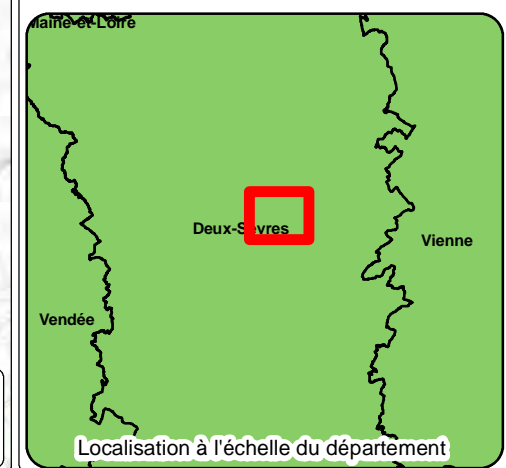
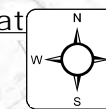
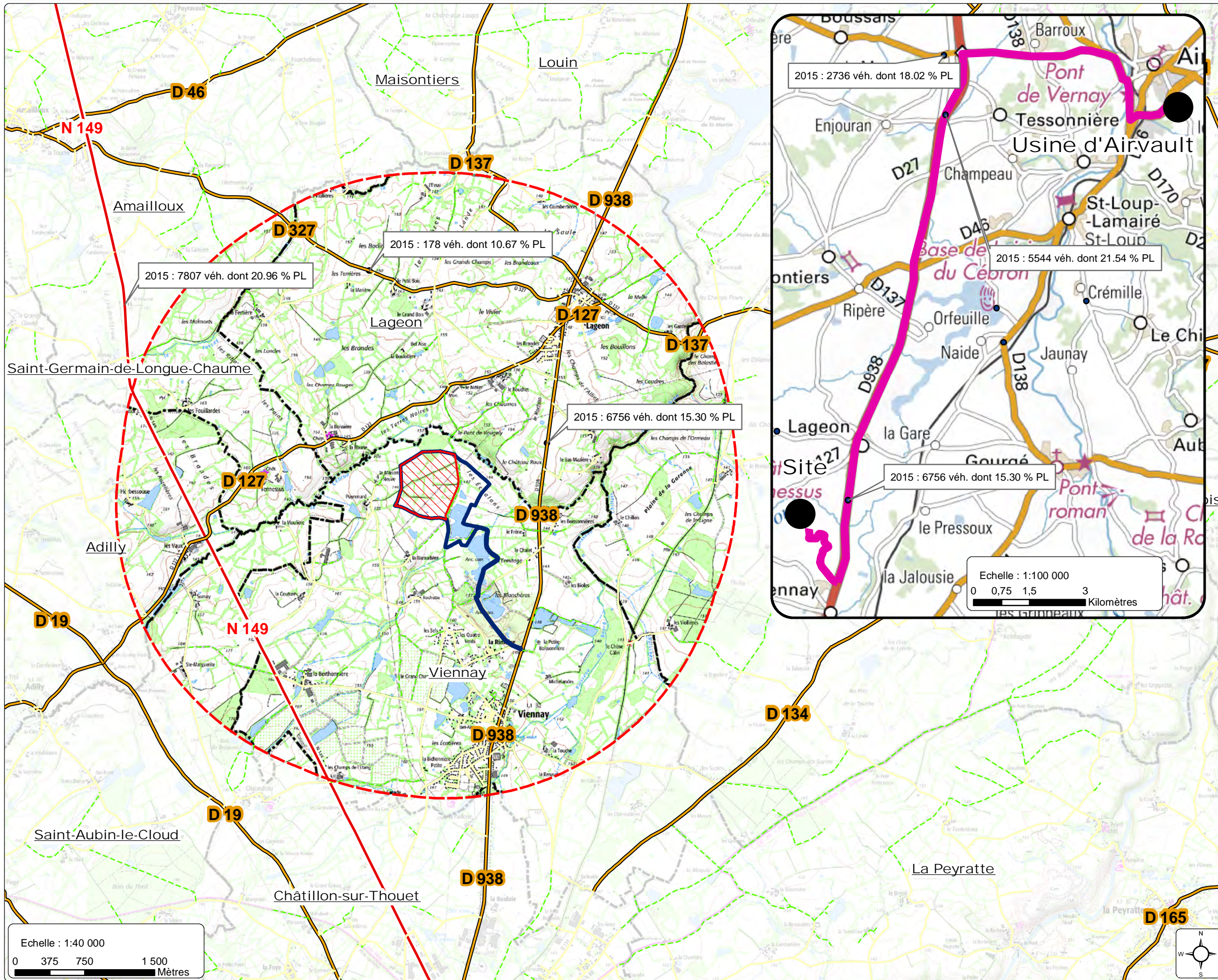


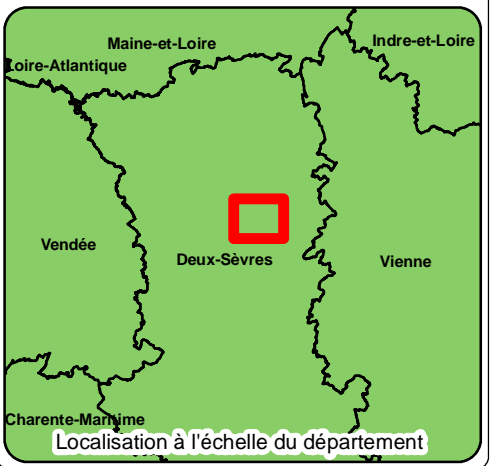
- Légende**
- Demande de renouvellement d'autorisation environnementale
  - Zone d'étude
  - Rayon de 3 km
  - Limites de commune
  - Routes nationales
  - Routes départementales
  - Autres routes
  - Rues piétonnes
  - Chemins
  - Sentiers
  - Fuseau d'étude pour l'aménagement RN149

Echelle : 1:30 000  
0 250 500 1 000  
Mètres





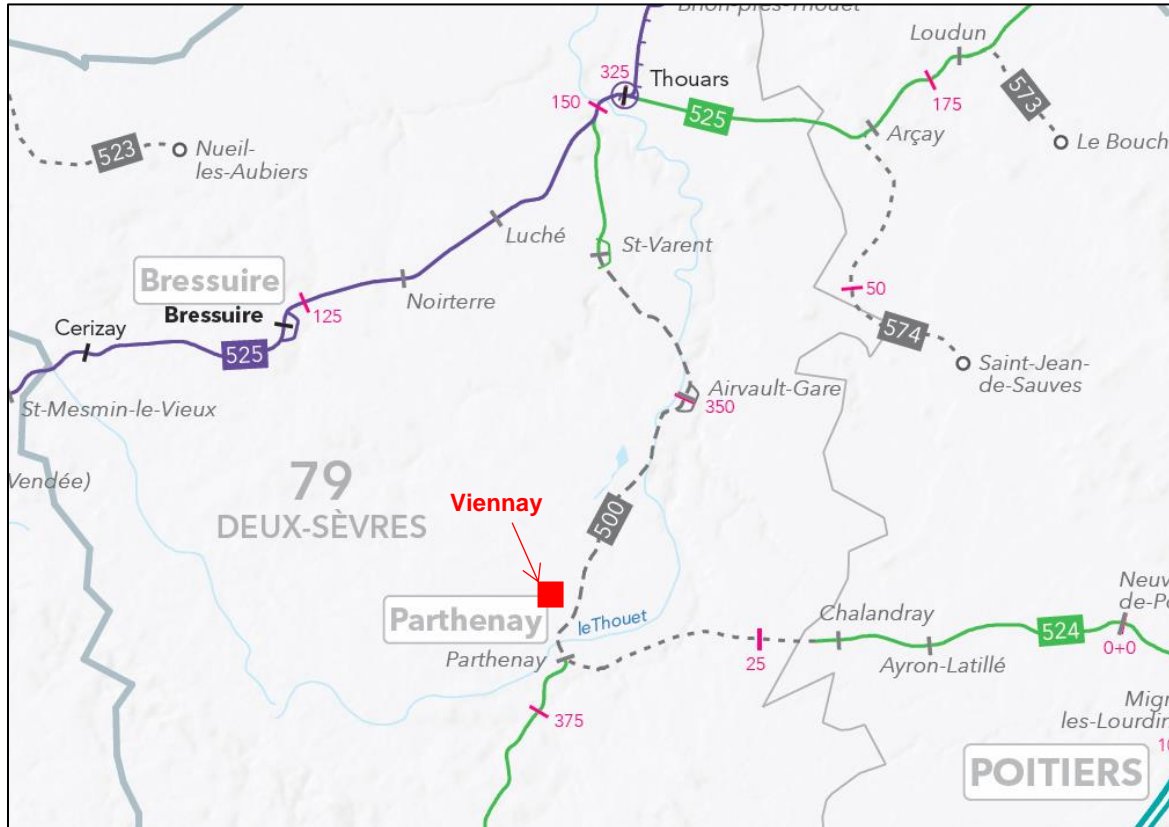
- L&eacute;gende**
- Emprise de la demande d'autorisation environnementale
  - Zone d'&eacute;tude
  - Limites de commune
  - Routes nationales
  - Routes d&eacute;partementales
  - Autres routes
  - Rues pi&eacute;tonnes
  - Chemins
  - Sentiers
  - Route emprunt&eacute;e par les camions transportant l'argile de la carri&eacute;re de Viennay &agrave; l'usine d'Airvault



### 5.3 Réseau ferré

Une voie ferrée est présente à environ 2 km à l'est de la zone d'étude. Jusqu'au début des années 80, cette ligne (n°500) était utilisée pour le transport de voyageurs et de frets entre Niort et Thouars. Par la suite, elle n'a plus servi que pour le transport de marchandises. Depuis fin 2015, la ligne n'est plus exploitée entre Saint-Varent et Parthenay pour des raisons de sécurité. Une reprise d'exploitation de cette voie ferrée est toutefois programmée.

A titre d'information, cette voie était largement utilisée pour le transport de granulats (1,5 millions de tonnes de minerai ont transité sur cette ligne en 2015<sup>12</sup>).



### LÉGENDE

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  |  | Numéro de ligne   |
|  |  |  | Point kilométrique                                      |
|  |  |  | Gare et autre point d'arrêt desservi                    |
|  |  |  | Gare et autre point d'arrêt desservi d'intérêt local    |
|  |  |  | Gare et autre point d'arrêt desservi d'intérêt régional |
|  |  |  | Gare et autre point d'arrêt desservi d'intérêt national |
|  |  |  | Gare et autre point d'arrêt non exploité                |
|  |  |  |   |
|  |  |  |   |

Certaines gares ou haltes dépourvues de desserte voyageurs et/ou fret sont représentées à titre indicatif, afin de faciliter la localisation.  
Sources : Référentiel géographique d'infrastructure (décembre 2017), Gaia voie (juin 2017),  
Document de référence des gares de voyageurs (service annuel 2018), BD Carthage®, Admin Express®  
Document non contractuel, situation janvier 2018

Conception et réalisation :  
Centre de service "cartographie sur mesure"  
SNCF Réseau et Latitude-Cartagène

**Carte 55 : Extrait de la carte du réseau ferroviaire national**

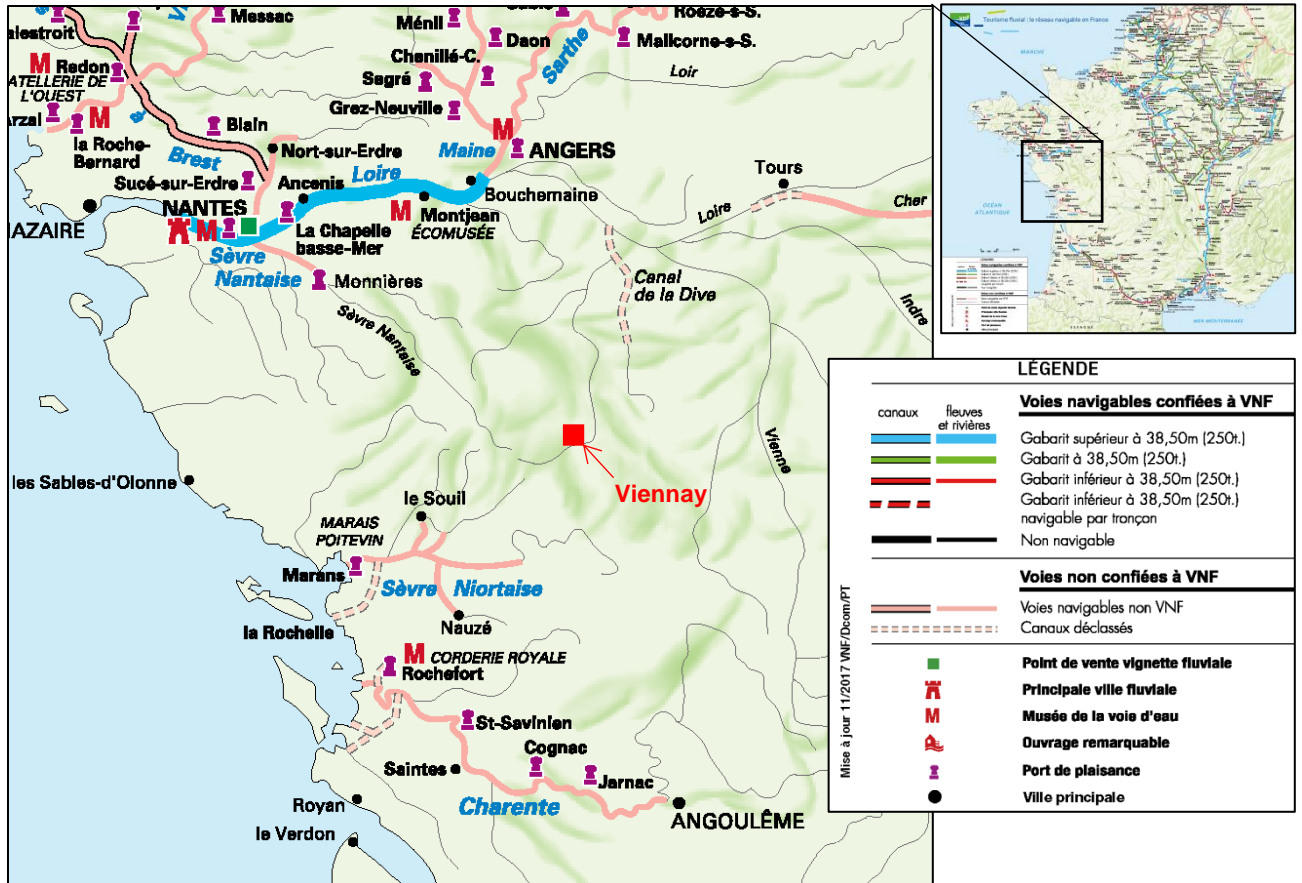
Source : [sncf-reseau.fr](http://sncf-reseau.fr)

<sup>12</sup> Interview de Pascal Bironneau, maire de Saint-Loup-Lamairé et vice-président de l'association départementale pour le développement ferroviaire, pour Francebleu le 07/11/2016

## 5.4 Réseau fluvial

Il n'existe aucune voie navigable dans le secteur d'étude.

La voie navigable la plus proche est la Sèvre niortaise, à plus de 40 km au sud-ouest.



Carte 56 : Voies navigables en Deux-Sèvres

Source : [www.vnf.fr](http://www.vnf.fr)

## 5.5 Accessibilité du site

La carrière est accessible par le biais d'un chemin privé qui se présente sous la forme d'une piste large. Cette piste relie le sud-est de la zone d'étude (partie sud-est de la carrière actuelle) à la RD938. Ce chemin privé est fermé à ses extrémités par un portail et des barrières au croisement avec un chemin rural. Il se présente sous la forme d'une piste enrobée depuis la RD938 jusqu'à ce croisement et en matériaux compactés depuis ce croisement jusqu'à la carrière.



*Piste d'accès à la carrière*

L'accès à la partie ouest de la carrière nécessite de traverser le chemin des Marchands. On notera que l'accès entre les deux parties de la carrière se matérialise par une entrée et une sortie distinctes, évitant ainsi le croisement de camions sur le chemin des Marchands.

Concernant le chemin des Marchands, un arrêté municipal est pris avant chaque campagne d'activité du site afin d'y interdire la circulation au public pendant la période d'exploitation.

A noter que les routes desservant les zones d'habitation depuis la RD938 sont interdites à la circulation des véhicules de plus de 5 tonnes. L'unique accès à la carrière se fait donc depuis la piste précédemment décrite. Au niveau de la RD938, le chemin privé menant à la carrière et séparé par une haie du chemin menant au hameau La Rimoire (tous deux s'embranchent au même endroit sur la RD938).

➔ **Voir Carte 57 : Accès au site en page 188**



*Portail fermant l'accès à la carrière au niveau de la RD938*



*Barrière fermant la piste d'accès à la carrière au niveau du croisement avec le chemin rural*

**Photo 12 : Portail et barrières fermant la piste d'accès à la carrière**

*Source : ATDx, avril 2019*



Intersection au niveau de la RD938 (vue vers le sud)



Intersection au niveau de la RD938 (vue vers le nord)



Accès à la carrière distinct du chemin d'accès au hameau de la Rimoire



Chemin des Marchands séparant la partie ouest et est de la carrière

**Photo 13 : Illustrations de l'accès à la carrière de Viennay**

Les camions qui se rendent à l'usine d'Airvault empruntent le RD938 vers le nord, puis la RD725 à l'est.

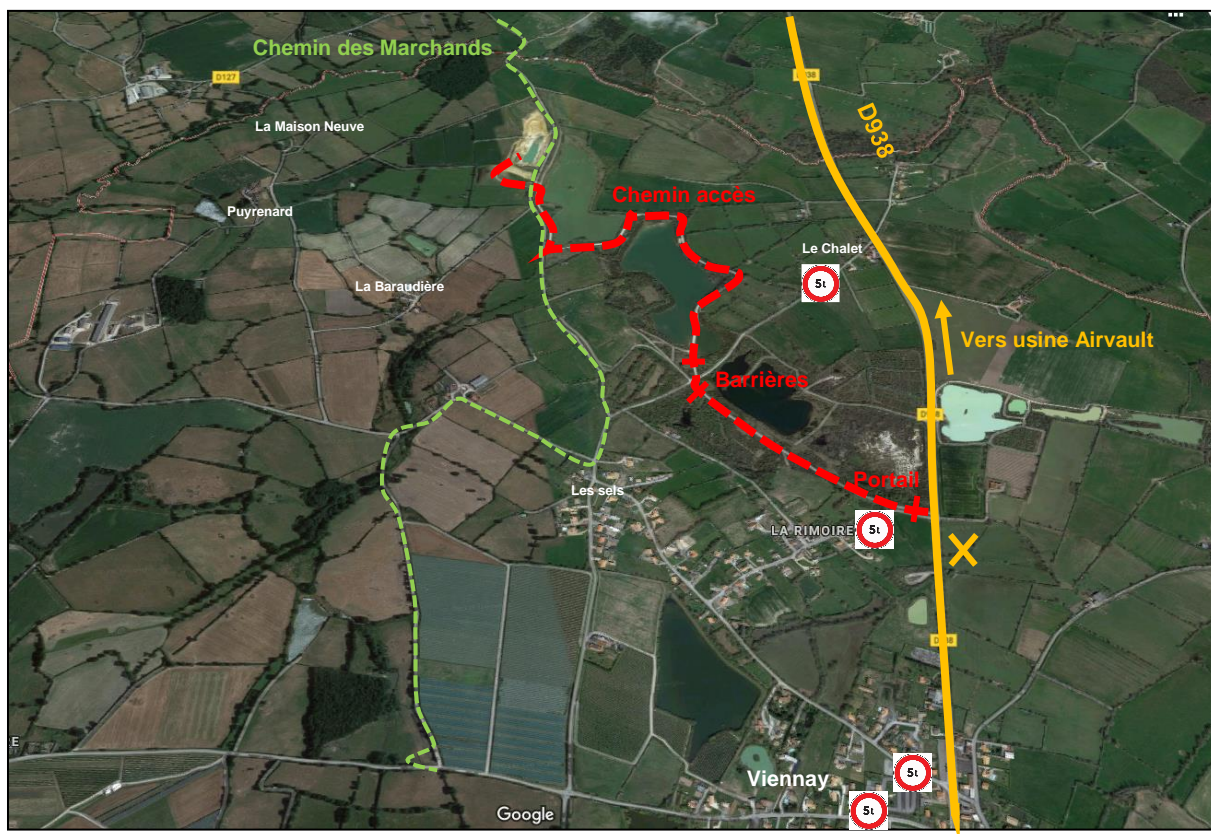


Figure 30 : Accès au site

### 5.6 Synthèse concernant l'accès au site et les infrastructures de transport

| Thématique                 | Description   | Appréciation de l'enjeu   | Qualification de l'enjeu |
|----------------------------|---|---|--------------------------|
| Infrastructures du secteur | <p>Autoroutes les plus proches : A10 et A83 à plus de 30 km ; RN149 : liaison Poitiers/Nantes, inscrit plus largement dans la liaison Limoges/Nantes (axe RN147-RN149) ; Plusieurs routes départementales : RD938, RD725.</p> <p>Zone d'étude traversée par le chemin des Marchands ;</p> <p>Zone d'étude inscrite dans le fuseau d'étude de 1000 m du projet de déviation de la RN149 ;</p> <p>Liaison ferrée Saint-Varent-Parthenay non exploitée depuis 2015. Pas de voies navigables proches.</p> | Secteur bien desservi.  | <b>Faible</b>            |
| Trafic                     | <p>TMJA RD938 (données 2015) au plus près du site : 6756 véhicules, dont 15,3% de poids-lourds ;</p> <p>Trafic maximum actuel généré par la carrière : 180 camions/jours sur environ 4 à 6 semaines par an.</p>   | Routes dimensionnées pour supporter ce trafic.                              | <b>Faible</b>            |
| Accessibilité au site      | <p>Accès depuis la RD938 par une piste dédiée qui dessert directement la carrière.</p> <p>Chemin des Marchands fermé à la circulation par arrêté municipal avant chaque campagne d'extraction ;</p> <p>Trajet jusqu'à l'usine d'Airvault : RD938 vers le nord puis RD725 vers l'est.</p>  | <p>Accès existant et déjà aménagé.</p> <p>Pas de traversée de villages.</p> | <b>Très faible</b>       |





## 6 POLLUTIONS ET NUISANCES

### 6.1 Qualité de l'air

La pollution atmosphérique est une altération de la qualité de l'air, qui est due à une ou plusieurs substances ou particules. Cette pollution résulte principalement des gaz et des particules rejetées dans l'air par les véhicules à moteur, les installations de chauffage, les centrales thermiques et les installations industrielles.

#### 6.1.1 La qualité de l'air dans la zone d'étude

Depuis 1980, la qualité de l'air ambiant fait l'objet d'une réglementation communautaire. En France, l'Etat a confié la surveillance de la qualité de l'air à des associations, agréées chaque année par le Ministère de la Transition écologique et Solidaire. Atmo Nouvelle-Aquitaine est l'association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air en région Nouvelle-Aquitaine.

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche est celle située à Airvault (~14 km au nord-est du site du projet). C'est une station de mesure fixe implantée dans un milieu périurbain, influencé par des activités industrielles. A l'échelle du projet, le contexte est davantage rural. Sur les quatre stations de mesures que comptent les Deux-Sèvres, l'unique station implantée en milieu rurale est située dans la forêt de Chizé (Zoodyssée), à environ 64 km au sud de la zone d'étude.

Les données relatives à ces stations de mesures sont données ci-dessous :

| Polluant / Année                      | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| dioxyde d'azote (NO2) (µg/m3)         | 9    | 9    | 9    | 8    | 8    |
| dioxyde de soufre (SO2) (µg/m3)       | 4    | 4    | 2    | 2    | 2    |
| ozone (O3) (µg/m3)                    | 55   | 57   | 57   | 53   | 58   |
| particules en suspension PM10 (µg/m3) | 19   | 16   | 18   | 15   | 17   |

**Tableau 29 : Polluants mesurés au niveau de la station d'Airvault**

| Polluant / Année                      | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| dioxyde d'azote (NO2) (µg/m3)         | 4    | 4    | 3    | 3    | 3    |
| oxydes d'azote (NOx) (µg/m3)          | 3    | 4    | 3    | 3    | 3    |
| ozone (O3) (µg/m3)                    | 60   | 57   | 56   | 52   | 56   |
| particules en suspension PM10 (µg/m3) | 15   | 12   | 13   | 11   | 13   |

**Tableau 30 : Polluants mesurés au niveau de la forêt de Chizé**

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine

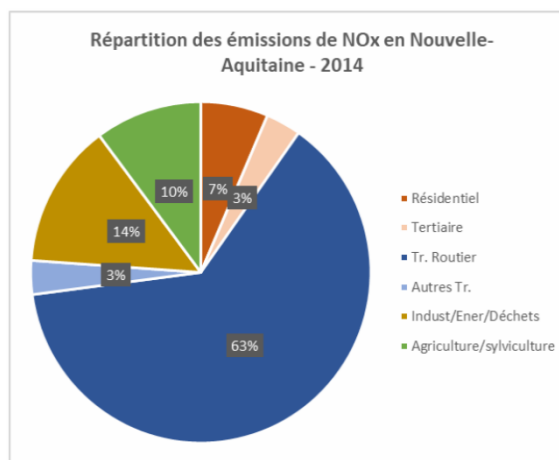
En milieu rural (type zone du projet), on constate que les teneurs en dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, d'ozone et en particules en suspension (PM10) sont moins élevés qu'en milieu urbain.

#### Concernant les NOx

Les émissions NOx (oxydes d'azote) sont majoritairement issues de procédés de combustion (transport, chauffage, industrie, etc.). C'est un polluant fortement lié au trafic routier (2/3 des émissions régionales de ce secteur). Les progrès technologiques observés depuis une vingtaine d'années sur les émissions des véhicules ont favorisé une baisse globale des émissions, limitées toutefois par l'augmentation régulière du trafic.

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires. Les oxydes d'azote (NOx) participent aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique, dont ils sont l'un des précurseurs, et à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique comme à l'effet de serre.

En 2014, les émissions d'oxyde d'azotes s'élevaient à 7 473 tonnes dans les Deux-Sèvres (92 000 tonnes en Nouvelle-Aquitaine).



**Figure 31 : Répartition des émissions de NOx en Nouvelle-Aquitaine en 2014**

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, bilan 2017 de la qualité de l'air

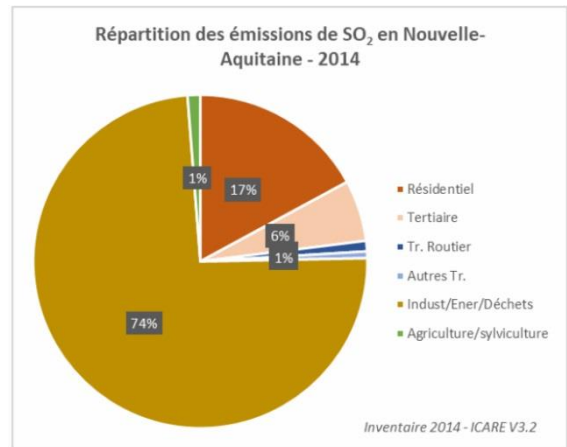
Au niveau d'Airvault, les seuils règlementaires concernant le dioxyde d'azote sont respectés depuis au moins 2013 (valeur limite annuelle :  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). En 2017, la concentration annuelle mesurée était de  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Concernant le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est issu de la combustion de matières fossiles (charbon, fuel, gazole, etc.) et de procédés industriels.

Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme. Le SO<sub>2</sub> se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

En 2014, les émissions de dioxyde de soufre s'élevaient à 2001 tonnes dans les Deux-Sèvres (9 900 tonnes en Nouvelle-Aquitaine). Les Deux-Sèvres étaient en 2014, le 2<sup>ème</sup> département le plus polluant vis-à-vis du dioxyde de soufre (derrière la Gironde : 2271 tonnes).



**Figure 32 : Répartition des émissions en SO<sub>2</sub> en Nouvelle-Aquitaine en 2014**

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, bilan 2017 de la qualité de l'air

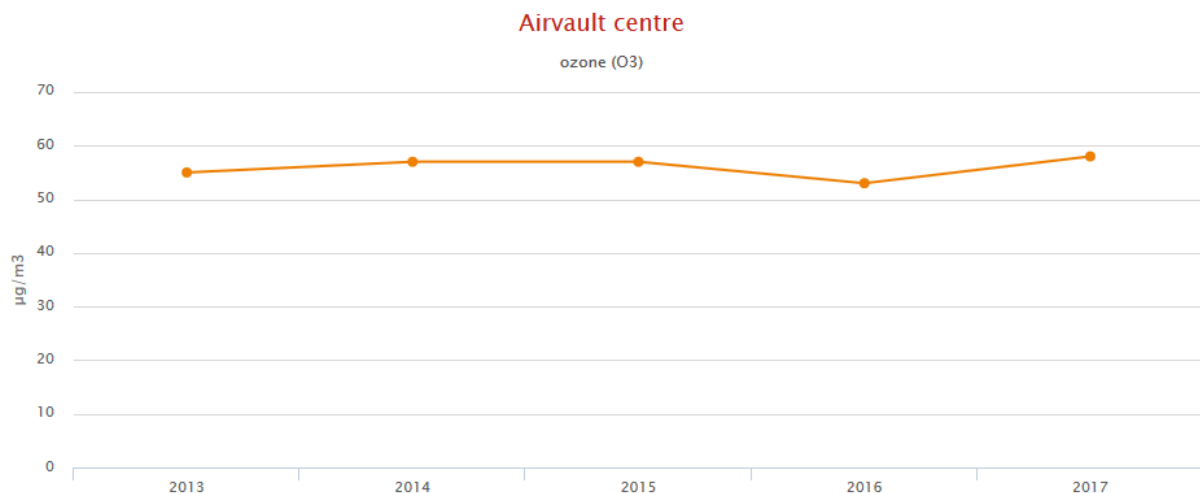
Au niveau d'Airvault, les seuils règlementaires concernant le dioxyde de soufre sont respectés depuis au moins 2013 (Niveau critique végétation annuelle :  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). En 2017, la concentration annuelle mesurée était de  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Concernant l'ozone (O<sub>3</sub>)

L'ozone est un polluant dit « secondaire » : il n'est quasiment pas émis directement dans l'atmosphère, et résulte généralement de la transformation photochimique de certains polluants dans l'atmosphère (en particulier les oxydes d'azote et les composés organiques volatils) sous l'effet des rayonnements ultra-violet.

L'ozone (O<sub>3</sub>) est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque toux, altération pulmonaire ainsi que des irritations oculaires. Ses effets sont très variables selon les individus. L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (sur les rendements des cultures par exemple) et sur certains matériaux (caoutchouc, ...). Il contribue également à l'effet de serre.

Aucun seuil règlementaire n'est défini concernant l'ozone. Au niveau d'Airvault centre, on constate que la concentration annuelle mesurée oscille depuis 2013 entre 55 et  $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

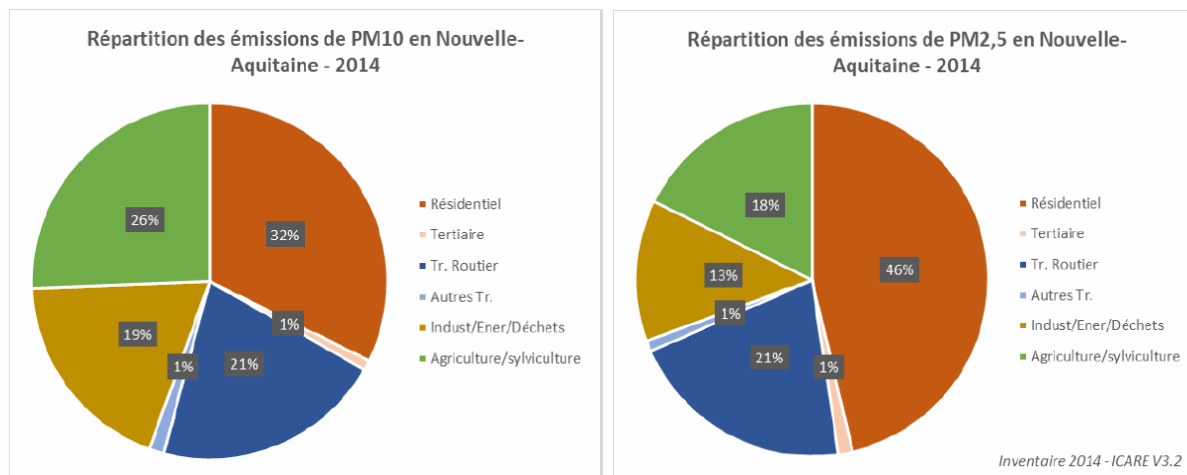


**Figure 33 : Evolution de la concentration annuelle d'ozone mesurée au niveau d'Airvault**

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine

### Concernant les Particules fines (PM10) et très fines (PM2.5) en suspension

Les particules en suspension sont issues de sources variées comme le chauffage, l'agriculture, les activités industrielles, les transports, les phénomènes naturels (érosion, remise en suspension, pollens, etc.). Comme les particules en suspension PM10, les particules fines PM2,5 sont issues de sources variées mais ici le secteur résidentiel (chauffage au bois à partir d'appareils à faible rendement) est prépondérant.



**Figure 34 : Répartition des émissions de PM10 et PM2,5 en Nouvelle-Aquitaine en 2014**

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, bilan 2017 de la qualité de l'air

Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Les effets de salissure des bâtiments et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus évidentes.

En 2014, les émissions de PM10 s'élevaient à 3 283 tonnes dans les Deux-Sèvres (32 070 tonnes en Nouvelle-Aquitaine). Cette même année, les émissions en PM2,5 s'élevaient à 1 886 tonnes dans le département (21 900 tonnes en Nouvelle-Aquitaine).

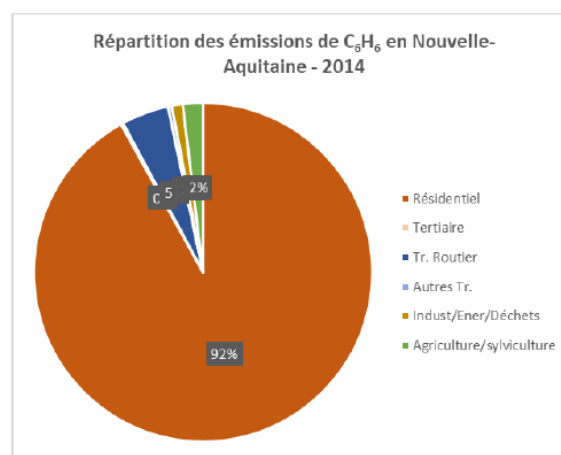
Au niveau d'Airvault, la station mesure uniquement les émissions de particules fines (PM10). Le seuil réglementaire concernant les émissions de PM10 est respecté depuis au moins 2013 (valeur limite annuelle à 40 µg/m<sup>3</sup>). En 2017, la concentration annuelle en PM10 était de 17 µg/m<sup>3</sup>.

### Concernant le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Le benzène appartient à la famille des Hydrocarbures Aromatiques Monocycliques (HAM) et contribue au processus de formation de l'ozone. Les HAM sont des produits extraits du gaz naturel et du pétrole brut. Le principal secteur émetteur en France est le résidentiel avec plus de la moitié des émissions.

Le benzène fait partie de la famille des Composés Organiques Volatils (COV), dont les effets sanitaires sont très variables selon la nature du polluant envisagé. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes, en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire. Les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre.

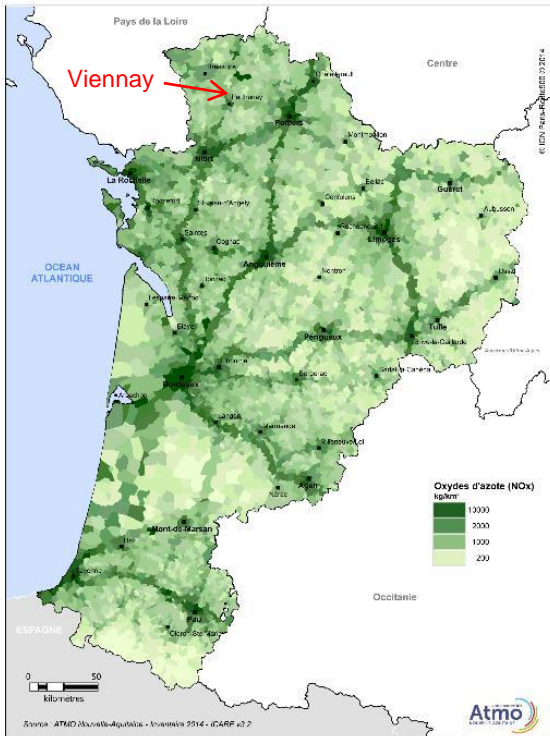
En 2014, les émissions de benzène s'élevaient à 236 tonnes dans les Deux-Sèvres (3 000 tonnes en Nouvelle-Aquitaine).



