dans le chapitre 14 « Mesures compensatoires », les mesures MC01 à MC14 propres aux « Milieux agricoles ouverts » qui constituent les principaux espaces de prédilection de l'Outarde Canepetière et de l'Œdicnème criard.

Par conséquent, les remarques faites dans le chapitre précédent concernant la non application de ces mesures compensatoires dans l'emprise du projet (du fait de son inadaptabilité résultante de l'agrandissement des plans d'eau) mais dans des espaces autres où s'inscrit la propre compensation des 9 hectares de terrain propices à ces espèces présents dans la partie sud-ouest du site et qui seront détruits par le projet, sont valables aussi pour la compensation de l'incidence Natura 2000 du projet sur la ZPS « Costières nîmoise ».

OC`VIA Construction – Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une zone d'emprunt – ICPE 2510, 2515 et 2517
Lieux-dits "La Table", "Mas d'Arnaud", "Grès de Sarelle", "Négadis" et "Le Lustre" – Commune de Vergèze (30)
Etude d'impact commune aux dossiers de demande d'autorisation Loi sur l'Eau et ICPE

 Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation des site reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces d'animaux protégées

 Demande de dérogation pour :

- La capture ou l'enlèvement
- La destruction

Groupe Faunistique	Espèce	Protection		Demande de dérogation			
		Habitat	Spécimen	Destruction habitats	Capture ou enlèvement	Destruction de spécimen	Perturbation intentionnelle
Flore	Astragale glaux		X			oui	
	Isoète de Durieu		X			oui	
	Anémone couronnée		X			oui	
Insectes	Gomphe de Graslin	X	X	oui		oui	
	Cordulie splendide	X	X	oui		oui	
	Magicienne dentelée	X	X	oui		oui	
	Diane	X	X	oui		oui	
	Cordulie à corps fin	X	X	oui		oui	
	Agrion de Mercure		X			oui	
	Proserpine		X			oui	
	Grand Capricorne	X	X	oui		oui	
	Amphibiens	Grenouille de Graf		X		oui	oui
Crapaud calamite		X	X	oui	oui	oui	oui
Pélodyte ponctué			X		oui	oui	oui
Rainette méridionale		X	X	oui	oui	oui	oui
Crapaud commun			X		oui	oui	oui
Triton palmé			X		oui	oui	oui
Grenouille rieuse			X		oui	oui	oui
Reptiles	Discoglosse peint	X	X	oui	oui	oui	oui
	Lézard ocellé		X		oui	oui	oui
	Psammodrome d'Edwards		X		oui	oui	oui
	Cistude d'Europe	X	X	oui	oui	oui	oui
	Couleuvre de Montpellier		X		oui	oui	oui
	Couleuvre à échelons		X		oui	oui	oui
	Seps strié		X		oui	oui	oui
	Lézard vert	X	X	oui	oui	oui	oui
	Couleuvre vipérine		X		oui	oui	oui
	Couleuvre à collier	X	X	oui	oui	oui	oui
Orvet fragile		X		oui	oui	oui	

Groupe Faunistique	Espèce	Protection		Demande de dérogation			
		Habitat	Spécimen	Destruction habitats	Capture ou enlèvement	Destruction de spécimen	Perturbation intentionnelle
	Tarente de Mauritanie		X		oui	oui	oui
	Lézard des murailles	X	X	oui	oui	oui	oui
	Coronelle girondine		X		oui	oui	oui
Oiseaux nicheurs remarquables							
	Pie-grièche méridionale	X	X	oui		oui	oui
	Outarde canepetière	X	X	oui		oui	oui
	Œdicnème criard	X	X	oui		oui	oui
	Pie-grièche à tête rousse	X	X	oui		oui	oui
	Alouette calandrelle	X	X	oui		oui	oui
	Petit-duc scoops	X	X	oui		oui	oui
	Chevêche d'Athéna	X	X	oui		oui	oui
	Huppe fasciée	X	X	oui		oui	oui
	Rollier d'Europe	X	X	oui		oui	oui
	Pipit rousseline	X	X	oui		oui	oui
	Cochevis huppé	X	X	oui		oui	oui
	Coucou geai	X	X	oui		oui	oui
	Fauvette pitchou	X	X	oui		oui	oui
Oiseaux estivants remarquables							
	Circaète Jean-le-Blanc	X	X			oui	oui
	Busard cendré	X	X			oui	oui
	Sterne hansel		X			oui	oui
	Milan noir	X	X			oui	oui
	Guêpier d'Europe	X	X			oui	oui
	Bondrée apivore	X	X			oui	oui
	Oiseaux nicheurs non remarquables						
	Linotte mélodieuse, Cisticole des joncs Mésange huppée, Roitelet à triple bandeau, Pouillot de Bonelli Accenteur mouchet, Fauvette passerinette, Rougequeue à front blanc Fauvette mélanocéphale, Hypolaïs polyglotte, Serin cini, Engoulevent d'Europe Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Bruant zizi, Chardonneret élégant,	X	X	oui		oui	oui

Groupe Faunistique	Espèce	Protection		Demande de dérogation			
		Habitat	Spécimen	Destruction habitats	Capture ou enlèvement	Destruction de spécimen	Perturbation intentionnelle
	Faucon crécerelle, Moineau domestique, Moineau friquet, Moineau souldio, Tarier pâtre, Bouscarle de Cetti, Lorient d'Europe, Pio épeichette, Martin-pêcheur d'Europe, Buse variable, Choucas des tours, Chouette hulotte, Coucou gris, Epervier d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Grimpereau des jardins, Hibou moyen-duc, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pio épeiche, Pio vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Rossignol Philomèle, Rougegorge familier, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Rougequeue noir, Rousserolle effarvate						
Mammifères	<u>Cortège des chiroptères cavernicoles</u> Minoptère de Schreibers, Murin de Capaccini	X	X	non		oui	oui
	<u>Cortège des chiroptères gîtant en bâti</u> Grand Rhinolophe, Petit Murin	X	X	non		oui	oui
	<u>Cortège des chiroptères arboricoles</u> Les pipistrelles, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Oreillard sp., Barbastelle, Murins de petite taille (Daubenton, Natterer, à oreilles échancrées)	X	X	oui		oui	oui
	<u>Cortège des chiroptères fissuricoles</u> Vespère de Savi, Molosse de Cestoni	X	X	non		oui	oui
	Ecureuil roux	X	X	oui		oui	oui

Groupe Faunistique	Espèce	Protection		Demande de dérogation			
		Habitat	Spécimen	Destruction habitats	Capture ou enlèvement	Destruction de spécimen	Perturbation intentionnelle
	Hérisson d'Europe	X	X	oui		oui	oui
	Genette	X	X	oui		non	oui

Tableau 11 : Espèces concernées par la demande de dérogation (source dossier CNPN du projet CNM – dossier A – Pièces générales)

10.6 Dispositions concernant les sites et le paysage

10.6.1 Projet d'emprunt (dossiers ICPE et Loi sur l'eau)

L'impact sur le paysage pendant la phase d'exploitation sera faible, compte tenu de la perception visuelle limitée du site, de l'absence de stocks importants et de la présence simultanée du chantier bien plus important de la ligne nouvelle CNM.

Les principales dispositions prises pour le paysage concernent le réaménagement du site :

- Les berges des futurs bassins feront l'objet d'un talutage et d'un remodelage soigné ;
- Les berges et les abords des plans d'eau seront végétalisés avec des essences locales afin de faciliter l'insertion paysagère du site dans l'environnement ;
- Le réaménagement sera coordonné à l'exploitation du gisement.

En effet, différents types de berges seront constituées pour permettre des ouvertures visuelles différentes pour les piétons, vers le grand paysage ou vers les plans d'eau tout en développant l'intérêt écologique de la zone. Les haies seront également renforcées/mises en place pour limiter les relations visuelles avec l'extérieur.