**Figure 35 : Répartition des émissions de benzène en Nouvelle-Aquitaine en 2014**

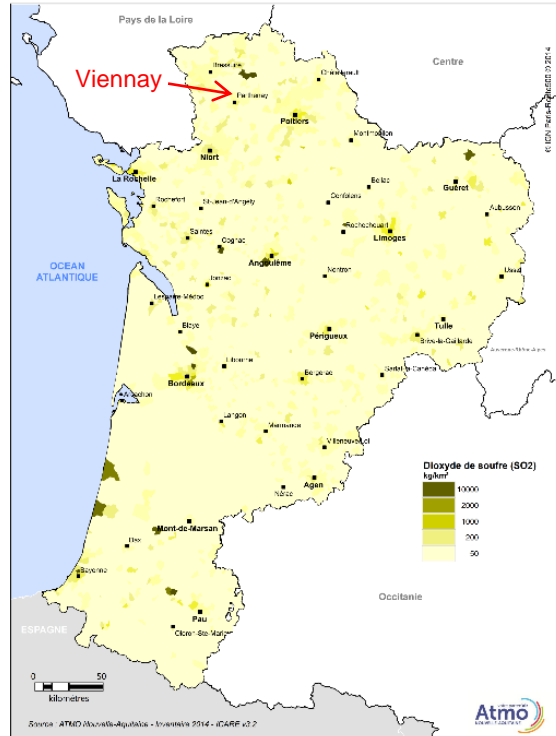
Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, bilan 2017 de la qualité de l'air

Emissions d'oxydes d'azote (NOx)  
Année 2014  
Par commune



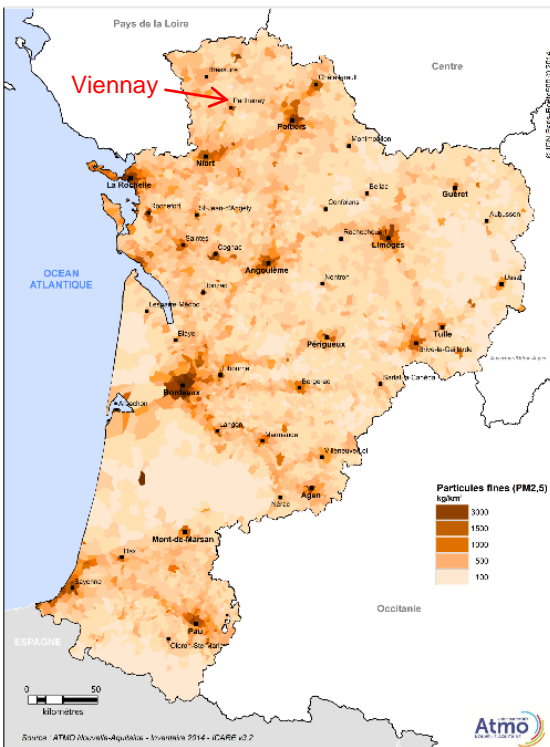
Emissions de NOx – Année 2014

Emissions de dioxyde de soufre (SO2)  
Année 2014  
Par commune



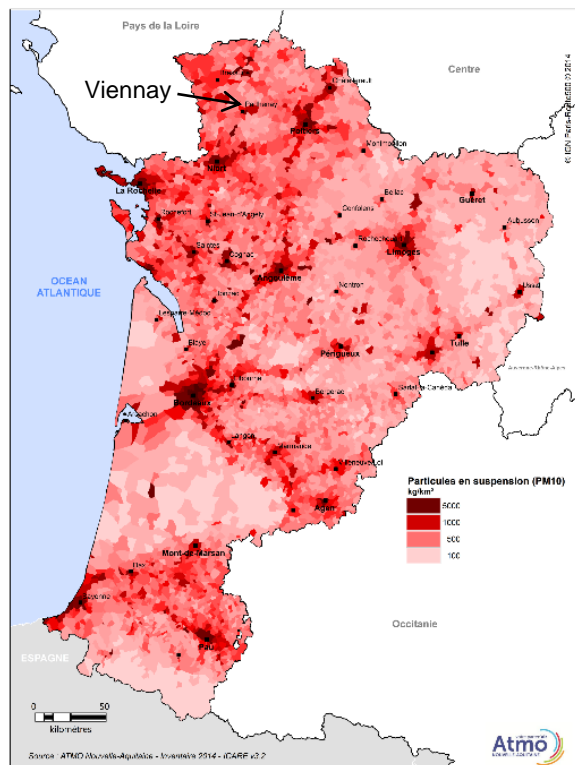
Emission de SO<sub>2</sub> – Année 2014

Emissions de particules fines (PM2,5)  
Année 2014  
Par commune



Emission de PM<sub>2,5</sub> – Année 2014

Emissions de particules en suspension (PM10)  
Année 2014  
Par commune



Emission de PM<sub>10</sub> – Année 2014

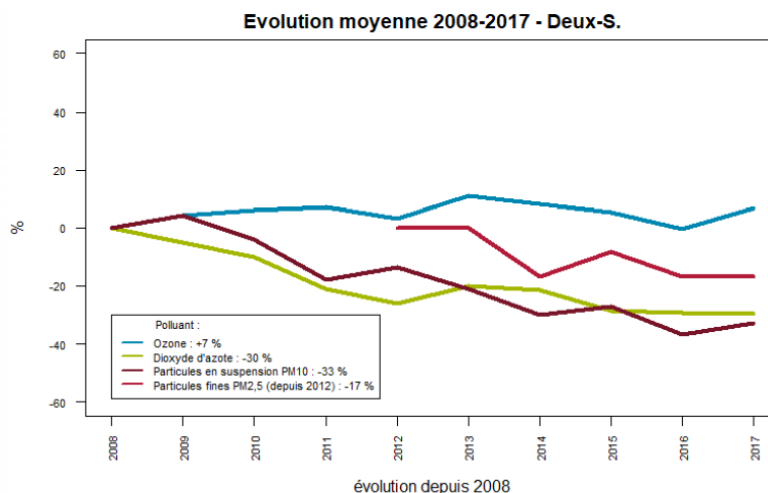
**Figure 36 : Emissions des polluants principaux en Nouvelle-Aquitaine**

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, bilan 2017 de la qualité de l'air

### Evolution pluriannuelle des émissions de polluants dans les Deux-Sèvres

Dans son bilan 2017, Atmo Nouvelle-Aquitaine indique que les concentrations moyennes en polluants présentent des évolutions contrastées depuis une dizaine d'années :

- Les moyennes annuelles en ozone connaissent une évolution à la hausse (+7% entre 2008 et 2017), assez stable au fil du temps. Cette hausse est comparable à celle constatée au niveau régional (+8% entre 2008 et 2017) ;
- Les teneurs en dioxyde d'azote diminuent (-30% depuis 2008), de manière plus marquée que celle constatée au niveau régional (-20% depuis 2008) ;
- Enfin, les particules en suspension (PM10) et les particules fines (PM2,5) ont connu une baisse significative (respectivement -33% depuis 2008 et -17% depuis 2012). Cette évolution des valeurs moyennes est comparable à celle constatée au niveau régional pour les PM2,5 (-34% depuis 2008) et plus marquée que la tendance régionale pour les PM10 (-17% depuis 2008). Elle ne doit cependant pas occulter le fait que les situations de « pics » avec dépassements des seuils réglementaires sont enregistrées régulièrement (particules en suspension PM10).



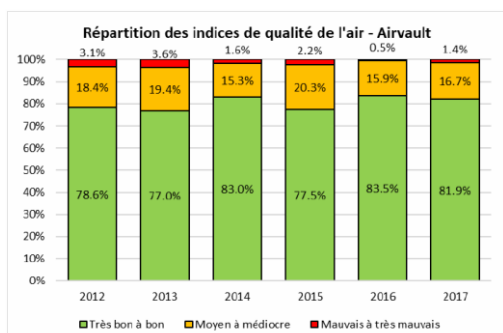
**Figure 37 : Evolution pluriannuelle des concentrations moyennes en éléments polluants règlementés dans les Deux-Sèvres**

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, bilan 2017 de la qualité de l'air

### Indice de la qualité de l'air dans les Deux-Sèvres

En 2017, les indices de qualité de l'air ont été relativement bons sur l'ensemble des Deux-Sèvres. Ainsi, le nombre de jours présentant un indice « très bon » à « bon » (indice compris entre 1 et 4) est de 299 à Airvaut et de 305 à Niort. Par ailleurs, 5 jours d'indice « mauvais » à « très mauvais » (indice comprise entre 8 et 10) ont été constatés à Airvaut et 3 jours sur Niort. La comparaison globale des indices avec ceux des années antérieures montre que le bilan de 2017 est globalement l'un des meilleurs depuis 2012.

Par ailleurs, il y a eu peu d'épisodes de pollution dans les Deux-Sèvres en 2017 (6 jours, comprenant 2 procédures d'alerte). Elles concernaient à chaque fois les émissions de particules fines (PM10) liées à l'utilisation massive de chauffage par les particuliers (période hivernales).



**Figure 38 : Répartition des indices de qualité de l'air à Airvaut**

Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, bilan 2017 de la qualité de l'air

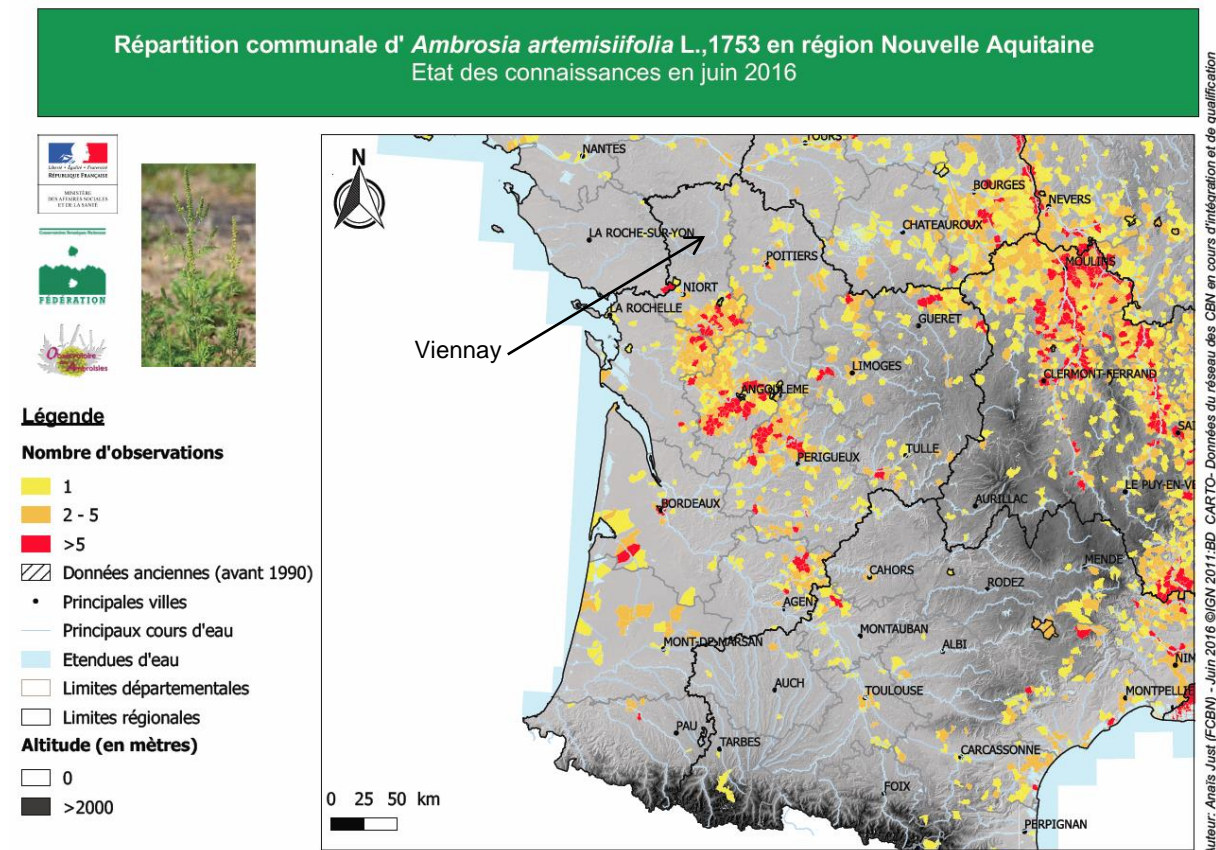
| Nombre de jours de procédure | 79 | Nouvelle-Aquitaine* |
|------------------------------|----|---------------------|
| PIR PM10                     | 2  | 9                   |
| PIR SO <sub>2</sub>          | 0  | 5                   |
| PAL PM10                     | 4  | 6                   |
| PAL O <sub>3</sub>           | 0  | 2                   |

**Tableau 31 : Synthèse des procédures préfectorales enclenchées en 2017**

### Le risque allergique lié à l'ambroisie

L'ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) est une plante annuelle dont le pollen très allergisant est responsable de diverses pathologies chez les sujets sensibles, essentiellement de type respiratoires (rhinites, trachéites), parfois cutanées (urticaires). Dans 50% des cas, l'allergie à l'ambroisie peut entraîner l'apparition de l'asthme ou provoquer son aggravation. On estime que 6 à 12% de la population exposée est potentiellement allergique au pollen d'ambroisie.

En Nouvelle-Aquitaine, cette espèce envahissante est surtout présente entre Niort et Périgueux, ainsi qu'au nord d'Agen. Elle envahit les terrains vagues, le bord des routes et des chemins de fer, mais aussi les terres agricoles et les espaces publics. La solution la plus efficace à prévoir réside dans l'arrachage coordonné et ciblé des plans répertoriés. L'ambroisie à feuille d'armoise n'a pas été observée à Viennay.



**Figure 39 : Répartition communale de l'ambroisie à feuille d'armoise – juin 2016**

Source : Ministère des Solidarités et de la Santé

### Le risque lié au radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium, présents naturellement dans le sol et les roches (notamment dans les granites des massifs anciens). C'est son accumulation, notamment dans les logements ou autres locaux, qui peut constituer une source significative d'exposition aux rayonnements ionisants.

L'Agence Régionale de la Santé de Nouvelle-Aquitaine indique que d'après les évaluations conduites en France, le radon serait la seconde cause de cancer du poumon, après le tabac et devant l'amiante : sur les 25 000 décès constatés chaque année, 1200 à 3000 lui seraient attribuables.

Le département des Deux-Sèvres fait partie des 31 départements français les plus concernés par le radon.

La carrière de Viennay n'est pas concernée par ce risque car elle ne présente pas de locaux susceptibles d'accumuler ce gaz radioactif (bungalow de chantier correctement ventilé et présent quelques semaines seulement sur site puis évacué à la fin de chaque campagne d'exploitation).

### 6.1.2 Sources de pollution dans le secteur du projet

Les principales sources de pollution atmosphérique dans le secteur du projet sont :

- Le réseau routier, au niveau des axes fréquentés du secteur (tels que la RD938 et la RN149) ;
- Les activités agricoles environnantes ;
- Les zones résidentielles (Parthenay, Viennay et autres bourgs proches) ;
- La carrière de Ciments Calcia, objet du présent dossier : utilisation d'engins de chantier et émission de poussières. On notera toutefois que cette source d'émission de poussières est temporaire (exploitation de la carrière par campagne).

### 6.1.3 Poussières sédimentables

Les carrières peuvent être à l'origine d'envols de poussières dont les principales sources sont liées au chargement/déchargement des camions, à la circulation des engins et des véhicules de transport sur les pistes.

Les poussières sédimentables ont un diamètre supérieur à 10 µm et ne peuvent pas pénétrer dans les alvéoles pulmonaires. Elles n'ont pas d'effets significatifs sur la santé. Elles peuvent cependant présenter les impacts suivants :

- Perturbation de l'activité photosynthétique des plantes alentours ;
- Impact visuel ;
- Gêne respiratoire à forte concentration.

Le suivi des retombées de poussières sédimentables dans l'environnement est obligatoire pour toutes les carrières de roches massives dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes (art.19 de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux).

L'activité actuelle de la carrière n'est pas concernée par le suivi des poussières. La production est faible (60 000 t/an au maximum actuellement) et le gisement n'est pas particulièrement générateur de poussières (argiles humides). Il n'y a, de plus, pas de traitement de matériaux sur site. Seul le roulage des camions est susceptible de générer des poussières.

Un ensemble de mesures est pris afin de limiter les envols de poussières (en particulier lors du roulage des camions) et l'apport de boues par les roues des camions :

- Pendant la campagne d'exploitation : passage d'une arroseuse (tracteur + cuve) sur la piste d'accès à la carrière depuis la RD938 ;
- Limitation de la hauteur des stocks sur la « zone de chargement » ;
- Les conducteurs des camions de transport doivent impérativement s'assurer de la propreté des roues de leur véhicule avant de s'engager sur la voirie départementale.

### 6.1.4 Odeurs

Aucune campagne d'observation n'est réalisée dans les environs du projet. Il n'y a pas de source particulière d'odeur dans ce secteur. A noter que l'exploitation de la carrière n'est pas à l'origine d'odeurs particulières.

## 6.2 Qualité du sol

Les bases de données nationales BASIAS<sup>13</sup> et BASOL<sup>14</sup> ont été consultées. BASIAS inventorie l'ensemble des sites industriels et de service, abandonnés ou non, susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués, tandis que BASOL recense seulement les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Aucun site BASIAS n'est répertorié au droit de la zone d'étude. La carte en page suivante localise les sites BASIAS les plus proches du site. Le tableau ci-dessous présente succinctement ces sites :

| Code       | Activité                  | Etat              | Commune | Distance avec la zone d'étude |
|------------|---------------------------|-------------------|---------|-------------------------------|
| POC7902910 | Station-service<br>- café | Activité terminée | VIENNAY | ~ 2 km au sud-est             |
| POC7900820 | Four à chaux              | Activité terminée | VIENNAY | ~ 3 km au sud-est             |

<sup>13</sup> Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

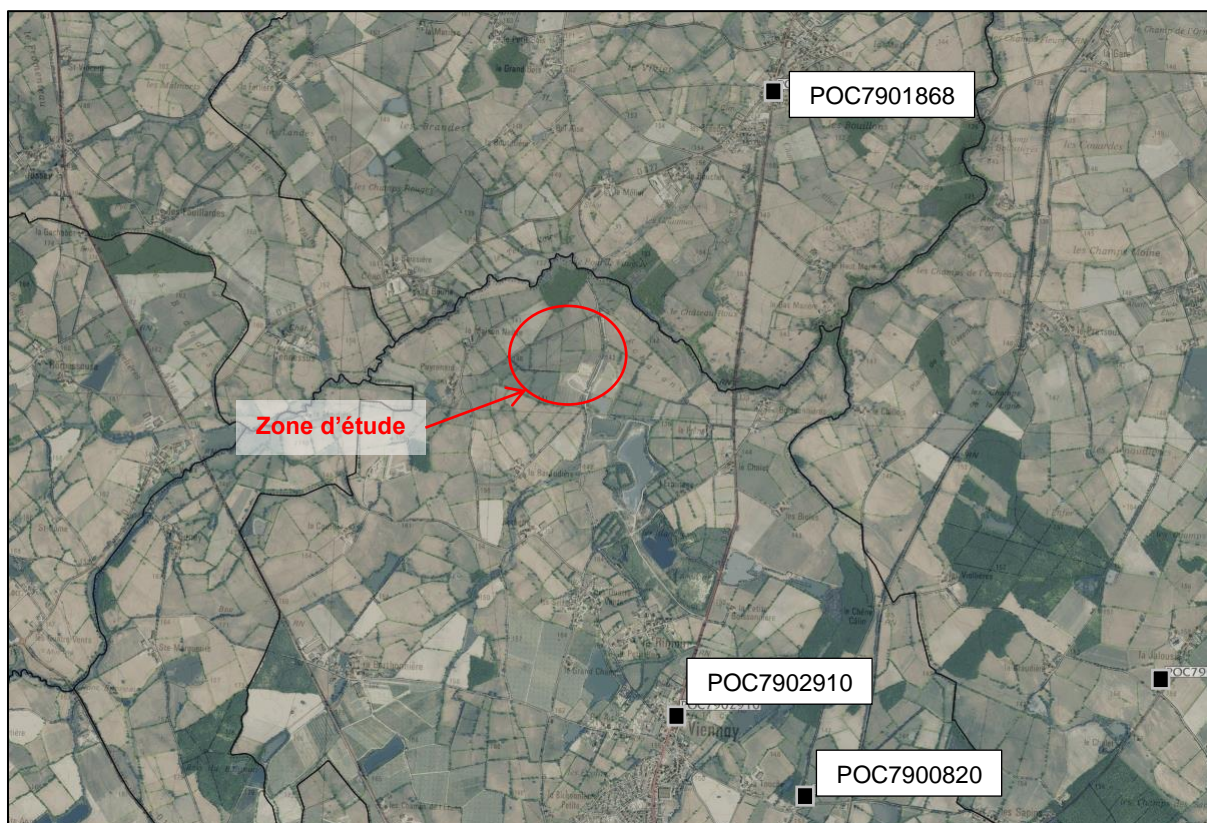
<sup>14</sup> BAse des SOLs pollués

| Code       | Activité                                | Etat              | Commune | Distance avec la zone d'étude |
|------------|---|-------------------|---------|-------------------------------|
| POC7901868 | Station-service – garage – vente de gaz | Activité terminée | LAGEON  | ~ 2 km au nord-est            |

**Tableau 32 : Sites BASIAS répertorié aux alentours du site étudié**

Source : [www.georiques.gov.fr](http://www.georiques.gov.fr)

Aucun site BASOL n'est répertorié sur la commune de Viennay. L'unique site BASOL référencé dans les alentours se situe sur la commune de Châtillon-sur-Thouet, à environ 4,7 km au sud. Il s'agit d'un établissement spécialisé dans le traitement de surfaces et de peintures à façon (BTS Industrie).



**Carte 58 : Localisation des sites recensés sur la base de données BASIAS dans le secteur d'étude**

Source : [www.georiques.gov.fr](http://www.georiques.gov.fr)

### 6.3 Qualité de l'eau

La qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles à large échelle a été abordée respectivement dans les paragraphes 1.4.2 page 49 et 1.5.3 page 59.

Ce chapitre traitera plus particulièrement de la qualité des eaux à l'échelle du projet.

#### 6.3.1 Qualité des eaux souterraines

Un état initial de la qualité des eaux souterraines a été réalisé le 01 avril 2019 puis le 12 juillet 2019 au droit de la zone d'étude, soit sur les piézomètres Pz1, Pz2, Pz5 et Pz6 (voir carte ci-après).

Les paramètres analysés ont été les suivants : température, pH, Conductivité, Carbone organique total, DCO, Azote Kjeldahl, Phosphore total, les métaux et les hydrocarbures totaux. Ils correspondent aux éléments pouvant être amenés par l'activité et impacter la ressource en eau du secteur.

Les résultats des analyses effectuées sont présentés dans le tableau ci-dessous et le bordereau d'analyse du laboratoire est présenté en annexe de l'étude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON.

➔ Voir Etude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE

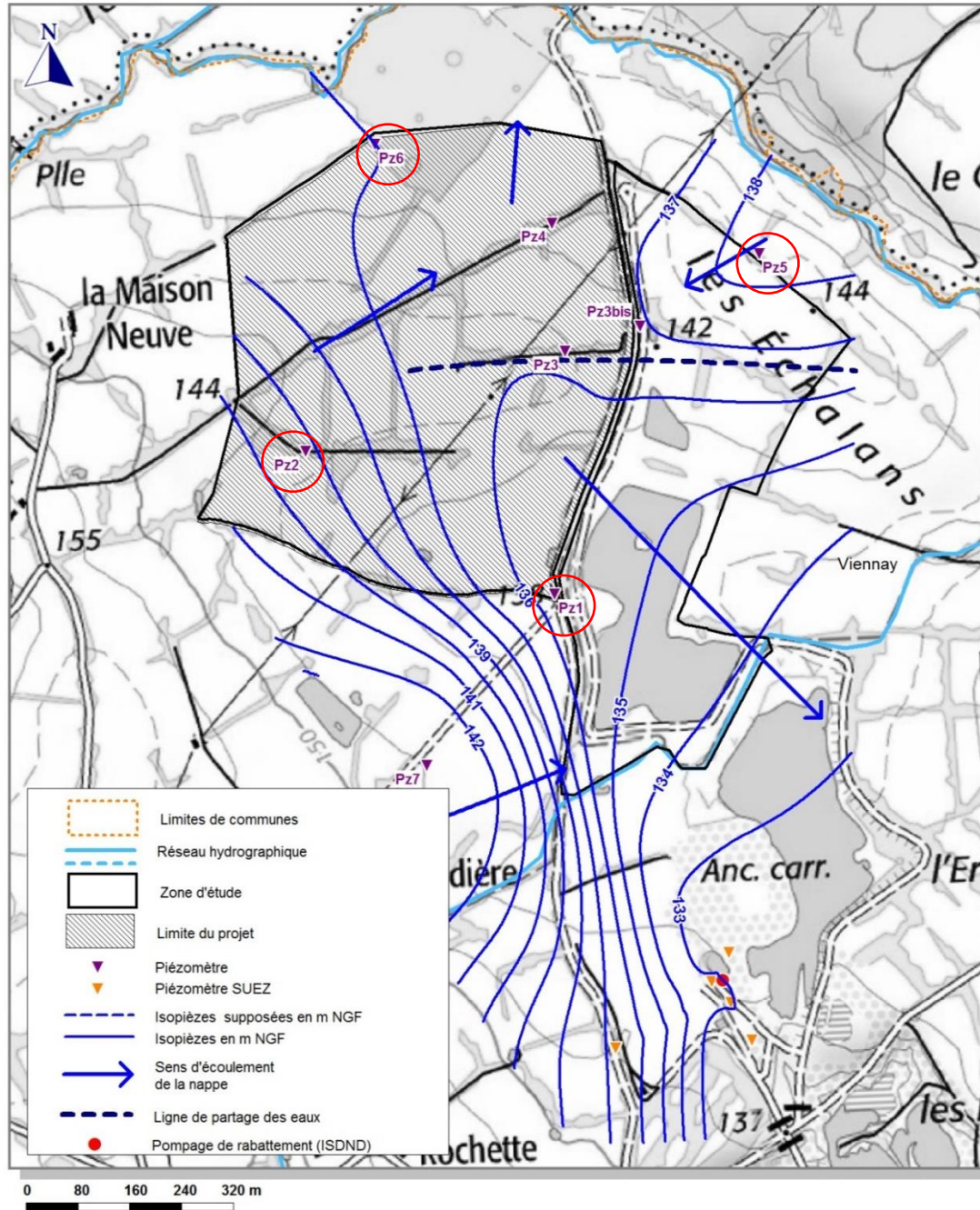


D'après ces résultats, les eaux souterraines (en amont et en aval du projet) sont marquées par la présence :

- de conductivités variables liées à l'hétérogénéité des aquifères en présence (il n'existe pas de nappe continue sur l'ensemble du projet, mais une succession de petites nappes plus ou moins en communication les unes avec les autres) ;
- d'aluminium, de fer et de manganèse liés à la nature du sol et les conditions réductrices du milieu (fond géochimique naturel du sol) ;
- de COT, DCO, d'azote Kjeldahl et de Phosphore liés aux milieux naturels et agricoles du secteur.

### ESQUISSE PIEZOMETRIQUE - SEPT 2017 (En étiage)

Extrait carte IGN 1/25000



Localisation des piézomètres (rappel de la Carte 16 page 53)

| Ouvrages                            | Pz2                 |          | Pz6      |          | Pz5      |          | Pz1      |          | Valeurs réglementaires françaises – Eau Potable |                          |                            |
|-------------------------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|--------------------------|----------------------------|
|                                     | Date de prélèvement | 01/04/19 | 12/07/19 | 01/04/19 | 12/07/19 | 01/04/19 | 12/07/19 | 01/04/19 | 12/07/19  | Eaux brutes souterraines | Eaux brutes superficielles |
| <b>Paramètres physico-chimiques</b> |                     |          |          |          |          |          |          |          |   |                          |                            |
| Température (°C)                    | 13                  | 14       | 12       | 14       | 13       | 13       | 11       | 13       | 25  | 25                       |                            |
| pH                                  | 5,8                 | 5,8      | 6,7      | 6,5      | 5,7      | 5,7      | 5,8      | 5,8      | Entre 6,5 et 9                                  | Entre 5,5 et 9           |                            |
| Conductivité (µS/cm)                | 651                 | 1200     | 4180     | 3910     | 397      | 363      | 624      | 502      | Entre 180 et 1000                               | 1000 ou 1100             |                            |
| COT (mg/l)                          | 30                  | 10       | 7,6      | 4,9      | 4,2      | 1,7      | 6,1      | 2,9      | 10  | -                        |                            |
| DCO (mg/l)                          | 56                  | 23       | 28       | 22       | <10      | <10      | 21       | <10      | -   | 30                       |                            |
| Azote Kjeldahl (mg/l)               | 4,2                 | 1,1      | 1,5      | 1,6      | 0,5      | 0,5      | 0,7      | <0,5     | -   | 3                        |                            |
| Phosphore total (mg/l)              | 0,33                | 0,05     | 0,19     | 0,29     | 0,46     | 0,27     | 0,3      | 0,14     | -   | 0,7                      |                            |
| <b>Métaux (µg/l)</b>                |                     |          |          |          |          |          |          |          |   |                          |                            |
| Aluminium                           | 560                 | 90       | <30      | <30      | 70       | <30      | <30      | <30      | 200   | -                        |                            |
| Arsenic                             | 2                   | 8        | 8        | 14       | 5        | 20       | 1        | 9        | 100   | 100                      |                            |
| Cadmium                             | 0,06                | 0,2      | 0,025    | <0,025   | 0,05     | 0,045    | 0,3      | 0,2      | 5   | 5                        |                            |
| Chrome                              | 1                   | 1        | <1       | <1       | <1       | <1       | <1       | <1       | 50  | 50                       |                            |
| Cuivre                              | <0,02               | <0,01    | <0,02    | <0,01    | <0,02    | <0,01    | <0,02    | <0,01    | 2000  | 1000                     |                            |
| Etain                               | <1                  | <1       | <1       | <1       | <1       | <1       | <1       | <1       | 10  | -                        |                            |
| Fer                                 | 120                 | 40       | 7100     | 7000     | 40       | 10       | 830      | <10      | 200   | 1000                     |                            |
| Manganèse                           | 88                  | 170      | 2000     | 1600     | 180      | 230      | 130      | 110      | 50  | 1000                     |                            |
| Mercur                              | <0,015              | <0,015   | <0,05    | <0,015   | <0,015   | <0,015   | <0,015   | <0,015   | 1   | 1                        |                            |
| Nickel                              | 5                   | 13       | 3        | 3        | 4        | 4        | 10       | 9        | 20  | -                        |                            |
| Plomb                               | 0,4                 | <0,4     | <0,4     | <0,4     | <0,4     | <0,4     | <0,4     | <0,4     | 10  | 50                       |                            |
| Zinc                                | 20                  | 0,02     | 10       | <0,01    | 20       | 0,01     | <10      | 0,01     | 5000  | 5000                     |                            |
| <b>Hydrocarbure (µl)</b>            |                     |          |          |          |          |          |          |          |   |                          |                            |
| HC (C10-C40)                        | 84                  | <50      | <50      | <50      | <50      | <50      | <50      | <50      | 1000  | 1000                     |                            |

**Tableau 33 : Qualité des eaux souterraines au droit du site étudié**

A signaler la présence d'hydrocarbures dans le piézomètre Pz2, en amont du projet et la zone d'exploitation actuelle (mais inférieure aux limites de qualité pour les eaux potables). L'origine est anthropique (fuites d'hydrocarbures d'un engin thermique de type agricole ou autre).

Au regard des analyses réalisées, on observe une variabilité saisonnière conséquence des conditions climatiques différentes (précipitations) et possiblement aussi liée à la pratique agricole (les engrais sont généralement étendus fin d'hiver ou au printemps).

### 6.3.2 Qualité des eaux superficielles

Un état de la qualité des eaux de la Rochette en amont et aval de la carrière a été réalisé le 01 avril 2019. Les paramètres analysés et les résultats sont présentés dans le tableau ci-après et le bordereau d'analyse du laboratoire est présenté en annexe de l'étude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON.

➔ **Voir Etude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE**

La localisation des points de mesure est indiquée sur la Figure 40 en page suivante.

D'après ces résultats,

- les paramètres analysés ont des teneurs inférieures aux valeurs réglementaires françaises sur les eaux potables hormis la DCO. (léger dépassement de 3 à 5 mg/l). Ce léger dépassement n'est pas lié à l'activité de la carrière compte tenu de la présence de DCO en amont de la carrière au-dessus de la valeur réglementaire.
- les eaux de la Rochette présentent une bonne qualité physico-chimique selon la grille SEQ'EAU.

| Ouvrage                             | Rochette en amont | Rochette en aval | Valeurs réglementaires françaises -Eau Potable |                            | SEQ-EAU Rivière |
|-------------------------------------|-------------------|------------------|--|----------------------------|-----------------|
|                                     |                   |                  | Eaux brutes souterraines                       | Eaux brutes superficielles |                 |
| <b>Paramètres physico-chimiques</b> |                   |                  |  |                            |                 |
| Température (°C)                    | 9                 | 9                | 25   | 25                         | Très bonne      |
| pH                                  | 7,7               | 7,7              | Entre 6,5 et 9                                 | Entre 5,5 et 9             | Très bonne      |
| Conductivité (µS/cm)                | 312               | 313              | Entre 180 et 1 000                             | 1000 ou 1100               | Très bonne      |
| Carbone organique total (mg/l)      | 11                | 12               | 10   | -                          | Très bonne      |
| DCO (mg/l)                          | 35                | 33               | -  | 30                         | Bonne           |
| Azote Kjeldahl (NTK) en mg/l        | 1,9               | 1,9              | -  | 3                          | Très bonne      |
| Phosphore total (en P) en mg/l      | 0,2               | 0,31             | -  | 0,7                        | Bonne           |
| <b>Métaux (µg/l)</b>                |                   |                  |  |                            |                 |
| Aluminium                           | < 30              | < 30             | 200  | -                          | Très bonne      |
| Arsenic                             | 3                 | 3                | 100  | 100                        | Bonne           |
| Cadmium                             | < 0,025           | < 0,025          | 5  | 5                          | Très bonne      |
| Chrome                              | <1                | <0               | 50   | 50                         | Très bonne      |
| Cuivre                              | <0,02             | <0,02            | 2 000  | 1 000                      | Très bonne      |
| Etain                               | <1                | <1               | 10   | -                          | Très bonne      |
| Fer                                 | 220               | 220              | 200  | 1 000                      | Très bonne      |
| Manganèse                           | 170               | 170              | 50   | 1 000                      | Très bonne      |
| Mercurure                           | < 0,015           | < 0,015          | 1  | 1                          | Très bonne      |
| Nickel                              | <1                | <1               | 20   | -                          | Très bonne      |
| Plomb                               | <0,4              | <0,4             | 10   | 50                         | Très bonne      |
| Zinc                                | 0,01              | 0,01             | 5000   | 5000                       | Très bonne      |
| <b>Hydrocarbure (µg/l)</b>          |                   |                  |  |                            |                 |
| HC (C10-C40)                        | < 50              | < 50             | 1000   | 1000                       | Très bonne      |

**Tableau 34 : Qualité de la Rochette**

Un état de la qualité des eaux de la Rochette en amont et aval de la carrière était aussi prévu le 12 juillet 2019. Les analyses n'ont pas pu être faites faute d'eau dans le ruisseau de la Rochette. En revanche, une analyse a été faite dans le plan d'eau réaménagé à l'est du chemin des Marchands. Les résultats sont présentés en annexe de l'étude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON. Ces résultats montrent une meilleure qualité sur l'ensemble des paramètres analysés.



**Figure 40 : Localisation des points de mesure de la qualité de l'eau de la Rochette**

De plus, afin de quantifier la qualité du Cébron en amont et en aval du site dans le cadre du présent dossier, CPGR-HORIZON a réalisé en 2017 des analyses de sédiment et des IBGN<sup>15</sup> sur le Cébron. Les résultats de ces analyses sont indiqués dans le tableau suivant.

Les valeurs sont comparées au SEQ'EAU<sup>16</sup>.

Selon la grille SEQ'EAU, l'ensemble des analyses de sédiments sont au minimum de bonne qualité vis-à-vis de la production d'eau potable et du maintien des équilibres biologiques.

Par contre, la qualité hydrobiologique du Cébron est mauvaise (note IBGN : 7/20). La faune aquatique (taxons) est assez peu qualitative et caractéristique de milieux à tendance lentique (circulation lente ou nulle des eaux).

**Aucune dégradation du milieu n'est observée entre l'amont et l'aval de la carrière actuelle.**

| Désignation d'échantillon                            | Unité       | CEBRON<br>Station Amont | CEBRON<br>Station Aval | SEQ-EAU    |
|--|-------------|-------------------------|------------------------|------------|
| <b>Paramètres globaux / Indices</b>                  |             |                         |                        |            |
| Indice hydrocarbure C10-C40                          | mg/kg MS    | 24                      | <20                    | Bonne      |
| Hydrocarbures > C10-C12                              | mg/kg MS    | <20                     | <20                    |            |
| Hydrocarbures > C12-C16                              | mg/kg MS    | <20                     | <20                    |            |
| Hydrocarbures > C16-C21                              | mg/kg MS    | <20                     | <20                    |            |
| Hydrocarbures > C21-C35                              | mg/kg MS    | 27                      | <20                    |            |
| Hydrocarbures > C35-C40                              | mg/kg MS    | <20                     | <20                    |            |
| <b>Métaux lourds</b>                                 |             |                         |                        |            |
| Chrome (Cr)  | mg/kg MS    | 21                      | 6                      | Bonne      |
| Nickel (Ni)  | mg/kg MS    | 6                       | 3                      |            |
| Cuivre (Cu)  | mg/kg MS    | 6                       | 4                      |            |
| Zinc (Zn)  | mg/kg MS    | 29                      | 19                     |            |
| Arsenic (As)   | mg/kg MS    | 8                       | 3                      |            |
| Cadmium (Cd)   | mg/kg MS    | <0,5                    | <0,5                   | Très Bonne |
| Mercure (Hg)   | mg/kg MS    | <0,1                    | <0,1                   |            |
| Plomb (Pb)   | mg/kg MS    | <10                     | <10                    |            |
| <b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b> |             |                         |                        |            |
| Naphtalène   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  | Bonne      |
| Acénaphthylène                                       | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Acénaphtène  | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Fluorène   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Phénanthrène   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Anthracène   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Fluoranthène   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Pyrène   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Benzo(a)anthracène                                   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Chrysène   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Benzo(b)fluoranthène                                 | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Benzo(k)fluoranthène                                 | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Benzo(a)pyrène                                       | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Dibenzo(ah)anthracène                                | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Indéno(123-cd)pyrène                                 | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Benzo(ghi)pérylène                                   | mg/kg MS    | <0,05                   | <0,05                  |            |
| Somme des HAP  | mg/kg MS    | -/-                     | -/-                    |            |
| <b>IBGN</b>  |             |                         |                        |            |
| Note   | Note sur 20 | 6                       | 7                      | Mauvaise   |

**Tableau 35 : Qualité du Cébron**

Source : Etude hydrogéologique et hydrologique – CPGF-HORIZON

<sup>15</sup> Indice Biologique Global Normalisé

<sup>16</sup> SEQ'EAU : Le Système d'Évaluation de la Qualité de l'eau, ou SEQ-Eau, est un outil pour caractériser l'état physico-chimique des cours d'eau, utilisé par les services de l'État et les collectivités pour évaluer la qualité des eaux (de surface ou souterraines) en France. Il est utilisé depuis le début des années 2000 par tous les acteurs de l'eau. Le Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau permet d'évaluer la qualité de l'eau et son aptitude à assurer certaines fonctionnalités : maintien des équilibres biologiques, production d'eau potable, loisirs et sports aquatiques ; irrigation...

## 6.4 Bruit

### 6.4.1 Définitions

Le niveau de bruit est exprimé en **décibel** (dB), unité logarithmique représentative du rapport entre la pression acoustique produite par le bruit et celle d'un bruit juste audible. Il est mesuré à l'aide d'un sonomètre, qui apporte une correction avec **un filtre** dit « A ». Ce filtre correspond à une courbe d'atténuation en fréquence, qui reproduit la sensibilité de l'oreille humaine. L'unité utilisée est alors **le dB(A)**.

Une mesure de bruit est exprimée par un **niveau équivalent**  $LA_{eq}$  : niveau de bruit continu et constant qui a la même énergie que le bruit réel pendant la période considérée. Le **niveau acoustique fractile**  $L_N$  ( $L_{10}$ ,  $L_{50}$  et  $L_{90}$ ) est le niveau de pression acoustique qui est dépassé pendant n% de l'intervalle de temps considéré pour la mesure. Cet indice permet de limiter la prise en compte des pics de bruit les plus importants.

A noter que les décibels sont des logarithmes, on ne peut donc pas les additionner et les soustraire comme des nombres décimaux. Ainsi, si l'on écoute deux sons identiques, la sensation d'intensité sonore n'est pas doublée, mais légèrement augmentée. Et en cas de deux sons de niveaux très différents ( $\geq 10$  dB), le bruit le plus fort masque le plus faible.

**Bruit ambiant** : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées (comprend le bruit émis par l'exploitation).

**Bruit particulier** : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant (objet de la requête : bruit émis par l'exploitation seule).