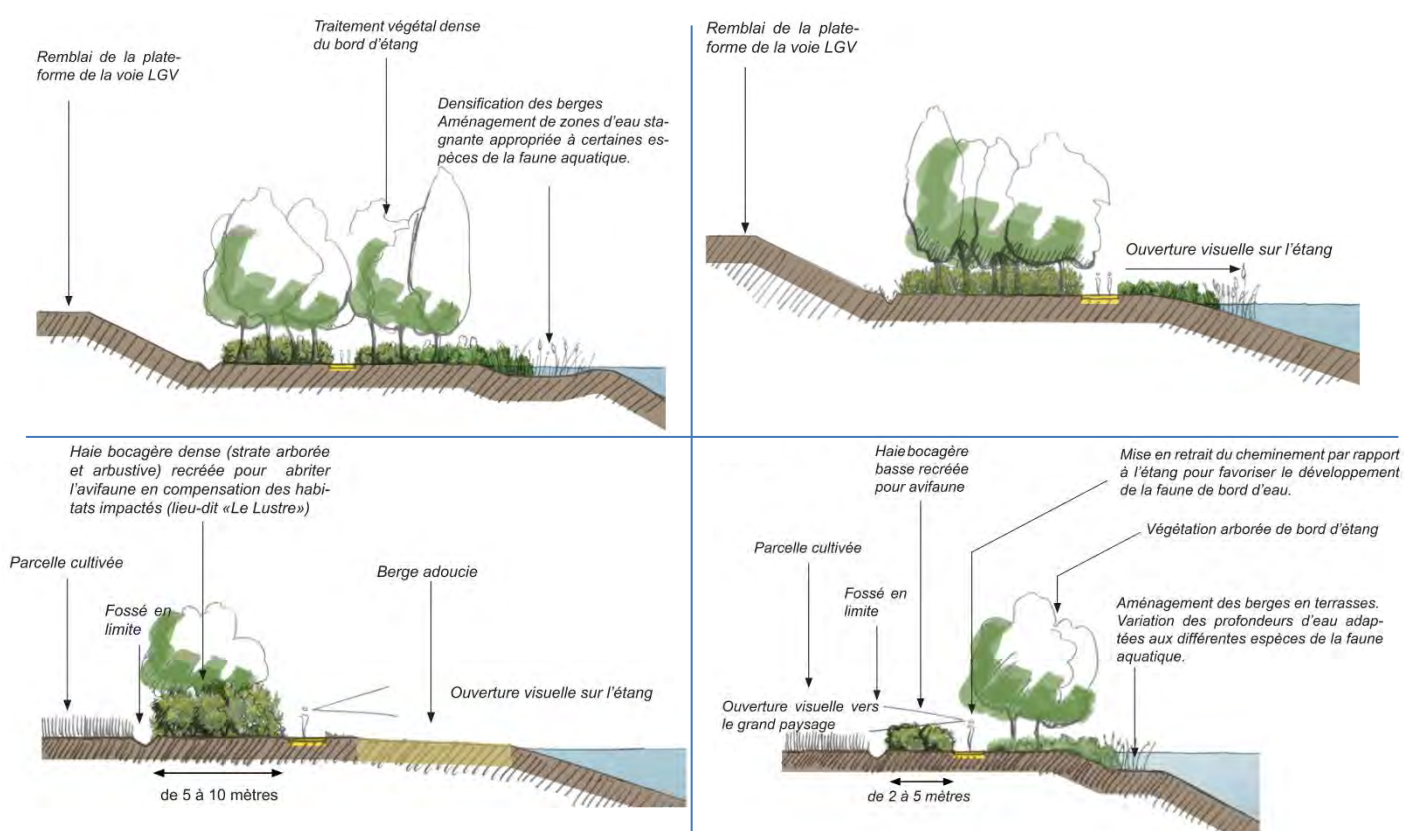


Figure 53 : Différents types d'aménagement de berges reconstituées

La remise en état (talutage et modelage des berges, création de plages, plantation de haies) sera coordonnée à l'avancement de l'exploitation, elle-même phasée pour que tout le site ne soit pas en chantier en même temps (au minimum un plan d'eau sera laissé sans perturbation). La restitution du site à la commune de Vergèze pour les 3 plans d'eau au sud du canal BRL et à NWS-Perrier pour les 2 plans d'eau au nord du canal BRL répondra à deux objectifs principaux :

- un écrêtage des crues pour préserver le site Perrier du risque inondation ;
- l'utilisation comme espace de loisir-promenade pour les habitants.

Enfin, les travaux permettront d'obtenir en fin d'exploitation (5 ans), une zone de bassins plus homogène, réduisant considérablement l'aspect actuel des anciennes gravières (plusieurs petites excavations séparées par des lambeaux de terre contribuant à donner un aspect morcelé à la zone d'étude).

➔ Voir la remise en état du site au chapitre 11 en pages 189 et suivantes

10.6.2 Projet de fossé et digue (dossier Loi sur l'eau)

Les travaux de mise en place du fossé et de la digue seront répartis sur 6 mois et ces aménagements seront rapidement enherbés ce qui permettra leur insertion visuelle vis-à-vis du secteur. On rappelle que suite à l'extension du site Perrier, ces aménagements se retrouveront intégralement en périphérie immédiate du site industriel.

L'impact sur le paysage de ces aménagements sera définitif mais faible au regard des rares relations visuelles avec le site du projet qui résulteront des différents travaux au droit du site et alentours.

10.7 Dispositions concernant la population

Au vu des impacts, aucune mesure n'est nécessaire concernant la population.

10.8 Dispositions concernant les activités économiques

Au vu des impacts, aucune mesure n'est nécessaire concernant les activités économiques.

10.9 Dispositions concernant les activités touristiques et de loisirs

En matière de pêche, la Fédération de pêche du Gard souhaite pouvoir reporter l'activité de pêche sur le maximum de plans d'eau créés/remaniés pour retrouver une surface de pêche comparable à l'actuelle.

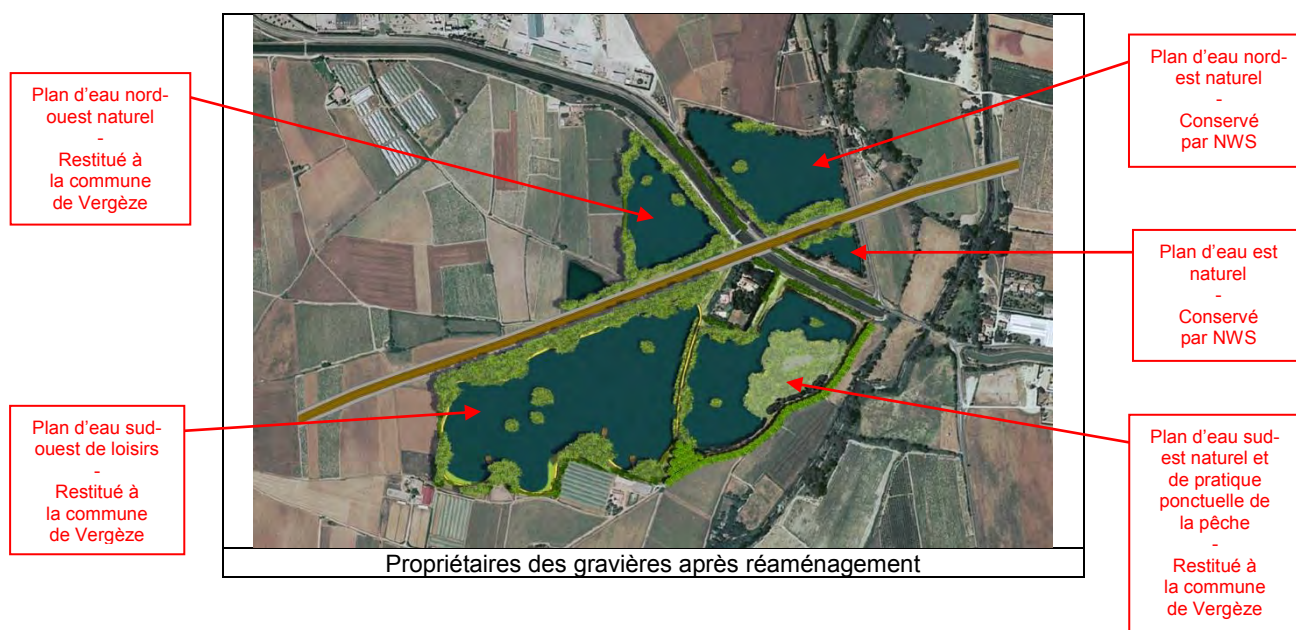
En raison de l'obligation de préserver les milieux colonisés par le Gomphe de Graslin et la Cordulie à corps fin et de compenser les espaces nécessairement détruits pour réaliser le projet, seuls 2 plans d'eau sur les 5 créés (par fusion/agrandissement des plans d'eau actuels) peuvent accueillir une activité de pêche ; les 3 autres devant être consacrés à la préservation et au développement des odonates protégés :

- **Sur le plan d'eau Sud-Ouest (grand plan d'eau destiné aux loisirs = plan d'eau D) :** seront pratiquées la pêche à la carpe comme aujourd'hui et les autres pêches éventuellement envisagées par la Fédération de pêche du Gard en concertation avec la Mairie de Vergèze qui est le futur gestionnaire de ce plan d'eau (ce plan d'eau D correspondant aux plans d'eau 1, 2 et 3 reportés sur la fiche du site fédéral de pêche du Mas d'Arnaud jointe en annexe 30, et à leur fusion/agrandissement vers l'Ouest). La lisière boisée qui est présente autour des plans d'eau 1 et 3 sera en partie conservée. Des zones de hauts fonds (15 x 15 m minimum chacune, à 50 cm sous le niveau des basses eaux) seront créées et plantées d'une végétation aquatique, constituant des frayères notamment pour le brochet. Plusieurs berges seront en pente douce pour permettre l'accès à l'eau aux pêcheurs. Les berges seront plantées (type saulées) pour être ombragées. Il n'y a pas d'incompatibilité d'usage entre pêche et loisirs aquatiques de type canotage (sans moteur) et terrestres de type promenade/jogging/pique-nique ; une individualisation zones pêche et zones loisirs sera mis en œuvre : par exemple le chemin principal de promenade qui fait le tour passe sur le haut des berges, et des petits sentiers pour la pêche qui descendent au bord de l'eau (plutôt en cul de sac) et les tables de pique-nique et les aires de jeu ou de parcours sportif seront situés de l'autre côté du chemin principal (cf. plan de remise en état du site et description des aménagements proposés dans le chapitre 11 en pages 189 et suivantes) ;
- **Sur le plan d'eau Sud-Est (plan d'eau dédié à la nature = plan d'eau E) :** les 2 usages "préservation de la faune-flore" et "pratique de la pêche" à l'image de ce qui se fait aujourd'hui sur les 2 plans d'eau au Nord du canal BRL seront maintenus. Y pratiquer la pêche de manière raisonnée (ex : pêche no-kill aux carnassiers et carpes et à la mouche comme cela se fait aujourd'hui sur les plans d'eau 4 et 5 reportés sur la fiche du site fédéral de pêche du Mas d'Arnaud jointe en annexe 30, qui par fusion correspondent au futur plan d'eau E) avec limitation d'accès (seulement quelques berges accessibles à la pêche, limitation de la fréquentation, pas d'empoisonnement, et prévoir de rédiger un règlement et un cahier des charges de gestion avec les services Etat et un cabinet écologue – cf. chapitre 10.5.1 en pages 168 et suivantes et chapitre IX.3 de l'étude Barbanson jointe en annexe 22). Plusieurs zones de frai favorables au brochet seront créées – une vaste zone de ripisylve sera prévue avec des parties au ras de l'eau submersibles au gré des saisons qui constitueront aussi des frayères.
- **Sur les 2 plans d'eau au Nord du canal BRL (= plans d'eau A et B) :** aux contours partiellement remaniés par les travaux d'extraction et de réalisation de la LGV : suppression de la pêche pour cause de sanctuarisation des lieux pour les espèces de libellules protégées, dans le cadre de l'application de l'obligation de compensation.
- **Sur le nouveau plan d'eau Nord-Ouest (= plan d'eau C) :** également dédié au développement des odonates protégés, il ne peut devenir plan d'eau de pêche.

A préciser qu'en terme de surface de pêche, celle créée sur les plans d'eau D et E est comparable à l'actuelle.

La ripisylve sera plantée avec des essences variées, à l'image de la ripisylve existante sur les plans d'eau Nord (favorisation des saules et limitation des aulnes).

D'un point de vue économique, le projet va apporter à la commune de Vergèze (terrains cédés à celle-ci pour l'euro symbolique), 2 plans d'eau naturels à l'accès réglementé et 1 plan d'eau de loisirs qui sera mis à disposition des Vergèzois (mais aussi des communes voisines et des visiteurs de passage) pour la pratique de loisirs verts et aquatiques (pêche, canotage, aviron, promenade, jogging, éventuellement baignade, etc...) et la découverte et l'observation d'espaces naturels dédiés à la faune et à la flore.