**Bruit résiduel** : bruit ambiant en l'absence du (ou des) bruit particulier (bruit en l'absence de l'exploitation).

### 6.4.2 Rappels réglementaires

L'émergence est la différence en un point entre le niveau sonore ambiant (exploitation en activité) et le niveau sonore résiduel (hors fonctionnement de l'exploitation). L'article 22 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières, précise que les dispositions concernant les émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Les critères d'émergence du bruit ambiant devant être respectés dans les zones à émergence réglementée sont les suivants :

| NIVEAU de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée | ÉMERGENCE admissible pour la période allant de 7 à 22 heures, sauf les dimanches et les jours fériés (période diurne). | ÉMERGENCE admissible pour la période allant de 22 à 7 heures, ainsi que les dimanches et les jours fériés (période nocturne). |
|---|--|---|
| Supérieur à 35 dB(A)<br>et inférieur ou égal à 45 dB(A)                 | 6 dB(A)  | 4 dB(A)   |
| Supérieur à 45 dB(A)  | 5 dB(A)  | 3 dB(A)   |

Les zones à émergence réglementée concernent :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation, et de 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'arrêté d'autorisation,
- l'intérieur des immeubles occupés ou habités 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.

Dans la majorité des cas, l'émergence est calculée à partir du niveau équivalent  $LA_{eq}$ . Cependant, dans le cas où la différence  $LA_{eq} - L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  (niveau atteint ou dépassé pendant 50% du temps) calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel (limitation de l'influence des pics de bruits dans la mesure, par exemple pour un point de mesure à proximité d'une route).

Par ailleurs, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement ne peuvent excéder 70 dB(A) en "période diurne" et 60 dB(A) en "période nocturne", sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

### 6.4.3 Sources de bruit dans le secteur du projet

Les principales sources de bruit dans le secteur du projet sont :

- Le réseau routier, en particulier la RD938 ;
- Les activités agricoles environnantes ;
- La carrière Ciments Calcia actuelle : utilisation d'engins de chantier, passage de camions. On notera toutefois que cette source sonore est temporaire (exploitation par campagne).

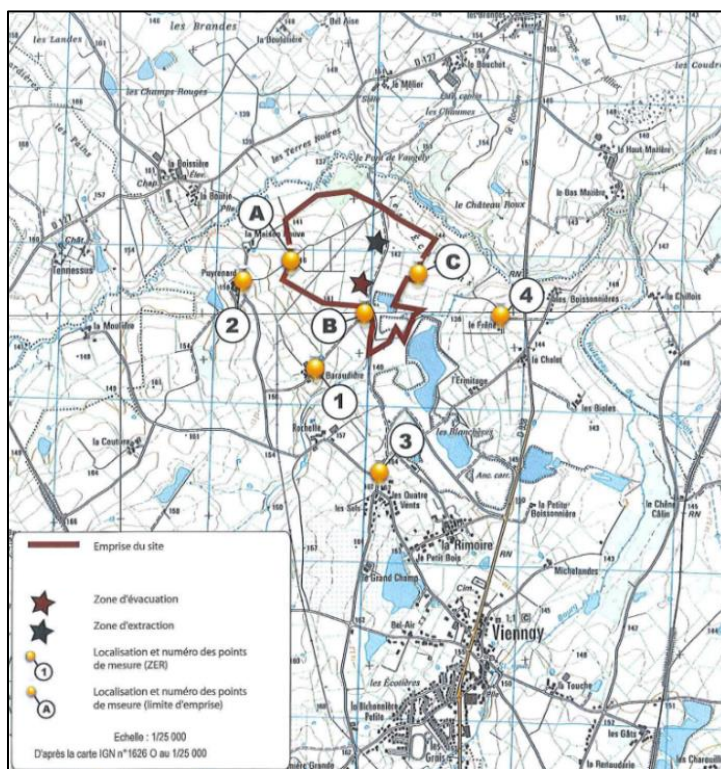
L'environnement sonore du milieu est calme, représentatif d'une zone rurale.

### 6.4.4 Mesure des niveaux sonores aux abords du site du projet

Une évaluation des niveaux sonores est réalisée périodiquement dans le cadre du suivi environnemental du site. Le rapport de mesure en date d'octobre 2018 réalisé par l'ENCEM est joint en annexe. Les principaux éléments sont rapportés ici.

➔ Voir rapport de mesures de bruit 2018 en annexe n°10.

La localisation des points de mesure de bruit est donnée sur la carte suivante :



| Type                                | Point | Localisation des mesures                              | Orientation par rapport au site |
|-------------------------------------|-------|---|---------------------------------|
| Zones à Emergence Réglementée (ZER) | 1     | Habitation au lieu-dit « La Baraudière » à Viennay    | Sud-Ouest                       |
|                                     | 2     | Habitation au lieu-dit « Puyrenard » à Viennay        | Ouest                           |
|                                     | 3     | Habitation au lieu-dit « Les Quatre Vents » à Viennay | Sud                             |
|                                     | 4     | Habitation au lieu-dit « Le Frêne »                   | Est                             |
| Limites de site                     | A     | Limite d'emprise Ouest                                | Ouest                           |
|                                     | B     | Limite d'emprise Sud                                  | Sud                             |
|                                     | C     | Limite d'emprise Est                                  | Est                             |

**Carte 59 : Localisation des points de mesure de bruit**

Source : rapport de bruit d'octobre 2018, ENCEM

Lors de la campagne de mesure, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

- Ciel dégagé ;
- Température entre 25 et 29°C environ ;
- Vent moyen de Nord-Nord-Est ;
- Précipitations nulles.

Pour rappel, le site fonctionne du lundi au vendredi, hors jours fériés, de 7h00 à 18h00 avec une pause entre 12h00 et 13h00.

Les sources sonores du site en fonctionnement sont les suivantes :

- Activité d'extraction : pelle hydraulique et transfert vers la zone de chargement par dumpers ;
- Chargement des camions de livraison ;
- Evacuation des matériaux : chargement et rotation de camions (18 à 22 camions – 8 rotations/jour).

### Résultats en limite de propriété

| Point    | Indice retenu    | Niveau de bruit ambiant dB(A)<br>(avec activité) | Valeur réglementaire de l'arrêté préfectoral du 21 juillet 2004<br>dB(A) |
|----------|------------------|--|--|
| <b>A</b> | L <sub>Aeq</sub> | <b>40,0</b>                                      | 60   |
| <b>B</b> | L <sub>Aeq</sub> | <b>58,0</b>                                      | 59   |
| <b>C</b> | L <sub>Aeq</sub> | <b>45,5</b>                                      | 55   |

**Tableau 36 : Résultats des mesures de bruit en limite de propriété**

Source : rapport de bruit d'octobre 2018, ENCEM

Les émissions sonores induites par la carrière actuelle en limite de propriété sont conformes aux seuils réglementaires.

### Résultats au niveau des Zones à Emergences Réglementée

| Point    | Indice retenu    | Niveau de bruit résiduel dB(A)<br>(sans activité) | Niveau de bruit ambiant dB(A)<br>(avec activité) | Emergence<br>dB(A) | Valeur réglementaire<br>dB(A) |
|----------|------------------|---|--|--------------------|-------------------------------|
| <b>1</b> | L <sub>Aeq</sub> | 39,5  | 38,5   | 0,0                | 6                             |
| <b>2</b> | L <sub>Aeq</sub> | 37,0  | 37,5   | 0,5                | 6                             |
| <b>3</b> | L <sub>Aeq</sub> | 35,5  | 36,0   | 0,5                | 6                             |
| <b>4</b> | L <sub>Aeq</sub> | 50,0  | 49,5   | 0,0                | 5                             |

**Tableau 37 : Résultats des mesures de bruit au niveau des ZER les plus proches**

Source : Rapport de bruit d'octobre 2018, ENCEM

Les émissions sonores induites par la carrière actuelle au niveau des ZER les plus proches sont conformes aux seuils réglementaires. A noter que le site est peu audible au niveau des différentes ZER.

#### **6.4.5 Conclusion concernant l'état initial acoustique**

Le site se situe dans un environnement calme. On notera le bruit résiduel très faible au niveau des hameaux « La Baraudière », « Puyrenard » et « Les Quatre Vents » (entre 35,5 dB(A) et 39,5 dB(A)).

Le jour des mesurages, l'activité du site était peu à pas audible en chacun des points situés en ZER. L'ensemble des activités du site engendrait un niveau d'émergence conforme à la réglementation et à l'arrêté préfectoral du 21/07/2004, au niveau des ZER ainsi qu'en limite d'emprise.

### **6.5 Vibrations et projections**

Il n'y a aucune source de vibrations, ni de projections dans le secteur d'étude. L'extraction des matériaux au niveau de la carrière actuelle est menée exclusivement à la pelle. En aucun cas il n'est fait usage d'explosifs.

## 6.6 Déchets

La communauté de communes Parthenay-Gâtine assure la collecte des déchets ménagers et du tri sélectif ainsi que le traitement des déchets non valorisés sur son territoire (dont Viennay). Elle gère par ailleurs 4 déchèteries sur les 8 présentes sur le territoire. La déchetterie la plus proche du site étudié est celle de Parthenay.

La communauté de communes est adhérente au SMITED (Syndicat Mixte de Traitement et d'Élimination des Déchets en Deux-Sèvres). Ce syndicat traite 70 000 tonnes de déchets ménagers résiduels issus de la collecte auprès des habitants de :

- La communauté d'agglomération Bocage Bressuirais ;
- La communauté de communes Parthenay Gâtine ;
- La communauté de communes du Thouarsais ;
- La communauté de communes Cellois Cœur de Poitou Mellois Val de Boutonne ;
- SMC Haut Val de Sèvre ;
- La communauté de communes Val de Gâtine,
- La communauté de communes Airvaudais Val de Thouet.

Le SMITED gère 3 des 4 centres de transfert des déchets ménagers du département : à Coulonges Thouarsais, Sainte-Eanne et Saint-Martin les Melles (le 4<sup>ème</sup> quai de transfert est situé à Niort, gérée par l'agglomération niortaise).

Le SMITED gère également l'usine de tri mécano-biologique de Champdeniers, qui constitue un outil de valorisation écologique des déchets ménagers ultimes (recyclage des 2/3 des déchets autrefois enfouis et production d'un compost fertilisant immédiatement utilisable pour l'agriculture).

Enfin, le SMITED exploite aussi l'une des deux ISDND du département : le centre de stockage des déchets ultimes à Coulonges-Thouarsais, qui rassemble plusieurs équipements : un centre de transfert des Ordures Ménagères (OM), une déchetterie, une plateforme de stockage des déchets verts, une plateforme de broyage des déchets de tout-venant issus des déchetteries, une plateforme de broyage du bois issus des déchetteries, une ISDND. A titre informatif, la seconde Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND) est située à Amailloux, commune voisine de Viennay.

Concernant les déchets issus de la collecte sélective, le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND – sept. 2012) recense deux centres de tri des emballages ménagers (à Bressuire et à Sainte-Eanne). Tous les emballages et Journaux/Revue/Magazines (JRM) produits dans le département sont acheminés vers l'un de ces 2 centres de tri.

On notera enfin que le département ne compte qu'un seul centre de tri des déchets d'activité économique, à Niort.

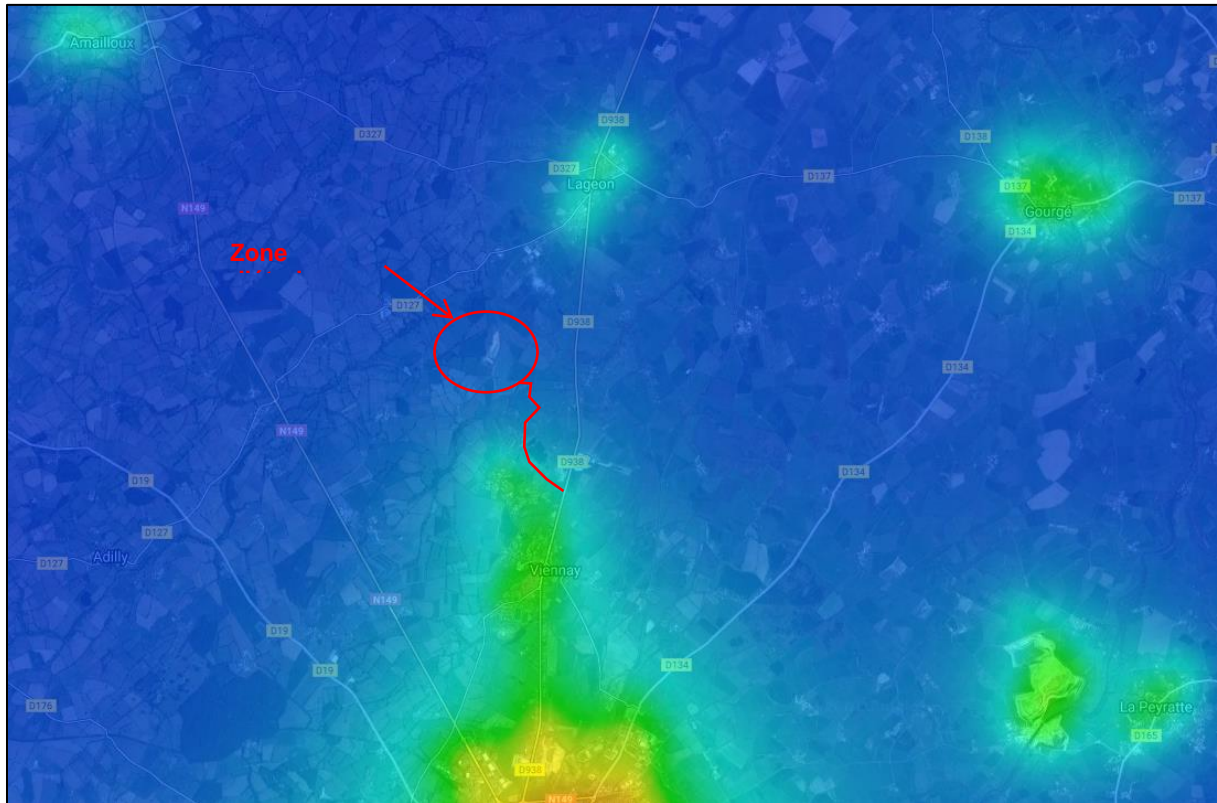
L'activité actuelle de la carrière génère peu de déchets.

## 6.7 Emissions lumineuses

La principale source d'éclairage dans le voisinage est l'éclairage public des hameaux voisins (notamment la Rimoire), comme le montre la carte ci-après (légende ci-après).

On notera cependant que la pollution lumineuse est assez réduite : les zones où le nombre d'étoiles visibles est le plus faible dans le voisinage sont le centre-ville de Parthenay (200-250 étoiles visibles) et les bourgs de villages (dont Viennay avec 500 à 1 000 étoiles visibles). Au niveau du site étudié, la pollution lumineuse est plus faible, environ 1 800 à 3 000 étoiles sont visibles dans le ciel.





Carte 60 : Pollution lumineuse aux abords du projet

Source : <http://www.avex-asso.org>

légende

**Blanc** : 0–50 étoiles visibles (hors planètes) selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente. Typique des très grands centres urbains et grandes métropoles régionales et nationales.

**Magenta** : 50–100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables.

**Rouge** : 100–200 étoiles : les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent. Au télescope, certains Messier se laissent apercevoir.

**Orange** : 200–250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent ; typiquement moyenne banlieue.

**Jaune** : 250–500 étoiles : pollution lumineuse encore forte. La Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions. Certains Messier parmi les plus brillants peuvent être perçus à l'œil nu.

**Vert** : 500–1000 étoiles : grande banlieue tranquille, faubourgs des métropoles, Voie Lactée souvent perceptible, mais très sensible encore aux conditions atmosphériques, typiquement les halos de pollution lumineuse n'occupent qu'une partie du ciel et montent à 40–50° de hauteur.

**Cyan** : 1000–1800 étoiles : la Voie Lactée est visible la plupart du temps (en fonction des conditions climatiques) mais sans éclat, elle se distingue sans plus.

**Bleu** : 1800–3000 : bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement, on commence à avoir la sensations d'un bon ciel, néanmoins, des sources éparses de pollution lumineuse sabotent encore le ciel ici et là en seconde réflexion, le ciel à la verticale de l'observateur est généralement bon à très bon.

**Bleu nuit** : 3000–5000 : bon ciel : Voie Lactée présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés, ils n'affectent pas notablement la qualité du ciel.

+ 5000 étoiles visibles, plus de problème de pollution lumineuse décelable à la verticale sur la qualité du ciel. La pollution lumineuse ne se propage pas à plus de 8° au dessus de l'horizon.

## 6.8 Autres sources de nuisances ou de pollutions

La ligne haute tension qui traverse la zone d'étude peut être à l'origine de nuisances électromagnétique. Il n'y a pas d'autres sources de nuisances ou de pollutions dans le secteur du projet.

## 6.9 Synthèse des pollutions et nuisances

| Thématique                | Description  | Appréciation de l'enjeu   | Qualification de l'enjeu |
|---------------------------|--|---|--------------------------|
| Qualité de l'air          | <p>Indices de qualité de l'air relativement bons en 2017 dans le département. Peu d'épisodes de pollution sur cette année.</p> <p>Sources de pollution dans le secteur : réseau routier, activités agricoles, zones résidentielles et dans une moindre mesure, l'activité carrière actuelle.</p> <p>Pas de suivi poussières sur la carrière actuelle : production faible, conduite de l'exploitation par campagne, gisement d'argiles humides et pas de traitement de matériaux sur site. Ensemble de mesures prises dans le cadre de l'autorisation actuelle afin de limiter l'envol de poussières.</p>     | <p>Riverains les plus proches à ~270 m à l'ouest de la carrière actuelle.</p> <p>Environnement agricole.</p>  | <b>Très faible</b>       |
| Qualité du sol            | <p>Aucun site BASIAS répertorié au droit de la zone d'étude (site le plus proche à 2 km) ;</p> <p>Aucun site BASOL répertorié sur la commune de Viennay (site le plus proche à 4,7 km).</p>  | <p>Sol argileux, globalement imperméable.</p> <p>Environnement agricole.</p> <p>Dans le bassin d'alimentation de la prise d'eau du Cébron.</p>            | <b>Faible</b>            |
| Qualité de l'eau          | <p>Bonne qualité des eaux souterraines. Quelques dépassements des valeurs réglementaires observés, et liés au fond géochimique naturel du sol, à la discontinuité de l'aquifère en présence et à l'activité agricole du secteur.</p> <p>Aucune dégradation de la qualité des eaux de la Rochette n'est observée entre l'amont et l'aval de la carrière actuelle. Bonne qualité physico-chimique de La Rochette.</p> <p>Aucune dégradation de la qualité des eaux du Cébron n'est observée entre l'amont et l'aval de la carrière actuelle. Le cours d'eau présente une mauvaise qualité hydrobiologique.</p> | <p>Peu d'ouvrages privés à proximité de la carrière.</p> <p>Environnement agricole.</p> <p>Dans le bassin d'alimentation de la prise d'eau du Cébron.</p> | <b>Modéré</b>            |
| Bruit                     | <p>Ambiance sonore calme, typique d'un milieu rural ;</p> <p>Source de bruit dans le secteur : réseau routier, activités agricoles et dans une moindre mesure, la carrière actuelle ;</p> <p>Suivi des émissions acoustiques de la carrière : mesures de 2018 conformes à la réglementation en vigueur.</p>  | <p>Riverains les plus proches à ~270 m à l'ouest.</p>   | <b>Faible</b>            |
| Vibrations et projections | <p>Pas de sources de vibrations/projections dans le secteur d'étude.</p>   | <p>Riverains les plus proches à ~270 m à l'ouest.</p>   | <b>Nul</b>               |

| Thématique           | Description   | Appréciation de l'enjeu                               | Qualification de l'enjeu |
|----------------------|---|---|--------------------------|
| Déchets              | <p>Collecte des déchets ménagers et du tri sélectif assurée par la CC Parthenay-Gâtine ;</p> <p>Traitement des déchets ménagers résiduels géré par le SMITED ;</p> <p>2 centres de tri des déchets issus de la collecte sélective dans le département ;</p> <p>1 centre de tri des déchets d'activité économique dans le département ;</p> <p>L'activité actuelle de la carrière génère peu de déchets.</p> | <p>Zone d'étude non concernée directement.</p>        | <b>Nul</b>               |
| Emissions lumineuses | <p>Pollution lumineuse réduite.</p> <p>Principale source d'émission : l'éclairage public.</p>   | <p>Riverains les plus proches à ~270 m à l'ouest.</p> | <b>Très faible</b>       |

## 7 RISQUES

La présentation des risques du secteur se trouve également dans l'étude de dangers (pièce n°6 du DAE).

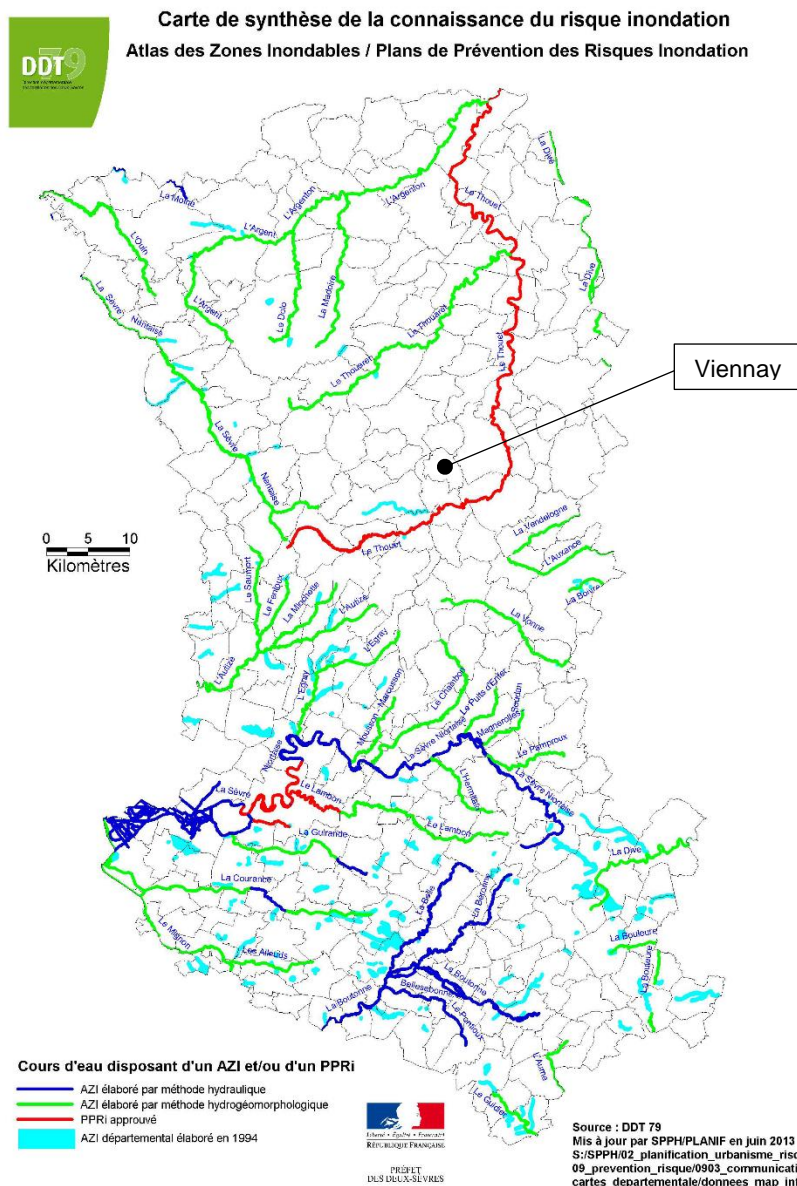
### 7.1 Phénomènes naturels

#### 7.1.1 Sismicité

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (art. R563-1 à R563-8 du code de l'Environnement). Le secteur d'étude est classé en zone 3, zone de sismicité modéré.

#### 7.1.2 Inondation

Trois Plan de Prévention du Risque Inondation sont définis dans le département des Deux-Sèvres : le PPRI de la vallée de Thouet, le PPRI de Niort et le PPRI de la vallée de la Sèvre Niortaise amont. Aucun de ces plans ne concerne la zone d'étude. Aucun zonage d'inondation n'est défini vis-à-vis du Cébron ou du ruisseau de La Rochette.

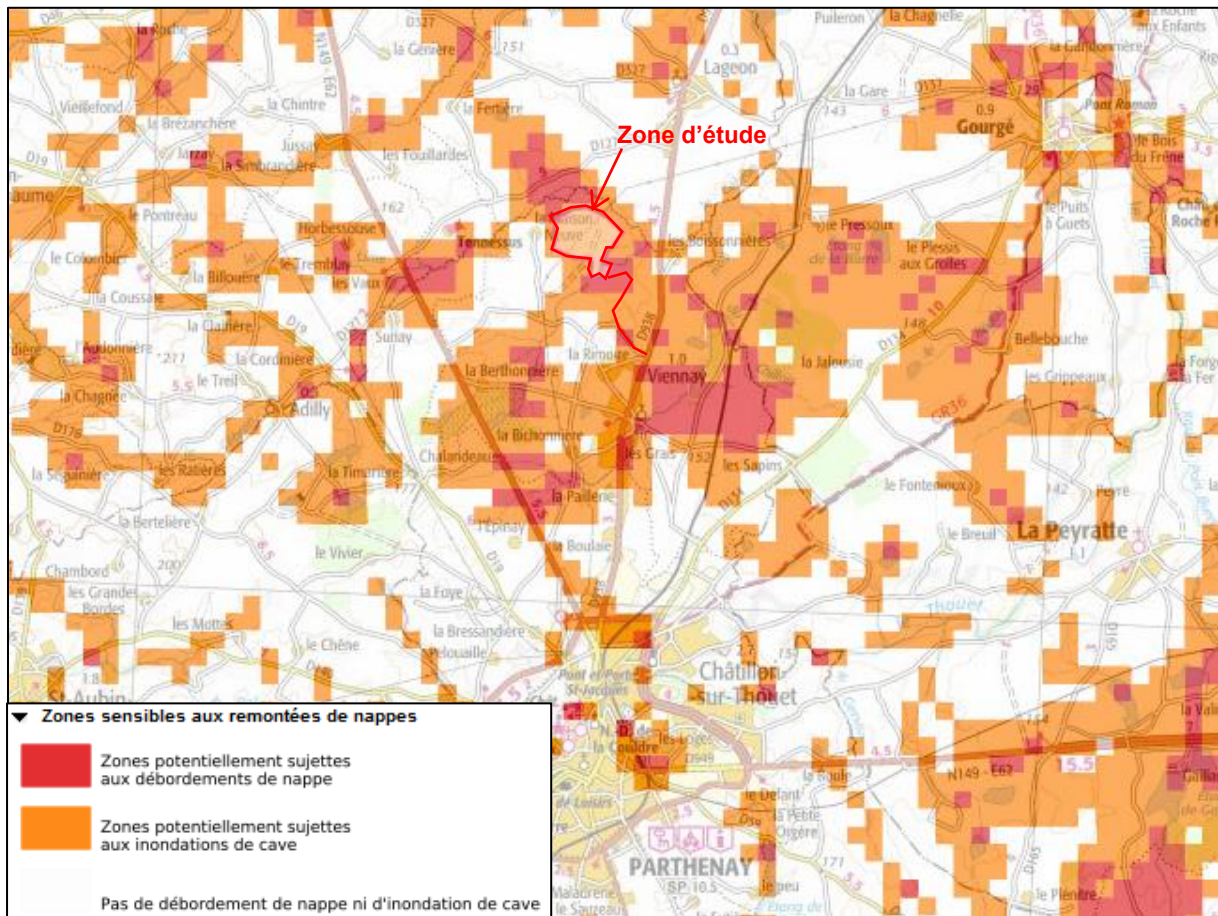


**Carte 61 : Zone inondable en Deux-Sèvres**

Source : DDRM des Deux-Sèvres

### 7.1.3 Remontée de nappe

La zone d'étude est potentiellement sujette aux inondations de cave, comme indiqué sur la carte ci-dessous.



Carte 62 : Zones sensibles aux remontées de nappe

Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)

A l'échelle du projet, l'étude hydrogéologique réalisée a toutefois indiqué que les eaux se situaient :

- En période d'étiage entre les isopièzes 134 et 141,5 m NGF ;
- En période de hautes eaux entre les isopièzes 135 et 143,2 m NGF.

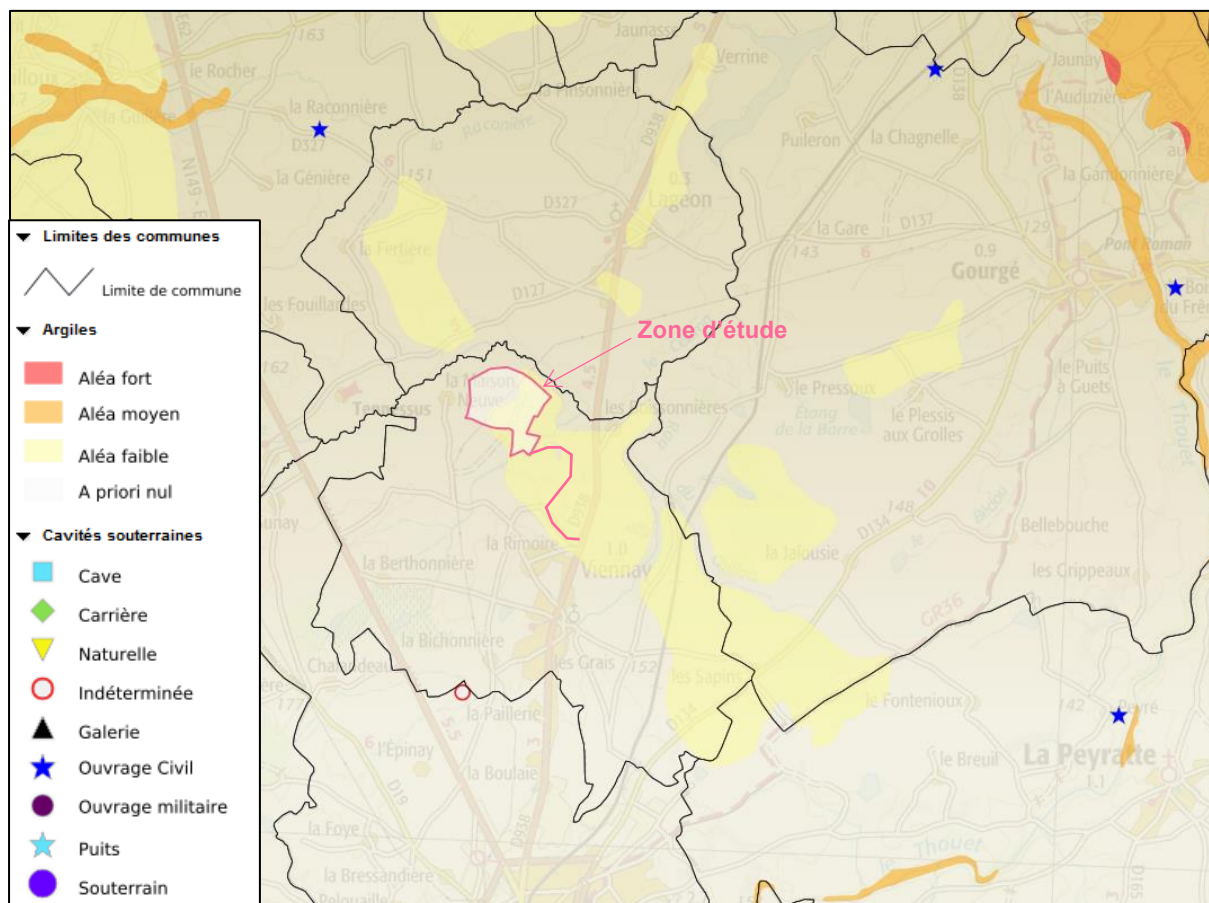
Pour rappel, la topographie du site est comprise entre 138,5 et 146 m NGF. Néanmoins, le suivi piézométrique du site et la nature du sol et du sous-sol garantissent l'absence de risque d'inondation lié à des remontées de nappe.

### 7.1.4 Aléa mouvements de terrain, cavités

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Deux-Sèvres, la commune de Viennay est soumise au risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement d'argiles. L'aléa retrait-gonflement des argiles est jugé nul à faible au droit de la zone d'étude.

Aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur la commune de Viennay. Les cavités présentes sur les communes voisines sont d'origine anthropique (ouvrage civil).

Aucun autre mouvement de terrain (glissement, écoulement, coulée de boue, ...) ne s'est produit dans le secteur d'étude.



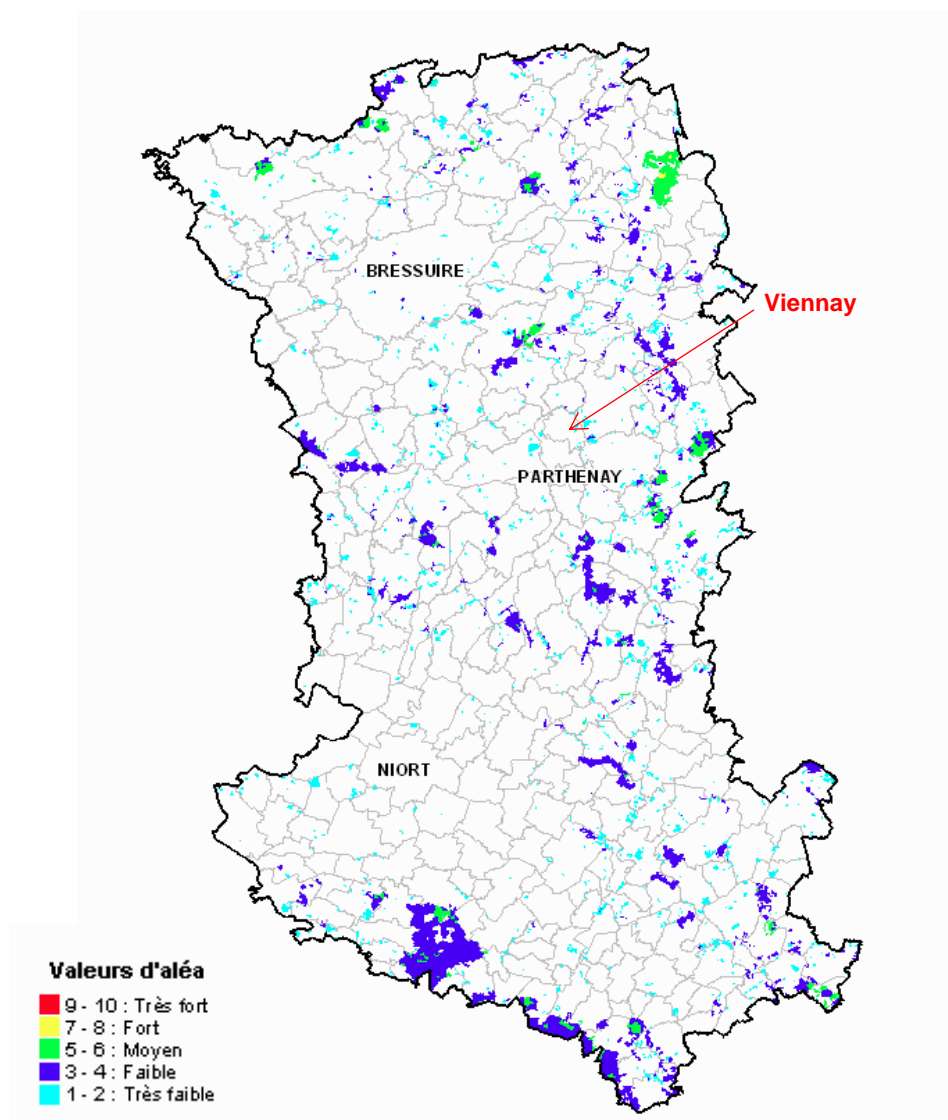
Carte 63 : Mouvements de terrain et cavités

Source : [www.géorisques.gouv.fr](http://www.géorisques.gouv.fr)

A noter qu'au niveau des terrains de la zone d'étude et de ses abords proches, aucun glissement n'a jamais été observé. Il n'y a pas de problèmes d'instabilités sur le site.

### 7.1.5 Feu de forêt

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDFFCI) des Deux-Sèvres, approuvé en janvier 2007 et prorogé en 2014 par le préfet jusqu'au 29 janvier 2017, indique que le département est soumis à un risque « feu de forêt » faible, comme indiqué sur la carte ci-après. D'après cette même carte, la commune de Viennay est soumise à un risque très faible.



**Carte 64 : Carte de l'aléa feu de forêt dans les Deux-Sèvres**

Source : PDPFCI des Deux-Sèvres, janvier 2007.

Le PDPFCI des Deux-Sèvres indique que les principales causes d'incendie sont :

- Inconnues pour une part importante des feux ;
- Involontaires (accidents ou négligences) pour une part prédominante des feux, tant en nombre qu'en surface ;
- Liées à des travaux agricoles ou forestiers pour une part importante des feux.

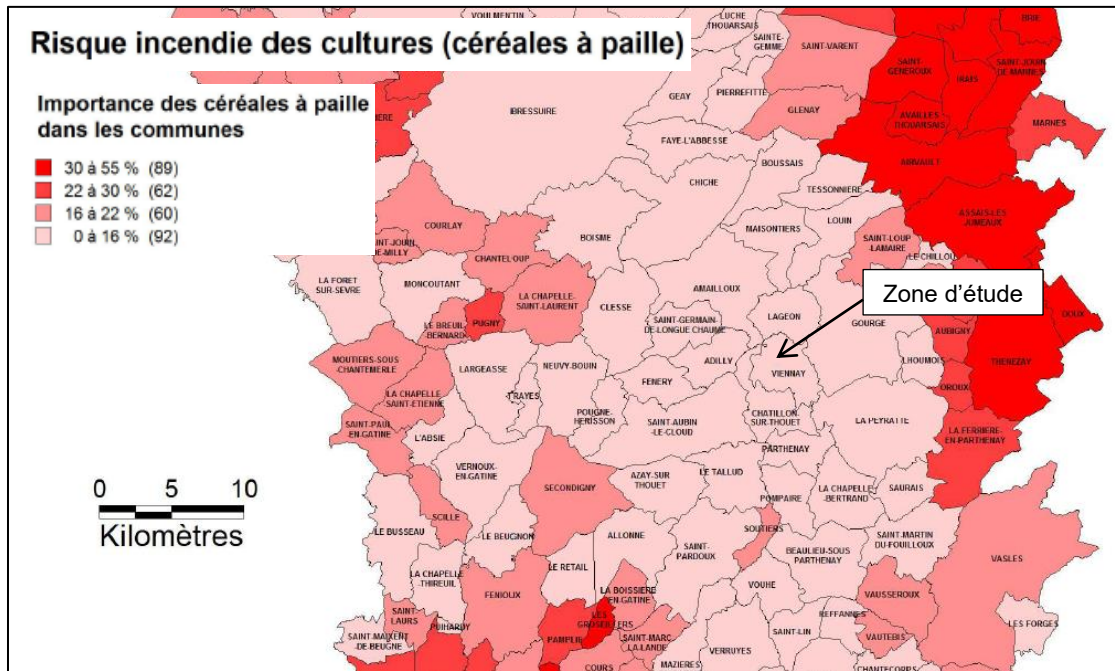
Par ailleurs, les feux d'origine naturelle (foudre) ainsi que les feux volontaires sont quasi-inexistants.

Le risque incendie des cultures de paille est cartographié dans le DDRM de 2013. Au droit de la commune de Viennay, le risque est jugé peu important, comme indiqué sur la carte ci-après.

Compte-tenu du faible risque observé dans le département, deux seules actions ont été retenues dans le PDPFCI :

- Une action de vigilance, destinée à valider le bien fondé des analyses au cours de la durée de vie du plan ;
- Une action de prévention, destinée à améliorer l'arrêté préfectoral actuel sur l'emploi du feu.