10.10 Dispositions concernant les activités agricoles et sylvicoles

Les dispositions prises pour éviter tout impact indirect notable de l'exploitation de carrière et des terrassements du fossé-digue sur les terres agricoles du secteur reposent sur la mise en place de plusieurs dispositifs de lutte contre les émissions de poussières (cf. chapitre 10.13.4 ci-après) de sorte que les émissions, dispersions et retombées de poussières dans l'environnement soient les plus faibles possibles, et trop faibles pour les impacter.

Les dispositions prises pour limiter l'impact direct de l'exploitation de carrière et des terrassements du fossé-digue sur les terres agricoles inscrites dans l'emprise du projet consistent en l'empiètement progressif de ces terres par le projet, dans le respect du phasage d'exploitation préétabli.

10.11 Dispositions concernant le patrimoine culturel, historique et archéologique

Au vu des impacts, aucune mesure n'est nécessaire concernant le patrimoine culturel, historique et archéologique.

10.12 Dispositions concernant les biens matériels, les servitudes et les réseaux

Les négociations en cours concernant les biens matériels, servitudes et réseaux permettront de limiter au maximum l'impact du projet sur ceux-ci.

10.13 Dispositions concernant la commodité du voisinage

10.13.1 Emissions lumineuses

Il n'y aura aucun éclairage du site. L'activité aura lieu en période diurne.

Les émissions lumineuses seront limitées aux phares des engins, en particulier en début et fin de journées d'hiver, ou les jours de faible visibilité.

10.13.2 Fumées

Les fumées sont liées aux gaz d'échappement des engins. Les dispositions comprennent :

- L'entretien régulier et rigoureux de l'ensemble moteur des engins suivant les instructions du constructeur ;
- L'arrêt des engins en cas d'anomalie d'émission de gaz d'échappement, et leur remise en service une fois l'anomalie corrigée.

10.13.3 Odeurs

L'installation ne sera à l'origine d'aucune odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage : aucune disposition particulière ne sera nécessaire.

10.13.4 Poussières

Les quantités de poussières générées par le projet seront faibles et proviendront pour l'essentiel de la circulation des engins et des véhicules de transport, mais également de la zone de stockage et traitement des matériaux.

Ces émissions de poussières seront réduites par :

- la limitation de la vitesse à 30 km/h sur l'emprise du site – des panneaux de signalisation seront mis en place à l'entrée du site,
- l'arrosage des pistes au moyen d'une citerne arroseuse,
- un dispositif d'arrosage automatique composé d'un réseau d'asperseurs fixes répartis sur toute la zone de traitement et de stockage qui sera piloté par un programmeur (ou dispositif équivalent),
- un dispositif d'abattage des poussières à la source par pulvérisation d'eau sur le concasseur et le crible (ou dispositif équivalent).

L'eau nécessaire à l'abattage des poussières proviendra des plans d'eau du site. Rappelons toutefois, que les matériaux sont extraits en eau ce qui limite considérablement la dispersion de poussières.

10.13.5 Emissions sonores

Les dispositions prises afin de limiter les nuisances sonores sont les suivantes :

- Entretien préventif et régulier des engins de chantier et des installations ;
- Vitesse limitée à 30 km/h ;
- Horaires de travail uniquement diurnes, entre 7h00 et 20h00, hors week-ends et jours fériés ;
- Pas d'utilisation d'appareils de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs etc.) sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Conformément aux mesures décrites dans les différentes études acoustiques reportées en annexe 32, des merlons seront mis en place pour isoler phoniquement les habitations le plus proches :

- mise en place d'une série de 3 merlons de 6 mètres de hauteur situés en limite de propriété tel que figuré sur la carte reportée en début de page suivante (dimensionnement issu des deux rapports acoustiques datant de 2009 et réalisés par le bureau Acoustique & Conseil, qui ont permis de définir l'impact sonore de l'activité d'extraction sur 6 ZER identifiées) ;
- mise en place de 1 merlon d'une hauteur de 2 à 3 m à l'extrémité Nord-Ouest de l'emprise pour éviter un dérangement trop important des riverains de la ZER 5 (Mas de Sainte-Thérèse), s'il est avéré.

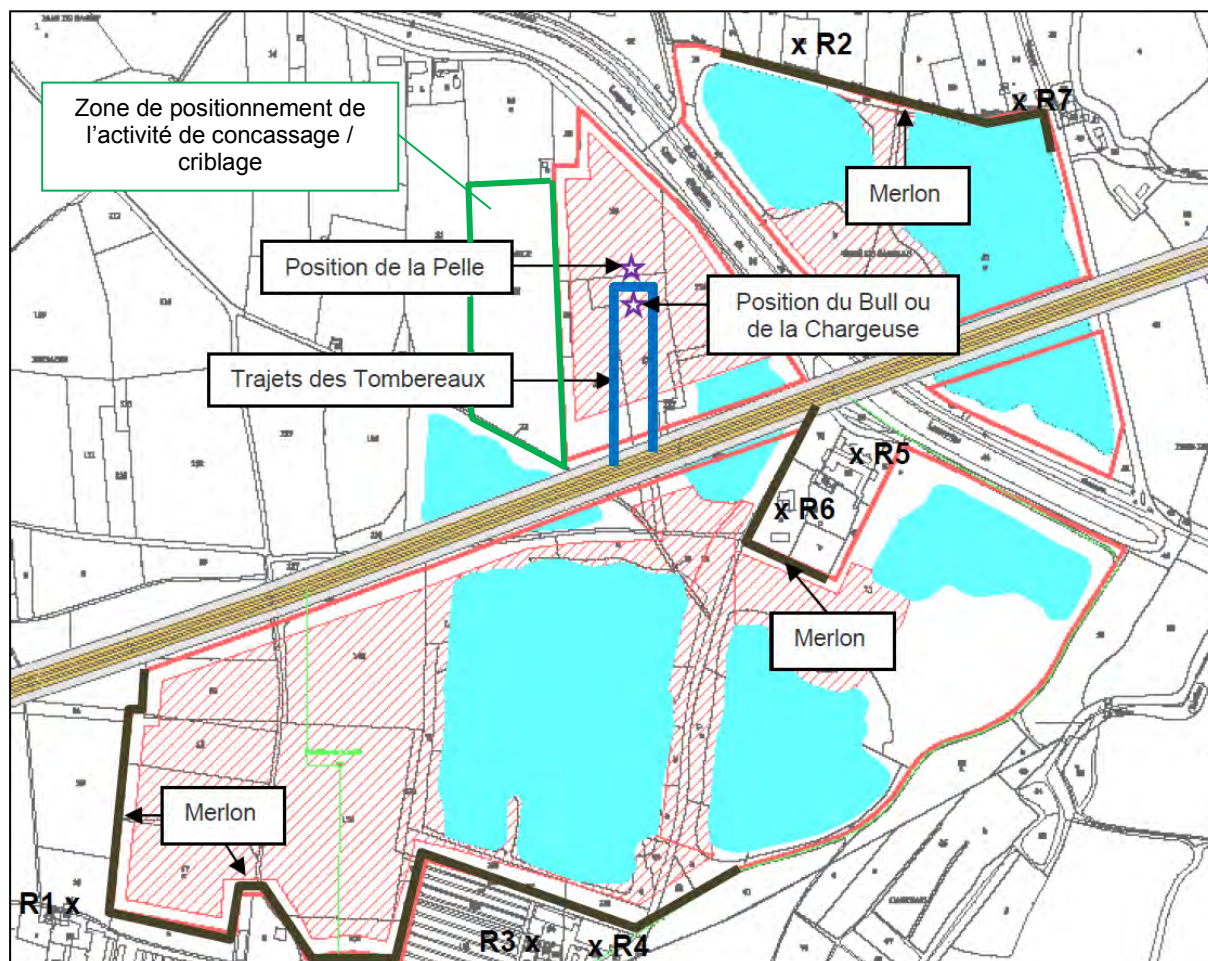


Figure 54 : Implantation des équipements, des merlons acoustiques et positions des récepteurs (extrait du rapport d'Acoustique & Conseil n°4328-A175 de 2009)

Etant donné la hauteur importante des merlons (6 m au regard des résultats du modèle de calcul qui se base sur des conditions maximales de fonctionnement), et pour des raisons de limitation d'impact visuel et hydraulique en cas d'inondation (et de respect de la nouvelle réglementation induite par le nouveau PPRi du Vistre), il sera vérifié par des mesures faites in situ au fur et à mesure de l'élévation des merlons en cours de constitution, de la nécessité de les réaliser à une telle hauteur pour respecter les seuils d'émergence réglementée. Dans le cas contraire, ils seront dressés à la hauteur juste suffisante pour respecter ces seuils.

Et pour les mêmes raisons, le merlon d'une hauteur de 2 à 3 m envisagé à l'extrémité Nord-Ouest de l'emprise uniquement pour éviter un dérangement trop important des riverains de la ZER 5 (Mas de Sainte-Thérèse) alors que les seuils d'émergence réglementée sont respectés, ne sera mis en place que si le dérangement important est avéré suite à la réalisation de mesures in situ en vraies grandeurs.

A noter que les différentes simulations qui ont été effectuées dans le cadre de ce dossier ne prennent pas en compte les travaux qui auront lieu pour la mise en place de la ligne CNM. Ces travaux devraient être réalisés en même temps que l'exploitation de la carrière. Etant donné que la LGV est en remblai dans ce secteur, la ligne créera un obstacle à la propagation du son, modifiant intégralement les caractéristiques du secteur. En outre, les engins de ces travaux modifieront l'environnement sonore du secteur.

Par conséquent, et conformément au cadre réglementaire en vigueur, des mesures de bruits seront régulièrement effectuées afin de vérifier la conformité des émergences et des niveaux sonores des travaux sur la carrière, et pour tenir compte des conditions réelles du chantier. D'après les résultats de ces mesures de bruits et des émergences qui en résulteront, des modifications pourront être apportées pour renforcer ou alléger les dispositions prises pour limiter les nuisances sonores (notamment pour le cas évoqué ci-dessus).

Rappelons enfin que l'impact du présent projet est temporaire, l'exploitation de la zone d'emprunt s'effectuera en 3 ans environ et la réalisation du fossé et de la digue sera d'environ 6 mois.

10.14 Dispositions concernant la circulation

L'évacuation des matériaux s'effectuera directement vers le chantier de terrassement de la LGV, via des pistes de circulation internes ; par conséquent, les axes routiers voisins ne seront pas sollicités.