La commune de Viennay n'est pas couverte par un Plan de prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF).



**Figure 41 : Risque incendie des cultures (céréales à paille)**

Source : DDRM des Deux-Sèvres

### 7.1.6 Foudre

Le niveau kéraunique (nombre de fois où le tonnerre a été entendu dans l'année) dans les Deux-Sèvres est situé entre 4 et 8 jours par an (contre 20 en moyenne à l'échelle de la France).

La densité de foudroiement du département est de 1,3 impact de foudre/km<sup>2</sup>/an pour une moyenne nationale établie à 1,2.

Le phénomène météorologique des orages dans les Deux-Sèvres ne constitue pas un risque naturel important au regard des moyennes nationales.

## 7.2 Risques technologiques

### 7.2.1 Risque industriel

On compte cinq établissements SEVESO « seuil haut » dans le département :

| Commune          | Etablissement    | Activité  |
|------------------|------------------|---|
| Amailoux         | Titanobel        | Dépôt d'explosifs   |
| Thénezay         | Maxam Atlantique | Fabrication et stockage d'explosifs                               |
| Saint-Symphorien | De Sangosse      | Stockage de produits phytopharmaceutique et de semences agricoles |
| Melle            | Solvay           | Fabrication de produits chimiques                                 |
| Niort            | Sigap Ouest      | Stockage et distribution de propane et butane                     |

**Tableau 38 : Etablissement SEVESO « seuil haut » dans les Deux-Sèvres**

Des Plans de Prévention du Risque Technologique (PPRT) doivent être élaborés pour les établissements SEVESO « seuil haut ». La commune de Viennay n'est concernée par aucun des PPRT des établissements cités précédemment.



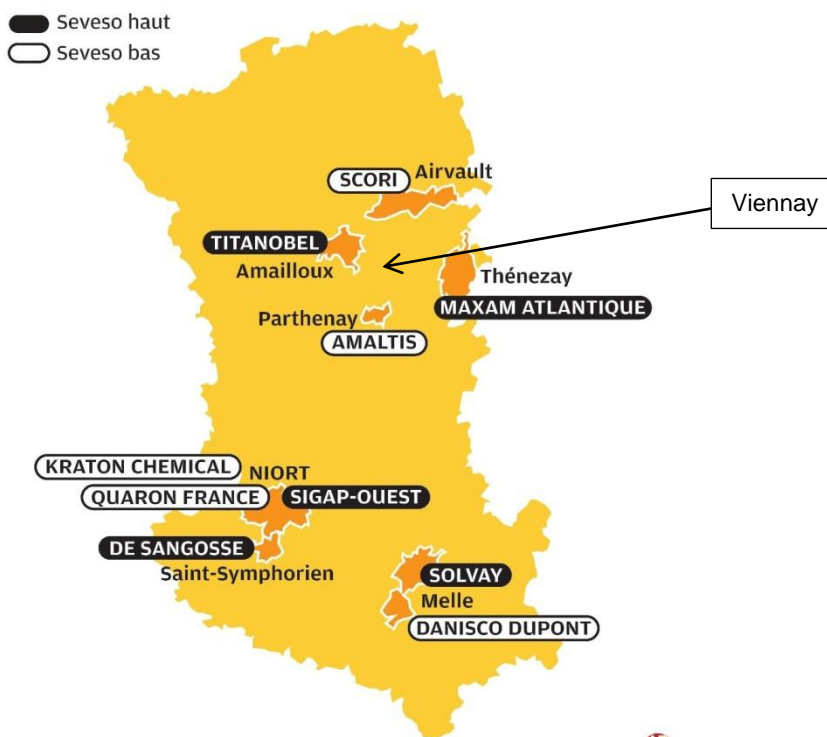
Il existe également cinq établissements classés SEVESO « seuil bas » :

| Commune   | Etablissement   | Activité   |
|-----------|-----------------|--|
| Airvault  | Scori           | Prétraitement de déchets dangereux (peinture, solvants, eaux souillées, ...)   |
| Parthenay | Amaltis         | Fabrication d'engrais  |
| Niort     | Quaron France   | Formulation de produits chimiques pour l'industrie, l'agroalimentaire, la nutrition ou encore le nettoyage des véhicules |
| Melle     | Dupont Danisco  | Production de gomme xanthane   |
| Niort     | Kraton Chemical | Fabrication de résine pour les pneus et les adhésifs, fabrication d'un liquide   |

**Tableau 39 : Etablissement SEVSO « seuil bas » dans les Deux-Sèvres**

Pour les établissements SEVESO « seuil bas », lorsque des zones d'effets sortent du site, un porter à connaissance est élaboré suite à la mise à jour de l'étude de dangers. Ce document fait l'objet d'une Transmission des Informations au Maire (TIM) pour intégration dans le document d'urbanisme communal (PLU).

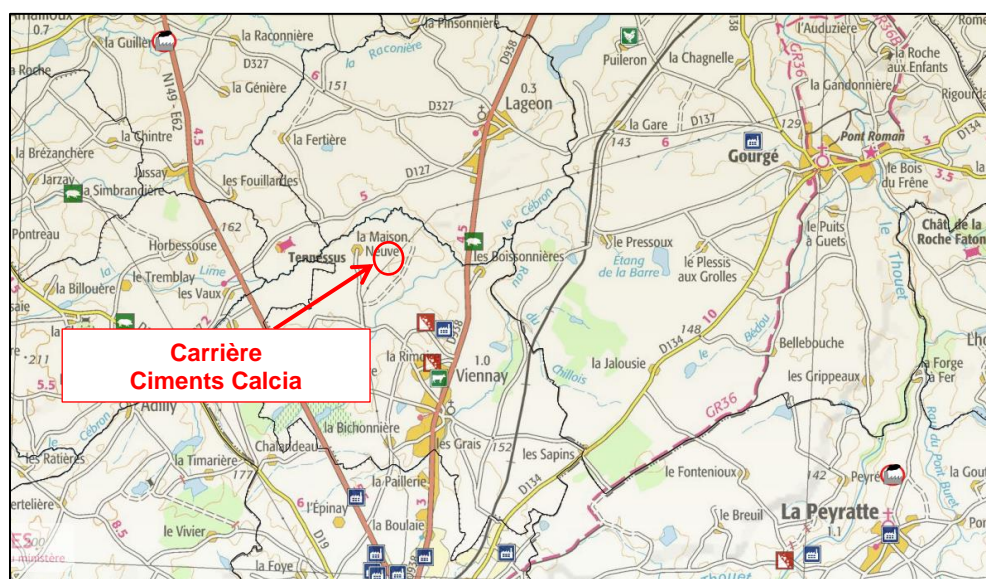
### Dix sites Seveso dans les Deux-Sèvres



**Carte 65 : Commune concernée par le risque industriel**

Source : La Nouvelle République, octobre 2019

Plusieurs Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises au régime de l'autorisation ou de l'enregistrement sont présentes sur la commune de Viennay et les communes alentours (communes incluses dans un rayon de 3 km) :



**Carte 66 : Industries présentes dans le secteur d'étude**

Source : [www.géorisques.gouv.fr](http://www.géorisques.gouv.fr)

| Nom                                   | Activité / rubrique(s) ICPE   | Commune              |
|---------------------------------------|---|----------------------|
| CIMENTS CALCIA SAS                    | Carrière d'argiles<br>Rubrique 2510   | Viennay              |
| GAEC LE CESBRON                       | Elevage de bovins<br>Rubriques 1530, 2101   |                      |
| SAVIEL                                | (en cessation d'activité)   | Viennay              |
| SUEZ                                  | (en cessation d'activité)   |                      |
| ACEM 79                               | Magasin de matériaux de construction<br>Rubriques 1173, 1432, 1435, 1530, 1532, 2410, 2415 et 2663  | Châtillon-sur-Thouet |
| BTS INDUSTRIE                         | Traitement de surfaces<br>Rubriques 1432, 1434, 2560, 2565, 2566, 2567, 2575, 2910, 2920, 2940  |                      |
| LES BOCAUX SARL                       | Société de transports routiers<br>Rubriques 1532, 2160, 2515, 2517  |                      |
| SA ADAX                               | Producteur de friandises pour animaux<br>Rubriques 1434, 2221, 2240, 2731, 2910, 2920   |                      |
| SOCIETE D'ABATTAGE DE LA BRESSANDIERE | Abattoir<br>Rubriques 2210, 2221, 2910, 2920  |                      |
| SOCIETE FORMAGE PLASTIQUE SA          | Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique<br>Rubriques 1532, 167, 2410, 2661, 2663, 2714, 2920, 2925  |                      |
| SOVAM                                 | Fabrication de matériel aéroporuaire<br>Rubriques 1220, 1412, 1418, 1432, 1434, 1435, 1530, 1532, 2560, 2564, 2567, 2575, 2661, 2663, 2910, 2920, 2925, 2930, 2940, 355 |                      |
| SVEP                                  | Découpe et négoce des viandes<br>Rubrique 2221  |                      |
| TERRENA                               | (en cessation d'activité)   |                      |
| EARL RENAUDEAU                        | Elevage de volailles<br>Rubriques 1412, 1530, 2111, 2780, 3660  |                      |
| GAEC LE PLESSIS GROLLES               | Elevage de porcs  |                      |
| SCEA PORMAT                           | Elevage de porcs et de bovins<br>Rubrique 2102  | Gourgé               |
| FERME EOLIENNE GOURGE                 | (arrêté de refus)   |                      |
| GAEC LE CESBRON                       | Elevage animal<br>Rubriques 2101, 2102  | Adilly               |
| GAEC DE VILLENEUVE                    | Elevage animal<br>Rubrique 2111   | Amailoux             |

| Nom                                   | Activité / rubrique(s) ICPE  | Commune     |
|---------------------------------------|--|-------------|
| SUEZ                                  | ISDND<br>Rubriques 167, 2170, 2171, 2260, 2714, 2716, 2750, 2760, 322, 3540  |             |
| TITANOBEL SAS                         | Fabrication et stockage d'explosifs<br>Rubriques 1200, 1310, 1311, 1313, 1330, 1435, 1611, 2793, 4210, 4220, 4440, 4441, 4511, 47xx        |             |
| CARRIERES ET MATERIAUX DU GRAND OUEST | Carrière de microgranite<br>Rubriques 1310, 1412, 1435, 1520, 2510, 2515, 2517, 2521, 2910, 2915, 2920, 2930, 4210, 4310, 4725, 4734, 4801 | La Peyratte |
| COLAS CENTRE OUEST SA                 | Centrale d'enrobage à chaud<br>Rubriques 120, 1520, 153bis, 183bis, 253  |             |
| T.P.P.L                               | (en cessation d'activité)  |             |
| RICHARD                               | (en cessation d'activité)  | La Peyratte |

**Tableau 40 : ICPE présentes aux alentours du projet**

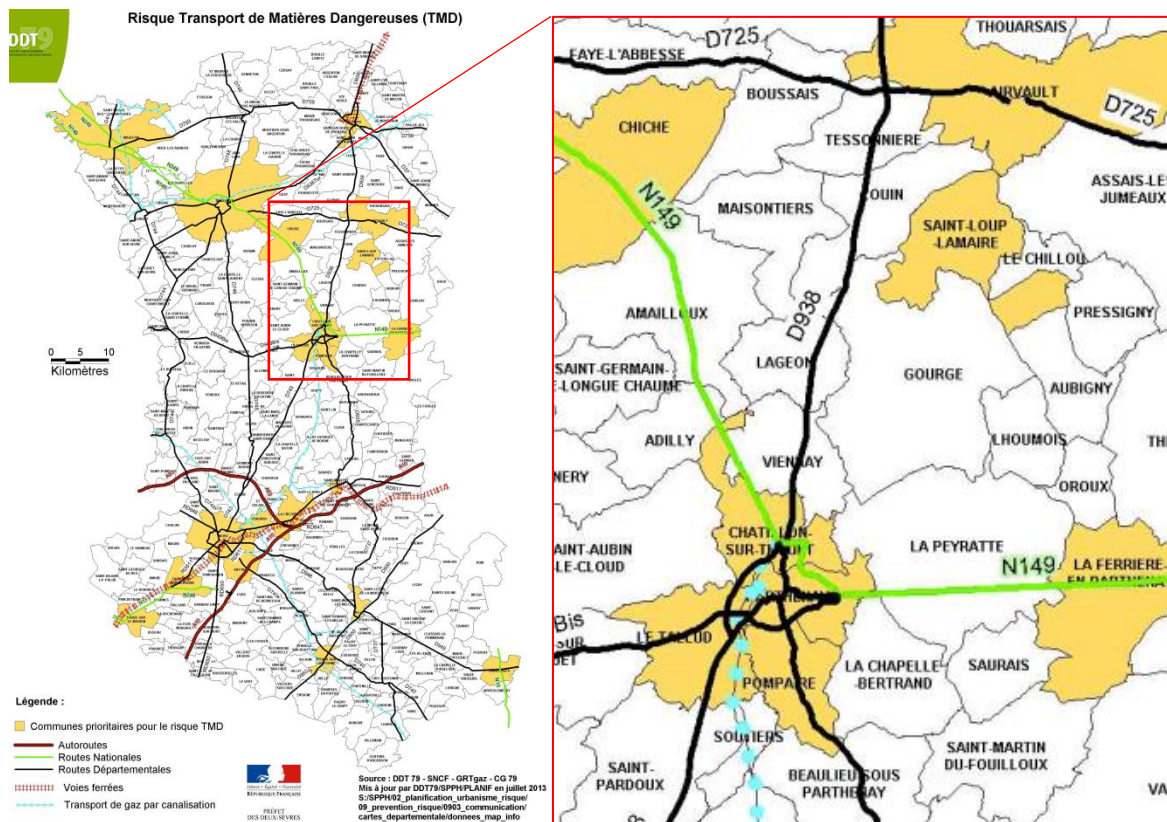
Source : Base des Installations Classées

Sur les 47 000 accidents industriels que recense la base de données ARIA<sup>17</sup> du BARPI<sup>18</sup>, survenus en France et à l'étranger, seul un accident concerne la commune de Viennay. Cet incident concerne l'incendie d'un bâtiment agricole. L'incident n'a provoqué que des dégâts matériels.

### 7.2.2 Risque lié au transport de matières dangereuses

D'après le DDRM, le département des Deux-Sèvres est concerné par le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD) sur l'ensemble de son territoire par des voies routières, par rail ou par canalisation.

La commune de Viennay est concernée par le risque TMD uniquement par voie routière (RN149 et RD938). Le DDRM ne recense toutefois pas la commune de Viennay comme prioritaire par rapport à ce risque. La RD938 est actuellement empruntée par les camions de la carrière de Ciments Calcia pour rejoindre la cimenterie d'Airvault, tout comme la RD725, également soumise à ce risque.



**Carte 67 : Risque TMD dans le département des Deux-Sèvres**

Source : DDRM des Deux-Sèvres

<sup>17</sup> Analyse, Recherche et Information sur les Accidents

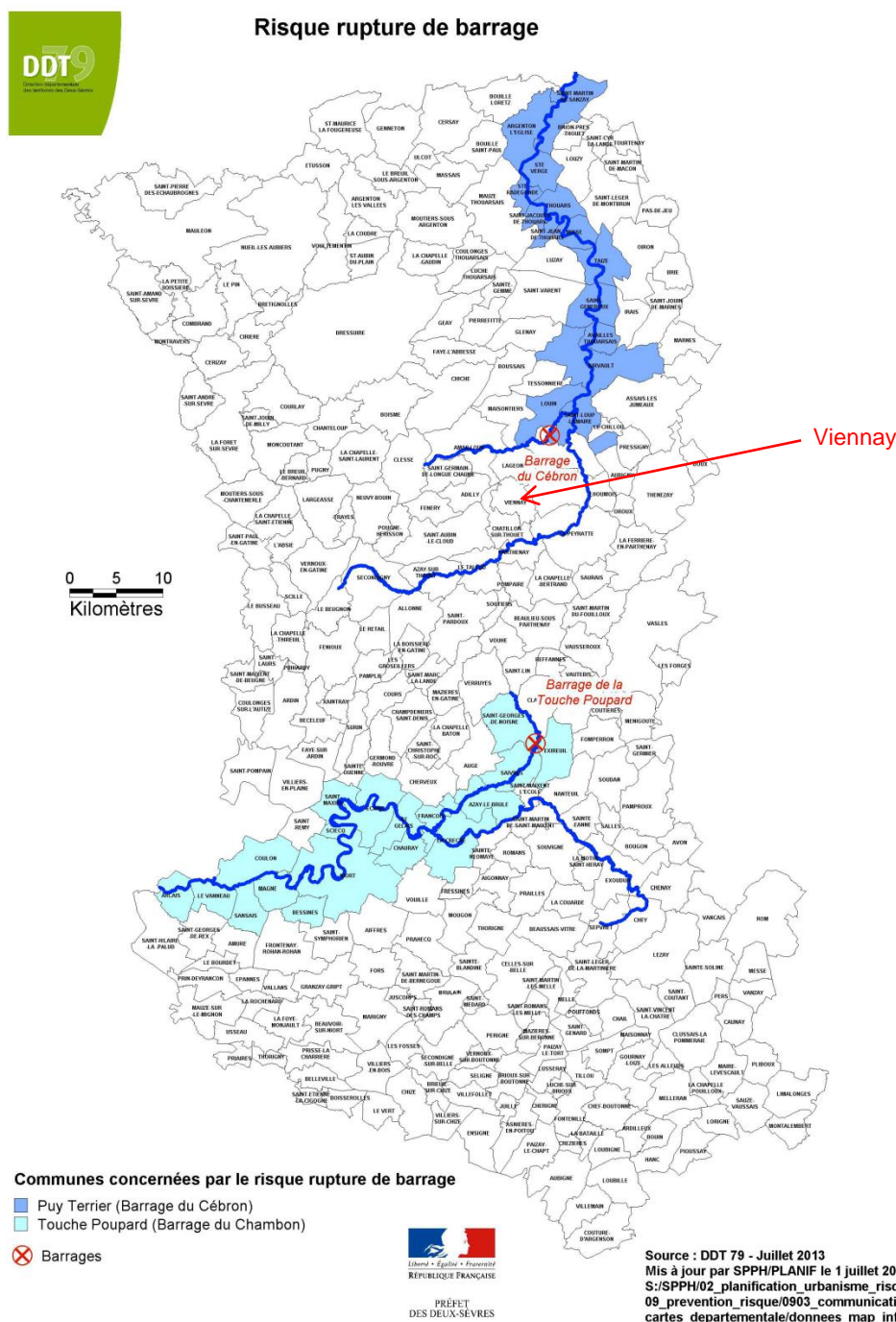
<sup>18</sup> Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels

### 7.2.3 Risque de rupture d'un barrage

D'après le DDRM, le département des Deux-Sèvres compte deux barrages de classe A (hauteur  $\geq 20$  m). Ces deux barrages sont gérés par la Compagnie d'Aménagement des Eaux des Deux-Sèvres (CAEDS) dans le cadre d'un contrat de concession avec le Conseil Général des Deux-Sèvres :

- Le barrage de la Touche Poupard, construit sur le Chambon (affluent de la Sèvre Niortaise) ;
- Le barrage du Puy Terrier, sur le Cébron (affluent du Thouet).

Si aucun ouvrage de classe B n'existe dans le département, il existe toutefois de nombreux barrages de classe C ou D. Cependant, seul les ouvrages de classe A représentent un risque majeur en cas de rupture. La commune de Viennay n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.



**Carte 68 : Le risque de rupture de barrage dans les Deux-Sèvres**  
Source : DDRM des Deux-Sèvres

### 7.2.4 Risque minier

D'après le DDRM, trois sites présentent des risques miniers relatifs à d'anciens bassins miniers :

- L'ancien bassin minier de Mallièvre ;
- L'ancien bassin minier de Faymoreau ;
- Les anciennes exploitations de plomb argentifère du secteur de Melle.

La commune de Viennay n'est pas concernée par ce risque.

### 7.3 Synthèse concernant les risques

| Thématique             | Description  | Appréciation de l'enjeu   | Qualification de l'enjeu |
|------------------------|--|---|--------------------------|
| Phénomènes naturels    | <p>Zone de sismicité 3 (modéré) ;</p> <p>Pas de PPRI défini sur le territoire de Viennay ;</p> <p>Zone d'étude sensible au remontée de nappes selon le site internet Géorisques toutefois le suivi piézométrique du site ainsi que la nature du sol et du sous-sol garantissent l'absence de risque d'inondation ;</p> <p>Risque nul à faible de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles. Pas d'éboulements ou autre mouvement de terrain à proximité ;</p> <p>Risque très faible d'incendie de forêt ;</p> <p>Pas particulièrement concerné par le risque foudre.</p> | <p>Riverains les plus proches à ~270 m à l'ouest de la carrière actuelle.</p> <p>Carrière exploitée par campagne.</p> <p>Ligne électrique traversant la zone d'étude.</p>                           | <b>Nul à faible</b>      |
| Risques technologiques | <p>Commune de Viennay non couverte par un PPRT ;</p> <p>Deux ICPE présente sur le territoire communal, dont la carrière exploitée par Ciments Calcia ;</p> <p>Risque TMD uniquement par voie routière (RN149 et RD938) ;</p> <p>Non concerné par le risque de rupture de barrage ;</p> <p>Non concerné par le risque minier.</p>   | <p>Riverains les plus proches à ~270 m à l'ouest.</p> <p>Carrière exploitée par campagne.</p> <p>RN149 à ~2km du site et RD938 à ~550 m du site.</p> <p>Trajet des camions comprenant la RD938.</p> | <b>Nul à faible</b>      |

## 8 INTERACTIONS ENTRE LES FACTEURS DE L'ÉTAT INITIAL

Le territoire se caractérise par son caractère bocager. La topographie vallonnée est héritée de l'histoire géologique de la région ainsi que du climat. Ces facteurs ont rendu le secteur favorable à l'agriculture, qui façonne le paysage. Celui-ci se définit principalement par la vaste étendue de parcelles agricoles, aux formes irrégulières et entourées de haies.

Les nombreux cours d'eau, étangs et les célèbres marais du territoire, participe également à la définition de son identité. Certains plans d'eau sont par ailleurs hérités de l'activité d'anciennes carrières. Ces éléments (haies, bosquets, cours d'eau, ...) sont autant d'éléments importants pour la biodiversité.

L'urbanisation, tantôt développée au niveau d'aires urbaines (Parthenay, Bressuire, Thouars, ...), est également représentée par de nombreux hameaux, souvent en lien avec l'activité agricole. Ces hameaux revêtent, pour certains, un caractère patrimonial.

La conservation du milieu naturel et la mise en valeur de la vie à la campagne, ainsi que la bonne desserte du secteur (proximité de l'A10 et l'A83 ; projet de liaison Nantes-Poitiers-Limoges), a permis le développement du tourisme (et notamment l'écotourisme) et à renforcer l'attrait du territoire (démographie stable ces dernières années, après une période de déclin).

Les éléments suivants, composant l'état initial, sont ainsi fortement liés : la géologie, l'hydrographie, le relief, l'occupation du sol, les activités économiques, l'urbanisation, le milieu naturel, le paysage.

## **Chapitre 4 : Raisons du choix du projet et solutions de substitution – compatibilité avec les plans et programmes**

Ce chapitre « raisons du choix du projet et solutions de substitution » permet d'expliciter la démarche du maître d'ouvrage quant à la définition de son projet et de justifier les choix retenus, conformément au 7° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

La compatibilité du projet avec les plans et programmes est également analysée, dans le sens où ils encadrent l'aménagement du territoire et peuvent favoriser certaines solutions ou orienter les choix sur les projets.

**Article R122-5 :**

*II. En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :*

*[...]*

*7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;*



## 1 HISTORIQUE ET CONCEPTION DU PROJET

### 1.1 Contexte et genèse du projet

Les argiles de Viennay sont exploitées depuis 1939. Pendant plus de 40 ans, de 1939 à 1981, les argiles ont approvisionné la briqueterie Ayrault dont l'activité industrielle a rayonné longtemps sur la région. Après la fermeture de la briqueterie en octobre 1981, d'autres sociétés se sont intéressées au site d'extraction laissé vacant, soit pour l'enfouissement de déchets non dangereux (France Déchets), soit pour continuer l'extraction des argiles à d'autres fins industrielles, tel est le cas de Ciments Calcia.

Dans les années 90, l'approvisionnement de la cimenterie Ciments Calcia d'Airvault depuis Viennay s'est d'abord effectué via la société France Déchets, alors propriétaire de la zone, lui permettant ainsi de valoriser des excédents d'argiles extraites. Puis en 2004, Ciments Calcia est devenu propriétaire de la carrière.

L'arrêté préfectoral obtenu le 21 juillet 2004 a autorisé le renouvellement de l'activité carrière et son extension sur les terrains proches (lieux-dits « Les Echalans » et « La Maison Neuve »). La superficie de la carrière fut fixée à 58,91 ha et la durée d'exploitation autorisée à 30 ans.

En juillet 2005, une reconnaissance plus poussée de la zone d'exploitation a entraîné une modification du phasage (certaines phases, initialement prévues dans l'arrêté préfectoral de 2004, n'étaient pas économiquement exploitables à des fins cimentières). La durée d'autorisation d'exploitation fut alors ramenée de 30 ans à 15 ans, soit une échéance à 2021 au lieu de 2034. Le périmètre d'autorisation étant resté le même.

Au sein de ce périmètre autorisé, l'extraction s'est déroulée sur les terrains les plus à l'est. Aujourd'hui Ciments Calcia souhaite poursuivre son exploitation sur les terrains constituant l'ouest du périmètre autorisé de la carrière, où il reste une réserve importante de gisement. C'est l'objet de la présente demande.

### 1.2 Principales étapes de conception du projet

Plusieurs variantes ont été étudiées dans le cadre du projet (cf. partie suivante – 2. Solutions de substitution examinées). La solution finale du projet prend en compte les enjeux identifiés dans le secteur d'étude lors de l'état initial.

#### 1.2.1 Zone d'étude

La zone d'étude initiale englobe la carrière actuelle et son chemin d'accès. L'état initial de l'étude d'impact porte sur cette zone d'étude.

#### 1.2.2 Définition du périmètre d'exploitation

Le projet consiste à renouveler l'autorisation d'exploiter la carrière de Viennay sur une superficie réduite qui correspond aux terrains situés à l'ouest du chemin des Marchands et à étendre le périmètre d'extraction au sein de ce périmètre.

Ainsi, au sein de la zone d'étude, l'emprise de la demande de renouvellement concerne les terrains autorisés à l'ouest du chemin des Marchands, qui correspondent à une superficie de 37,7 ha. Au sein de ce périmètre, une zone d'extraction de 22,23 ha a été définie.

La zone d'extraction a été définie en respectant une bande de recul réglementaire minimale de 10 m par rapport aux limites de la demande administrative au titre des ICPE (dite « bande des 10 m »), imposée par l'article 14.1 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié, relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière.

Cette bande des 10 m a été élargie à 20 m le long du chemin des Marchands ainsi qu'au sud et au nord-ouest de l'emprise par rapport aux parcelles agricoles voisines.

Également, suite aux résultats de l'étude de stabilité réalisée dans le cadre du projet vis-à-vis du pylône n°68 de la ligne 90 kV n°1 Airvault-Parthenay implanté au sein du site, un recul de 10 m a été respecté par rapport à l'ouvrage afin de garantir sa stabilité.

Enfin, suivant les recommandations de l'étude écologique, la quasi-totalité des zones présentant un enjeu écologique important (haies, mares, prairie à jonc acutiflore, lisière du bois) a été évitée et un recul de 10 m par rapport à ces éléments a été respecté. Et suivant celles de l'étude pédologique complémentaire, une partie de la zone humide identifiée dans le secteur nord-ouest du site du projet a été évitée.

Rédaction complétée en août 2020

En définitive les limites d'extraction retenues permettent :

- D'éviter l'ensemble du secteur situé à l'est du chemin central. Cette action permet d'écarter totalement l'impact sur plusieurs espèces observées uniquement dans cette zone (Grèbe huppé, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette des champs...). Une grande partie de ce secteur a déjà été exploitée et a fait l'objet d'un programme de réaménagement. L'extrémité nord-est est sans gisement ;
- De préserver la quasi-totalité des arbres remarquables (enjeux de conservation modéré à très fort). Il s'agit d'un élément important dans la démarche d'évitement, car la coupe de vieux arbres est difficilement remédiable. En définitive, seuls 4 arbres à fort enjeu seront supprimés ;
- D'éviter l'ensemble de la surface couverte par des habitats à fort enjeu de conservation (mares permanentes à végétations aquatiques, ruisseau et végétations aquatiques, saulaies arbustives, prairie à Jonc acutiflore) ;
- De conserver la totalité des stations botaniques remarquables, en restant, de plus, à bonne distance ;
- D'épargner la totalité de la lisière forestière (au nord) ;
- De préserver la quasi-totalité des haies et en particulier l'ensemble de celles présentant un enjeu de conservation élevé (enjeux modérés à très fort) ;
- De conserver toutes les mares qui présentent un fort ou très fort intérêt en tant qu'habitats d'espèces. Seuls quelques points d'eau temporaires (flaques, ornières) seront supprimés ;
- De préserver une grande partie de la zone humide identifiée dans le secteur nord-ouest du site du projet, même si cette dernière a des fonctionnalités très réduites et qu'elle prend place sur des terrains agricoles régulièrement remaniés sans aucune qualité sur le plan de la biodiversité ;
- De prévenir la rupture des corridors écologiques grâce à la conservation des haies. Cela assure une continuité entre la zone étudiée et à la vallée du Cébron, au nord, par l'intermédiaire du massif boisé.

➔ **Voir Carte 69 : Superposition de la limite d'extraction et des enjeux naturalistes en page suivante**

Par ailleurs, la zone d'extraction englobe également l'anneau de circulation, où aucune opération d'extraction n'est prévue. De ce fait, au sein des 22,23 ha, seuls 20,79 ha feront réellement l'objet de travaux d'extraction.

### 1.2.3 Distance des riverains à l'emprise ICPE

Dans l'état initial de la présente étude d'impact, la distance aux riverains et établissements recevant du public (ERP) a été définie par rapport à la zone d'étude (cf. chapitre 4.5.3 page 171). Ces distances sont ici redonnées, **à partir de l'emprise de la demande d'autorisation environnementale.**

| Zone  | Lieu-dit        | Commune | Distance riverain / projet |
|-------|-----------------|---------|----------------------------|
| Est   | Le Frêne        | Viennay | 830 m                      |
| Sud   | La Baraudière   |         | 380 m                      |
| Ouest | La Maison Neuve |         | 270 m                      |
|       | Puyrenard       |         | 270 m                      |

**Tableau 41 : Distance entre l'emprise de renouvellement et les riverains les plus proches**

| Zone | Lieu-dit         | Commune | Distance riverain / Chemin d'accès |
|------|------------------|---------|------------------------------------|
| Est  | Le Frêne         | Viennay | 360 m                              |
|      | Le Chalet        |         | 320 m                              |
| Sud  | Les Quatre Vents |         | 280 m                              |
|      | La Rimoire       |         | 90 m                               |

**Tableau 42 : Distance entre le chemin d'accès et les riverains les plus proches**

| Etablissement recevant du Public | Commune | Distance au projet | Distance au chemin d'accès à la carrière |
|----------------------------------|---------|--------------------|--|
| Mairie                           | Viennay | 2,4 km au sud      | 940 m au sud                             |
| Ecole                            |         | 2,2 km au sud      | 740 m au sud                             |
| Stade                            |         | 2,7 km au sud      | 1,5 km au sud                            |
| Eglise                           |         | 2,4 km au sud      | 940 m au sud                             |
| Mairie/terrain de foot           | Lageon  | 1,9 km au nord     | 2,4 km au nord                           |
| Eglise                           |         | 2,1 km au nord     | 2,6 km au nord                           |

**Tableau 43 : Distance entre l'emprise de renouvellement et les ERP les plus proches**

Rédaction complétée en août 2020



**Légende**

Emprise de la demande  
d'autorisation environnementale

**Phasage d'exploitation**

- Accès/zone sans extraction
- phase 1
- phase 2
- phase 3
- phase 4
- phase 5
- phase 6

**Enjeux écologiques ponctuels**

- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

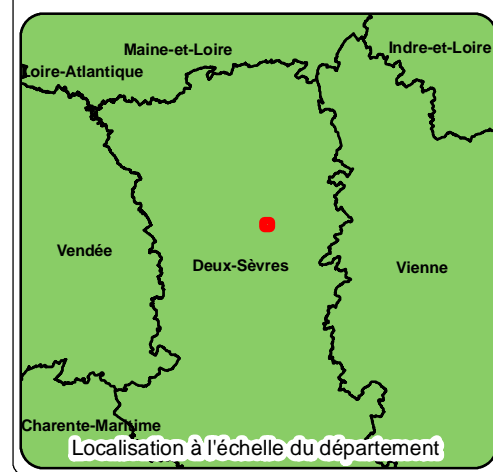
**Enjeux écologiques linéaires**

- Fort
- Moyen
- Très fort

**Enjeux écologiques surfaciques**

- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

Echelle : 1:4 000  
0 25 50 100  
Mètres



## 2 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

Plusieurs solutions ont été envisagées lors de la phase préparatoire du projet, pour retenir le projet décrit dans le présent dossier qui rassemble les meilleures dispositions en matière d'accès à la ressource, d'économie du projet et de préservation de l'environnement.

L'extraction de matériaux argileux est vitale pour l'activité de la cimenterie d'Airvault, qui représente une industrie importante à l'échelle du territoire régional (1 000 000 tonnes de ciments produits chaque année), puisque les argiles extraites rentrent dans la composition du ciment produit. Afin de pérenniser son activité cimentière, Ciments Calcia a donc étudié les variantes suivantes concernant l'extraction d'argiles :

- La localisation du projet – variantes à grande échelle :
  - o Variante 1 : ouverture d'une nouvelle carrière d'un gisement équivalent sur un autre site
- L'implantation du projet au sein de la zone d'étude – variantes à petite échelle :
  - o Variante 2 : Renouvellement de l'ensemble du périmètre déjà autorisé de la carrière et extension maximale de la zone d'extraction
- La remise en état
  - o Variante 3 : Remise en état du site sous forme de plan d'eau

Ces solutions de substitution ont permis l'aboutissement à la variante 4 : projet retenu.

### 2.1 Variante 1 : Ouverture d'une nouvelle carrière d'un gisement équivalent sur un autre site

Le Schéma Départemental des Carrières des Deux-Sèvres (approuvé en 2005) recense parmi les ressources du territoire, les « Formations à lentilles d'argiles » et les « Argiles et Marnes » (cf. Figure 48 : Cartographie des ressources en Deux-Sèvres en page 249), toutes deux utilisées pour la fabrication de ciments.

Les « Argiles et Marnes » sont peu représentées sur le territoire (bordure du bassin de Paris, sur la couverture du Seuil du Poitou ou sur la bordure du bassin d'Aquitaine), à l'inverse des « Formations à lentilles d'argiles » qui constituent des placages plus ou moins épais sur le socle armoricain et les formations sédimentaires des bassins parisiens et aquitains.

Cependant, les gisements identifiés par le SDC des Deux-Sèvres ne sont pas tous exploitables :

- La fabrication de ciments nécessite des argiles de nature particulière, or cela dépend pour beaucoup de l'intensité des altérations subies par le dépôt originel et de la nature de celui-ci ;
- Certains gisements sont trop peu épais pour constituer un volume économiquement exploitable ;
- Certains gisements sont situés dans des secteurs où il existe des contraintes environnementales, qui rendent leur exploitation impossible ou difficile.

De plus, le gisement d'argile doit se trouver à une distance économiquement et environnementalement acceptable vis-à-vis de la cimenterie d'Airvault (transport des matériaux extraits).

Prenant en compte ces facteurs, il apparaît qu'il existe peu de gisement d'argiles potentiellement exploitables avec la qualité de Viennay.

En effet, les argiles extraites depuis la carrière de Viennay présentent des caractéristiques particulièrement intéressantes pour la fabrication du ciment (reconnu par le SDC des Deux-Sèvres).

De plus, il n'existe pas de contraintes environnementales réhivitoires dans le secteur de la carrière actuelle. Notons aussi que cette dernière se situe dans la « zone spéciale de recherche et d'exploitation d'argile » défini par le SDC, qui constitue un secteur d'intérêt pour l'exploitation d'argiles.

Enfin, les dernières campagnes de sondages géologiques (réalisées en 2018) ont montré qu'il restait sur l'emprise autorisée de la carrière une réserve importante de gisement (~1 800 000 tonnes) sur la partie ouest de celle-ci.

Ciments Calcia a donc fait le choix d'abandonner cette variante, préférant poursuivre l'exploitation du gisement sur leur site existant.

## **2.2 Variante 2 : Renouvellement de l'ensemble du périmètre déjà autorisé de la carrière et extension maximale de la zone d'extraction**

Etant ainsi arrêté que le renouvellement de la carrière actuelle constitue la meilleure solution à envisager, Ciments Calcia a commencé à travailler sur la définition de la future zone d'exploitation.

Actuellement, l'emprise de la carrière autorisée couvre une superficie de 58,91 ha située de part et d'autre du chemin des Marchands. La variante 2 envisagée consistait à renouveler l'ensemble du périmètre d'autorisation de la carrière actuelle et à étendre le périmètre d'extraction au maximum au sein de cette emprise. Cette variante n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

❖ Vis-à-vis du périmètre d'autorisation :

Les terrains situés à l'est du chemin des Marchands n'ont plus vocation à être exploités :

- la partie sud-est a déjà été exploitée et réaménagée en plan d'eau, elle ne présente donc plus d'intérêt vis-à-vis de la poursuite de l'exploitation ;
- la partie nord-est n'a pas été exploitée en raison de l'absence de gisement, elle ne présente donc pas non plus d'intérêt vis-à-vis de la poursuite de l'exploitation.

Ciments Calcia a donc choisi d'exclure ces terrains de l'emprise projetée pour le renouvellement de la carrière. En effet, il n'y a plus de nécessité à garder ces terrains dans l'emprise de la carrière, d'autant qu'ils présentent d'autres intérêts (écologique pour le plan d'eau réaménagé et agricole pour la parcelle au nord-est). De ce fait, un dossier de mise à l'arrêt définitif sera constitué vis-à-vis des terrains, conformément aux articles R.512-39-1 à R.512-39-3 du code de l'Environnement. Ce dossier sera déposé ultérieurement mais son instruction sera aboutie avant l'approbation de la demande de renouvellement (objet du présent dossier).

Notons toutefois que le chemin d'accès à la carrière, dont le tracé concerne les terrains à l'est du chemin des Marchands, continuera à être emprunté par les camions routiers de la carrière dans le cadre du projet.

Ainsi la demande de renouvellement d'exploiter la carrière de Viennay ne portera que sur les terrains situés à l'ouest du chemin des Marchands, et qui sont en cours d'extraction.

❖ Vis-à-vis de la zone d'extraction :

La zone d'extraction actuelle se concentre sur les terrains situés à proximité du chemin des Marchands. Ciments Calcia a étudié la possibilité d'étendre le périmètre d'extraction sur l'ensemble de la zone autorisée à l'ouest du chemin des Marchands.

Suite à la campagne de sondages géologiques réalisée en 2018, il s'est avéré que les terrains les plus à l'ouest présentaient peu d'intérêt d'un point de vue géologique (absence d'argiles ou qualité insuffisante pour une utilisation en cimenterie).