D'autre part, les dispositions suivantes seront mises en place :

- Limitation de la vitesse à 30 km/h sur le site d'exploitation ;
- Affichage des règles et du plan de circulation sur le site, signalisation.

Au regard des impacts, aucune mesure particulière n'est à prendre vis-à-vis des voies routières du secteur.

10.15 Dispositions concernant la gestion des déchets

Rappelons qu'il y aura peu de déchets produits sur le site, conséquents des usages domestiques du personnel principalement et des travaux d'arrachage de la végétation, puisque l'entretien courant des engins et matériels et leur réparation se feront ailleurs à la base travaux du chantier CNM ou dans des établissements spécialisés.

Les rares déchets produits sur site seront stockés dans des conteneurs prévus à cet effet. Ils seront régulièrement collectés et valorisés/éliminés en conformité avec la réglementation.

10.16 Utilisation rationnelle de l'énergie et de la ressource en eau

L'article R. 512-8 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact doit indiquer les performances attendues en matière d'énergie.

Carburant et électricité

L'énergie nécessaire au fonctionnement du projet se retrouve sous la forme de carburant (GNR) pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle mécanique, chargeuse et tombereaux) et des matériels de concassage-criblage. Au niveau des installations de chantier dédié au personnel, un petit groupe électrogène produira en toute autonomie l'électricité nécessaire à l'éclairage, au chauffage et à l'alimentation des appareils électriques.

On précisera que le matériel d'exploitation de carrière prévu sera par ailleurs peu consommateur en énergie puisqu'il se situera dans la fourchette basse de celle identifiée par la profession (et rapportée dans le document d'actualisation des schémas départementaux des carrières) entre 2 et 3 W/t.

Les consommations de carburant seront suivies et réduites par :

- l'information et la sensibilisation du personnel aux économies d'énergie ;
- la prise en compte du critère « consommation » dans le choix des équipements ;
- le suivi comptable de cette fourniture qui est un poste prépondérant en matière de dépenses.

Les engins de chantier et les matériels de concassage-criblage seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier permettra d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère. De même, l'entretien régulier des installations électriques permettra d'en optimiser les consommations.

Eau

L'installation de traitement ne nécessite pas d'eau pour son fonctionnement, à l'exception du système d'abattage des poussières par aspersion d'eau alimenté par une citerne (ou dispositif équivalent).

Le site sera approvisionné en eau par camion-citerne pour les besoins de l'arrosage des pistes et de l'abattage des poussières au niveau de la zone en exploitation et de l'installation de concassage-criblage.

L'arrosage se limitera aux journées où le risque d'envol de poussières est important, c'est-à-dire en cas de temps sec et venté. Le personnel sera sensibilisé aux économies d'eau.

Les besoins en eau de boisson pour le personnel seront assurés par la mise à disposition de bouteilles d'eau potable ou de fontaines à eau potable à recharge.

Les besoins en eau sanitaire pour le personnel seront assurés par l'équipement des locaux d'une cuve d'eau potable régulièrement approvisionnée par un camion-citerne rempli à partir du réseau d'eau potable public.

Et les eaux usées domestiques du personnel seront récupérées dans une cuve étanche régulièrement vidangée par une entreprise agréée qui les achemine dans un centre de traitement autorisé.

10.17 Dispositions concernant l'hygiène la salubrité et la sécurité publiques

Les dispositions concernant l'hygiène et la sécurité comprennent :

- Le respect de la réglementation en vigueur concernant la sécurité ;
- Une formation du personnel à la sécurité ;
- Un respect des consignes de sécurité ;
- La mise en place de sanitaires chimiques à l'usage du personnel.

→ **Voir notice d'hygiène et de sécurité**

Les dispositions concernant l'hygiène et la salubrité publiques comprendront :

- Maintien du site et de ses abords en bon état de propreté (aucune accumulation de déchets, ramassage des éventuels déchets envolés...) ;
- Gestion des eaux de ruissellement ;
- Gestion des espèces végétales invasives comme l'ambrosie (contrôle des zones favorables, arrachage des éventuels plants...).

Les dispositions concernant l'hygiène du personnel sont abordées dans la « notice d'hygiène et de sécurité ». L'ensemble des dispositions concernant la sécurité est présenté en détail dans « l'étude de dangers ».

Les mesures générales concernant la sécurité sont :

- Le respect de la réglementation en vigueur concernant la sécurité ;
- La formation et l'information permanente du personnel ;
- La présence sur site d'au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail) ;
- Le respect strict des consignes de sécurité ;
- La vérification technique préventive du matériel et des engins ;
- La mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de blessure (téléphone portable, trousse de premier secours) ;
- L'affichage des consignes en cas d'accident ou d'incendie et des coordonnées téléphoniques des centres de secours ;
- Le dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture ;
- L'information des riverains par panneaux ;
- L'interdiction d'accès à toute personne étrangère à l'exploitation (clôture et barrière).

Les dispositions concernant la circulation des engins, la stabilité des terrains et les risques de pollution accidentelle des eaux sont données respectivement aux chapitres 10.14, 10.1 et 10.2.

Les moyens de prévention et d'interventions concernant le risque incendie seront :

- Consignes lors du ravitaillement des engins rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur ;
- Stockage des éventuels déchets sur le site d'exploitation, dans des conteneurs dédiés ;
- Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds ;
- Brûlage interdit ;
- Débroussaillage des abords du site sur une profondeur de 50 m ;
- Interdiction de fumer à proximité des zones sensibles ;
- Présence d'extincteurs mobiles sur les engins ;
- Réserve d'eau au niveau du site (plans d'eau).

On rappellera enfin que le projet respectera les prescriptions des arrêtés préfectoraux permanents n° 2010-117-5 et n° 2010-117-6 du 27 avril 2010 réglementant l'emploi du feu et le débroussaillage préventif.

10.18 Dispositions concernant la santé publique

Les dispositions concernant la protection des eaux (chapitres 10.2 et 10.3), de l'air et du climat (chapitre 10.4) et la commodité du voisinage (chapitre 10.13) contribuent à limiter les effets du projet sur la santé publique.

10.19 Estimation du coût des mesures

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, les mesures de protection appliquées et leur coût prévisionnel :

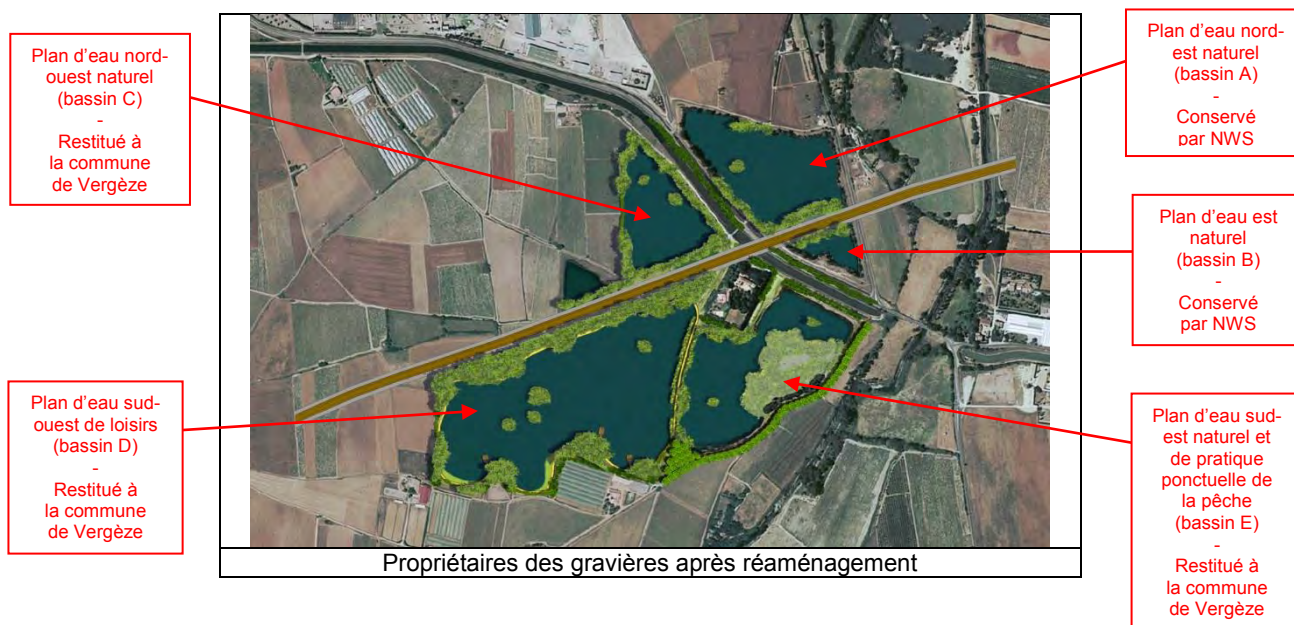
EFFETS	NATURE DE L'EFFET				MESURE DE PROTECTION APPLIQUEE	COUT EN € HT
	direct	indirect	tempor.	perman.		
Faune-Flore et paysage	X		X		- Remise en état globale du projet - Réaménagement écologique des gravières - Replantation des linéaires de haies - Création d'un habitat favorable à l'Outarde canepetière	Cf. page 196 5 650 (inclus dans projet CNM)
Eaux superficielles et souterraines	X			X	- Réalisation de piézomètres et suivi piézo Aménagements phase 1 : - Protection périphérique du site Perrier (fossé + digue) - Ouvrage de raccordement fossé-gravière - Déversoir d'alimentation de la gravière amont Aménagements phase 2 : - Ouvrage de prise dans la gravière amont - Réalisation des connexions hydrauliques amont - Agrandissement chambre de raccordement CG - Réalisation des connexions hydrauliques aval - Ouvrage de rejet dans la gravière aval - Forfait de protection des lignes réseaux	20 000 643 000 15 000 2 000 22 000 86 000 44 000 311 000 9 000 5 000
Nuisances sonores	X		X		- Entretien préventif et régulier des engins et des installations - Limitation de la vitesse à 30 km/h (signalisation) - Respect des horaires de fonctionnement - Constitution de merlons acoustiques - Contrôle régulier des niveaux sonores	Rappel 2 000 Rappel 10 000 2 000
Stabilité des terrains	X		X		- Respect des caractéristiques types des talus	Rappel
Poussières	X		X		- Arrosage des pistes et aspersion d'eau sur les installations pour limiter les envols - Limitation de la vitesse à 30 km/h	Rappel Rappel
Hygiène et sécurité	X		X		- Formation et information permanente du personnel - Respect strict des consignes de sécurité - Vérifications techniques préventives du matériel - Information des riverains par panneaux - Interdiction d'accès à toute personne étrangère à l'exploitation - Mise en place de sanitaires chimiques	2 000 Rappel 2 000 2 000 Rappel Rappel
Gestion des déchets	X		X		- Tri et stockage sélectif des déchets - Elimination des déchets par les différentes filières adaptées	CE CE
Circulation	X		X		- Limitation de la vitesse à 30 km/h	Rappel
TOTAL en € HT						1 251 300