Par ailleurs, suite aux résultats de l'expertise écologique réalisée dans le cadre du projet, Ciments Calcia a fait le choix d'éviter les zones présentant des enjeux écologiques importants (haies, mares, boisement au nord, zone humide au sud) et, suivant les recommandations écologiques, a défini la future zone d'extraction à l'écart de ces zones à enjeux (prise en compte d'une marge de recul). Ainsi, 96,4% des zones présentant un enjeu écologique sur le site du projet ont été évitées.

Et suite aux résultats de l'expertise pédologique réalisée dans le cadre du projet, Ciments Calcia a fait le choix d'éviter une grande partie de la zone humide identifiée dans le secteur nord-ouest du site du projet (4 540 m<sup>2</sup> de zone humide préservée sur 10 120 m<sup>2</sup> de zone humide identifiée), même si cette zone humide pédologique a des fonctionnalités très réduites et qu'elle prend place sur des terrains agricoles régulièrement remaniés sans aucune qualité sur le plan de la biodiversité.

Également, Ciments Calcia a pris en compte la présence du pylône électrique n°68 de la ligne 90 kV n°1 Airvault-Parthenay au sein de l'emprise projetée pour le renouvellement de la carrière. Suivant les recommandations du gestionnaire (RTE), un recul de 10 m par rapport à la zone d'extraction a été défini.

En conclusion, plutôt que de renouveler l'ensemble de son périmètre déjà autorisé et d'étendre le périmètre d'extraction sur la totalité des terrains concernés par cette autorisation, Ciments Calcia a fait le choix de ne renouveler son autorisation que sur les terrains situés à l'ouest du chemin des Marchands et d'étendre son périmètre d'extraction en fonction des enjeux identifiés sur le site (d'importantes mesures d'évitement ont été prises en phase de conception du projet). Au final, sur les 58,91 ha autorisés actuellement, la demande de renouvellement ne porte que sur 37,7 ha. Cette surface correspond aux terrains actuellement autorisés à l'ouest du chemin des Marchands. Au sein de cette emprise, la zone d'extraction représente 22,23 ha (avec une surface extraite couvrant 20,79 ha car pas d'extraction au niveau de l'anneau de circulation des camions).

Précisons par ailleurs que tout au long de la durée d'exploitation du site, l'activité agricole sera maintenue au sein de l'emprise autorisée de la carrière sur les terrains non concernés par les travaux d'extraction (ou déjà exploités et remis en état).

### 2.3 Variante 3 : Remise en état du site sous forme de plan d'eau

Dans la poursuite de l'autorisation actuelle, Ciments Calcia avait initialement envisagé de réaménager le site sous la forme de plans d'eau.

Suite à la concertation menée avec les services de la DDT et de la DREAL (le 13/11/2018), Ciments Calcia a choisi de faire évoluer son projet de remise en état. Il a finalement été décidé qu'à l'issue de l'exploitation de la carrière, le site retrouverait une vocation principalement agricole.

Le remblaiement des terrains (jusqu'à leur cote initiale) sera effectué à partir des stériles du site (découverte et stériles d'exploitation) et complété par des matériaux inertes extérieurs, provenant majoritairement de la carrière de calcaire et de marne d'Airvault (stériles d'exploitation). L'apport des matériaux inertes extérieurs sera effectué en double fret à partir des camions routiers évacuant l'argile de Viennay vers la cimenterie d'Airvault (située à proximité de la carrière d'Airvault).

A noter que le plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise (créé lors de l'exploitation actuelle de la carrière) sera remblayé en quasi-totalité, au fur et à mesure de l'exploitation du site. Seul l'extrême sud de ce plan d'eau sera conservé à l'issue de l'exploitation (surface d'environ 0,7 ha). En effet, afin de ne pas induire une augmentation du trafic de camions sur le réseau routier (dédié uniquement à l'apport de matériaux de remblaiement), Ciments Calcia a fait le choix de conserver la partie sud de ce plan d'eau existant. Sa superficie aura toutefois été grandement réduite durant l'exploitation de la carrière (passant de 3 ha à 0,7 ha).

### 2.4 Analyse multicritères

Le tableau ci-dessous présente synthétiquement, pour chaque critère technico-économique et environnemental, la qualification / quantification des variantes du projet et leur hiérarchisation.

| Critère              | Variante 1                                 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |       |
|----------------------|--|------------|------------|------------|-------|
| <b>Economie</b>      | ---  | N          | +          | +          |       |
| <b>Gisement</b>      | ---  | +++        | N          | +++        |       |
| <b>Environnement</b> | <b>Sol et sous-sol</b>                     | ND         | -          | +          |       |
|                      | <b>Eaux souterraines et superficielles</b> | ND         | N          | N          |       |
|                      | <b>Air / climat</b>                        | ND         | N          | N          | N     |
|                      | <b>Milieux naturels</b>                    | ND         | ---        | N          | +++   |
|                      | <b>Paysage</b>                             | ND         | -          | N          | N     |
|                      | <b>Voisinage / nuisances</b>               | ND         | -          | +          | N     |
|                      | <b>Risques</b>                             | ND         | N          | N          | N     |
|                      | <b>TOTAL</b>                               | 6-/0+      | 6-/3+      | 2-/2+      | 0-/9+ |

ND : Non déterminable (dépend de la localisation précise du site)

N : variante neutre par rapport au projet retenu

-, --, --- : variante avec effet négatif par rapport au projet retenu

+, ++, +++ : variante avec effet positif par rapport au projet retenu

**Tableau 44 : Comparatif des différentes variantes étudiées par rapport au projet retenu**

La variante 1 est défavorable d'un point de vue économique (investissements nécessaires pour l'ouverture d'un nouveau site) mais aussi d'un point de vue du gisement puisqu'il existe peu de sites présentant les qualités du gisement d'argiles de Viennay.

La variante 2, consistant à étendre au maximum le périmètre d'extraction, est favorable d'un point de vue du gisement mais est très défavorable d'un point de vue environnemental et en particulier écologique. Ciments Calcia n'a pas retenue cette variante, préférant éviter la quasi-totalité des enjeux identifiés sur le site (et donc en limitant son périmètre d'extraction).

La variante 3 est favorable d'un point de vue économique car les travaux de remise en état proposés initialement (plans d'eau) nécessitent moins de manutention (moins d'engins), et donc génèrent moins de nuisances.

Cependant, ils sont plus défavorables d'un point de vue hydrologique et du sol (perte définitive de terrains). Cette variante entraîne aussi la perte de 20,79 ha de terrains agricoles.

La variante 4 retenue (= projet) permet d'optimiser l'exploitation du gisement de Viennay, tout en évitant les enjeux environnementaux identifiés. Par ailleurs, la remise en état proposée permet un retour à l'activité agricole des terres exploitées (n'entraînant qu'une perte temporaire du caractère agricole des terrains).

Il ressort donc de cette étude de variantes à l'échelle du site d'implantation que, de toutes les solutions alternatives étudiées, celle retenue est celle qui présente le moindre impact sur l'environnement au sens large.

### **3 RAISONS DU CHOIX DU PROJET**

#### **3.1 Raisons économiques**

Le gisement d'argile de Viennay présente un fort intérêt économique (exploité depuis 1939). Il a d'abord alimenté une briqueterie dont l'activité était régionale, puis il fut utilisé par une société spécialisée dans l'enfouissement de déchet, avant d'être exploité par Ciments Calcia à des fins cimentières.

Aujourd'hui, la carrière de Viennay est un site d'extraction dont les argiles extraites sont exclusivement dédiées à l'alimentation de la cimenterie d'Airvault, située à seulement 14 km au nord-est du site.

Comme expliqué dans l'état initial, la cimenterie d'Airvault a un rayonnement régional. Implantée depuis 1919 à Airvault, elle produit chaque année de l'ordre de 1 000 000 tonnes de ciments, nécessaires au développement des régions Nord-Ouest et Centre-Ouest. L'usine emploie 138 personnes et sous-traite près de 600 000 heures de travail, confiées à environ 200 entreprises de la région.

Le gisement de Viennay représente donc un intérêt économique, indispensable à la pérennité de la cimenterie d'Airvault.

#### **3.2 Qualité intrinsèque du gisement**

Le gisement d'argile de Viennay possède des qualités intrinsèques indispensables à la cimenterie d'Airvault. Ils sont notamment riches en fondant.

Les gisements d'argiles du secteur résultent de l'altération météorique du socle sous-jacent (leucogranites de l'axe granitique Parthenay-Nantes et micaschistes), typiquement calco-alcalin. Ces éléments se retrouveront en plus ou moins grandes proportions dans les résidus d'altération selon qu'ils auront été lessivés ou au contraire piégés.

Les produits d'altération restés sur place sont donc différents d'un gisement à l'autre. Celui de Viennay est particulièrement intéressant pour la fabrication de ciments.

Au droit de la carrière, l'extraction s'est déroulée sur les terrains les plus à l'est. Aujourd'hui Ciments Calcia souhaite poursuivre son exploitation sur les terrains constituant l'ouest du périmètre autorisé de la carrière, où il reste une réserve importante de gisement (+/- 1 800 000 tonnes de matériaux valorisables).

Enfin, on soulignera aussi que le gisement induit une technique d'exploitation simple : à la pelle (pas de tir de mine) et le taux de découverte est relativement faible.

#### **3.3 Préconisations du Schéma Départemental des Carrières**

Le gisement de Viennay est recensé par le SDC des Deux-Sèvres parmi les ressources géologiques du territoire. La carrière s'inscrit en dehors des zones de contraintes identifiées et est conformes aux orientations et objectifs du schéma.

Le Schéma Régional des Carrières de Nouvelle-Aquitaine est en cours de rédaction. Au regard des premiers documents parus, il apparaît que la poursuite de l'activité de la carrière de Viennay sera aussi compatible avec ce schéma.

→ Cf. chapitre 4, partie 4.2.5 page 248

### 3.4 Raisons environnementales

La carrière se trouve en dehors des périmètres de protections environnementaux (Natura 2000, arrêté biotope, etc.).

Elle se situe également en retrait des habitations de Viennay (centre-ville à 2 km au sud). Les habitations les plus proches sont des hameaux, situés à plus de 270 m du site. On note de plus, que le chemin d'accès à la carrière est lui aussi isolé : il ne nécessite aucune traversée de villages et se tient éloigné des habitations.

La carrière ne se situe pas non plus dans une zone présentant des intérêts patrimoniaux ou touristiques forts.

De plus, le caractère bocager du territoire facilite la discrétion du site : la topographie vallonnée ainsi que l'omniprésence de haies (en bordure de routes, en limite de parcelle, ...) permettent de masquer efficacement la carrière.

Aucune contrainte rédhibitoire n'est définie au droit de l'emprise du projet.

### 3.5 Critères foncier et urbanisme

Le renouvellement de la carrière permet de maintenir l'exploitation dans son emplacement actuel et ainsi, ne nécessite pas de nouvelles acquisitions foncières (limitation de la consommation de l'espace).

La consommation d'espace sera d'autant plus limitée que Ciments Calcia a défini son projet de manière à maintenir l'activité agricole au sein du périmètre de la carrière le plus longtemps possible : les terrains seront exploités progressivement par la carrière (surface ouverte limitée à chaque phase) et seront remis en état (agricole) de façon coordonnée à l'exploitation.

Ciments Calcia possède la maîtrise foncière des terrains de la carrière, ainsi que la maîtrise foncière du chemin d'accès à la carrière (en propriété propre), ce qui assure la pérennité du site.

On note que la carrière est bien desservie jusqu'à la cimenterie d'Airvault (chemin d'accès privé puis routes départementales dimensionnées pour supporter le trafic induit), ce qui constitue un avantage certain pour son fonctionnement.

Enfin, d'un point de vue urbanistique, la carrière de Viennay est autorisée par le PLU de la commune. La poursuite de l'activité de la carrière sera globalement similaire à l'autorisation précédente et le périmètre du projet s'inscrit au droit des mêmes terrains. Le projet est donc autorisé par le document d'urbanisme.



## 4 COMPATIBILITÉ AUX PLANS 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.

### 4.1 Compatibilité avec l'affectation des sols et les documents d'urbanisme

#### 4.1.1 Le Plan Local d'Urbanisme de Viennay

Le document d'urbanisme en vigueur sur la commune de Viennay est un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 24 novembre 2011. Sa dernière modification (simplifiée) a été approuvée le 24 mars 2017.

Le projet de renouvellement de la carrière de Viennay appartient à la zone Nx « Carrière ». Le règlement du PLU de Viennay indique que dans ce secteur, sont autorisées les occupations et utilisations du sol suivantes :

« Dans le secteur Nx

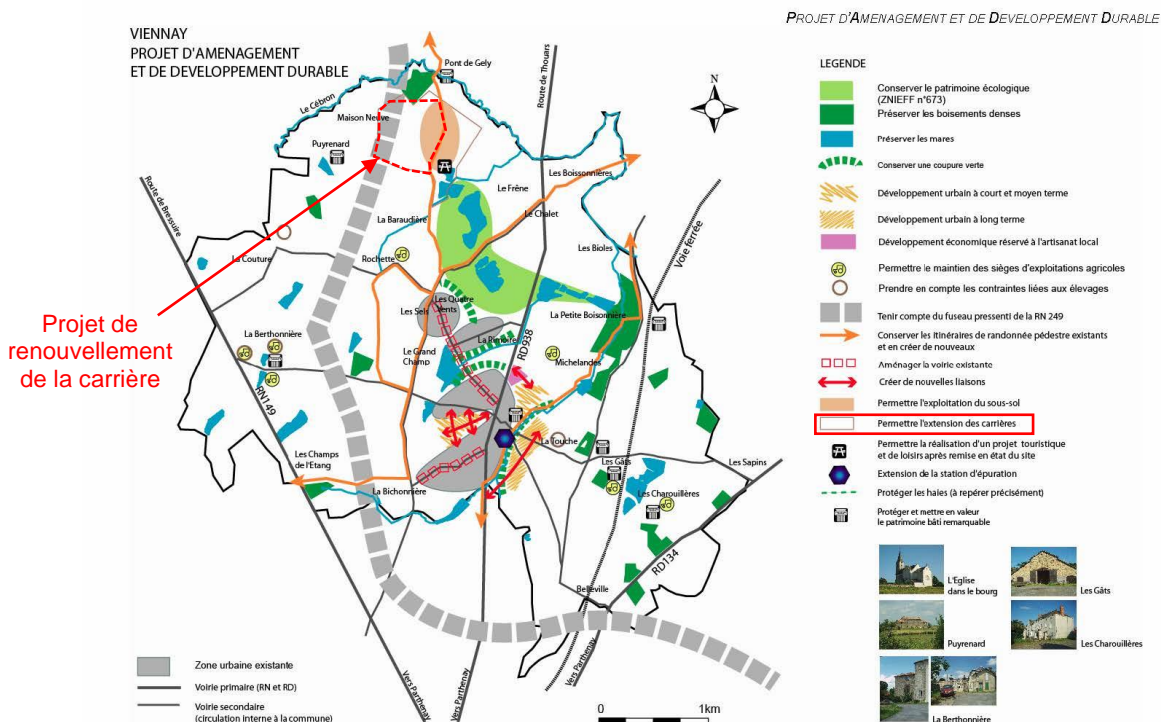
- Les constructions et installations à condition qu'elles soient nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif,
- Les constructions, les clôtures, les affouillements et exhaussement de sol liés à l'ouverture et l'exploitation de carrières ».

**L'activité de Ciments Calcia sur le territoire de Viennay (en zone Nx) est autorisée par le PLU de la commune.**

Par ailleurs, l'emprise du projet est concernée par plusieurs servitudes d'urbanisme qui sont présentées au chapitre 3, partie 4.7 page 173. L'impact du projet et les mesures associés concernant ces servitudes est abordé au chapitre 6, partie 6.6 page 370.

➔ **Voir extrait du document d'urbanisme de Viennay (en annexe n°7)**

D'autre part, le projet de renouvellement de la carrière de Viennay figure au Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la commune.



**Figure 42 : PADD de Viennay**  
Source : Document d'urbanisme de Viennay

On notera que la révision du PLU de Viennay, nécessaire afin de mettre celui-ci en conformité avec le SCoT et la loi Grenelle II a été suspendue par le conseil municipal dans l'attente de la mise en œuvre du PLU intercommunal (PLUi) par la Communauté de Communes de Parthenay Gâtine. Cette procédure peut durer 5 ans, le PLU communal de Viennay demeure applicable pendant cette période.

#### 4.1.2 Le SCoT « Pays de Gâtine »

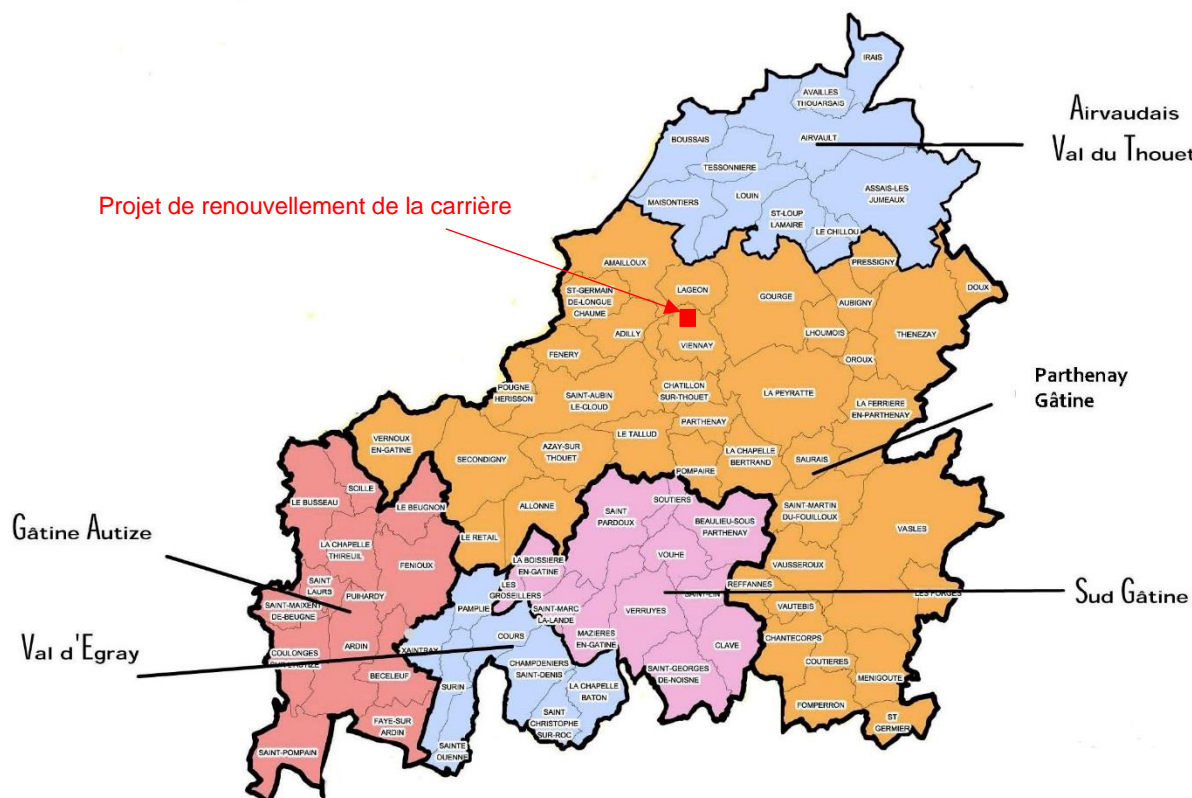
Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), créé par la loi SRU du 13 décembre 2000, est un document de planification stratégique intercommunal, sur un territoire ayant une cohérence fonctionnelle et institutionnelle (bassin de vie, intercommunalités existantes, ...). Il s'agit de décider les grandes orientations d'organisation du territoire pour les 10-15 ans à venir, en croisant différents thèmes (aménagement de l'espace, économie, logements, équipements, transport, environnement, ...) afin de rechercher la meilleure cohérence.

Viennay fait partie du SCoT « Pays de Gâtine », approuvé le 05 octobre 2015.

A l'origine, le périmètre du SCoT du Pays de Gâtine comprenait l'ensemble des 95 communes des 10 communautés de communes Espace Gâtine, Gâtine Autize, Parthenay, Pays Ménigoutais, Pays Sud Gâtine, Pays Thénézéen, Val d'Egray, Terre de Sèvre, l'Airvaudais, Val de Thouet et 5 communes : Amailoux, Fénerly, Lageon, Lageon, Saint-Germain-de-Longue-Chaume et Viennay.

Cette composition a évolué suite à la réforme territoriale menée par l'Etat et aboutie au 1<sup>er</sup> janvier 2014. Ainsi, le périmètre du SCoT rassemble 82 communes réparties dans 5 communautés de communes :

- Airvaudais – Val du Thouet ;
- Parthenay Gâtine ;
- Sud Gâtine ;
- Gâtine Autize ;
- Val d'Egray.



**Figure 43 : Territoire du SCoT Pays de Gâtine en 2015**  
Source : SCoT Pays de Gâtine (rapport de présentation)

A noter que depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2019, le périmètre du SCoT englobe 3 communautés de communes (Airvaudais-Val de Thouet, Parthenay-Gâtine et Val de Gâtine) qui regroupent 78 communes (66 173 habitants).

nombre de communes : 78  
population municipale 2019 : 66 173  
superficie : 1 600 km<sup>2</sup>  
densité : 41,4 hab/km<sup>2</sup>  
communes supérieures à 2 000 hab : 4

Projet de renouvellement de la carrière

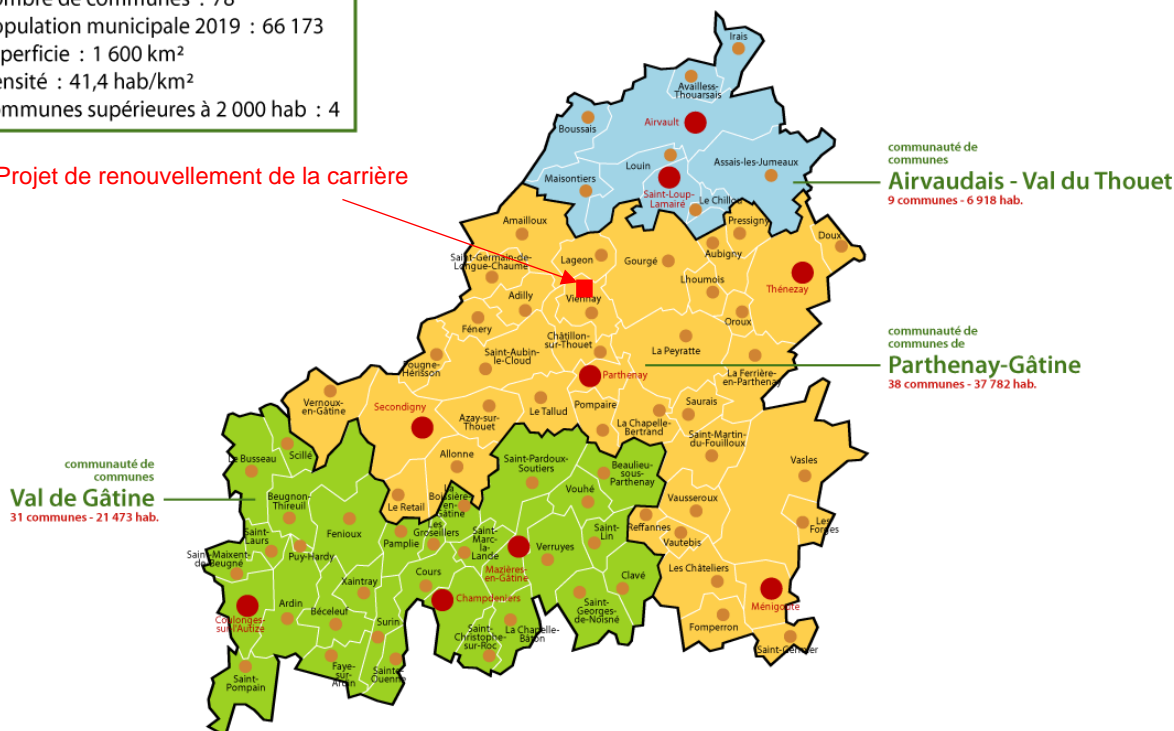


Figure 44 : Territoire du SCoT Pays de Gâtine en 2019

Source : [www.pays-gatine.com](http://www.pays-gatine.com)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT se construit autour de 2 orientations (8 ambitions) :

- **ORIENTATION 1 : Une dynamique de territoire portée par une ambition de développement économique**
  - o AMBITION 1 : Le renforcement de la dynamique démographique ;
  - o AMBITION 2 : Le développement des activités industrielles et artisanales pour renforcer et diversifier l'offre d'emplois ;
  - o AMBITION 3 : Assurer la compatibilité d'une agriculture compétitive avec les exigences de préservation du paysage et de la biodiversité ;
- **ORIENTATION 2 : Un territoire organisé**
  - o AMBITION 4 : Renforcement de l'armature des polarités urbaines ;
  - o AMBITION 5 : Amélioration des mobilités locales et de l'ouverture aux territoires extérieurs ;
  - o AMBITION 6 : Renforcer et développer les villes et les bourgs par des formes et des intensités adaptées ;
  - o AMBITION 7 : Préserver et valoriser le patrimoine naturel du territoire ;
  - o AMBITION 8 : Valorisation pérenne des ressources naturelles.

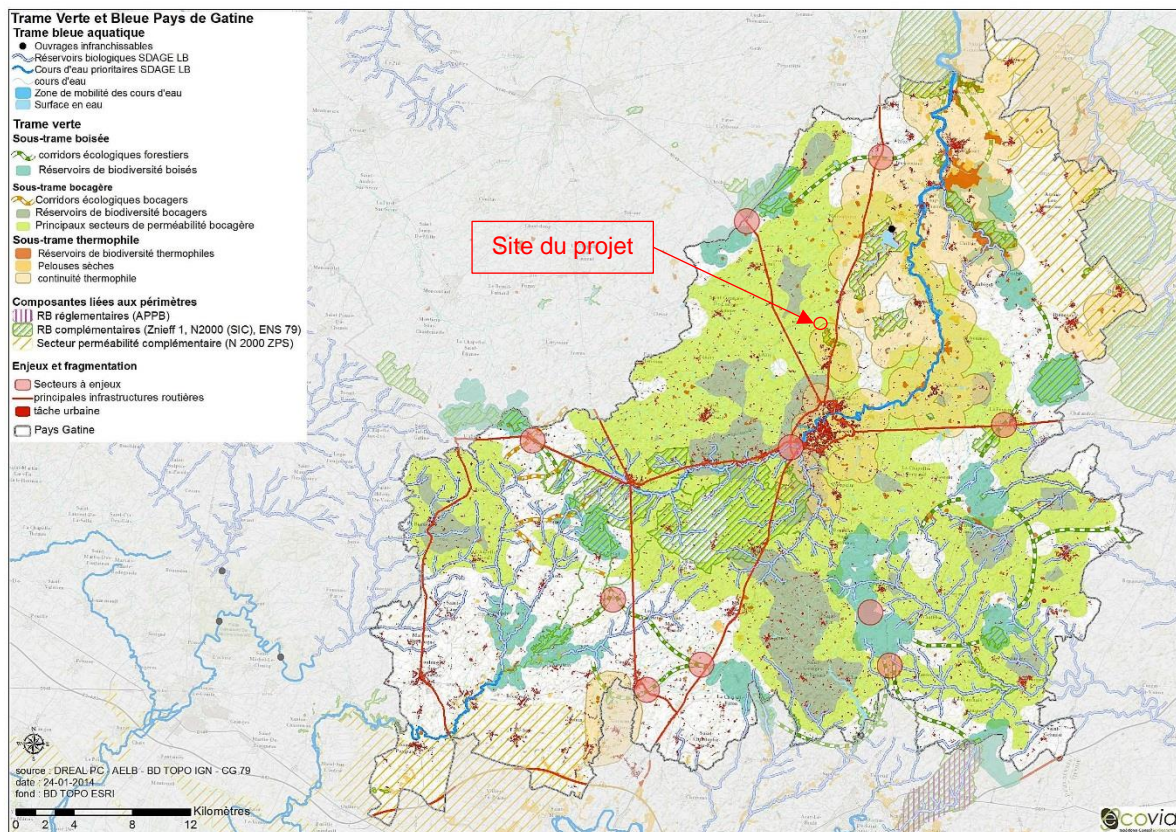
Ainsi, le projet de renouvellement de la carrière de Viennay est concerné par plusieurs objectifs du SCoT :

- Ambition 2 « *Le développement des activités industrielles et artisanales pour renforcer et diversifier l'offre d'emplois* », et notamment par l'une des priorités : « *Préserver l'environnement et valoriser les ressources locales relatives à l'agriculture, à l'extraction de matières premières, etc.* »
  - o La carrière constitue une activité locale qui alimente la cimenterie d'Airvault située à seulement 14 km. Cette dernière emploie 138 personnes et génère plus de 600 000 heures de sous-traitance confiées à ~200 entreprises de la région. Chaque année, environ 1 000 000 tonnes de ciments sont produites par la cimenterie d'Airvault pour le développement des régions Nord-Ouest et Centre-Ouest de la France. Parmi les ouvrages qui ont bénéficié du ciment d'Airvault, on compte le Futuroscope de Poitiers, l'université d'Angers ou encore le théâtre de Nantes.

Par ailleurs, l'exploitation de la carrière fait l'objet d'une étude environnementale (objet du présent dossier) qui définit des mesures afin d'éviter/réduire/compenser son impact sur l'environnement. De plus, le projet permet le maintien de l'activité agricole au sein du site durant toute la durée d'exploitation de la carrière (30 ans), sur les terrains non encore exploités ou remis en état. Également, la remise en état prévoit un retour à l'état agricole du site.

- Ambition 7 « Préserver et valoriser le patrimoine naturel du territoire »
  - o Le projet est concerné par la sous-trame bocagère de la Trame Verte définie par le SCoT, puisqu'il se situe au sein d'un des « Principaux secteurs de perméabilité bocagère », en limite d'une « continuité thermophile »<sup>19</sup>. Il n'est en revanche pas concerné par la Trame Bleue (cf. Figure 45 en page suivante).  
Pour rappel, le projet se situe en dehors des périmètres réglementaires de protection de l'environnement et des périmètres d'inventaires. D'importantes mesures écologiques d'évitement géographique et temporel ont été prises en compte dans la définition du projet ainsi que plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement. L'étude écologique, réalisée dans le cadre du projet, conclue qu'au regard des enjeux du patrimoine naturel, le projet s'intègre de bonne manière dans le contexte écologique actuel.
- Ambition 8 « Valorisation pérenne des ressources naturelles »
  - o L'exploitation de la carrière nécessite peu d'eau (utilisation uniquement pour les besoins du personnel et l'abattage des poussières en période sèche et ventée). Le projet prend en compte la gestion des eaux pluviales (cf. chapitre 0 page 298) et prévoit des mesures préventives vis-à-vis du risque de pollution (pas de stockage d'hydrocarbures sur site, ravitaillement sur une aire étanche creusée dans l'argile et munie de buvards absorbants d'hydrocarbures,...). Concernant la qualité de l'air, les engins et camions seront conformes à la réglementation en matière de rejets atmosphériques. Rappelons qu'ils ne seront en fonctionnement sur le site que durant les périodes de campagne (~7 à 11 sem./an).  
Enfin, on soulignera que le projet consiste à valoriser au maximum les ressources minérales présentes au droit de la carrière (optimisation du gisement) plutôt que d'exploiter un nouveau site (et donc d'impacter un nouvel espace).

**Le projet de renouvellement de la carrière de Viennay est compatible avec le SCoT Pays de Gâtine.**



**Figure 45 : Trame Verte et Bleue du SCoT Pays de Gâtine**

Source : SCoT Pays de Gâtine (DOO)

<sup>19</sup> D'après le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), les réservoirs de la trame thermophile sont représentés par des espaces de cultures et naturels composés de pelouses sèches dont certains font partie du réseau des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Départemental des Deux-Sèvres. Cette trame thermophile est principalement présente dans les vallées de la Dive et du Thouet.

## 4.2 Articulation avec les 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 plans, schémas et programmes s'appliquant sur le territoire de Viennay et susceptibles d'être impactés par le projet sont les suivants :

| Plans, schémas, programmes et documents de planification   | Site du projet concerné ?  |
|--|--|
| Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche | Non concerné   |
| Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie   | Non concerné   |
| Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie   | Non concerné   |
| Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement   | Concerné par le SDAGE 2016-2021 Loire-Bretagne                                     |
| Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement  | Concerné par le SAGE Thouet en cours d'élaboration                                 |
| Le document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3, y compris son chapitre relatif au plan d'action pour le milieu marin   | Non concerné   |
| Le document stratégique de bassin maritime prévu par les articles L. 219-3 et L. 219-6   | Non concerné   |
| Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie   | Non concerné   |
| Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse prévue à l'article L. 211-8 du code de l'énergie  | Non concerné   |
| Schéma régional de biomasse prévu par l'article L. 222-3-1 du code de l'environnement  | Non concerné   |
| Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement  | Concerné par le SRCAE Poitou-Charentes du 17/06/2013                               |
| Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement   | Concerné par le PCAET de la CC Parthenay-Gâtine en cours d'élaboration             |
| Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement  | Non concerné   |
| Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement   | Non concerné   |
| Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement  | Non concerné   |
| Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement  | Concerné (retranscrit par le SRCE, pris en compte également, cf. ligne en dessous) |
| Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement  | Concerné par le SRCE de Poitou-Charentes   |
| Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 du même code      | Concerné (cf. chapitre 6, partie 3.2 page 326)                                     |

| Plans, schémas, programmes et documents de planification   | Site du projet concerné ?  |
|--|--|
| Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement   | Concerné par le SRC Nouvelle-Aquitaine en cours d'élaboration<br>(par le SDC des Deux-Sèvres par défaut)   |
| Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement   | Concerné par :<br>- Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) des Deux-Sèvres de septembre 2012 ;<br>- Le Plan Régional de Réduction et d'Élimination des Déchets Dangereux (PRED) de Poitou-Charentes de février 2012. |
| Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement  |  |
| Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement   |  |
| Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement   | Non concerné   |
| Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement   | Non concerné   |
| Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement | Non concerné directement (le projet de carrière n'est pas de nature à être source de nitrates).<br>L'activité agricole actuelle et future au droit des terrains de la carrière respectera les programmes d'actions.                                  |
| Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement | Non concerné par le programme d'actions régional Nouvelle-Aquitaine signé le 12/07/2018<br>(cf. ligne ci-dessus)   |
| Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier   | Non concerné par le PNFB approuvé par le décret n°2017-155 du 08/02/2017<br>(pas d'activité sylvicole sur site)  |
| Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier et en Guyane, schéma pluriannuel de desserte forestière                                   | Non concerné   |
| Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier   | Non concerné   |
| Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier  | Non concerné par le Programme Régional Forêt Bois de Nouvelle-Aquitaine, approuvé le 08/02/2017<br>(pas d'activité sylvicole sur site)   |
| Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier   | Non concerné par le Schéma Régional de Gestion Sylvicole Poitou-Charentes approuvé le 11/04/2012<br>(pas d'activité sylvicole sur site)  |
| Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier   | Non concerné   |
| Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports  | Non concerné   |
| Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime  | Non concerné   |
| Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime  | Non concerné   |
| Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports  | Non concerné   |
| Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports  | Non concerné   |
| Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports  | Non concerné   |
| Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification  | Non concerné par le Plan Etat Région 2015-2020 Nouvelle-Aquitaine<br>(concerne les projets de grande envergure)  |

| Plans, schémas, programmes et documents de planification   | Site du projet concerné ?   |
|--|---|
| Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales   | Concerné par le SRADDET Nouvelle-Aquitaine en cours d'élaboration     |
| Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions | Non concerné  |
| Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris                   | Non concerné  |
| Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime   | Non concerné  |
| Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales   | Non concerné  |
| Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du code de l'urbanisme  | Non concerné  |
| Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5   | Non concerné  |
| Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales  | Non concerné  |
| Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales  | Non concerné  |
| Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme    | Concerné par :<br>- SCoT Pays de Gâtine<br>- PLU de Viennay           |
| Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports  | Concerné par le PLUi de la CC Parthenay-Gâtine en cours d'élaboration |
| Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme   | Non concerné  |
| Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-28 du code de l'urbanisme  | Non concerné  |
| Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000  | Non concerné  |
| Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000   | Non concerné  |
| Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement  | Non concerné  |
| Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit une unité touristique nouvelle au sens de l'article L. 122-16 du code de l'urbanisme  | Non concerné  |
| Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement   | Non concerné  |
| Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code                  | Non concerné  |
| Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier  | Non concerné  |

| Plans, schémas, programmes et documents de planification   | Site du projet concerné ?      |
|--|--------------------------------|
| Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales      | Non concerné                   |
| Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier                         | Non concerné                   |
| Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier                                     | Non concerné                   |
| Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier                  | Non concerné                   |
| Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 631-3 du code du patrimoine                 | Non concerné                   |
| Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L. 631-4 du code du patrimoine | Non concerné                   |
| Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports                            | Non concerné                   |
| Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme                | Non concerné                   |
| Plan local d'urbanisme ne relevant pas du I du présent article   | Concerné par le PLU de Viennay |
| Carte communale ne relevant pas du I du présent article  | Non concerné                   |
| Plan de protection de l'atmosphère prévu par l'article L. 222-4 du code de l'environnement                 | Non concerné                   |

**Tableau 45 : Plans, schémas, programmes, documents de planification du territoire étudié (selon article R.122-17 du code de l'environnement)**

Il n'y a pas d'autre document s'appliquant sur le territoire pouvant être concerné par le projet de renouvellement de la carrière de Viennay.

#### 4.2.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit, pour une période de 6 ans :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau ;
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral ;
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, territoire par territoire, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui doit permettre d'atteindre les objectifs.

Le législateur a donné une valeur juridique au SDAGE : les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016-2021 et son programme de mesures (PDM) ont été approuvés le 4 novembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin. Le document fixe 14 orientations fondamentales, qui s'attachent à 4 grands thèmes :

1. Garantir la qualité des eaux ;
2. Préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
3. Partager et réguler la ressource disponible ;
4. Organiser et gérer l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires.

Le projet se situe au droit de la masse d'eau souterraine « Bassin versant du Thouet » (FRGG032). Les objectifs définis dans le SDAGE sont de maintenir un bon état qualitatif et quantitatif de la masse d'eau.

Le projet se situe à proximité de la masse d'eau superficielle « Le Cébron et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue du Cébron » (FRGR1527). Les objectifs définis par le SDAGE sont d'atteindre un bon état écologique et global d'ici 2027. Le report de délai est motivé par des raisons de faisabilité techniques. L'objectif d'état chimique n'est pas déterminé.



### Impacts possibles du projet sur les objectifs et dispositions du SDAGE

L'emprise de renouvellement de la carrière ne recoupe aucun cours d'eau ou plan d'eau naturel. Elle se situe au droit de terrains dont le potentiel aquifère est nul (argiles) à faible (sables argileux et argiles sableuses).

Les études pédologiques menées par CPGF-HORIZON ont identifiée une zone humide de 10 120 m<sup>2</sup> dans le secteur nord-ouest du site du projet, qui a des fonctionnalités très réduites et qui prend place sur des terrains agricoles régulièrement remaniés sans aucune qualité sur le plan de la biodiversité. On notera par ailleurs que l'étude écologique a relevé sur la base de critères botaniques, quatre habitats considérés comme zone humide. L'emprise d'extraction a donc été définie à distance de ces zones, excepté au droit de la zone humide pédologique de 10 120 m<sup>2</sup> susnommée que le projet impactera sur une emprise de 5 580 m<sup>2</sup>.