NB : "CE" signifie : intégré au coût d'exploitation

11 REMISE EN ETAT

Conformément à l'article 12 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, les travaux de remise en état comporteront les dispositions suivantes :

- Une mise en sécurité de l'emprise de l'installation après son arrêt définitif ;
- Une remise en état à vocation écologique dominante, dont de nombreuses berges exclusivement réservées au développement des espèces protégées de libellules qui ont partiellement colonisé les lieux ;
- Un réaménagement permettant l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage ;
- La mise en place des aménagements hydrauliques nécessaires à la vocation d'écrêtement des crues par les bassins (auxquels s'ajoutent la digue et le fossé constitués en dehors du périmètre ICPE) ;
- La restitution à la commune de Vergèze pour l'euro symbolique d'un vaste plan d'eau de loisirs pour la pratique de loisirs verts et aquatiques (pêche, promenade, jogging, pique-nique... et potentiellement baignade et canotage/aviron) et de 2 plans d'eau naturels ; les 2 autres plans d'eau restant propriété de Nestlé Waters Supply.



Il est rappelé que conformément à l'article R. 512-39-1 du Code de l'environnement, lorsque le site sera mis en tout ou partie à l'arrêt définitif, il sera notifié au Préfet l'arrêt définitif correspondant, accompagné d'un mémoire pour la remise en état du site permettant d'apprécier les mesures prises au titre de ladite cessation d'activité.

11.1 Vocation du site réaménagé

La finalité du projet, une fois celui-ci fini d'exploiter pour l'approvisionnement en matériaux du chantier CNM et remis en état, vise la lutte contre les inondations : il sera aménagé en bassins écrêteurs des ruissellements pluvio-orageux pour sauvegarder le site PERRIER des inondations et pour réduire les volumes d'eau transitant par le Vistre en crue et ainsi limiter le risque d'inondation des villages de Vestric-et-Candiac et du Cailar tout en compensant l'effet de l'ouvrage de franchissement du Vistre et du Vieux Vistre par la LGV CNM. Pour assumer cette fonction, il lui sera ajouté un fossé et une digue au nord des bassins et à l'est du site PERRIER pour épauler et diriger les écoulements en crue vers les bassins sans atteindre le site PERRIER.

Le projet finalisé endossera aussi un rôle de loisirs pour le grand plan d'eau sud-ouest (bassin D) et écologique pour les autres (bassins A, B, C et E). Il est le fruit d'une longue concertation, tout en répondant aux forts enjeux écologiques que présente le lieu avec sa forte singularité du fait de la colonisation des berges des anciennes gravières par 2 espèces protégées de libellules dont l'une particulièrement rare dans un tel milieu : le Gomphe de Graslin, l'autre étant la Cordulie à corps fin.

11.2 Principes et modalités de la remise en état

11.2.1 Mise en sécurité de l'emprise de l'installation

Cette opération consiste en l'enlèvement de toutes les installations mécaniques et autres installations présentes et de manière générale toutes les structures n'ayant pas d'utilité, après la remise en état du site.

Plus aucun stock ne demeurera sur l'emprise du site. Les matériaux auront été utilisés sur le chantier de terrassement de la ligne nouvelle CNM ; les terres de découverte auront été réutilisées pour les opérations de talutage et modelage des berges.

Le site sera dégagé et nettoyé de tous résidus et produits polluants qui seront confiés à des entreprises spécialisées dans leur valorisation et élimination.

11.2.2 Principes de réaménagement écologique et de loisirs

Au terme de l'exploitation du gisement sera restitué un ensemble de 5 bassins d'un volume total de 4 200 000 m³ sur la quasi-totalité de l'emprise (51 ha environ), le reste de l'emprise étant restitué sous la forme d'espaces verts, et d'une base de loisirs de 1,2 ha environ à laquelle est annexé un parking VL et vélos de 3 000 m² environ.

Leur attribution d'usage est la suivante. Elle est directement issue de la réflexion concertée précédemment citée.

PLANS D'EAU DU PROJET ET USAGES (cf. numérotation sur le plan 2 en page suivante)	SITUATION PAR RAPPORT A L'ACTUEL (cf. numérotation sur le plan 1 en page suivante)
<u>Plans d'eau A et B</u> 2 plans d'eau nord-est dit "naturels" qui seront dédiés aux espèces de libellules protégées (comme ils le sont déjà aujourd'hui, mais avec plus aucune pression de pêche, contrairement à aujourd'hui où elle est très faible)	2 plans d'eau existants (étangs 1 et 2) redécoupés pour les besoins du CNM (qui coupe en 2 le plan d'eau est existant) et du projet (qui relie le plan d'eau nord-est et la partie nord du plan d'eau est pour des besoins hydrauliques)
<u>Plan d'eau C</u> 1 plan d'eau nord-ouest dit "naturel" qui sera dédié aux espèces de libellules protégées et avec aucune pression de pêche (berges du plan d'eau créées à l'image des 2 plans d'eau nord-est)	Plan d'eau entièrement créé dans un espace à ce jour occupé par des terres agricoles cultivées
<u>Plan d'eau E</u> 1 plan d'eau sud-est dit "naturel" qui sera dédié plus largement à toutes espèces protégées d'insectes, de libellules, d'oiseaux, de batraciens, etc., et avec une très faible pression de pêche (volontairement bien plus faible qu'aujourd'hui)	2 plans d'eau existants (étangs 3 et 7) reliés entre eux pour les besoins hydrauliques du projet, avec création d'une zone naturelle entre deux eaux (roselières + ripisylves)
<u>Plan d'eau D</u> 1 plan d'eau sud-ouest de loisirs, dont le loisir principal sera la pêche, avec plusieurs berges dédiées aux espèces de libellules protégées, avec certaines rives aménageables pour d'autres loisirs (pique-nique, jeux de plein air, etc.) et avec un sentier de promenade qui en fera tout le tour	Grand plan d'eau créé par réunion de 3 plans d'eau existants (étangs 4, 5 et 6) et par agrandissement sur un espace à ce jour occupé par des terres agricoles cultivées

La réhabilitation du lieu a donc pris en compte de nombreuses attentes (loisirs souhaités par la municipalité de Vergèze, maintien de la pratique de la pêche souhaitée par la Fédération de Pêche du Gard, intérêt écologique, intégration environnementale et paysagère). Les loisirs s'appliqueront à la fois sur les espaces aquatiques et rivulaires ; ils pourront être :

- Pêche active dans le plan d'eau sud-ouest et pêche modérée et localisée dans le plan d'eau sud-est (pêche interdite dans les 3 autres plans d'eau dédiés aux libellules), depuis la berge au droit des espaces aménagés prévus à cet effet ; dans le plan d'eau sud-est : très faible pression de pêche dans le respect d'un cahier des charges strict.
- Possibilité de baignade et canotage/aviron (pas d'embarcations à moteur) dans le plan d'eau sud-ouest.
- Promenade sur tout le pourtour du plan d'eau sud-ouest.
- Découverte des espaces naturels sur le plan d'eau sud-ouest.

- Loisirs de plein air : aires de pique-nique, jeux (jeux pour enfants, bouledromes, parcours de santé, etc.) autour du plan d'eau sud-ouest. La mise en place de ces équipements spécifiques sera à la charge de la Mairie de Vergèze qui sera le propriétaire du plan d'eau réaménagé ; les travaux d'OC'VIA se limiteront à l'aménagement des espaces (terrassements et végétalisation) adaptés à l'accueil de ces loisirs.

Pour ce faire, divers types d'aménagements devront être mis en place. Les aménagements proposés sont décrits de manière sommaire dans la suite de ce document et de manière détaillée dans l'annexe 28.



Plan 1 : numérotation utilisée pour les plans d'eau actuels



Plan 2 : numérotation des futurs plans d'eau issus de l'exploitation

Les caractéristiques dimensionnelles des 5 bassins créés seront approximativement :

- bassin D = bassin sud-ouest dédié aux activités de pêche, de plein air, promenade, loisirs non motorisés (bassin de 30-32 ha et rives de 8 à 10 ha),
- bassin E = bassin sud-est réservé à la faune et la flore avec quelques postes de pêche réglementés (9 ha de bassin et 3 à 4 ha de terrains couverts de ripisylve),
- bassin C = bassin nord-ouest dédié au développement des libellules (bassin de 2,5 ha et rives de 1 ha),
- bassin A = bassin nord-est dédié à la conservation des libellules (bassin de 5 ha et rives de 1 à 2 ha),
- bassin B = bassin est dédié à la conservation des libellules (bassin de 2 ha et rives de 1 ha).

Le plan de la page suivante présente les principes de réaménagement écologique et de loisirs retenu pour le projet.