Le projet se situe dans le périmètre de protection éloigné du captage AEP du Cébron. L'existence de carrière au sein de ce périmètre est autorisée à condition de respecter les dispositions de la réglementation générale (arrêté ministériel du 22/09/1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement de matériaux de carrières).

Pour rappel, l'extraction des argiles sera menée à sec et principalement pendant la période estivale. La gestion des eaux du site sera maîtrisée (cf. chapitre 6, partie 0 page 289). De plus, dans la poursuite des pratiques actuelles, des dispositions sont prévues en cas de pollution accidentelle par des hydrocarbures (réservoir des engins, du groupe électrogène et des camions).

Par ailleurs, on notera que le bassin versant hydrographique du Thouet est classé comme Zone de Répartition des Eaux (ZRE) au SDAGE 2016-2021. Cependant, le projet sera peu consommateur d'eau : uniquement pour l'abattage des poussières en cas de temps sec et venté, les besoins du personnel et la protection contre l'incendie. Il n'existe pas de forage sur site et aucun ouvrage de ce genre (prélèvement) n'est prévu dans le cadre du projet. L'eau nécessaire à l'abattage des poussières et à la protection contre l'incendie sera prélevée dans le plan d'eau présent sur l'est de l'emprise (servant de bassin de décantation dans le cadre du projet). Le personnel aura à sa disposition des bouteilles d'eau ou fontaine au niveau du bungalow de chantier.

Le réaménagement prévoit un remblaiement des terrains à l'aide de matériaux inertes (stériles du site et matériaux inertes extérieurs) afin que ces derniers retrouvent une vocation agricole. Le caractère inerte des matériaux extérieur sera garanti par une procédure de contrôle stricte (cf. demande administrative en pièce technique n°2).

Le projet est concerné par les chapitres suivant du SDAGE :

- Chapitre 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau ;
- Chapitres 3D-2 et 3D-3 relatifs aux rejets d'eaux de ruissellement et pluviales ;
- Chapitre 5 : maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
- Chapitre 6C relatif aux aires d'alimentation des captages ;
- Chapitre 7 : maîtriser les prélèvements d'eau ;
- Chapitre 8 : Préserver les zones humides.

| Orientations prioritaires                              |  | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay  |
|--|--|--|
| Chapitre 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau | 1A – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux                                     | Le projet ne recoupe aucun cours d'eau ou plan d'eau naturel.<br>Les argiles exploitées, de perméabilité très faible ne constituent pas un aquifère. Les seuls terrains aquifères au droit du projet sont les argiles sableuses ou sables argileux (= stériles d'exploitation), qui constituent une succession de petites nappes plus ou moins en relation les unes avec les autres et alimentées par les pluies. Leur potentiel aquifère est faible.<br>La gestion des eaux du site sera maîtrisée. Dans la poursuite de la pratique actuelle, des dispositions sont prévues en cas de pollution accidentelle.<br>Une étude hydrogéologique et hydrologique a été menée par CPGF-HORIZON. Ce bureau d'expertise a indiqué que le projet n'aura pas d'impact qualitatif ou quantitatif sur le ruisseau de La Rochette, ni sur le Cébron, tous deux situés en aval hydraulique. |
|  | 1B – Préserver les capacités d'écoulements des crues ainsi que les zones d'expansion des | Non concerné   |

Rédaction complétée en août 2020

| Orientations prioritaires                                      |   | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay   |
|--|---|---|
|  | crues et des submersions marines  |   |
|  | 1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques | Idem que 1A   |
|  | 1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau  | Le projet ne recoupe aucun cours d'eau, ni plan d'eau naturel.  |
|  | 1E – Limiter et encadrer la création de plans d'eau   | Cette disposition ne concerne pas les plans d'eau de remise en état des carrières.<br>Initialement, la remise en état du projet prévoyait la création d'un plan d'eau. Cependant, suite à la concertation menée avec les services de la DDT (13/11/2018), le projet de remise en état a évolué.<br>Il a finalement été décidé qu'à l'issue de l'exploitation de la carrière, le site retrouverait une vocation principalement agricole. Les terrains seront remblayés au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction par des matériaux inertes (stériles du site et matériaux inertes extérieurs provenant majoritairement de la carrière de calcaire et de marne d'Airvault) afin de recréer une topographie semblable à l'état initial, ainsi qu'un sol, permettant une remise en culture des terrains.<br>Cette remise en état inclue le remblaiement quasi-total du plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise. Seule sa partie sud sera conservée (vocation naturelle). La superficie finale de ce plan d'eau sera de l'ordre de 0,7 ha.<br>De plus, une argillère (de 1,5 m de profondeur maximum) sera également créée dans le cadre de la remise en état du site. |
|  | 1F – Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur ;                                    | Non concerné  |
|  | 1G – Favoriser la prise de conscience   | Les enjeux vis-à-vis des eaux souterraines et superficielles ont été pris en compte dans l'étude d'impact. Des mesures sont proposées en conséquence afin que l'impact du projet sur ces milieux soit évité ou réduit au maximum.   |
|  | 1H – Améliorer la connaissance  | Le site du projet a fait l'objet de plusieurs études spécifiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude hydrogéologique et hydrologique ;</li> <li>- Etude pédologique ;</li> <li>- Etude écologique.</li> </ul>  |
| Chapitre 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique | 3A – Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore                      | Non concerné  |
|  | 3B – Prévenir les apports de phosphore diffus   | Le projet ne sera pas à l'origine de phosphore.<br>Par ailleurs, suivant les recommandations de la DDT eau, une analyse de la teneur en phosphore a été effectuée au niveau des piézomètres présents sur l'emprise du projet. Les teneurs mesurées sont conformes aux valeurs réglementaires françaises (eaux brutes superficielles). Une analyse a également été menée au niveau du ruisseau de La Rochette (exutoire du rejet de la carrière actuelle), la teneur en phosphore est là encore conforme aux valeurs réglementaires.<br><b>→ Cf. chapitre 3, partie 6.3 page 196</b><br>Dans le cadre du projet, un suivi qualitatif régulier des  |

Rédaction complétée en août 2020

| Orientations prioritaires   |   | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay   |
|---|---|---|
|   |   | eaux rejetées sera effectué (conformément à l'arrêté du 22/09/1994). Ce suivi portera sur plusieurs paramètres, dont le phosphore.  |
|   | 3C – Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents                        | Non concerné  |
|   | 3D – Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée   | <p>La gestion des eaux du site sera maîtrisée. Les eaux de ruissellement extérieures seront déviées par des fossés ou des merlons afin qu'elles rejoignent leur exutoire naturel sans traverser les zones en activité de la carrière. Les eaux pluviales tombant dans le casier en cours d'extraction seront pompées préalablement à chaque campagne (1 à 2 mois avant le début de la campagne d'exploitation). L'eau pompée sera dirigée vers le plan d'eau longiligne à l'est de l'emprise servant de bassin de décantation. La capacité de ce bassin évoluera au fur et à mesure de l'exploitation (~90 000 m<sup>3</sup> en début d'exploitation réduit à ~12 000 m<sup>3</sup> en fin d'exploitation). Une surverse permettra le rejet des eaux décantées vers le fossé longeant le chemin des Marchands en cas de trop-plein.</p> <p>Enfin, les eaux pluviales tombant ou ruisselant au niveau de la zone de stocks et de chargement des camions routiers ruisselleront jusqu'à un second bassin de décantation (~450 m<sup>3</sup>) au sud-est de l'emprise autorisée. Ce bassin sera muni d'un ouvrage de fuite permettant le rejet des eaux décantées dans le fossé longeant le chemin des Marchands.</p> <p>Des analyses d'eau mensuelles entre les mois N+1 et N-1 de la période d'exploitation et semestrielles hors période d'exploitation, seront réalisées au niveau des deux points de rejet du site (surverse du plan d'eau longiligne sur l'est de l'emprise et ouvrage de fuite du bassin au sud-est de l'emprise), conformément à l'article 18.2.3 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994.</p> <p>Rappelons que le risque de pollution aux hydrocarbures sur le site est uniquement lié aux réservoirs des engins et du groupe électrogène (pas de stockage d'hydrocarbures sur site, ravitaillement depuis un camion-citerne au-dessus d'une aire étanche creusée dans l'argile et munie de buvards absorbants d'hydrocarbures, ou d'un bac étanche mobile pour le groupe électrogène). Leur présence sur site est limitée au période d'activité de la carrière (~7 à 11 sem./an). Les engins et camions seront régulièrement entretenus et leur bon état sera contrôlé. Ainsi, l'ensemble des eaux pluviales est pris en compte et géré par le projet.</p> |
|   | 3E – Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes | Non concerné  |
| Chapitre 5 :<br>Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses | 5A – Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances                 | Non concerné  |
|   | 5 B – Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives             | <p>Le risque de pollution accidentelle des eaux est réduit à un niveau aussi bas que possible (extraction à sec, pas de stockage d'hydrocarbures, pas d'entretien ni de réparations importantes sur le site, ravitaillement des engins par camion-citerne selon une procédure définie et au-dessus d'une aire étanche creusée dans l'argile et munie de buvards absorbants d'hydrocarbures, ou d'un bac étanche mobile pour le groupe électrogène, etc.). Par ailleurs, les matériaux inertes extérieurs utilisés dans le cadre de la remise en état feront l'objet d'un contrôle strict afin de garantir leur caractère inerte. Ils proviendront majoritairement de la carrière de calcaire et marne d'Airvault (stériles d'extraction).</p>   |

| Orientations prioritaires  |   | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay  |
|--|---|--|
|  |   | Les mesures de préventions vis-à-vis du risque de pollution des eaux sont détaillées au chapitre 6 de la présente étude d'impact.  |
|  | 5C – Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations  | Non concerné   |
| Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau | 6A – Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable                    | Non concerné   |
|  | 6B – Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages                                      | Non concerné   |
|  | 6C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et les pesticides dans l'aire d'alimentation des captages         | Le projet n'est pas de nature à induire une pollution par les nitrates ou les pesticides.<br>Suivant les recommandations de la DDT eau, des analyses ont été effectuées afin de connaître la teneur initiale en azote, phosphore et COT des terrains. Ces analyses ont été faites sur les piézomètres existants du site. Seul le piézomètre 2 présente des valeurs au-dessus des valeurs réglementaires françaises pour le COT et l'azote. Pour rappel, ce piézomètre est situé en amont de la zone d'extraction de la carrière actuelle. Ces valeurs mesurées sont donc liées au milieu naturel et agricole des terrains, et non à la carrière. Les valeurs mesurées dans les autres piézomètres sont toutes conformes aux valeurs réglementaires.<br>Une analyse a également été faite au niveau du ruisseau de La Rochette (exutoire du rejet de la carrière actuelle). Les valeurs mesurées en azote et phosphore sont conformes aux valeurs réglementaires françaises (eaux brutes superficielles). Un léger dépassement des valeurs réglementaires est observé pour le COT. Toutefois, ce dépassement s'observe aussi dans le ruisseau dans la mesure réalisée en amont de la carrière, il n'est donc pas lié à l'activité de celle-ci.<br>Dans le cadre du projet, un suivi qualitatif régulier des eaux rejetées sera effectué (conformément à l'arrêté du 22/09/1994). Ce suivi portera sur plusieurs paramètres, dont phosphore, nitrate et COT. |
|  | 6D – Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages   | Non concerné   |
|  | 6E – Réserver certaines ressources à l'eau potable  | Cf. disposition 7A ci-après<br>Pour rappel, le potentiel aquifère des terrains concernés par l'exploitation est nul à faible. Les formations géologiques exploitées par la carrière ne constituent pas des aquifères d'intérêt vis-à-vis de la ressource en eau.   |
|  | 6F – Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales | Non concerné   |
|  | 6G – Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants                | Non concerné   |
|  | Chapitre 7 : Maitriser les prélèvements d'eau   | 7A – Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau  |

| Orientations prioritaires                |   | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay   |
|--|---|---|
|  |   | contre l'incendie proviendra du plan d'eau longiligne présent sur l'est de l'emprise (utilisé comme bassin de décantation).   |
|  | 7B – Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage   | L'étude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON a montré que le projet n'a pas d'incidence sur la ressource en eau.   |
|  | 7C – Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4 | Non concerné  |
|  | 7D – Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal  | Non concerné  |
|  | 7E – Gérer la crise   | Non concerné  |
| Chapitre 8 – Préserver les zones humides | 8A – Préserver les zones humides pour pérenniser leur fonctionnalité  | La zone humide partiellement impactée par le projet présente des fonctionnalités très réduites : elle est alimentée par les précipitations tombant sur la zone, elle est sans lien avec les nappes souterraines et superficielles du secteur et sa surface est circonscrite par les bosquets et fossés de drainage du site. De plus, elle prend place sur des terrains agricoles, régulièrement remaniés, qui ne présentent aucune qualité sur le plan de la biodiversité.  |
|  | 8B – Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités   | Les études pédologiques menées par CPGF-HORIZON ont identifié une zone humide dans le secteur nord-ouest du site du projet. Cette zone humide aux fonctionnalités très réduites et sans aucune qualité sur le plan de la biodiversité, sera partiellement impactée par le projet (5 580 m <sup>2</sup> seront détruits et 4 540 m <sup>2</sup> seront préservés) et sera compensée par la restauration d'une zone humide sur un terrain fortement dégradé par sa mise en culture au sud-ouest du site. Ce terrain couvre une superficie d'environ 15 190 m <sup>2</sup> . Bien qu'en partie inclus dans le périmètre autorisé de la carrière, ce terrain n'est pas concerné par l'exploitation de celle-ci (étant situé en dehors de la zone d'extraction).<br>On notera par ailleurs que l'étude écologique a relevé sur la base de critères botaniques, quatre habitats considérés comme zone humide. L'emprise d'extraction a été définie à distance de ces zones. Le projet n'impactera donc pas ces zones humides. |
|  | 8C – Préserver les grands marais littoraux  | Non concerné  |
|  | 8D – Favoriser la prise de conscience   | Non concerné  |
|  | 8E – Améliorer la connaissance  | Les études pédologiques réalisées dans le cadre du projet viennent compléter l'inventaire communal des zones humides réalisé en 2014.   |

**Tableau 46 : Compatibilité du projet avec les orientations prioritaires du SDAGE**

### Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière avec le PDM du SDAGE

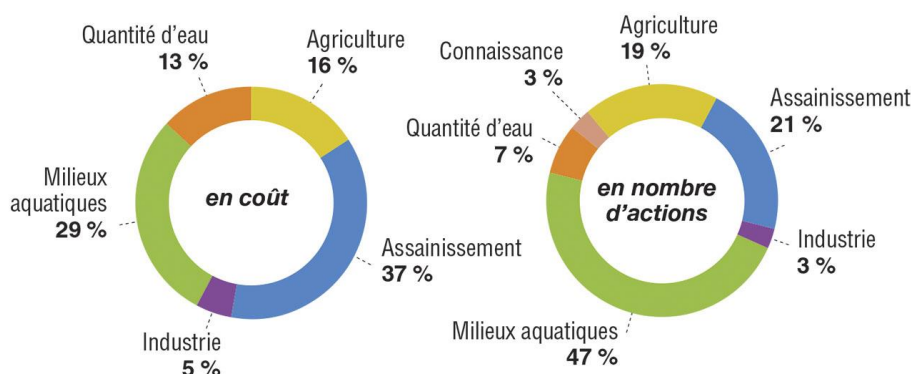
Le projet se situe dans le sous-bassin versant « Loire aval et côtiers vendéens ». Ce sous-bassin couvre 23 300 km<sup>2</sup> et est occupé à 80% par des terres agricoles, 10% par des zones urbaines et 10% par des prairies et forêts. Les principales mesures du SDAGE sur ce territoire concernent :

- L'assainissement des collectivités (principalement des mesures de traitement des eaux usées et la réhabilitation/création de réseaux d'assainissement des eaux usées) ;
- Les milieux aquatiques (restauration hydromorphologique, restauration des continuités écologiques, protection des zones humides, ...)

Rédaction complétée en août 2020

- L'agriculture (mesures principalement tournées vers l'aménagement de l'espace pour la réduction des apports diffus, vers la réduction des transferts de nitrates et de l'érosion, ...);
- La quantité d'eau (mise en place de ressources de substitution, mesures d'économie d'eau dans les secteurs agricoles, domestiques et industriels).

**Répartition des mesures par domaine**  
**• sous-bassin Loire aval et côtiers vendéens**



Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne (mai 2016)

Les mesures définies par le PDM concernant les masses d'eau présentes au droit ou à proximité du projet sont les suivantes :

| Code de la mesure         | Intitulé de la mesure   | Type de maîtrise d'ouvrage    | Lien avec l'activité carrière |
|---------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>Agriculture</b>        |   |                               |                               |
| AGR0202                   | Limitier les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la directive nitrates        | Agriculteurs                  | Non concerné                  |
| AGR0401                   | Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)        | Agriculteurs                  | Non concerné                  |
| GOU – AGR10               | Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation en matière agricole | Agriculteurs                  | Non concerné                  |
| <b>Milieux aquatiques</b> |   |                               |                               |
| MIA02                     | Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau  | Collectivités / propriétaires | Non concerné                  |
| GOU – MIA12               | Conseil, sensibilisation et animation en matière de milieux aquatiques                                | Collectivités / propriétaires | Non concerné                  |

Le projet n'est pas concerné par les mesures concernant l'information du public (conseil, sensibilisation, animation en matière de milieux aquatiques). Il n'impacte pas non plus la morphologie du Cébron. Et il va participer à améliorer les mesures concernant l'activité agricole, car il va favoriser la création de prairies permanentes (sur *a minima* 50% des terrains agricoles du site), la sauvegarde des bandes de prairies de part et d'autre des haies bocagères du site, et la possibilité d'intervention pédagogique auprès des éleveurs exerçant sur le site pour expliquer les enjeux écologiques présents. **Ainsi, le projet est compatible avec l'ensemble des mesures du PDM.**

**4.2.2 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

Le SAGE du Thouet est en cours d'élaboration. Le périmètre du SAGE a été approuvé le 20 décembre 2010. Les enjeux du SAGE sont les suivants :

| Enjeu du SAGE du Thouet  | Compatibilité avec le projet de renouvellement de la carrière de Viennay  |
|--|---|
| <b>Enjeu ressource en eau</b> : atteindre l'équilibre des besoins et des ressources pour tous les usages, économiser l'eau | Le projet est peu consommateur d'eau : les seuls besoins (hors besoin du personnel) concernent l'abattage des poussières en cas de temps sec et venté et la protection contre l'incendie.<br>Il n'y a pas de forage sur site et le projet n'en prévoit pas. L'eau utilisée pour l'abattage des poussières et la protection contre l'incendie proviendra du plan d'eau |

Rédaction complétée en août 2020

| Enjeu du SAGE du Thouet  | Compatibilité avec le projet de renouvellement de la carrière de Viennay   |
|--|--|
| <p><b>Enjeu qualité des eaux</b> : améliorer l'état des eaux vis-à-vis des pesticides et poursuivre les efforts une fois le bon état atteint ; atteindre le bon état des eaux vis-à-vis des matières organiques et oxydables et du phosphore, notamment en améliorant les connaissances sur les zones d'érosion ; améliorer les connaissances sur les toxiques et les polluants émergents ; reconquérir la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable</p> | <p>longiligne existant sur l'est de l'emprise (utilisé comme bassin de décantation).</p> <p>Le projet ne sera pas à l'origine de phosphore, ni de pesticides, ni de matières organiques et oxydables. Suivant les recommandations de la DDT eau, des analyses ont été effectuées afin de connaître la teneur initiale en azote, phosphore et COT des terrains. Ces analyses ont été faites sur les piézomètres existants du site. Seul le piézomètre 2 présente des valeurs au-dessus des valeurs réglementaires françaises pour le COT et l'azote. Pour rappel, ce piézomètre est situé en amont de la zone d'extraction de la carrière actuelle. Ces valeurs mesurées sont donc liées au milieu naturel et agricole des terrains, et non à la carrière. Les valeurs mesurées dans les autres piézomètres sont toutes conformes aux valeurs réglementaires.</p> <p>Une analyse a également été faite au niveau du ruisseau de La Rochette (exutoire du rejet de la carrière actuelle). Les valeurs mesurées en azote et phosphore sont conformes aux valeurs réglementaires françaises (eaux brutes superficielles). Un léger dépassement des valeurs réglementaires est observé pour le COT. Toutefois, ce dépassement s'observe aussi dans la mesure réalisée dans le ruisseau en amont de la carrière, il n'est donc pas lié à l'activité de celle-ci. Dans le cadre du projet, un suivi qualitatif régulier des eaux rejetées sera effectué. Ce suivi portera sur plusieurs paramètres, dont phosphore, nitrate et COT. Concernant l'érosion des sols, le projet prévoit un décapage progressif des terrains (surface ouverte limitée à chaque phase). De plus, la remise en état sera coordonnée à l'exploitation de la carrière et consistera à restituer la vocation agricole des terrains (mise en culture donc limitation des surfaces soumises à érosion). Dans le cas où les terrains remblayés ne pourraient pas être restitués à l'agriculteur dans l'immédiat (pour des raisons de sécurité par exemple), un ensemencement (création d'une prairie) sera réalisé, ce qui limitera les phénomènes d'érosion.</p> |
| <p><b>Enjeu milieu aquatique</b> : restaurer conjointement la continuité écologique et l'hydromorphologie des cours d'eau ; améliorer la connaissance des plans d'eau et intervenir sur ceux qui sont impactant sur les milieux aquatiques</p>   | <p>L'emprise du projet ne recoupe ni cours d'eau, ni plan d'eau naturel.</p> <p>Par ailleurs, l'étude hydrogéologique et hydrologique, réalisée par CPGF-HORIZON a montré que le projet n'aurait pas d'impact sur les milieux aquatiques environnant.</p>  |
| <p><b>Enjeu biodiversité</b> : identifier, préserver et restaurer les zones humides ; identifier, restaurer et préserver les têtes de bassins versants</p>   | <p>Les études pédologiques menées par CPGF-HORIZON ont identifié une zone humide dans le secteur nord-ouest du site du projet. Cette zone humide aux fonctionnalités très réduites et sans aucune qualité sur le plan de la biodiversité, sera partiellement impactée par le projet (5 580 m<sup>2</sup> seront détruits et 4 540 m<sup>2</sup> seront préservés) et sera compensée par la restauration d'une zone humide sur un terrain fortement dégradé par sa mise en culture au sud-ouest du site. Ce terrain couvre une superficie d'environ 15 190 m<sup>2</sup>. Bien qu'en partie inclus dans le périmètre autorisé de la carrière, ce terrain n'est pas concerné par l'exploitation de celle-ci (étant situé hors de la zone d'extraction). On notera par ailleurs que l'étude écologique a relevé sur la base de critères botaniques, quatre habitats considérés comme zone humide. L'emprise d'extraction a été définie à distance de ces zones. Le projet n'impactera donc pas ces zones humides.</p>   |

Rédaction complétée en août 2020

| Enjeu du SAGE du Thouet  | Compatibilité avec le projet de renouvellement de la carrière de Viennay |
|--|--|
| <b>Enjeu sensibilisation et communication</b> : communiquer pour mettre en œuvre le SAGE ; constituer des réseaux d'acteurs sur les thématiques du SAGE                                      | Non concerné   |
| <b>Enjeu gouvernance</b> : Pérenniser l'action du SAGE en phase de mise en œuvre ; accompagner les acteurs locaux dans la mise en œuvre du SAGE ; suivre et évaluer la mise en œuvre du SAGE | Non concerné   |

**Tableau 47 : Compatibilité du projet avec les enjeux du SAGE du Thouet**

**Le projet de renouvellement de la carrière de Viennay sera compatible avec le SAGE du Thouet.**

Notons que le SAGE du Thouet est concerné par plusieurs contrats territoriaux, présentés synthétiquement ci-après.

#### 4.2.2.1 Le Contrat Territorial Milieux Aquatiques (CTMA) du Thouet

Le contrat territorial milieu aquatique, d'une durée de 5 ans, est établi entre le syndicat du bassin du Thouet dans les Deux-Sèvres et les partenaires financiers : l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le Conseil Départemental des Deux-Sèvres, la Région Nouvelle Aquitaine et l'Europe.

Les actions inscrites au programme d'actions ont pour objectifs d'améliorer la qualité biologique et hydromorphologique du Thouet et de ses affluents dans les Deux-Sèvres. Celles-ci répondent aux prérogatives de la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) qui fixe un délai pour atteindre le bon état écologique des masses d'eau.

Le CTMA du Thouet 2017-2021 est en cours d'instruction (l'enquête publique du dossier s'est déroulée du 24/09 au 12/10/2018). Les actions proposées dans le cadre du CTMA 2017-2021 concernent :

- Des actions relatives à la continuité écologique ;
- Des actions sur les berges et la ripisylve ;
- Des actions sur les « clôtures/abreuvoirs/passage à gué/passereles » ;
- Des actions sur le lit mineur ;
- Des actions de restauration hydromorphologique ;
- Des actions de restauration de zones humides à enjeu piscicole ;
- Des actions courantes de suivis ;
- Des études complémentaires ;
- Des actions en termes de communication, animation-sensibilisation et concertation

L'emprise du projet de renouvellement de la carrière de Viennay n'est pas concernée par ces actions.

#### 4.2.2.2 Les programmes de protection des aires d'alimentation des captages « Grenelle »

Le programme Re-Sources est une initiative régionale Poitou-Charentes, née à la suite du constat de dégradation de la ressource en eau. Cette démarche multi-partenariale mobilise les acteurs locaux concernés par la qualité de l'eau pour élaborer, de façon concertée, un programme d'action visant à reconquérir la qualité de l'eau potable en Poitou-Charentes.

Les ressources en eau concernées sont les eaux superficielles comme les eaux souterraines. Tous les types de pollution d'origine anthropique sont visés par la démarche à condition d'être hiérarchisés selon l'importance de leur impact.

Sans méconnaître les impacts des agglomérations et des particuliers ou des activités artisanales et industrielles, notamment sur la qualité des eaux superficielles, le caractère principalement agricole des bassins d'alimentation de captages conduit à mener l'essentiel des actions en faveur d'une agriculture durable, c'est à dire respectueuse de l'environnement, économiquement viable et socialement vivable.

Le projet de renouvellement de la carrière de Viennay n'est pas de nature à produire une pollution de pesticides ou de nitrates, qui sont les paramètres les plus polluants vis-à-vis de la qualité de l'eau en Poitou-Charentes.



Comme expliqué précédemment, suivant les recommandations de la DDT eau, une analyse relative au phosphore, nitrate et au COT (Carbone Organique Total) a été effectuée au niveau des piézomètres existants sur site et au niveau du ruisseau de La Rochette :

- Au niveau des piézomètres existants, le résultat des analyses montre que seul le piézomètre 2 présente des valeurs au-dessus des valeurs réglementaires françaises pour le COT et l'azote. Pour rappel, ce piézomètre est situé en amont de la zone d'extraction de la carrière actuelle. Les valeurs mesurées sont donc liées au milieu naturel et agricole des terrains, et non à la carrière. Les valeurs mesurées dans les autres piézomètres sont toutes conformes aux valeurs réglementaires.
- Au niveau du ruisseau de La Rochette (exutoire du rejet de la carrière actuelle), les valeurs mesurées en azote et phosphore sont conformes aux valeurs réglementaires françaises (eaux brutes superficielles). Un léger dépassement des valeurs réglementaires est observé pour le COT. Toutefois, ce dépassement s'observe aussi dans la mesure réalisée dans le ruisseau en amont de la carrière, il n'est donc pas lié à l'activité de celle-ci.

Dans le cadre du projet, un suivi qualitatif régulier des eaux rejetées sera effectué. Ce suivi portera sur plusieurs paramètres, dont phosphore, nitrate et COT.

➔ Voir Etude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE

#### 4.2.3 Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le SRCAE de Poitou-Charentes a été approuvé le 17 juin 2013. Il fixe des orientations et des objectifs pour la réduction des gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie, la production d'énergie renouvelable et aussi en termes d'adaptation au changement climatique. Les principaux objectifs de ce plan sont :

- Atteindre une réduction des consommations d'énergie de 20% à l'horizon 2020 et de 38% à l'horizon 2050, tout secteur confondu ;
- Une réduction de 20% (objectif européen et national) à 30% des émissions à Gaz à Effet Serre à l'horizon 2020 et une réduction de 75% (facteur 4) à 80% à l'horizon 2050 ;
- Réduire de 20% la consommation énergétique dans les exploitations agricoles ;
- Tripler à minima la part des énergies renouvelables dans la consommation régionale d'énergie finale d'ici 2020, soit un objectif plancher de 26% et une ambition de 30%.

Le tableau ci-dessous cite les orientations concernant le projet et justifie sa compatibilité avec celles-ci.

| Orientation   | Justification et compatibilité   |
|---|--|
| 3.2 – Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre | Engins et camions en bon état, régulièrement entretenus. Conformes à la réglementation en termes de rejets atmosphériques.<br>Exploitation de la carrière par campagne (~7 à 11 sem./an principalement en période estivale) : fonctionnement des engins limité à cette période. Trafic routier induit par la carrière uniquement durant la phase d'extraction des argiles (3 à 6 semaines/an).<br>Mise en place d'un système de double-fret : les camions évacuant les argiles extraites jusqu'à la cimenterie d'Airvault lors de leur trajet aller, apporteront lors de leur trajet retour les stériles d'extraction de la carrière de calcaire et de marne d'Airvault, destinés à la remise en état de la carrière de Viennay. |
| 3.5 – Adaptation au changement climatique             | Prise en compte des enjeux écologiques dans le cadre du projet.<br>Gestion des eaux pluviales (cf. chapitre 6, partie 0 page 298).<br>Activité qui nécessite une faible consommation d'eau (abattage des poussières en cas de temps sec et venté, besoins en eau du personnel et lutte contre l'incendie).   |

**Tableau 48 : Compatibilité du projet avec les orientations du SRCAE**

**Le projet d'exploitation est donc compatible avec le SRCEA de Poitou-Charentes.**

A noter que le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la communauté de Parthenay-Gâtine est en cours d'élaboration.

#### 4.2.4 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour tous les 6 ans et suivi conjointement par le conseil régional et l'Etat, en association avec un comité régional trame verte et bleue (CRTVB). Le contenu des SRCE est fixé par le code de l'environnement aux articles L.371-3 et R.371-25 à 31, et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques.

Le SRCE est opposable juridiquement dans son entier aux documents d'urbanisme et aux projets de l'Etat et des collectivités territoriales. Il n'édicte pas de nouvelles règles touchant au droit du sol et de la construction, ni d'interdiction ou d'encadrement des pratiques professionnelles et économiques. Il formule des recommandations visant à l'amélioration des connaissances, de la gestion et de la protection des continuités écologiques.

L'objectif du SRCE est de préserver et restaurer un réseau écologique à l'échelle régionale, afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements majeurs (usage des sols, évolution du climat). Il s'agit principalement de limiter la fragmentation et la destruction des milieux naturels, en s'intéressant aux échanges entre les différents espaces abritant une biodiversité remarquable mais aussi ordinaire.

Pour cela, le SRCE s'articule autour de zones d'intérêt écologique majeur, les réservoirs de biodiversité, reliées entre elles par un réseau écologique efficace constitué de zones d'intérêt écologique particulier et nommé corridor écologique.

Le SRCE aboutit ainsi à la création d'une trame verte (milieux non-aquatiques) et d'une trame bleue (milieux aquatiques), toutes constituées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

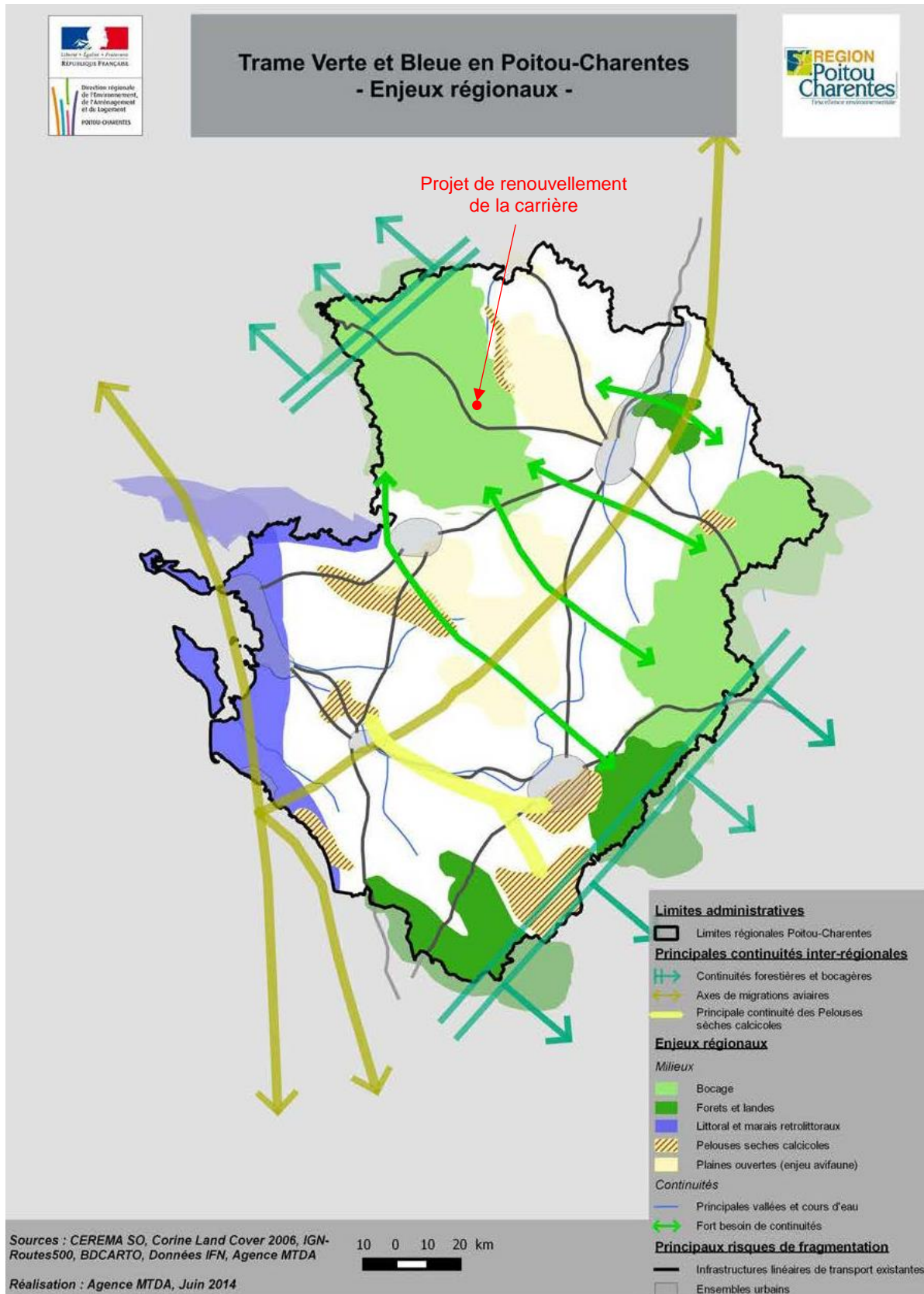
Le SRCE de Poitou-Charentes a été adopté le 3 novembre 2015 par la préfète de région. Son plan d'actions stratégique définit 7 grandes orientations :

- O1 : Orientation transversale pour l'amélioration des connaissances ;
- O2 : Orientation transversale pour la prise en compte effective des continuités écologiques ;
- O3 : Assurer la fonctionnalité des continuités écologiques dans l'espace rural ;
- O4 : Gérer durablement le trait de côte, les milieux littoraux et les zones humides ;
- O5 : Assurer la fonctionnalité des continuités aquatiques et des vallées ;
- O6 : Limiter l'artificialisation et la fragmentation du territoire ;
- O7 : Intégrer la nature dans les tissus urbains et périphériques.

La trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les SRCE ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer. Les continuités écologiques constituant la TVB comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

D'après la cartographie des enjeux issus du SRCE (en page suivante), le projet est situé en milieu bocager, à proximité de la RN149 qui représente un risque de fragmentation du milieu.



**Figure 46 : Enjeux de préservation et de fonctionnalité des réservoirs identifiés par le SRCE**

Source : SRCE Poitou-Charentes

La cartographie des éléments de la TVB régionale à l'échelle 1/100 000 indique que le projet se situe au cœur d'un système bocager, à proximité de corridors écologiques diffus (cf. figure ci-après).

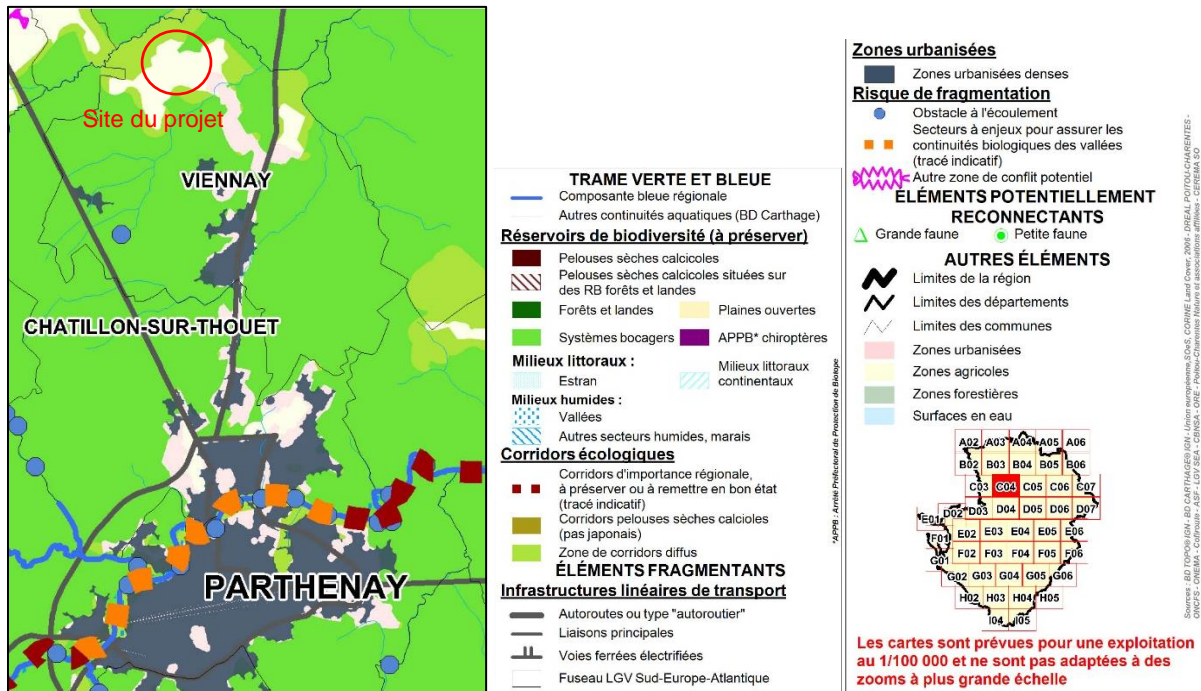


Figure 47 : Extrait de la cartographie des composantes de la TVB

Source : Atlas cartographique du SRCE de Poitou-Charentes (août 2015)

Rappelons que la continuité écologique du site a été étudiée à une échelle plus fine dans le cadre du volet naturel de la présente étude d'impact (cf. chapitre 3, partie 2.2.1.7 page 129).