→ Voir plan de principe de la remise en état (en page suivante)

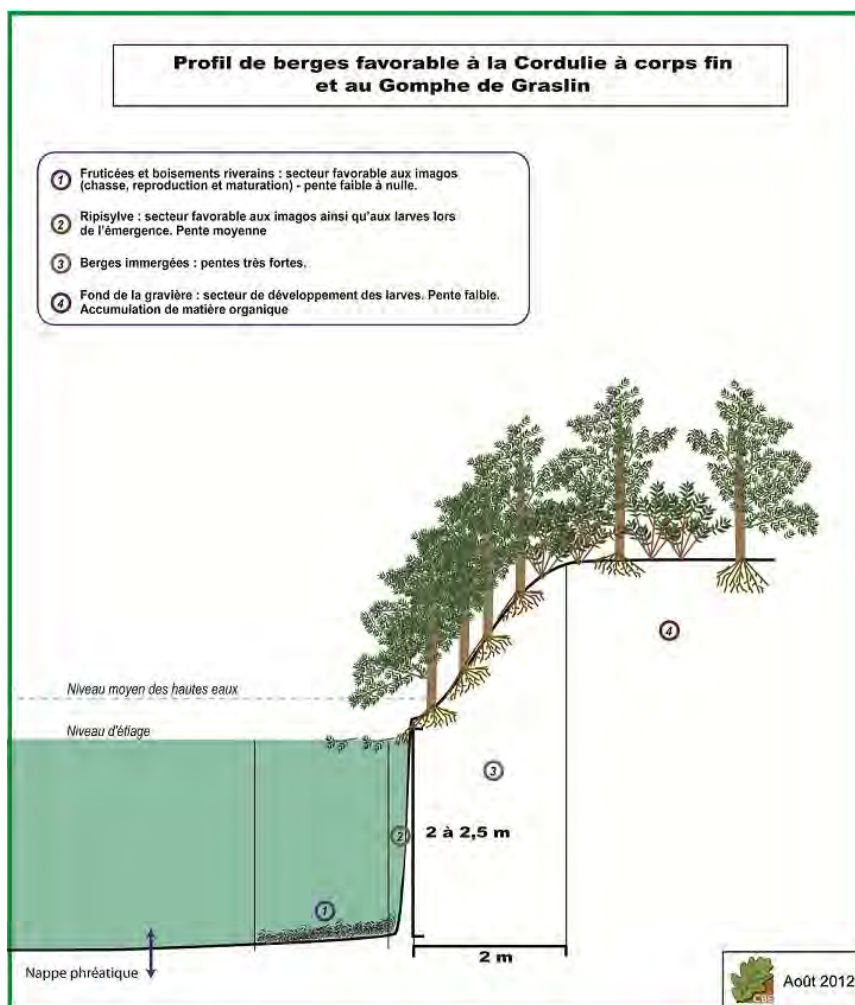
→ Voir proposition de remise en état du site (en annexe 28)

11.2.2.1 Aménagements écologiques et de loisirs réalisés

Ils sont :

Berges naturelles dédiées aux odonates (dans les 5 bassins)

Les berges créées pour sauvegarder voire encourager le développement des deux espèces d'odonates (ou libellules) protégées à valeur patrimoniale déjà présentes sur des berges des plans d'eau existants du site, à savoir le Gomphe de Graslin et la Cordulie à corps fin, le seront à l'image de l'existant tout en essayant au possible de l'améliorer (boisement important, berges à pente forte). Par conséquent, ces berges seront reproduites suivant le profil type figuré ci-dessous.



PLAN DU REAMENAGEMENT

ATDx

1/4000

11 juin 2013

Y=6292400

Y=6292000

Y=6291600

X=800400

X=800800

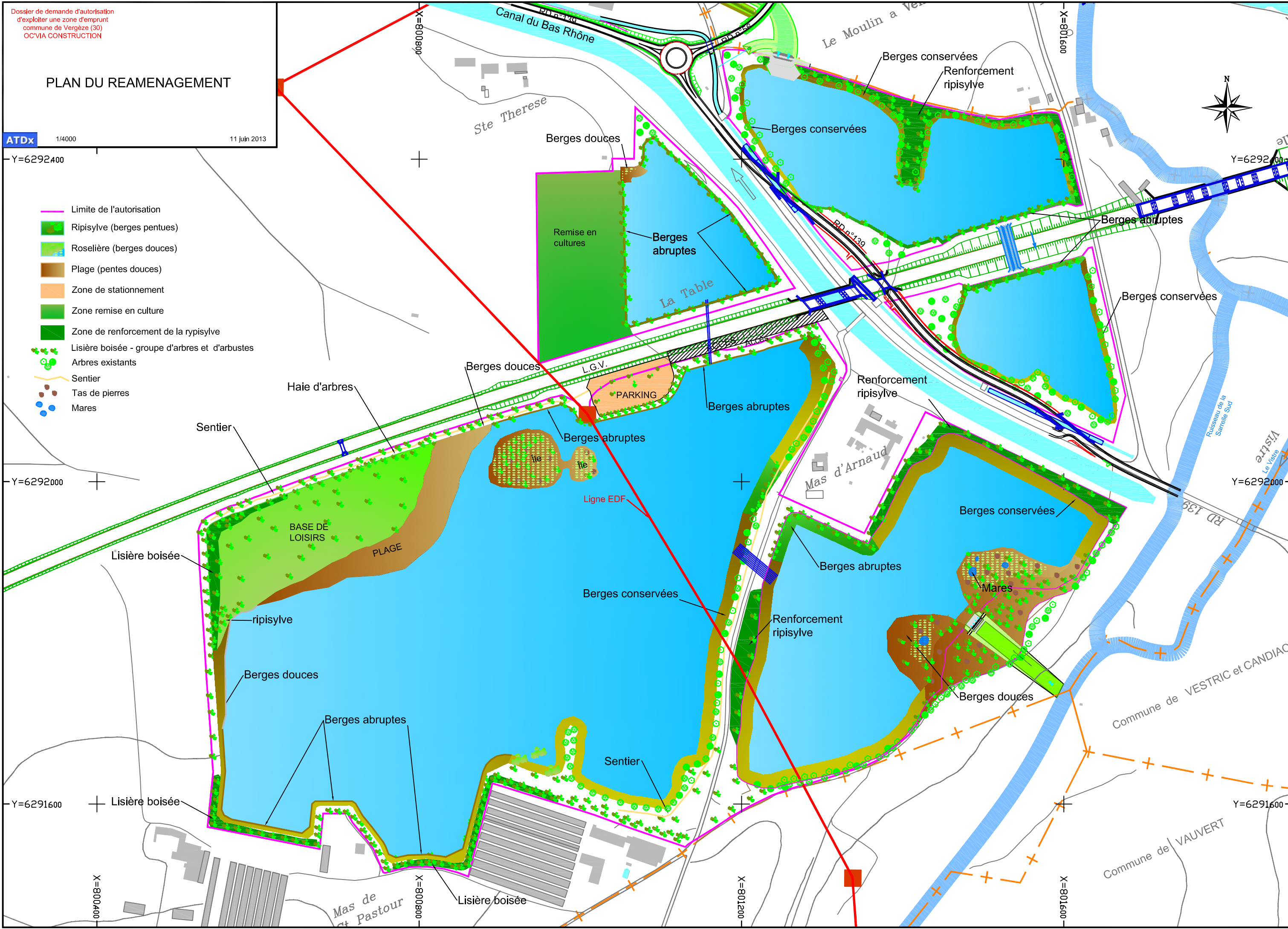
X=801200

X=801600

X=800800

X=801600

- Limite de l'autorisation
- Ripisylve (berges pentues)
- Roselière (berges douces)
- Plage (pentes douces)
- Zone de stationnement
- Zone remise en culture
- Zone de renforcement de la ripisylve
- Lisière boisée - groupe d'arbres et d'arbustes
- Arbres existants
- Sentier
- Tas de pierres
- Mares



Commune de VESTRIC et CANDIAC

Commune de VAUVERT

Ripisylve (dans les 5 bassins)

La ripisylve déjà présente sera renforcée avec des espèces autochtones et de la ripisylve sera plantée au droit des berges créées. Un mélange des espèces suivantes y sera appliqué : peuplier noir, peuplier blanc, aulne glutineux, saule blanc, frêne oxyphylle, micocoulier, amandier.

Cette ripisylve présente l'avantage de tenir les berges, en les protégeant du batillage sous l'effet du vent.

Hauts fonds (dans le bassin E)

Des roselières seront implantées sur de plus grandes surfaces et les lieux arborés présents sur de plus grands espaces. Les divers types de berges créés (double et triple berges, hauts fonds étendus, pente forte/faible) et leurs répartitions morcelées permettront une forte diversité des environnements proposés.

La zone basse émergée créée en partie sud-est dans le plan d'eau sud-est sera aménagée de sorte à être au moins temporairement inondée (terrassée au niveau moyen du plan d'eau). De cette manière, elle représentera un attrait supplémentaire pour la flore locale, mais également pour la faune. Ainsi, des avancées seront aménagées combinant presqu'îles, double et triple berges, mares temporaires et hauts fonds en pente très douce (à noter que pour la biodiversité axée sur les batraciens, il sera favorisé ici de grands mares peu profondes et peu nombreuses avec simple berge très peu pentue). Cette espace pourra s'étendre sur une surface de 2,4 ha dont 1,5 ha complètement recréé nécessitant environ 180 000 m³ de matériaux (remblaiement avec les limons de découverte issus du site). Sur ces avancées, des hibernaculum pour amphibiens y seront aménagés.

Derrière la zone immergeable, un boisement sera réalisé toujours en utilisant des espèces locales : peuplier noir, peuplier blanc, micocoulier, frêne oxyphylle, aulne glutineux, saule blanc, amandier.

Ilots (dans le bassin D)

A l'emplacement actuel de la petite gravière nord (étang 5) qui se retrouve incluse dans le futur grand plan d'eau sud-ouest (plan d'eau D), une création d'îles ou/et de presqu'îles pourra être effectuée pour amener une diversité écologique supplémentaire et remédier à un espace qui, s'il est laissé en l'état, risque d'être encore envahi par une végétation non désirable du fait d'un fond à faible profondeur (1,5 à 2 m) qui ne sera pas approfondi par le projet. Sa surélévation permettra d'y créer aisément des hauts fonds irréguliers avec des portions émergées par remblaiement avec les limons de découverte issus de l'extraction du site. Ces aménagements nécessiteraient environ 7 000 m³ pour une surface émergée voisine de 2 400 m².

Un boisement éventuel sur la partie émergée des ilots peut créer un environnement adéquat à de nombreuses espèces animales.

Plate-forme d'accueil de la base de loisirs (dans le bassin D)

Cette zone sera aménagée au nord-ouest suite à un remblaiement d'une partie du plan d'eau avec les limons de découverte. Le volume de limons de découverte induit par le projet d'extraction étant conséquent (450 000 m³), la taille de plate-forme pourra être importante, soit de l'ordre de 1,2 ha nécessitant 240 000 m³.

L'aire pourra être aménagée avec des tables de pique-nique en bois, un boulodrome, un parcours de santé, une aire de jeux pour enfants (balançoires, tourniquets, toboggans), des poubelles... (ces équipements seront à la charge du futur gestionnaire du site réaménagé : la Commune de Vergèze) et disposera d'une vue dégagée sur le plan d'eau.

Des arbres aux ports larges y seront implantés augmentant l'ombrage disponible, avec des espèces comme le micocoulier, le frêne ou encore l'aulne.

Les berges devront être aménagées afin de créer un champ visuel dégagé et une zone facilement praticable, type plage (5 à 10 %, soit pente 1/10 maximum). Cet espace sera adapté à la pratique d'activités de loisirs que la Municipalité de Vergèze, future gestionnaire du site réaménagé, envisage de mettre en place sur ce plan d'eau à terme ; à savoir la baignade sur l'espace en eau inscrit dans le prolongement de la plage, et le canotage voire même l'aviron dans le reste du vaste plan d'eau avec une aire de mise à l'eau située en bout de plage.

Plage herbeuse et/ou sableuse (dans le bassin D)

Des milieux herbacés sur berges pourront être implantés au nord-ouest au droit de la zone de plage. Ce type de berge a l'inconvénient de moins préserver le sol, cependant le batillage peut y être assez fort conséquent aux vents de sud (certes moins forts que le Mistral). Le maintien du sol est d'autant plus important sur les zones avec une surface de contact importante avec l'eau ; des pentes plus faibles (7H à 10H/1V hors eau et 3H/1V en eau) sont moins soumises à l'érosion et l'utilisation ponctuelle d'arbustes permettra également un maintien du sol plus important tel que le saule à proximité du niveau d'étiage ou encore avec l'utilisation d'aulnes recépés.

Une partie de la plage pourra être recouverte de sable, notamment si le plan d'eau D endossait à terme un usage de baignade.

Haies et lisières boisées périphériques (autour du bassin D)

Ces boisements ont l'avantage de fermer la vue et d'éviter des vis-à-vis gênants (comme au nord-ouest au niveau de la zone de loisirs par exemple, ou au sud avec la présence d'habitations à proximité) et d'offrir un biotope favorable à l'avifaune. A cette fin, ils se composeront majoritairement de chênes, peupliers noirs, frênes, amandiers, aubépines...

Il sera évité de planter des cyprès très peu appréciés par l'avifaune, même si l'habitude agricole pour la protection des cultures contre les vents fait que des haies de cyprès sont encore nombreuses sur le secteur.

Chemin de promenade et sentiers de pêche (autour du bassin D)

La pratique de la pêche demande une certaine tranquillité ; pour ce faire des sentiers discrets seront aménagés en parallèle d'un chemin de promenade principal (qui fera tout le tour du plan d'eau), les sentiers déboucheront sur une zone précise limitant le dérangement de la faune.

Le cheminement principal sillonnera souvent en léger retrait de la pièce d'eau, tout particulièrement en retrait des berges pour limiter le dérangement de la faune dans les espaces de priorité écologique.

Postes de pêche (dans les bassins D et E)

En raison de l'importance de l'activité de pêche, des aménagements (au niveau végétal et minéral) devront être réalisés afin de favoriser et d'encadrer cette pratique. Cela peut passer par la création de terrepleins aux pentes fortes, une conformation adéquate des berges (un replat aménagé en pied de talus) et par la mise en place d'environnements variés (rocaillies, roselières, ripisylve plus ou moins dense, etc.).

Des postes de pêche seront implantés aux endroits de création de zones découvertes sur les pourtours du bassin bénéficiant d'une végétation (herbacée, arbustive) plus basse et de terrepleins boisés (végétation arborescente et arbustive) situés en haut de berge au droit des berges abruptes à odonates ou à proximité du niveau d'étiage au droit des autres berges. Ces zones permettront une pratique plus agréable, avec pour espèces : Paspalo, Agrostion, Bidention ou Phragmitetea pour la strate herbacée, et pour la strate arbustive du saule et de l'aulne peuvent être implantés à proximité de l'eau.

Parking et accès (le long du bassin D)

Un parking sera aménagé à l'extrémité nord-est du plan d'eau sud-ouest, au plus près de la zone de loisirs (sans être trop près de celle-ci pour en conserver sa tranquillité). Un chemin privé spécialement aménagé permettra d'y accéder à partir du chemin communal du Mas d'Arnaud.

Ce parking sera par ailleurs aménagé à proximité de la véloroute créée entre la ligne LGV CNM et le plan d'eau sud-ouest. Cette voie permettra donc d'accéder facilement et en toute sécurité à la zone de loisirs créée dans le cadre du présent projet.

Cet emplacement permettra l'installation d'une centaine de voitures et d'une quarantaine de vélos. Il disposera d'une surface totale de l'ordre de 3 000 m². Il disposera par ailleurs d'une raquette de retournement pour faciliter son accès aux services d'incendie et de secours.

A terme, le futur gestionnaire des lieux mettra en place si nécessaire tout dispositif de contrôle des accès et de surveillance du site qui peut s'avérer nécessaire pour la sécurité des lieux et la commodité du voisinage.

Panneautage (autour du bassin D)

Des panneaux d'information pour la protection de la biodiversité du site pourront être positionnés tout autour du plan d'eau, mais aussi sur les lieux de passage fréquentés (accès, parking, zone de loisirs). Ils rappelleront aussi les règles d'utilisation du lieu.

Des panneautages de règlement et/ou d'interdiction d'accès seront mis en place autour des autres plans d'eau.

Ils seront mis en place par les futurs gestionnaires des plans d'eau.

11.2.2.2 Travaux réalisés pour créer ces aménagements écologiques et de loisirs

Les travaux de remise en état seront coordonnés à l'avancement de l'exploitation. Ces travaux permettront un réaménagement progressif des berges des plans d'eau agrandis ou créés, délaissées au fur et à mesure de la progression de l'exploitation. Ils visent la remise en état paysagère et naturelle des lieux la mieux intégrée dans l'environnement, et la constitution d'un vaste plan d'eau à vocation de loisirs cédé à l'euro symbolique à la commune de Vergèze. Par ailleurs, tous les 5 bassins seront dédiés à la protection du secteur et particulièrement du site industriel Perrier contre les inondations.

Ils consisteront tout d'abord à la confection des modelés de berges peu pentues (pente max de 3H/2V), de hauts fonds et de plate-forme pour la base de loisirs par recouvrement des fronts d'extraction avec les limons de découverte issus du site. Les modelés de berges abruptes dédiées aux odonates seront quant à elles confectionnées par talutage direct dans la masse du front pour leur garantir une meilleure tenue sur le très long terme (celles creusées de la sorte il y a plus d'une vingtaine d'années n'ont pas régressé). Ces limons seront aussi utilisés pour confectionner la levée de terre de 0,9 m de hauteur maximale pour une largeur variant de 5 à 10 m, en bordure ouest du bassin D pour lui donner une plus grande capacité de stockage de crue.

Ces modelés seront ensuite recouverts de terre et végétalisés. La végétalisation du site (ensemencement et plantation) respectera le strict cahier des charges imposé par l'objectif de recréation de milieux propices au développement des odonates, des oiseaux et d'autres espèces animales d'intérêt. Elle sera réalisée au moyen de plants et semis d'essences locales.

Les rives et les berges seront au besoin ensemencées d'espèces herbacées afin d'accélérer leur reverdissement, de limiter l'effet érosif des fortes pluies et surtout d'éviter l'installation d'espèces pionnières indésirables.

La base de loisirs sera elle-même végétalisée, et sa plage pourra être recouverte de sable ou d'herbe. Le parking et la voie d'accès seront constitués de matériaux tout-venant autostables damés. En revanche, les équipements propres aux activités de loisirs (jeux pour enfants, tables de pique-nique, boulodrome, embarcadère, pancartes d'information...) seront à la charge du futur gestionnaire du plan d'eau et mis en place ultérieurement une fois le PV de récolement obtenu.

11.2.2.3 Estimation des coûts des travaux

Le tableau suivant récapitule les coûts prévisionnels relatifs aux travaux de réaménagement de la zone d'extraction.

	MONTANT ESTIME (€HT)
<u>Terrassement, modelage et recouvrement en terre (berges et zones remblayées)</u>	
• Surface : 80 000 m ²	220 000 €
<u>Aménagement du sentier de promenade avec du 0/20</u>	
• Surface : 8 000 m ²	50 000 €
<u>Aménagement du parking et de son accès par compactage de 0/20 + bicouche</u>	
• Surface : 3 500 m ²	70 000 €
<u>Aménagement de la plage en sable ou gravillons</u>	
• Surface : 10 000 m ²	40 000 €
<u>Ensemencement de la zone de loisirs et des rives</u>	
• Surface : 100 000 m ²	100 000 €
<u>Plantation de haies, lisières boisées et ripisylves</u>	
• Surface : 100 000 m ²	30 000 €
• Nombre de plants : 10 000 environ	
<u>Plantation des roselières (introduction de rhizomes)</u>	
• Surface : 6 000 m ² environ	5 000 €
TOTAL ESTIME.....	515 000 €

11.2.2.4 Contrôle de la conformité des travaux vis-à-vis des engagements de compensation

Etant donné que la remise en état du site vise une renaturation des plans d'eau, elle fera l'objet d'un état des lieux final après exploitation par un écologue et le plan de restauration (= plan de remise en état joint en page 193) sera préalablement validé selon les dispositions de l'article 5 de l'arrêté préfectoral LR n° 2013220-0001 du 08/08/2013.

11.2.3 Aménagements hydrauliques

Les ouvrages et aménagements réalisés pour conférer aux plans d'eau créés le rôle de bassins écrêteurs des ruissellements pluvio-orageux pour sauvegarder le site PERRIER des inondations et pour réduire les volumes d'eau transitant par le Vistre en crue sont les suivants :

- 16 buses de diamètre et de débit capable adaptés pour relier les bassins entre eux de sorte que l'eau de crue remplissant le premier bassin passe progressivement dans les autres ;
- une levée de terre de 0,9 m de hauteur maximum en limite ouest du bassin D, pour que tous les bassins puissent se remplir à une cote suffisante (14,0 m NGF) pour atteindre un volume d'écrêtage de crue de 1 645 000 m³ ;
- un fossé d'une longueur de 2,0 km entre le plan d'eau nord du projet (bassin A) et le pont route de la RN 113 sur la voie ferrée desservant le site PERRIER ; ce fossé permet de collecter les eaux de ruissellement en amont du site PERRIER pour les amener aux bassins écrêteurs sans qu'elles ne viennent envahir le site PERRIER, jusqu'à l'événement pluvio-orageux centennal ;
- un canal de 140 m de long et 20 à 30 m de large en tête avec déversoir calé à 12,9 m NGF, reliant le Vieux Vistre au bassin E ; ce canal permet de soutirer à un rythme de 25 m³/s, de l'eau du Vistre seulement lorsqu'il est en crue ;
- une digue de protection du site PERRIER contre les inondations exceptionnelles du Vistre (crue 2005 ou crue centennale) et/ou contre les événements conjugués [événement pluvio-orageux amont + crue soutenue du Vistre]. La cote d'arase de la crête de digue Z_c est calculée de façon à ce qu'il n'y ait pas de surverse pour la crue centennale de référence (débit de pointe de 530 m³/s, en cohérence avec le PPRI). Elle aura une longueur de 1,2 km pour une hauteur max de 2,4 m.