Comme indiqué précédemment, le projet se situe en dehors des périmètres réglementaires de protection de l'environnement et des périmètres d'inventaires. D'importantes mesures écologiques d'évitement géographique et temporel ont été prises en compte dans la définition du projet ainsi que plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement.

L'étude écologique conclut qu'au regard des enjeux du patrimoine naturel, le projet s'intègre bien dans le contexte écologique actuel.

**Le projet est donc compatible avec les objectifs du SRCE.**

#### 4.2.5 Le Schéma Régional des Carrières de Nouvelle-Aquitaine / Le Schéma Départemental des Carrières des Deux-Sèvres

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) a été créé par l'article 129 de la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR). Le décret d'application publié le 15 décembre 2015 (articles R.515-2 à 7 du code de l'environnement) est venu préciser le contenu des futurs SRC, les modalités et les conditions de leur élaboration, de leur suivi ainsi que de leur révision.

Le SRC est élaboré par le préfet de la région Nouvelle-Aquitaine et doit être approuvé au plus tard le 1er janvier 2020. Une fois en vigueur, le SRC se substitue aux actuels Schémas Départementaux des Carrières (SDC).

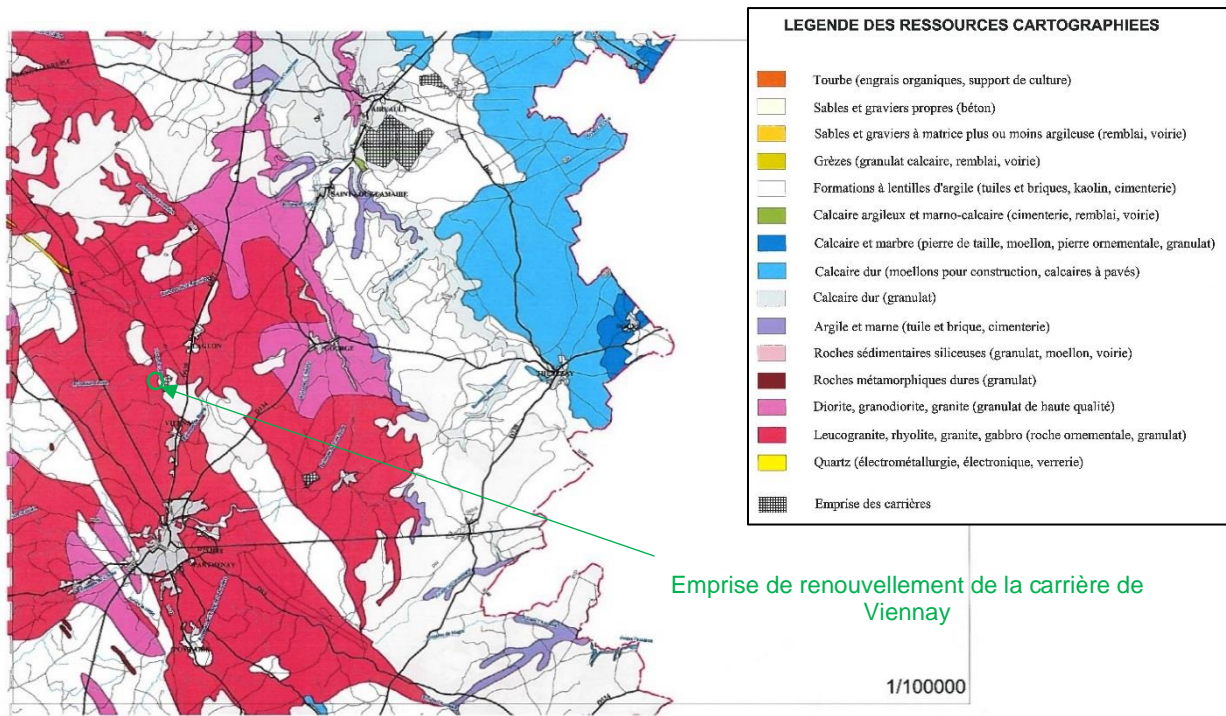
Le Schéma Départemental des Carrières des Deux-Sèvres a été approuvé le 07 février 2005.

##### 4.2.5.1 Le SDC des Deux-Sèvres (2005)

#### **Cartographie des ressources et des contraintes**

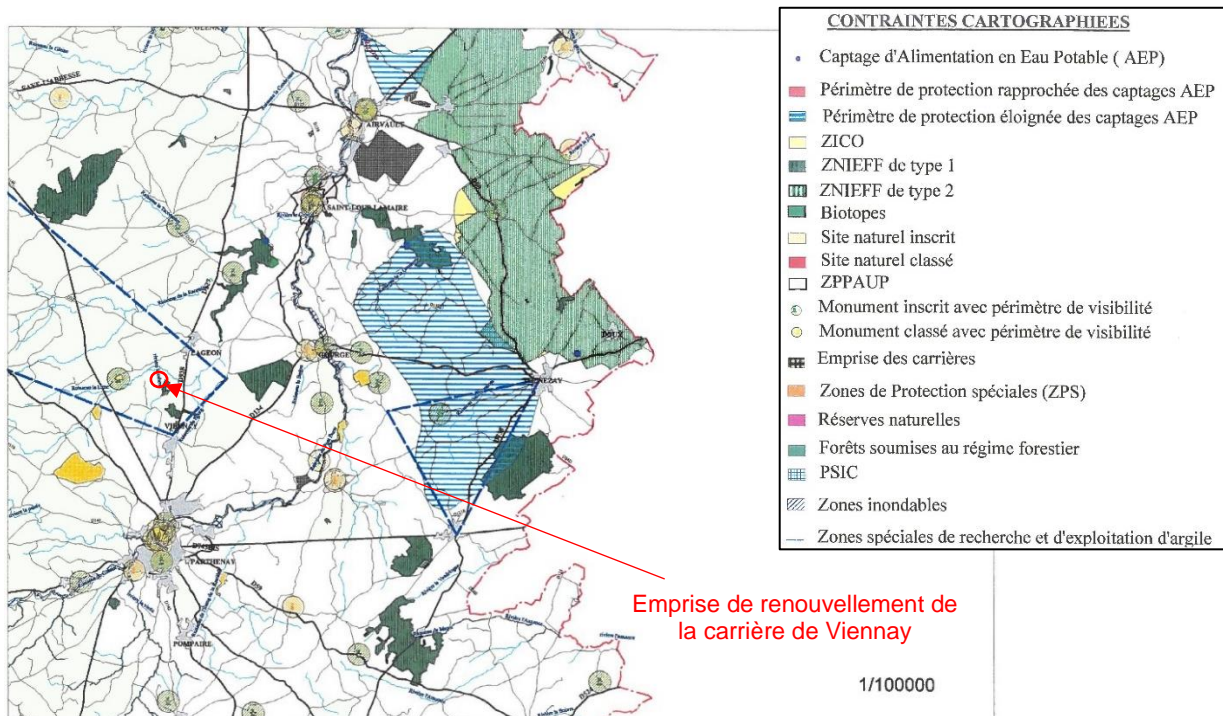
La carrière de Viennay figure parmi les carrières recensées par le SDC des Deux-Sèvres. Comme on peut le voir sur la figure suivante, l'emprise de renouvellement est située au droit de « Formations à lentilles d'argile (tuiles et briques, kaolin, cimenterie) » et de « Leucogranites, rhyolite, granite, gabbro (roche ornementale, granulat) ».

Pour rappel, les campagnes de sondage effectuées sur le site (cf. chapitre 3, partie 1.3.3 page 41) ont permis de définir la zone d'exploitation au droit des formations argileuses d'intérêt.



**Figure 48 : Cartographie des ressources en Deux-Sèvres**  
Source : SDC 79 – Planche 4 de la cartographie des ressources

Par ailleurs, le SDC 79 ne recense aucune contrainte au droit de la carrière, comme on peut le voir sur la figure suivante. De plus, elle est située au sein d'une « Zone spéciale de recherche et d'exploitation d'argile ». Cette zone indique, à titre informatif, un secteur d'intérêt pour l'exploitation d'argile qui pourrait figurer au document d'urbanisme, compte-tenu de l'incidence de ces derniers sur les activités extractives.



**Figure 49 : Cartographie des contraintes en Deux-Sèvres**  
Source : SDC 79 – Planche 4 de la cartographie des contraintes

Cependant, il faut noter que les zonages relatifs aux différentes contraintes environnementales ont évolués depuis l'approbation du SDC (2005). La mise à jour de la situation du projet vis-à-vis de ces contraintes est traitée dans le chapitre suivant (relatif au SRC de Nouvelle-Aquitaine).

**Orientations et objectifs du schéma**

L'objectif général du schéma est de permettre la satisfaction des besoins du marché, tant en qualité qu'en quantité de matériaux dans le respect de l'environnement.

| <b>ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DU SDC 79</b>                                |  | <b>Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay</b>   |
|---|--|--|
| Utilisation rationnelle et optimale des gisements                         |  | <p>Les argiles exploitées à Viennay présentent des caractéristiques d'intérêt pour la cimenterie d'Airvault.</p> <p>Le projet consiste à renouvellement l'emprise actuellement autorisée, sur une surface réduite, afin d'exploiter la totalité du gisement disponible (optimisation de l'exploitation).</p> <p>Les stériles d'exploitation seront réemployés dans le cadre de la remise en état, de même que la terre végétale.</p> <p>La carrière est autorisée par le document d'urbanisme de la commune.</p>   |
| Orientations en matière de transport                                      |  | <p>Le projet va induire un trafic routier (132 à 154 passages/jour) qui correspond à un trafic similaire à celui généré par la carrière actuelle mais qui pourra être induit sur une période un peu plus longue en fonction de la production souhaitée. Ce trafic sera temporaire, limité à la période d'extraction lors des campagnes d'exploitation, soit ~3 à 6 semaines/an.</p> <p>Les argiles extraites à Viennay seront transportées jusqu'à la cimenterie d'Airvault, situées à seulement 14 km.</p> <p>Les camions routiers seront conformes à la réglementation, en bon état et régulièrement contrôlés. Les chauffeurs s'assureront de la propreté des roues de leur véhicule avant de s'engager sur la voirie départementale.</p> <p>Comme actuellement, la carrière sera accessible depuis la RD938 par un chemin privé appartenant à Ciments Calcia. Ce chemin est correctement aménagé et entretenu. L'insertion des camions sur la RD938 est facilitée par l'existence d'une signalétique adaptée et d'une bonne visibilité.</p> <p>Dans la poursuite de la pratique actuelle, un arrêté municipal sera pris avant chaque campagne d'exploitation de la carrière pour interdire la circulation du public sur le chemin des Marchands, au niveau de l'accès à la carrière et pendant la période d'activité de celle-ci.</p> <p>Le chemin d'accès à la carrière ne traverse aucune zone habitée.</p> <p>Il n'y a ni voie ferrée, ni voie fluviale à proximité de la carrière.</p> |
| Orientations à privilégier en matière de protection du milieu environnant | Généralités                            | L'exploitation de la carrière sera conforme à l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de traitement des matériaux de carrières. Le projet est soumis à une évaluation environnementale, objet du présent dossier.  |
|   | Respect des écosystèmes                | <p>L'étude d'impact évalue l'incidence du projet vis-à-vis de plusieurs thématiques environnementales, notamment celles citées par le SDC (paysage, activités agricoles, sols, milieux aquatiques, écologie, ...).</p> <p><b>→ Cf. Chapitre 6</b></p> <p>Les recommandations des études spécialisées (pédologiques, hydrogéologiques/hydrologiques et écologiques) ont été intégrées au projet. Une analyse paysagère a été faite et conclut à la bonne insertion du projet dans l'environnement (cf. chapitre 6, partie 4 page 330).</p> <p>Le projet s'inscrit dans la démarche « ERC » (Eviter-Réduire-Compenser) afin de garantir la préservation de l'environnement.</p>  |
|   | Orientations en matière d'exploitation | <p>Le projet n'est pas de nature à générer des vibrations et des projections (pas de tirs de mine, extraction des argiles à la pelle).</p> <p>L'emprise du projet est peu perceptible en raison du couvert végétal dense du secteur (en particulier, l'omniprésence des haies en bordure de routes et limites de parcelles). L'activité sur le site sera peu visible : pas d'éléments hauts, évolution d'une partie des engins en fond de fosse, toutes les installations annexes (bungalow de chantier, groupe électrogène, pont bascule, WC chimique, système de pompage d'eau) du site seront retirées à la fin de chaque campagne d'exploitation, le chemin d'accès privé à la carrière est isolé et bordé sur sa quasi-totalité par des arbres, etc.</p> <p>De plus, le site ne sera pas à l'origine d'importantes émissions de poussières : gisement peu émetteur (argiles humides), pas de traitement de matériaux sur site, production relativement faible (moins de 150 000 t/an). De plus, l'abattage des poussières sera assuré en cas de temps sec et venté.</p> <p>Enfin, les émissions sonores du site seront conformes à la réglementation en vigueur au niveau des ZER les plus proches ainsi qu'en limite de site. Le suivi sonore du site sera poursuivi dans le cadre du projet.</p>  |

Rédaction complétée en août 2020

| ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DU SDC 79                         | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay   |
|---|---|
| Orientations à privilégier pour la remise en état           | <p>Respect de l'article 12.2 de l'arrêté du 22/09/1994.</p> <p>Le but de la remise en état prévue dans le cadre du projet sera double : il consistera d'une part à restituer la vocation agricole initiale du site, et d'autre part à renforcer son intérêt d'un point de vue biodiversité.</p> <p>Le projet prévoit une remise en état en lien avec la vocation agricole du secteur (remblaiement des casiers d'extraction par les stériles d'extraction du site et des matériaux inertes extérieurs). Le plan d'eau existant sur la partie est de l'emprise sera remblayé en quasi-totalité au fur et à mesure de l'exploitation. Seule sa partie sud sera conservée (surface de 0,7 ha) et aura une vocation naturelle.</p> <p>A noter que le comblement partiel de ce plan d'eau permettra de rendre une surface supplémentaire d'environ 1,8 ha à l'agriculture par rapport à l'état initial. Au final, la surface totale rendue à l'agriculture après remise en état sera d'environ 25 ha.</p> <p>De plus, plusieurs mesures écologiques mises en place dès le début de l'exploitation de la carrière ou au fur et à mesure de sa remise en état, seront favorables à la biodiversité du site et de ses environs, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le renforcement d'une haie existante au nord-ouest du site, qui sert de corridor écologique et permet de relier les habitats naturels du secteur entre eux, en particulier le réseau de haie au boisement au nord, et indirectement à la vallée du Cébron ;</li> <li>- la restauration des haies détruites par l'exploitation de la carrière et la création de haies complétant le réseau existant, ainsi que la préservation à terme de l'ensemble des haies du site bénéficieront à la biodiversité mais aussi au paysage (préservation de la trame bocagère) ;</li> <li>- la conservation de bandes enherbées en lisière de bois, ainsi que de part et d'autre de l'ensemble des haies conservées ou nouvellement plantées, permettra d'améliorer les capacités d'accueil de la faune ;</li> <li>- dans le même objectif et afin de diversifier les habitats naturels et de favoriser le développement de zones humides, deux prairies permanentes seront créées au nord-est et au sud-ouest du site ;</li> <li>- la création de trois nouvelles mares et d'une argillère et la restauration d'une quatrième mare renforceront le réseau de mares bocagères du secteur et consolideront l'attrait des corridors biologiques ;</li> <li>- enfin, la préservation et la gestion du boisement humide situé au nord du projet permettront la préservation d'une population remarquable de Fritillaire pintade (espèce végétale).</li> </ul> <p>Le projet de réaménagement est décrit en détail dans le présent dossier et est accompagné d'un plan de remise en état.</p> <p>→ Cf. Chapitre 7</p> <p>Le projet est soumis à des garanties financières, présentées dans la demande administrative.</p> <p>→ Cf. pièce n°2 « Demande administrative et technique » du DAE</p> |
| Les Commissions Locales d'Information                       | <p>Non concerné : carrière exploitée par campagne quelques semaines par an, production maximale inférieure à 200 000 t/an, bonne intégration de la carrière existante vis-à-vis de la population.</p> <p>Notons toutefois que l'usine d'Airvault réalise chaque année une Commission de Concertation et de Suivi de l'Environnement (CCSE) concernant l'usine et les carrières qui l'alimentent (dont la carrière de Viennay), en présence des maires des communes concernées, d'associations, de la gendarmerie, etc.</p>  |
| Promouvoir la mise en place d'une démarche environnementale | <p>Ciments Calcia a mis en place depuis une vingtaine d'années un système de management de la qualité et de l'environnement.</p> <p>Ciments Calcia bénéficie, pour l'ensemble de ses sites et de ses activités, des certifications ISO 9001 « management de qualité », ISO 14001 « management environnemental » et ISO 50001 « système de management de la performance énergétique ».</p>   |
| Suivi de l'application du SDC                               | Non concerné  |

**Tableau 49 : Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière avec le SDC des Deux-Sèvres**

**Le projet de renouvellement de la carrière de Viennay est compatible avec le SDC des Deux-Sèvres.**

Rédaction complétée en août 2020

#### 4.2.5.2 Le SRC Nouvelle-Aquitaine en cours d'élaboration

Les premiers documents concernant le SRC Nouvelle-Aquitaine ont été mis en ligne sur le site internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine le 11 juin 2018. Ces documents ne constituent pas des éléments du SRC en tant que tel et les données, comme les conclusions ou préconisations sont appelées à être retravaillées dans le cadre du processus de concertation inhérent à l'élaboration du SRC.

Une synthèse de ces documents est cependant présentée ci-dessous, permettant d'appréhender la compatibilité du projet avec le futur schéma régional des carrières.

#### **Inventaire des ressources minérales primaires et terrestres**

Dans le cadre de la première étape d'élaboration du SRC, la DREAL Nouvelle-Aquitaine a chargé le BRGM de réaliser une étude afin de disposer d'une analyse de la situation existante au travers notamment d'un état des lieux. Les données ci-dessous sont issues d'un premier rapport relatif à l'inventaire des ressources minérales terrestres et de leurs usages ainsi que ceux relatifs à l'inventaire des carrières. La définition des gisements associés, des gisements d'intérêts ainsi que les éléments relatifs aux données de productions feront l'objet de travaux et de l'édition d'un rapport ultérieur.

Sur le territoire de la Nouvelle-Aquitaine, 65 ressources géologiques ont pu être identifiées. Leur répartition sur le territoire apparaît assez contrastée en fonction des types de ressources. Le cadrage national présenté dans la circulaire du 04 août 2017 pour l'élaboration des SRC définit 11 grands types de ressources primaires dans lesquels ont été regroupées les ressources géologiques identifiées en Nouvelle-Aquitaine (cf. carte en page suivante).

D'après la cartographie de l'inventaire, la carrière de Viennay se situe au droit de roches plutoniques. En effet, à cette échelle, il n'est pas possible de représenter les lentilles d'argiles issues de l'altération des leucogranites sous-jacents, et exploitées par la carrière.

Cette ressource est cependant identifiée par l'inventaire : ressource n°18 - Altérites sablo-argileuses ferrugineuses, kaoliniques et colluvions indifférenciées :

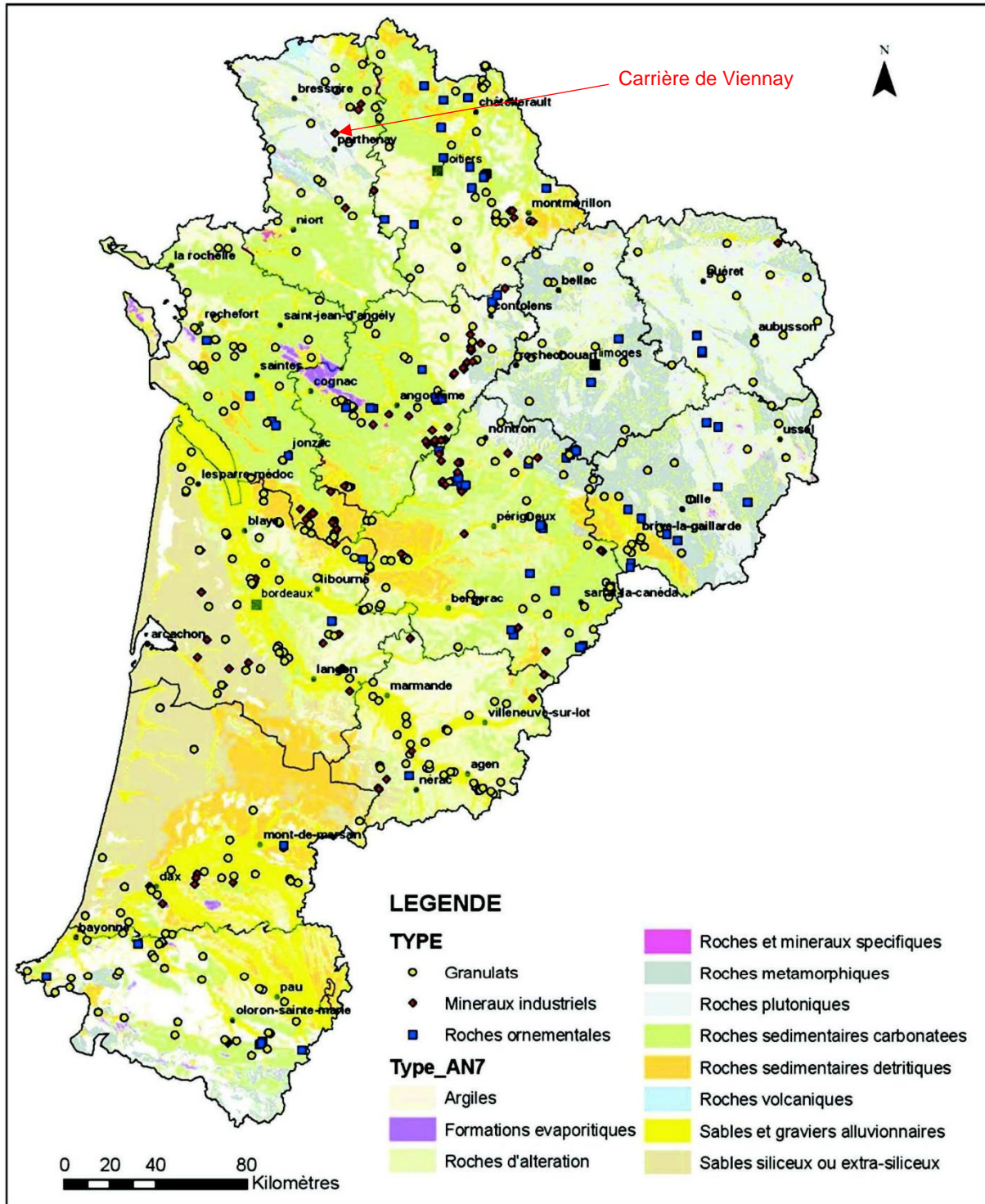
*« [...] Localement, les argiles d'altération du substratum cristallin sont employées pour un usage de type ciment, comme à Viennay (79), où se trouve une exploitation toujours en activité. »*

Les argiles de Viennay sont également citées dans la partie « Ressources par type d'usage », le document précisant au chapitre des « Ressources argileuses pour l'industrie » :

*« [...] En Deux-Sèvres, en règle générale, les minéraux kaoliniques se rencontrent dans les altérites du socle (Viennay), dans le Cénomaniens et l'Eocène altérés [...] ».*

D'autre part, la carrière de Viennay est recensée parmi les carrières d'argile en activité, comme figuré sur la carte de la page suivante.



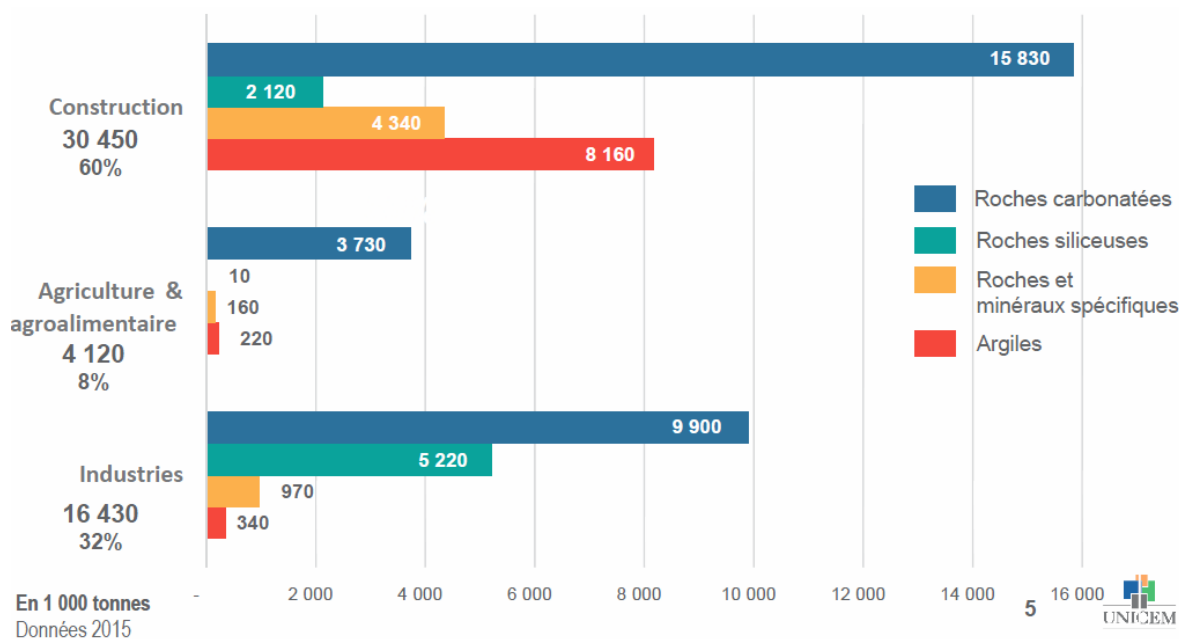


**Carte 70 : Ressources et carrières actives en Nouvelle-Aquitaine**

Source : Contribution au SRC Nouvelle-Aquitaine « Inventaire des ressources minérales primaires terrestres » (BRGM)

### Production des substances et minéraux industriels

En France, 51 Mt de matériaux pour l'industrie ont été extraites en 2015, dont 17% (soit 8 720 kt) sont représentés par des argiles, principalement destinées au secteur de la construction (tuiles et briques, ciment, verre, plâtre, enduits, carrelage, etc.).



**Figure 50 : Répartition des roches dans la construction et autres industries**

Source : Document contributif au SRC Nouvelle-Aquitaine (UNICEM, février 2018)

La région Nouvelle-Aquitaine est la deuxième région productrice de matériaux pour l'industrie en France. Elle a produit 14% de la production nationale (~7 Mt). Les 4 ressources géologiques extraites dans la région sont :

- Les roches carbonatées (48%) ;
- Les argiles (25%) ;
- Les roches siliceuses (17%) ;
- Les roches et minéraux spécifiques (10%).

Comme au niveau national, ces matériaux sont principalement dédiés au secteur de la construction (69%). Le reste est destiné aux autres industries (céramique, électronique, verrerie, environnement, ...) pour 22% et pour 9% à l'agriculture et l'agroalimentaire.

A noter que l'ancienne région Poitou-Charentes est la plus productive au sein de la nouvelle région Nouvelle-Aquitaine (elle produit à elle seule 61% des matériaux pour l'industrie).

La carrière de Viennay produit des argiles destinées à la cimenterie d'Airvault. Chaque année, l'ordre de 1 000 000 tonnes de ciments sont produites actuellement par la cimenterie pour le développement des régions Nord-Ouest et Centre-Ouest de la France. Cette ressource constitue donc un enjeu important pour l'industrie locale.

### **Bilan de l'impact des carrières sur l'environnement**

A l'heure actuelle, la cartographie relative aux contraintes environnementales, réalisée dans le cadre du futur SRC de Nouvelle-Aquitaine, n'est pas encore disponible. Cependant, le bilan des SDC précédents fait apparaître que les zonages ont beaucoup évolués et de nouveaux zonages sont apparus.

En actualisant les zonages répertoriés par le SDC de Poitou-Charentes, il apparaît que le projet est concerné par les contraintes suivantes :

- Périmètre de protection éloigné d'un captage AEP : forte sensibilité environnementale ;
- Dispositions des SDAGE et SAGE.

Les prescriptions relatives au PPE du captage de la retenue d'eau du Cébron sont indiquées au chapitre 3, partie 1.6 page 63. L'exploitation de la carrière est autorisée au sein de ce périmètre sous réserve qu'elle respecte la réglementation en vigueur (arrêté du 22/09/1994), ce qui sera le cas. Notons par ailleurs, que la gestion des eaux du site sera assurée (cf. chapitre 6, partie 0 page 298) et que des mesures de prévention vis-à-vis du risque de pollution des eaux sont prévues. Le projet sera sans impact sur le captage de la retenue d'eau du Cébron.

La compatibilité du projet vis-à-vis du SDAGE et SAGE du Thouet a été traitée précédemment.

Par ailleurs, le document relatif au bilan de l'impact des carrières sur l'environnement indique que les principaux impacts sur l'environnement constatés sont liés aux transports des matériaux, qui se font en grande majorité par la route. Ils apparaissent par ailleurs assez difficilement réductibles. Les impacts sur les autres composantes sont de mieux en mieux maîtrisés grâce aux progrès techniques, aux engagements environnementaux de la profession et au renforcement de la réglementation.

Les premières préconisations pour l'élaboration du futur SRC de Nouvelle-Aquitaine sont les suivantes :

| Premières préconisations pour l'élaboration du futur SRC de Nouvelle-Aquitaine   | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay avec ces préconisations  |
|--|--|
| Des études de faisabilité à l'amont du projet de carrière  | L'étude écologique ainsi que les études hydrogéologiques, hydrologiques et pédologiques ont été lancées en amont du projet afin caractériser le plus tôt possible les enjeux du site.<br>Le plan d'exploitation a été élaboré selon les résultats de ces études, comme préconisé.  |
| La recherche de l'évitement plutôt que de la compensation  | D'importantes mesures d'évitement géographique et temporel ont été mises en place dans le cadre du projet afin d'éviter les secteurs à enjeux écologiques importants (haies, mares, lisère du bois au nord, prairie humide au sud).<br>Rappelons que la prairie au sud du site présente une flore typique de zone humide. Le porteur de projet a donc choisi d'éviter ce secteur et a défini son projet d'extraction à une distance permettant de ne pas compromettre la fonctionnalité de cette zone.<br>Rappelons aussi que les études pédologiques ont identifié une zone humide dans le secteur nord-ouest du site du projet (cf. études pédologiques en pièce 7 du DAE). Cette zone humide aux fonctionnalités très réduites et sans aucune qualité sur le plan de la biodiversité, a été évitée autant que possible (zone humide préservée de 4 540 m <sup>2</sup> pour une zone humide identifiée de 10 120 m <sup>2</sup> ) et sera compensée par la restauration d'une zone humide sur un terrain fortement dégradé par sa mise en culture au sud-ouest du site. Ce terrain couvre une superficie d'environ 15 190 m <sup>2</sup> . Bien qu'en partie inclus dans le périmètre autorisé de la carrière, ce terrain n'est pas concerné par l'exploitation de celle-ci (étant situé en dehors de la zone d'extraction).<br>Des mesures de réduction et d'accompagnement ont également été définies afin de réduire autant que possible l'impact du projet sur l'environnement.<br><b>→ Cf. chapitre 6</b> |
| Améliorer la prise en compte des effets cumulés  | Les effets cumulés ont été traités au chapitre 6, partie 12 page 404.  |
| Le suivi de l'exploitation   | Plusieurs suivis sont prévus durant la phase exploitation :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi de la qualité des eaux rejetées ;</li> <li>- Suivi piézométriques ;</li> <li>- Suivi des niveaux de bruit de l'exploitation ;</li> <li>- Suivi des consommations nécessaires à l'exploitation (GNR, eau, électricité).</li> </ul> Également, un suivi scientifique du site sera effectué et sera l'occasion d'évaluer l'efficacité des mesures écologiques mises en place, et si nécessaire, de proposer des actions correctrices.<br>Rappelons que la carrière est exploitée par campagne (~7 à 11 semaines/an) et n'induit donc qu'un trafic temporaire sur les axes routiers du secteur.<br>Rappelons également que la carrière prévoit une production annuelle inférieure à 150 000 t/an, elle n'est donc pas soumise au suivi des émissions de poussières. Le site ne sera par ailleurs pas source de vibrations (pas de tir de mine).  |
| Amélioration de la prise en compte de certaines thématiques :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Les espèces exotiques envahissantes ;</li> <li>- L'eau ;</li> <li>- Le paysage.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dans le cadre du suivi scientifique du site, une vigilance particulière sera exercée sur la présence d'espèces exotiques invasives ;</li> <li>- En cas d'envahissement des stocks ou des talus par des plantes invasives, un arrachage sera réalisé selon les préconisations d'experts écologues (utilisation de produits phytosanitaires proscrite) ;</li> </ul>   |

Rédaction complétée en août 2020

| Premières préconisations pour l'élaboration du futur SRC de Nouvelle-Aquitaine  | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay avec ces préconisations   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'étude écologique prévoit un renforcement des corridors biologiques (haies) à partir d'espèces locales (listées dans leur étude, cf. étude écologique en pièce n°7 du DAE).</li> <li>- Le projet a fait l'objet d'une étude hydrogéologique et hydrologique : cf. chapitre 3 parties 1.4 page 47 et 1.5 page 56 et chapitre 6 parties 0 page 289 et 0 page 298. La gestion des eaux du site sera maîtrisée (cf. chapitre 6, partie 0 page 289). De plus, dans la poursuite des pratiques actuelles, des dispositions sont prévues en cas de pollution accidentelle par des hydrocarbures (réservoir des engins et des camions).</li> <li>- Le projet a fait l'objet d'une analyse paysagère : cf. chapitre 3 partie 3 page 136 et chapitre 6 partie 4 page 330. L'emprise du projet est peu perceptible en raison du couvert végétal dense du secteur (en particulier, l'omniprésence des haies en bordure de routes et limites de parcelles). L'activité sur le site sera peu visible : pas d'éléments hauts, évolution d'une partie des engins en fond de fosse, toutes les installations annexes du site seront retirées à la fin de chaque campagne d'exploitation, le chemin d'accès privé à la carrière est isolé et bordé sur sa quasi-totalité par des arbres, etc. L'exploitation de la carrière vise à limiter l'impact sur la trame bocagère et à renforcer certaines haies dégradées à proximité du site ; la remise en état favorisera le développement de la trame bocagère par la restauration des huit haies détruites par l'exploitation de la carrière et par la création de trois haies supplémentaires.</li> </ul>  |
| <p>Optimiser l'impact du réaménagement des carrières sur l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser le recours à la concertation ;</li> <li>- Assouplir les modalités de demande de modifications ;</li> <li>- Examiner au cas par cas le recours aux inertes ;</li> <li>- Eviter le recours systématique à la remise en état en plan d'eau ;</li> <li>- Réaliser des suivis environnementaux ;</li> <li>- Examiner l'opportunité de réaliser une étude prospective ;</li> <li>- Utiliser des espèces locales en diversifiant les milieux ;</li> <li>- Mettre en place un observatoire des réaménagements.</li> </ul> | <p>Initialement, la remise en état du projet prévoyait la création d'un plan d'eau. Cependant, suite à la concertation menée avec la DDT et la DREAL (le 13/11/2018), Ciments Calcia a choisi de faire évoluer son projet de remise en état. Il a finalement été décidé qu'à l'issue de l'exploitation de la carrière, le site retrouverait une vocation principalement agricole.</p> <p>Le remblaiement des terrains (jusqu'à leur cote initiale) sera effectué à partir des stériles du site (découverte et stériles d'exploitation) et complété par des matériaux inertes extérieurs, provenant majoritairement de la carrière de calcaire et marne d'Airvault (stériles d'exploitation). L'apport des matériaux inertes extérieurs sera effectué en double fret à partir des camions routiers évacuant l'argile de Viennay vers la cimenterie d'Airvault (située à proximité de la carrière d'Airvault). A noter que le plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise (créé lors de l'exploitation actuelle de la carrière) sera remblayé en quasi-totalité, au fur et à mesure de l'exploitation du site. Seul l'extrême sud de ce plan d'eau sera conservé à l'issue de l'exploitation (surface d'environ 0,7 ha). En effet, afin de ne pas induire une augmentation du trafic de camions sur le réseau routier (dédié à l'apport de matériaux de remblaiement), Ciments Calcia a fait le choix de conserver la partie sud de ce plan d'eau existant. Sa superficie aura toutefois été grandement réduite durant l'exploitation de la carrière (passant de 3 ha à 0,7 ha).</p> <p>Pour rappel : le comblement partiel de ce plan d'eau permettra de rendre une surface supplémentaire d'environ 1,8 ha à l'agriculture par rapport à l'état initial. Au final, la surface totale rendue à l'agriculture après remise en état sera d'environ 25 ha.</p> <p>On notera par ailleurs que dans le cadre de la remise en état, il est également prévu de renforcer les corridors écologiques (haies), à partir d'espèces locales et diversifiées.</p> <p>De plus, pour rappel, plusieurs mesures écologiques mises en place dès le début de l'exploitation de la carrière ou au fur et à mesure de sa remise en état, seront favorables à la biodiversité du site et de ses environs, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le renforcement d'une haie existante au nord-ouest du site, qui sert de corridor écologique et permet de relier les habitats naturels du secteur entre eux, en particulier le réseau de haie au boisement au nord, et indirectement à la vallée du Cébron ;</li> </ul> |

Rédaction complétée en août 2020

| Premières préconisations pour l'élaboration du futur SRC de Nouvelle-Aquitaine | Compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de Viennay avec ces préconisations  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- la restauration des haies détruites par l'exploitation de la carrière et la création de haies complétant le réseau existant, ainsi que la préservation à terme de l'ensemble des haies du site bénéficieront à la biodiversité mais aussi au paysage (préservation de la trame bocagère) ;</li> <li>- la conservation de bandes enherbées en lisière de bois, ainsi que de part et d'autre de l'ensemble des haies conservées ou nouvellement plantées, permettra d'améliorer les capacités d'accueil de la faune ;</li> <li>- dans le même objectif et afin de diversifier les habitats naturels et de favoriser le développement de zones humides, deux prairies permanentes seront créées au nord-est et au sud-ouest du site ;</li> <li>- la création de trois nouvelles mares et d'une argilière et la restauration d'une quatrième mare renforceront le réseau de mares bocagères du secteur et consolideront l'attrait des corridors biologiques ;</li> <li>- enfin, la préservation et la gestion du boisement humide situé au nord du projet permettront la préservation d'une population remarquable de Fritillaire pintade (espèce végétale).</li> </ul> |

**Tableau 50 : Compatibilité du projet avec les premières préconisations pour le futur SRC**

**Le projet de renouvellement de la carrière de Viennay sera compatible avec le futur SRC de Nouvelle-Aquitaine.**

#### Analyse des transports de matériaux carrières

L'analyse de la répartition modale fait apparaître une prédominance du mode routier, quelles que soient les distances d'acheminement mais particulièrement pour les approvisionnements de proximité (sur les 43,2 Mt transportées en 2015 par voie terrestre, 41,3 Mt l'ont été par la route).