Pour la réalisation de ces aménagements hydrauliques, seront conduits des travaux de terrassement et de génie civil qui seront faits par Oc'Via Construction dans la même période que l'exploitation de la zone d'emprunt. Ils devraient durer 6 mois à 1 an en cumulé, et seront réalisés petit à petit en fonction de l'avancement de l'extraction des bassins.

La description de ces travaux est disponible dans les études hydrauliques HYDRATEC de 2013 jointes dans l'annexe 15. Ils peuvent être résumés ainsi :

- creusement du fossé de collecte,
- remblai du corps de digue,
- élévation des murs béton d'entonnement en tête du fossé de collecte,
- terrassement du chenal de connexion au Vieux Vistre,
- remblai de la levée de terre en limite ouest du bassin D,
- pose des buses entre les bassins,
- pose des gabions et/ou enrochements liés au béton pour la protection des ouvrages de déversement (seuil déversant du fossé de collecte dans bassin A, déversoir du chenal dans bassin E, déversoir de surverse dans bassin B, seuil déversant de sécurité sur digue),
- creusement et étanchéification de la portion de la Roubine Nestlé déviée et pose du clapet anti-retour.

→ Voir études hydrauliques de l'aménagement des gravières et de l'ouvrage de protection du site PERRIER (en annexe 15)

Les coûts prévisionnels relatifs aux aménagements hydrauliques sont estimés à 2 500 000 €.

12 METHODES, DIFFICULTES ET AUTEURS DE L'ETUDE

Ce chapitre a pour objectif d'analyser les méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi que les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour réaliser l'étude d'impact.

12.1 Méthodes utilisées pour réaliser l'état initial et l'évaluation des effets du projet

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales ;
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus) ;
- Rendre compte auprès du public.

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact :

- La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des aller-retour entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet ».
- La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscrit de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

12.1.1 Réalisation de l'état initial

Analyse de l'état initial

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site avant que le projet ne soit implanté. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.

L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.

Elle se base sur :

- l'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- des observations de terrain ;
- des prélèvements et mesures sur site ;
- la rencontre avec la population et les acteurs locaux.

Les expertises spécifiques menées dans le cadre de l'étude d'impact sont synthétisées pour en faire ressortir les principales conclusions.

L'analyse de l'état initial se conclut par l'identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse... L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

12.1.2 Evaluation des effets du projet

Les effets du projet sont identifiés pour toutes les étapes du projet (travaux préalables, exploitation, remise en état) et pour toutes ses composantes (installations principales et annexes). L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement (par exemple un niveau de bruit).

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur impact est réalisée. Cette appréciation repose sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés au projet avec la sensibilité du milieu et introduit une échelle de valeurs (un même niveau de bruit peut avoir un impact fort ou faible suivant la localisation des riverains).

Les impacts du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces impacts bruts permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir des mesures adaptées. Les impacts sont ensuite appréciés en prenant en compte les mesures appliquées (impacts résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert ;
- La méthode qualitative comme par exemple la réalisation de photomontages ou de simulations 3D pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites. Certains thèmes comme les émissions de poussières ou le paysage sont bien maîtrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier...) ;
- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématique donnée (simulation acoustique par exemple) ;
- Utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'impact sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées...) ;
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées...) ;
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact.

Le tableau ci-après précise quelles méthodes ont été utilisées pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

Thématique	Méthode principale utilisée
Sol, sous-sol, topographie, stabilité	Analogie
Eaux souterraines, eaux superficielles	Avis d'expert (expertise Bergasud et Hydratec)
Air et climat	Analogie
Habitats naturels, faune et flore	Avis d'expert (expertise Cabinet Barbanson Environnement, Dossier CNPN du projet CNM et Etude d'incidence Natura 2000 du projet CNM)
Sites et paysage	Qualitative, analogie
Patrimoine	Avis d'expert (consultation de la DRAC)
Activités humaine, population, agriculture	Analogie
Servitudes et réseaux	Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)
Poussières	Analogie
Emissions sonores	Prévision quantitative : <ul style="list-style-type: none"> - Mesures de bruit : conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997. Appareil utilisé : sonomètre intégrateur de classe 2 type SLS 95 S et calibre Cal 02 distribués par la société 01 dB-Metravib - Simulations acoustiques : logiciel CadnaA version 4.0 de la société allemande DataKustik (logiciel de prévision du bruit dans l'environnement). Calculs réalisés conformément à la norme ISO 9613
Circulation	Non concerné – pas de trafic sur le réseau routier ouvert au public
Ressource	Prévision quantitative (estimation des consommations)
Résidus et déchets	Analogie
Hygiène, salubrité, sécurité publique	Analogie, éléments de l'étude de danger
Santé publique	Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE - Substances Chimiques – INERIS – 2003 Guide pour l'analyse du Volet Sanitaire des études d'impact – INVS – Février 2000 Poussières Minérales et Santé – INERIS – Bulletin n°12 Mars 2006, Bulletin n°11 Décembre 2005 et Bulletin n°9 Novembre 2004 Point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence - INERIS - mars 2009 Fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques – INERIS Tableaux des maladies professionnelles – Régime Général – R 25 – INRS – 28 mars 2003 Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France – Mise à jour 2004 - ND2098 - INRS 2003, National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) – US Environmental Protection Agency – Octobre 2006 Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide – Report on a World Health Organisation Working Group – Bonn, Germany – 13–15 January 2003 ROWLAND III James H., MAINIERO Richard – Factors affecting ANFO fumes production – Proceedings of the 26th Annual Conference on Explosives and Blasting Technique (Anaheim, CA, Feb. 13-16, 2000). Vol. 1. Cleveland, OH: International Society of Explosives Engineers, 2000 Feb – [en ligne] – disponible sur : http://www.cdc.gov/niosh/mining/pubs/programareapubs12.htm

12.1.3 Bases de données et organismes consultés

Bases de données et sites internet consultés

Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales)
Géologie	Base infoterre - BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Base infoterre - BRGM (eaux souterraines et base de données du sous-sol) Portail Eau France (système d'information sur l'eau) Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ADES (données sur les eaux souterraines) SANDRE (données et référentiels sur l'eau) Syndicat Mixte des nappes de la Vistrenque et des Costières
Climatologie	Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France
Milieu naturel	Outil cartographique et base de données communales - DREAL DDTM
Sites et paysage	Outil cartographique et base de données communales - DREAL
Population	Insee
Activités économiques, touristiques et de loisir	Chambre de Commerce et d'Industrie Communes, communauté de communes Office de tourisme Base des ICPE Insee
Agriculture et sylviculture	Recensement général agricole (AGRESTE) Base de l'INAO Chambre d'agriculture
Patrimoine	Base Mérimée – Ministère de la Culture
Infrastructures	Conseil Général, DIR (Directions Interdépartementales des Routes) VNF (Voies Navigables de France), CNR (Compagnie Nationale du Rhône) RFF (Réseau Ferré de France), SNCF
Qualité de l'air	Air-LR (surveillance de la qualité de l'air)
Qualité du sol	Base BASIAS (recensement sites industriels) Base BASOL (sites et sols pollués)
Déchets	Association Gard Nature
Risques	Portail Prim.net Plan Séisme (zonage sismique) Base BDCavités - BRGM Base BDMvt - BRGM Base des ICPE DDTM
Santé	ineris.fr nvs.sante.fr inrs.fr epa.gov sante.gouv.fr iarc.fr atsdr.cdc.gov inchem.org

Organismes consultés

Thématique	Organisme
Eaux (captages AEP)	ARS Gard
Patrimoine (Monuments Historiques et archéologie)	DRAC Languedoc-Roussillon
Documents d'urbanisme, servitudes	Mairies de Vergèze et de Vestric-et-Candiac
Réseaux	Gestionnaires de réseaux sur les communes de Vergèze et de Vestric-et-Candiac : <ul style="list-style-type: none"> - ERDF - RTE GET - France Telecom - GrDF Agence réseau gaz - BRL - LYONNAISE DES EAUX

12.1.4 Bibliographie

Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Levé topographique et plans avant-projet (V4) du CNM
Géologie	Carte géologique BRGM 1/50 000 et notice Schéma Départemental des Carrières du Gard approuvé le 11 avril 2000 Campagnes de reconnaissance géologique sur le projet et liée au CNM
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Etudes BERGASUD et HYDRATEC Fiche masse d'eau souterraine Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée 2010-2015 approuvé le 17 décembre 2009
Milieu naturel	Etudes BARBANSON Dossier CNPN du projet CNM et Etude d'incidence Natura 2000 du projet CNM
Sites et paysage	Atlas des paysages du Gard – DREAL
Risques	Inondation : schéma d'aménagement hydraulique et de protection des zones habitées contre les inondations Portées à connaissance du nouveau PPRI du Vistre
Bruit	Campagnes de mesures de bruits réalisées par ATDx
Santé	Idem Santé publique page 199

12.2 Difficultés éventuelles rencontrées lors de la réalisation de l'étude

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de l'élaboration de la présente étude d'impact.

12.3 Auteurs de l'étude

Les personnes ayant participé à cette étude sont :

Pour la Société OC'VIA CONSTRUCTION :

- Monsieur Jérôme RAYROLE
- Monsieur Jérôme TISSOT

Pour la Société ATDx :

- Monsieur Rodolphe SALLES
- Monsieur Mathieu CASTAN
- Monsieur Antoine GAMBIER

La réalisation, le montage et le suivi de ce dossier ont été assurés par ATDx, d'après les informations données par la société OC'VIA Construction et sous sa responsabilité et d'après :

- les études écologiques faites par CABINET BARBANSON ENVIRONNEMENT et BIOTOPE
- l'étude hydrogéologique faite par BERGA-SUD
- les études hydrauliques faites par HYDRATEC et BRLi
- les études acoustiques faites par ACOUSTIQUE & CONSEIL.