Le mode ferroviaire est très faiblement utilisé. Pour autant, il y a un enjeu à maintenir ce mode d'acheminement notamment pour maintenir voire développé l'activité des carrières déjà embranchées et connectées au réseau ferroviaire. Certains flux ont les distances pertinentes pour ce mode, à minima 150 km. Par ailleurs, l'amélioration de la qualité du réseau ferroviaire existant est nécessaire.

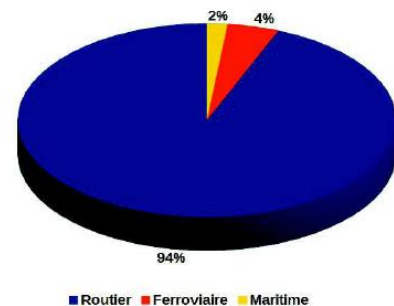
L'impact du projet sur le trafic routier est évalué au chapitre 6, partie 5.7 page 357.

Le projet va induire un trafic routier (132 à 154 passages/jour) qui correspond à un trafic similaire à celui généré par la carrière actuelle mais qui pourra être induit sur une période un peu plus longue en fonction de la production souhaitée. Ce trafic sera temporaire, limité à la période d'extraction lors des campagnes d'exploitation, soit ~3 à 6 semaines/an. Les argiles extraites à Viennay seront transportées jusqu'à la cimenterie d'Airvault, situées à seulement 14 km (itinéraire routier d'environ 24 km).

Un système de double-fret sera mis en place dans le cadre du projet : les camions évacuant l'argile extraite vers la cimenterie d'Airvault lors de leur trajet aller, rapporteront lors de leur trajet retour des stériles d'extraction de la carrière de calcaire et marne d'Airvault, destinés à la remise en état de la carrière de Viennay. Ce système permettra de ne pas augmenter le trafic sur les routes empruntées.

Les camions routiers seront conformes à la réglementation, en bon état et régulièrement contrôlés. Les chauffeurs s'assureront de la propreté des roues de leur véhicule avant de s'engager sur la voirie départementale.

L'accès à la carrière se fera, comme actuellement, par un chemin privé appartenant à Ciments Calcia, depuis la RD938. Ce chemin est correctement aménagé et entretenu. L'insertion des camions sur la RD938 est facilitée par l'existence d'une signalétique adaptée et d'une bonne visibilité. Le chemin d'accès à la carrière ne traverse aucune zone habitée pour rejoindre la RD938.



**Figure 51 : Répartition modale des flux en 2015**

Source : *Diagnostic initial SRC (juin 2018)*

Rédaction complétée en août 2020

Comme actuellement, un arrêté municipal sera pris avant chaque campagne d'exploitation de la carrière pour interdire la circulation du public sur le chemin des Marchands, au niveau de l'accès à la carrière et pendant la période d'activité de celle-ci.

Par ailleurs, il n'y a ni voie ferrée, ni voie fluviale à proximité de la carrière. Il n'est donc pas possible d'envisager un moyen de transport alternatif.

#### **4.2.6 Les plans de gestion des déchets du territoire**

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

- Le Plan national de prévention des déchets 2014-2020 et les plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets ;
- Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND) des Deux-Sèvres, de septembre 2012 ;
- Le Plan Régional de Réduction et d'Élimination des Déchets Dangereux (PRREDD) de Poitou-Charentes, de février 2012 ;
- Le Plan Départemental de Gestion des Déchets de Chantier du BTP en Deux-Sèvres, de décembre 2010.

Les principales orientations de ces plans sont :

- La prévention, afin de réduire la quantité et la nocivité des déchets produits ;
- Augmenter le taux de collecte des déchets ;
- Améliorer et augmenter le tri, le recyclage/réemploi ainsi que la valorisation (matière/organique/énergétique) des déchets ;
- L'enfouissement en installation de stockage en dernier recours ;
- Limiter le transport en distance des déchets et inciter au transport alternatif.

A noter qu'en France, la loi Notre du 7 août 2015 donne à la Région Nouvelle-Aquitaine, la compétence en matière de déchets et d'économie circulaire. Dans ce cadre, elle a initié en décembre 2016, l'élaboration d'un Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD). Le projet de PRPGD a fait l'objet d'une enquête publique du 17 juin 2019 au 19 juillet 2019.

Les 8 principes directeurs qui ont appuyé la construction du PRPGD de Nouvelle-Aquitaine sont :

- Donner la priorité à la prévention des déchets ;
- Développer la valorisation matière des déchets ;
- Améliorer la gestion des déchets du littoral ;
- Améliorer la gestion des déchets dangereux ;
- Préférer la valorisation énergétique à l'élimination ;
- Diviser par 2 les quantités de déchets non dangereux non inertes stockés en 2015 par rapport à 2010 ;
- Améliorer la lutte contre les pratiques et les installations illégales, notamment en ce qui concerne les déchets inertes du BTP et les VHU ;
- Améliorer la connaissance des gisements, flux et pratiques notamment par un meilleur suivi et une traçabilité renforcée de certains déchets.

L'exploitation de la carrière induira une faible quantité de déchets. Les déchets produits seront triés, stockés à part et éliminés en cohérence avec les différents plans de gestion des déchets.

## Chapitre 5 : Scénario de référence

Ce chapitre « Scénario de référence » reprend les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement qui sont ressortis de l'analyse de l'état initial réalisée au chapitre 3. L'évolution de ce scénario de référence est analysée avec et sans mise en œuvre du projet, conformément au 3° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

**Article R122-5 :**

*II. En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire*

*:*

*[...]*

*3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*



| Thématique                  |                              | Evolution probable du « scénario de référence » sans la mise en œuvre du projet  | Evolution probable du « scénario de référence » avec la mise en œuvre du projet  |
|-----------------------------|------------------------------|--|--|
| <b>Description générale</b> |                              | <p>Le projet concerne la partie ouest de l'emprise actuelle de la carrière de Viennay, celle située à l'ouest du chemin des Marchands. Les terrains les plus à l'est du site sont en cours d'extraction. La remise en état consiste en la création d'un plan d'eau. Les autres terrains de l'emprise du projet (non exploités) sont occupés par une activité agricole (cultures, prairies). Sans la mise en œuvre du projet, l'activité de la carrière s'arrêterait à échéance du 22 juin 2021. Suite à la remise en état, les terrains les plus à l'est seraient occupés par un plan d'eau longiligne d'une superficie d'environ 5 ha. L'activité agricole se poursuivrait sur les autres terrains de l'emprise (terrains non exploités par la carrière).</p> | <p>Le projet consiste à renouveler l'autorisation de la carrière sur les terrains ouest de l'emprise actuelle et à étendre le périmètre d'extraction au sein de cette emprise. Le projet prévoit une exploitation progressive avec une remise en état coordonnée des terrains. Comme actuellement, la carrière sera exploitée par campagnes (7 à 11 semaines de présence par an). Aucun traitement de matériaux ne sera effectué sur place, les matériaux extraits seront évacués « bruts » vers la cimenterie. Le trafic induit par le projet (22 camions effectuant en moyenne 6 à 7 cycles/jour) sera équivalent au trafic actuel de la carrière (180 camions max./jour), mais pourra être induit sur une période un peu plus longue en fonction de la production souhaitée (3 à 6 semaines d'extraction). La remise en état prévoit un retour de l'activité agricole sur les terrains exploités : dans ce but, les terrains seront progressivement remblayés à l'aide des stériles du site (stériles de découverte et stériles d'extraction) et de matériaux inertes extérieurs (provenant majoritairement de la carrière de calcaire et marne d'Airvault). Dans ce cadre, le plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise de renouvellement sera progressivement remblayé. Seule la partie sud de ce plan d'eau sera conservée (surface de 0,7 ha), et aura une vocation naturelle. De plus, plusieurs mesures écologiques mises en place dès le début de l'exploitation de la carrière ou au fur et à mesure de sa remise en état, seront favorables à la biodiversité du site et de ses environs (cf. « Milieux naturels » en 2<sup>ème</sup> page suivante).</p>  |
| <b>Milieu physique</b>      | <b>Topographie</b>           | <p>Sans la mise en œuvre du projet, la topographie resterait inchangée sur les terrains les plus à l'ouest de l'emprise (occupés par une activité agricole). Sur les terrains proches du chemin des Marchands, le plan d'eau créé dans le cadre de la remise en état de la carrière actuelle présenterait moins d'une dizaine de mètres de profondeur.</p>   | <p>Avec la mise en œuvre du projet, les terrains seront temporairement excavés sur une quinzaine de mètres de profondeur (extraction des matériaux jusqu'à la cote 123 m NGF max.). A noter que l'extraction sera progressive, ce qui limitera la surface ouverte. La remise en état coordonnée à l'exploitation, permettra de retrouver progressivement une topographie semblable à l'état initial (remblaiement jusqu'à la cote du terrain naturel). Seule une petite partie du site, correspondant au sud du plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise, ne sera pas remblayée. La surface restante en eau sera de l'ordre de 0,7 ha. Le plan d'eau sera muni d'une surverse établie à la cote 139,7 m NGF.</p>  |
|                             | <b>Géologie et pédologie</b> | <p>En l'absence du projet, aucune évolution de la géologie n'est à prévoir.</p> <p>Il est également peu probable qu'il y ait une évolution du sol au cours des prochaines années.</p> <p>De même, il est peu probable qu'il y ait une évolution de la zone humide pédologique de 10 120 m<sup>2</sup> identifiée sur la partie nord-ouest du site du projet dans la mesure où les terrains agricoles où elle prend place, continuent à être régulièrement remaniés comme par les années passées, de sorte que cette zone humide ne puisse toujours pas acquérir quelque qualité sur le plan de la biodiversité.</p>  | <p>Le gisement d'argiles sera extrait sur l'emprise du projet (20,79 ha). Lors de la remise en état, les terrains seront remblayés à l'aide des stériles du site (stériles de découverte et stériles d'extraction) et des matériaux inertes extérieurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principalement des stériles d'extraction de la carrière de calcaire et marne d'Airvault (calcaires à silex) ;</li> <li>- Dans une moindre mesure, des matériaux inertes issus de chantiers locaux.</li> </ul> <p>Les matériaux extérieurs à la carrière feront l'objet d'une procédure de contrôle afin de s'assurer de leur caractère inerte.</p> <p>La terre végétale, décapée et stockée sélectivement dans des conditions garantissant la conservation de ses qualités agropédologiques durant l'exploitation de la carrière, sera régalée en surface afin de reconstituer un sol.</p> <p>A noter que les terrains remis en état seront rendus au fur et à mesure à la pratique agricole. Dans le cas où les agriculteurs ne pourraient pas disposer de ces terrains dans l'immédiat (pour des raisons de sécurité par exemple), un ensemencement (prairie) sera réalisé sur ces terrains afin de conserver les qualités agropédologiques du sol et favoriser la reprise ultérieure des cultures.</p> <p>La zone humide située dans le secteur nord-ouest du site du projet, aux fonctionnalités très réduites et sans aucune qualité sur le plan de la biodiversité, sera partiellement impactée par le projet (5 580 m<sup>2</sup> seront détruits et 4 540 m<sup>2</sup> seront préservés) et sera compensée par la restauration d'une zone humide sur un terrain fortement dégradé par sa mise en culture au sud-ouest du site. Ce terrain couvre une superficie d'environ 15 190 m<sup>2</sup>. Bien qu'en partie inclus dans le périmètre autorisé de la carrière, ce terrain n'est pas concerné par l'exploitation de celle-ci (étant situé en dehors de la zone d'extraction).</p> |
|                             | <b>Hydrogéologie</b>         | <p>En l'absence du projet, aucune évolution du contexte hydrogéologique n'est à prévoir.</p>   | <p>La mise en œuvre du projet sur le contexte hydrogéologique a été étudié par le bureau spécialisé CPGF-HORIZON.</p> <p>→ Cf. Etude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE</p> <p>Vis-à-vis des eaux souterraines, l'étude a conclu que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le pompage préalable des eaux pluviales tombant dans le casier en cours d'extraction à chaque campagne d'exploitation de la carrière aura un impact quantitatif très limité sur les eaux souterraines et les zones humides du secteur ;</li> <li>- la zone d'influence des travaux d'extraction sur la piézométrie sera limitée à 10 m autour de la zone d'extraction ;</li> <li>- La remise en état induira un impact quantitatif négligeable sur la ressource en eau et les zones humides du secteur ;</li> <li>- L'impact du projet sur la qualité des eaux concerne uniquement le risque de pollution des eaux souterraines, en l'absence de mesures de prévention (ce qui n'est pas le cas ici), lié à un déversement accidentel par des engins du site.</li> </ul> <p>Le risque de pollution accidentelle des eaux est réduit à un niveau aussi bas que possible (extraction à sec, pas de stockage d'hydrocarbures, pas d'entretien ni de réparations importantes sur le site, ravitaillement des engins et du groupe électrogène par camion-citerne selon une procédure définie et</p>  |

| Thématique                                  | Evolution probable du « scénario de référence » sans la mise en œuvre du projet   | Evolution probable du « scénario de référence » avec la mise en œuvre du projet  |   |
|---|---|--|---|
| <p align="center"><b>Hydrologie</b></p>     | <p>Aucune évolution n'est envisagée en l'absence du projet.</p>   | <p>au-dessus d'une aire étanche creusée dans l'argile et munie de buvards absorbants d'hydrocarbures, ou au-dessus d'un bac étanche mobile pour le groupe électrogène, etc.). Dans la poursuite de la pratique actuelle, une procédure d'urgence à mettre en place en cas de pollution accidentelle sur site sera définie.</p> <p>Par ailleurs, les matériaux inertes extérieurs utilisés dans le cadre de la remise en état feront l'objet d'un contrôle strict afin de garantir leur caractère inerte. Ils proviendront majoritairement de la carrière de calcaire et marne d'Airvault (stériles d'extraction).</p> <p>Également, des mesures de suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines seront mises en place dans le cadre du projet. Le suivi s'effectuera à partir de 4 piézomètres sur site (2 piézomètres déjà existants et 2 à créer). Le suivi analytique sera semestriel jusqu'à la remise en état définitive du site. Le suivi qualitatif (piézométrique) sera mensuel entre les mois N-1 et N+1 de la période d'exploitation et semestriel hors période d'exploitation.</p> <p>Les piézomètres à créer respecteront les prescriptions générales de l'arrêté ministériel du 11/09/2003 e seront conformes à la norme NF X 10-999.</p> <p>Dans le cadre du projet, la gestion des eaux du site sera maîtrisée.<br/>Le projet ne sera pas à l'origine d'eau résiduaire (WC chimique autonome).<br/>Concernant, les eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- celles extérieures au site seront déviées par des fossés ou des merlons et dirigées vers leur exutoire naturel afin qu'elles ne traversent pas les zones en activité de la carrière ;</li> <li>- celles tombant dans le casier en cours d'extraction seront pompées préalablement à chaque campagne (1 à 2 mois avant le début de la campagne d'exploitation). L'eau pompée sera dirigée vers le plan d'eau longiligne à l'est de l'emprise servant de bassin de décantation. La capacité de ce bassin évoluera au fur et à mesure de l'exploitation (~90 000 m<sup>3</sup> en début d'exploitation réduit à ~12 000 m<sup>3</sup> en fin d'exploitation). Une surverse permettra le rejet des eaux décantées vers le fossé longeant le chemin des Marchands en cas de trop-plein.</li> <li>- Enfin, celles tombant ou ruisselant au niveau de la zone de stocks et de chargement des camions routiers ruisselleront jusqu'à un second bassin de décantation (~450 m<sup>3</sup>) au sud-est de l'emprise autorisée. Ce bassin sera muni d'un ouvrage de fuite permettant le rejet des eaux décantées dans le fossé longeant le chemin des Marchands.</li> </ul> <p>➔ <b>Voir Plan d'ensemble en pièce technique n° 5</b></p> <p>Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux est détaillé au chapitre 6, partie 0 page 289.</p> <p>L'étude hydrogéologique et géologique réalisée par CPGF-HORIZON indique que le fossé longeant le chemin des Marchands est dimensionné pour recevoir les eaux de la carrière (capacité de pompage prévu : 90 à 180 m<sup>3</sup>/h). Ce fossé rejoint le plan d'eau réaménagé à l'est du chemin des Marchands, qui se déverse lui-même dans le ruisseau de La Rochette, affluent du Cébron. Aucun impact n'est attendu sur ces cours d'eau.</p> <p>A l'issue du projet, les terrains ayant retrouvés une topographie initiale, les eaux de ruissellement rejoindront naturellement le fossé longeant le chemin des Marchands ou les mares du secteur.</p> |   |
|   | <p align="center"><b>Occupation du sol</b></p>  | <p>L'emprise du projet concerne la partie ouest de l'emprise actuelle de la carrière de Viennay. Sur cette emprise, les terrains les plus à l'est sont en cours d'extraction et les terrains à l'ouest sont actuellement occupés par une activité agricole. En l'absence de projet, les terrains à l'ouest continueront à être occupés par une activité agricole. Les terrains à l'est seront réaménagés en plan d'eau (~5 ha) dont la vocation est celle d'un site naturel.</p>   | <p>Le projet entrainera une réduction temporaire de l'activité agricole au droit du site. En revanche, il permettra d'augmenter la longévité de l'activité carrière (30 ans). A noter toutefois que l'activité agricole sera maintenue sur le site de la carrière durant toute l'exploitation de celle-ci (sur les terrains non encore exploités ou remis en état).</p> <p>A l'issue de l'exploitation de la carrière, la remise en état permettra un retour de l'activité agricole sur la quasi-totalité du site. Seule une partie du plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise subsistera (~0,7 ha) et dont la vocation sera naturelle. De plus, plusieurs mesures écologiques mises en place dès le début de l'exploitation de la carrière ou au fur et à mesure de sa remise en état, seront favorables à la biodiversité du site et de ses environs (cf. « Milieux naturels » en page suivante).</p> |
|   | <p align="center"><b>Climatologie</b></p>   | <p>Sur les 30 prochaines années, aucun changement sur la climatologie locale n'est envisagé. Cependant, les changements climatiques globaux pourront commencer à se faire sentir et des impacts locaux pourront être observés (épisodes pluvieux plus intenses, pics de chaleur plus forts, périodes de sécheresse plus longues).</p>  | <p>Le projet est susceptible de générer des modifications microclimatiques au niveau de l'emprise du projet. Ces modifications ne seront que locales et limitées à la période d'exploitation. Une fois le site réaménagé, des conditions similaires à l'état initial seront recréées.</p>   |
| <p align="center"><b>Milieu naturel</b></p> | <p>L'évolution du site en l'absence de projet a été traitée dans l'étude naturaliste réalisée par J. VITTIER et V. NICOLAS. Les éléments ci-dessous en sont issus.</p> <p>➔ <b>Voir expertise naturaliste réalisée par J. Vittier et V. Nicolas en pièce n°7 du DAE</b></p> <p>La pérennité de la diversité faunistique et floristique dans le contexte bocager du secteur de Viennay est étroitement liée à l'évolution des pratiques agricoles. L'intensification rapide de ces pratiques à partir des années 1960 (agrandissement de la taille des exploitations, mécanisation, remembrement, généralisation de l'usage des pesticides et produits antiparasitaires...) s'est accompagnée de la disparition progressive des prairies, des haies,</p> | <p>L'impact du projet sur le milieu naturel a été analysé par les experts écologues J. Vittier et V. Nicolas. La conclusion de cette étude est reprise ci-dessous.</p> <p>➔ <b>Voir expertise naturaliste réalisée par J. Vittier et V. Nicolas en pièce n°7 du DAE</b></p> <p>Au regard du fort intérêt écologique du site et des risques importants que peut représenter son exploitation, d'importantes mesures d'évitement géographique et temporel ont été prises. Elles permettent la préservation de la quasi-totalité des habitats les plus riches (mares, boisement, haies, arbres les plus âgés...). De même, l'absence d'activité sur le site en hiver et au printemps (jusque fin</p>  |   |

| Thématique                   |                           | Evolution probable du « scénario de référence » sans la mise en œuvre du projet  | Evolution probable du « scénario de référence » avec la mise en œuvre du projet   |
|------------------------------|---------------------------|--|---|
|                              |                           | <p>des chemins isolés, des mares. Cette dynamique a eu un impact très négatif sur le patrimoine naturel des milieux agricoles en général (diminution importante des populations de nombreuses espèces d'oiseaux, chiroptères et autres vertébrés, souvent en lien avec un effondrement de la biomasse en insectes).</p> <p>Le bocage au nord de Parthenay a été relativement préservé par rapport à certaines régions de plaines céréalières et les évolutions agricoles préjudiciables y sont plus récentes. L'état de conservation des cortèges d'espèces demeure relativement bon malgré des modifications rapides des milieux.</p> <p>Même si des évolutions réglementaires récentes sont censées permettre de limiter un peu cette érosion de la diversité écologique des milieux agricoles (éco-conditionnalité des aides PAC notamment), la tendance est encore à l'arrachage de haies et au retournement des prairies permanentes pour les convertir en cultures annuelles (développement important de la culture de maïs notamment, gros consommateur en eau et intrants chimiques).</p> <p>Il est possible que la forte prise de conscience actuelle de l'opinion publique sur les effets négatifs des pratiques agricoles intensives influe sur les décisions politiques en faveur d'une réglementation plus contraignante qui permette de stopper cette érosion massive de la biodiversité agricole. Mais, même dans cette éventualité, les effets négatifs à longs termes (arrachage des haies, rémanence des produits phytosanitaires et antiparasitaires dans les chaînes alimentaires...) continueront à fragiliser la biodiversité.</p> <p>Bien que le bocage soit encore bien conservé sur la zone étudiée, plusieurs signes témoignent d'une dégradation récente des habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une haie composée de vieux arbres a été supprimée en bordure orientale de la zone d'étude, durant la phase d'inventaire (2017). Précisons que ni Ciments Calcia, ni l'exploitation de la carrière n'est responsable de cette action ;</li> <li>- Les autres haies sont de bonne qualité écologique, mais leur régénération ne semble pas assurée (remplacement des arbres morts) et certains alignements arborés sont désormais discontinus ;</li> <li>- Les prairies mésophiles qui par le passé occupaient vraisemblablement la plupart des parcelles sont aujourd'hui remplacées par des cultures ou des prairies semées, de faible valeur écologique ;</li> <li>- Le développement d'auréoles de rudéralisation (banalisation de la flore) en périphérie des parcelles exploitées.</li> </ul> <p>L'évolution du milieu sans l'implantation d'un site d'extraction est donc globalement défavorable mais difficilement prévisible car très dépendante du type de pratique agricole. Le présent projet s'inscrit donc dans un contexte global de régression de la biodiversité, en lien avec les pratiques agricoles. La réduction des impacts est donc essentielle pour ne pas aggraver la situation.</p> | <p>juin s'agissant de l'extraction) garantit la quiétude du site lors des périodes les plus sensibles. Ces mesures permettent de réduire drastiquement les risques encourus jusqu'à un niveau globalement très faible, tout à fait acceptable en termes de conservation de la biodiversité.</p> <p>Plusieurs mesures réductrices d'impact et d'accompagnement sont prévues en complément. Elles visent en particulier à réduire le risque de pollution, à renforcer la trame bocagère et à compléter le réseau de mares. L'accompagnement d'un écologue est prévu pour optimiser et encadrer cette dernière mesure.</p> <p>Les principales mesures écologiques prises seront mises en place dès le début de l'exploitation de la carrière ou au fur et à mesure de sa remise en état ; elles seront favorables à la biodiversité du site et de ses environs. Elles sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le renforcement d'une haie existante au nord-ouest du site, qui sert de corridor écologique et permet de relier les habitats naturels du secteur entre eux, en particulier le réseau de haie au boisement au nord, et indirectement à la vallée du Cébron ;</li> <li>- la restauration des haies détruites par l'exploitation de la carrière et la création de haies complétant le réseau existant, ainsi que la préservation à terme de l'ensemble des haies du site bénéficieront à la biodiversité mais aussi au paysage (préservation de la trame bocagère) ;</li> <li>- la conservation de bandes enherbées en lisière de bois, ainsi que de part et d'autre de l'ensemble des haies conservées ou nouvellement plantées, permettra d'améliorer les capacités d'accueil de la faune ;</li> <li>- dans le même objectif et afin de diversifier les habitats naturels et de favoriser le développement de zones humides, deux prairies permanentes seront créées au nord-est et au sud-ouest du site ;</li> <li>- la création de trois nouvelles mares et d'une argillère et la restauration d'une quatrième mare renforceront le réseau de mares bocagères du secteur et consolideront l'attrait des corridors biologiques ;</li> <li>- enfin, la préservation et la gestion du boisement humide situé au nord du projet permettront la préservation d'une population remarquable de Fritillaire pintade (espèce végétale).</li> </ul> <p>Enfin, des suivis scientifiques destinés à contrôler la pertinence dans le temps des actions menées seront menés régulièrement.</p> <p>Le projet évalué au regard des enjeux du patrimoine naturel peut être bien intégré dans le contexte écologique actuel, si les mesures édictées sont scrupuleusement respectées.</p> <p>L'impact sur les espèces protégées est évalué à un niveau nul à négligeable.</p> |
| Patrimoine, sites et paysage | Contexte paysager         | Au vu de l'occupation du sol (agricole et plan d'eau à vocation naturel), le paysage ne changera pas ou très peu au niveau du site du projet.  | <p>L'étude paysagère a mis en avant la discrétion du site dans le paysage. L'activité de la carrière ne sera visible qu'à ses abords proches, et de manière limitée (conservation de la végétation avoisinante, pas d'éléments hauts sur site, évolution de la plupart des engins en fond de fouille, chemin d'accès privé bordé par des arbres, ...).</p> <p>L'exploitation de la carrière vise à limiter l'impact sur la trame bocagère et à renforcer certaines haies dégradées à proximité du site ; la remise en état favorisera le développement de la trame bocagère par la restauration des huit haies détruites par l'exploitation de la carrière et par la création de trois haies supplémentaires.</p> <p>A l'issue de l'exploitation, la carrière ne sera plus visible dans le paysage (retour de l'activité agricole).</p>   |
|                              | Sites protégés            | Il est peu probable que des évolutions majeures soient observées sur les sites protégés existants.   | Le projet n'engendrera aucune modification sur les sites actuellement protégés (monuments historiques, sites classés/inscrits, patrimoine archéologique, etc.). Cependant, lors des travaux de découverte, des vestiges archéologiques pourront être mis à jour. Si cela venait à se produire, la DRAC ou/et le Service Régional d'Archéologie serait immédiatement contacté.   |
| Milieu humain                | Contexte socio-économique | <p>Prenant en compte la croissance démographique de la commune ces dernières années, le nombre d'habitants de Viennay devrait continuer à augmenter. L'urbanisation devrait se développer autour du bourg de la commune et du quartier de la Rimoire. L'absence de mise en œuvre du projet n'aura pas d'impact sur la démographie du secteur.</p> <p>En revanche, l'arrêt de la carrière de Viennay aura un impact économique sur la société à qui l'exploitation du site est sous-traitée ainsi que sur la cimenterie d'Airvault, qui devra trouver un nouveau site d'approvisionnement d'argiles.</p> <p>Également, la remise en état prévue dans le cadre de la carrière actuelle entraîne une diminution des surfaces dédiées à l'agriculture (création d'un plan d'eau d'environ 5 ha).</p>   | <p>Le projet sera sans effet sur la démographie du secteur. Il aura en revanche un effet positif sur l'activité économique du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En pérennisant l'activité de la cimenterie d'Airvault (alimentée directement par la carrière de Viennay) ;</li> <li>- En sous-traitant l'exploitation de la carrière (pour 30 ans) ;</li> <li>- En permettant le maintien de l'activité agricole au sein de l'emprise, durant toute la durée d'exploitation de la carrière.</li> </ul> <p>En outre, la remise en état du site permettra de restituer la quasi-totalité des surfaces extraites à l'agriculture. Elle rendra même une surface supplémentaire d'environ 1,8 ha à l'agriculture par rapport à l'état initial. Au final, la surface totale rendue à l'agriculture après remise en état sera d'environ 25 ha.</p>   |

| Thématique  | Evolution probable du « scénario de référence » sans la mise en œuvre du projet  | Evolution probable du « scénario de référence » avec la mise en œuvre du projet   |
|---|--|---|
| <b>Tourisme et loisirs</b>                              | <p>Le tourisme devrait continuer à se développer sur le territoire Parthenay-Gâtine, notamment autour de l'écotourisme, du tourisme à vélo et autour des sites d'intérêt (Marais Poitevin, cités de caractère).</p> <p>D'autres itinéraires cyclables pourraient se développer dans la région, notamment à partir des itinéraires existants. Le chemin des Marchands pourrait ainsi voir sa fréquentation augmenter.</p>   | <p>Dans la poursuite de l'exploitation actuelle, le seul effet du projet concernera l'itinéraire vélo du chemin des Marchands, qui sera interdit à la circulation publique durant les campagnes d'exploitation. Le projet induira l'interruption de la circulation sur ce chemin sur une période un peu plus longue qu'actuellement (7 à 11 semaines/an durant la période estivale).</p>  |
| <b>Agriculture et sylviculture</b>                      | <p>Il n'y a aucune activité sylvicole sur le site. Au vu de l'occupation du sol, il est peu probable que cette activité se développe durant les prochaines années.</p> <p>Au sein de l'emprise du site, les terrains non concernés par l'activité de carrière sont occupés par une activité agricole. Sans la mise en œuvre du projet, cette activité se poursuivra sur ces terrains, dans les mêmes conditions qu'actuellement.</p> <p>Concernant les terrains actuellement exploités par la carrière, ils seront remis en état sous la forme d'un plan d'eau (~5 ha). Cela représente une perte de surface pour l'agriculture.</p> | <p>Le projet est sans effet sur la sylviculture.</p> <p>Le projet entrainera une diminution de l'activité agricole au droit du site. Cependant cet effet sera limité et temporaire, en effet la zone d'extraction sera ouverte progressivement, permettant de maintenir l'activité agricole sur les terrains non encore exploités par la carrière. De plus, le projet prévoit une remise en état (à vocation agricole) coordonnée à l'exploitation, ce qui permettra de restituer progressivement les terrains aux agriculteurs. A l'issue de l'exploitation, la quasi-totalité du site aura été remblayée. Seule une partie du plan d'eau longiligne existant sur la partie est de l'emprise ne sera pas remblayée (surface de 0,7 ha). De plus, plusieurs mesures écologiques mises en place dès le début de l'exploitation de la carrière ou au fur et à mesure de sa remise en état, seront favorables à la biodiversité du site et de ses environs (cf. « Milieux naturels » en page précédente).</p> <p>A noter que le comblement partiel de ce plan d'eau permettra de rendre une surface supplémentaire d'environ 1,8 ha à l'agriculture par rapport à l'état initial. Au final, la surface totale rendue à l'agriculture après remise en état sera d'environ 25 ha.</p> <p>Par ailleurs, l'impact qu'il pourrait y avoir sur l'agriculture concerne les émissions de poussières pouvant ralentir l'agriculture. Le projet ne sera pas à l'origine de fortes émissions de poussières (gisement pas de nature à émettre beaucoup de poussières, pas de traitement de matériaux sur site, faible production de la carrière, ...). De plus, des mesures seront mises en place pour l'abattement des poussières en cas de temps sec et venté.</p> |
| <b>Infrastructure de transport</b>                      | Aucune évolution n'est envisagée en l'absence du projet.   | <p>Aucune évolution n'est envisagée dans le cadre du projet : comme actuellement les camions traverseront le chemin des Marchands en sortie de site pour rejoindre un chemin privé qui leur permet de rejoindre la RD938 (tout en étant distant des habitations). Au niveau de la RD938, la visibilité est bonne et une signalétique est en place. En dehors des périodes d'exploitation, le chemin d'accès est fermé par un portail à ses extrémités et par des barrières au niveau du croisement avec un chemin rural.</p>  |
| <b>Biens matériels, servitudes et réseaux</b>           | Aucune évolution n'est envisagée en l'absence du projet.   | <p>Le projet n'impactera pas les biens matériels, servitudes et réseaux publics.</p> <p>L'étude de stabilité réalisée dans le cadre du projet (cf annexe 11) permet de garantir la stabilité du pylône électrique situé dans l'emprise du projet. De plus, l'exploitant respectera les prescriptions du gestionnaire de la ligne concernant les opérations menées à proximité/sous la ligne électrique.</p> <p>Les installations annexes nécessitant de l'électricité seront alimentées par le réseau électrique local ou par le groupe électrogène. Le projet ne nécessite pas d'instaurer de nouvelles servitudes.</p>  |
| <b>Hygiène, salubrité publique et sécurité publique</b> | Aucune évolution n'est envisagée en l'absence du projet.   | <p>Le projet ne sera pas source de déchets pouvant impacter l'hygiène et la salubrité. Les envois de poussières seront très limités grâce à la mise en place des mesures d'abattement de poussières. Le personnel disposera de WC autonome (chimique) conforme à la réglementation en vigueur.</p> <p>D'un point de vue de la sécurité, l'ensemble des mesures mises en place ainsi que la configuration générale du projet permettront d'éviter les risques d'accident ou de pollution à l'extérieur du site. Les dangers seront circonscrits dans l'emprise et seules les personnes y travaillant seront exposées, dans le respect du code du travail.</p>  |
| <b>Ressource en eau</b>                                 | <p>Le site est situé au droit de nappes isolées et de faible profondeur, en lien avec des passées sableuses, de faible productivité (alimentées par la pluie). Ces formations ne constituent pas des aquifères d'intérêt pour la ressource en eau.</p>   | <p>Le projet ne nécessitera pas une grande consommation d'eau (uniquement pour l'abattage des poussières, les besoins en eau potable du personnel et la protection contre l'incendie).</p> <p>Des bouteilles d'eau et une fontaine dans le bungalow de chantier seront à la disposition du personnel.</p> <p>L'eau pour l'abattage des poussières et la protection contre l'incendie sera prélevée dans le plan d'eau longiligne présent sur l'est de l'emprise (servant de bassin de décantation dans le cadre du projet). L'abattage des poussières concernera une quantité d'eau faible (estimée à 40 m<sup>3</sup> par jour d'exploitation), utilisée uniquement les jours secs et ventés.</p>  |
| <b>Ressource énergétique</b>                            | Aucune évolution n'est envisagée en l'absence du projet.   | <p>Le projet nécessitera l'alimentation des installations annexes (bungalow de chantier, pont bascule et système de pompage) en électricité. Le site se raccordera au réseau électrique local ou s'alimentera par un groupe électrogène. La consommation annuelle restera très faible.</p> <p>Le fonctionnement des engins et du groupe électrogène nécessitera également la consommation de carburant. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera présent sur site. Le ravitaillement s'effectuera à partir d'un camion-citerne. La consommation annuelle est estimée à 40 000 l par campagne.</p>  |

| Thématique                  |                               | Evolution probable du « scénario de référence » sans la mise en œuvre du projet  | Evolution probable du « scénario de référence » avec la mise en œuvre du projet   |
|-----------------------------|-------------------------------|--|---|
| <b>Risques et nuisances</b> | <b>Emissions lumineuses</b>   | Aucune évolution n'est envisagée en l'absence du projet.   | Les seules émissions lumineuses possibles concerneront les phares des engins. Rappelons que la carrière fonctionnera uniquement en période diurne et principalement en période estivale (avec une semaine en automne pour les travaux de décapage). Ainsi, les émissions lumineuses seront très limitées (aurore, crépuscule, en cas de brouillard).  |
|                             | <b>Qualité de l'air</b>       | <p>Sans la mise en œuvre du projet, l'activité de la carrière actuelle devra s'arrêter à échéance. Il n'y aura donc plus d'engins sur le site, ni de camions transportant les matériaux jusqu'à la cimenterie d'Airvault. Cette modification sera toutefois discrète étant donné que la carrière actuelle ne fonctionne que quelques semaines/an et qu'elle est située à proximité de la RD938 qui constitue un axe majeur de circulation (fréquentation importante).</p> <p>Le site continuera à être fréquenté par des engins agricoles sur les terrains non exploités (qui rejettent aussi des émissions atmosphériques : poussières, gaz d'échappement).</p> <p>Aucune nouvelle source d'odeurs n'est attendue dans la zone du projet.</p> | <p>Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, le site continuera à être fréquenté par des engins et générera un trafic de camions routiers, qui émettront des émissions atmosphériques. Le trafic généré par le projet (132 à 154 passages/jour) sera équivalent au trafic généré actuellement par la carrière mais pourra être induit sur une période un peu plus longue en fonction de la production souhaitée. Les engins seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Rappelons que l'activité de la carrière sera temporaire (exploitation par campagne). En dehors de cette période, aucun engin, ni camion routier ne fréquentera le site.</p> <p>L'activité sera peu émettrice de poussières étant donné la nature du gisement (argiles humides), l'absence de traitement des matériaux sur site et la faible production de la carrière. De plus, des mesures seront mises en place concernant l'abattage des poussières.</p> <p>Le projet ne sera pas source d'odeurs particulières.</p> |
|                             | <b>Emissions sonores</b>      | Les émissions générées par la carrière actuelle sont conformes à la réglementation en vigueur (suivi environnemental en place). A échéance, l'activité de la carrière s'arrêtera, les émissions sonores du site seront alors exclusivement liées à l'activité agricole.  | La mise en œuvre du projet permettra de maintenir l'activité de la carrière sur le site. D'après les simulations sonores réalisées dans le cadre du projet, les émissions sonores de la carrière seront conformes à la réglementation en vigueur. Le suivi sonore du site se poursuivra.  |
|                             | <b>Trafic</b>                 | Globalement, le trafic sur le réseau routier proche sera le même. En effet, la carrière actuelle fonctionne par campagne. Si son activité s'arrêtait, le trafic induit par la carrière durant l'été s'arrêterait également mais cela resterait peu perceptible vis-à-vis du trafic global sur la RD938, qui est un axe majeur de circulation dans le secteur.  | <p>Dans le cadre de la mise en œuvre du projet, le trafic sera de même ordre que celui induit par l'activité actuelle de la carrière. L'activité du site nécessitera 132 à 154 trajets/jour, qui seront effectués par 22 camions (30 t de charge utile) réalisant chacun 6 à 7 cycles par jour en moyenne (aller-retour jusqu'à la cimenterie d'Airvault). Si la production de la carrière doit être un peu plus importante, la durée de la campagne d'exploitation sera prolongée afin de ne pas induire de trafic supplémentaire.</p> <p>Un double-fret sera mis en place afin d'évacuer les argiles extraites vers la cimenterie d'Airvault (trajet aller) et d'apporter les matériaux inertes extérieurs (stériles d'extraction de la carrière de calcaires et marnes d'Airvault) dédiés à la remise en état du site (trajet retour). Les matériaux inertes issus de chantiers locaux seront directement apportés sur site par le producteur (trafic correspondant jugé faible).</p>  |
|                             | <b>Production de déchets</b>  | Aucune évolution n'est envisagée en l'absence du projet.   | <p>Les déchets produits sur le site resteront très faibles et se limiteront aux déchets liés à la présence d'un bungalow de chantier servant de bureau et de réfectoire. Ils seront collectés et triés par l'entreprise sous-traitante et évacués à chaque fin de campagne d'exploitation.</p> <p>Les stériles d'extraction et les matériaux extérieurs inertes seront entièrement réemployés dans le cadre de la remise en état du site. Les matériaux extérieurs feront l'objet d'un contrôle strict garantissant leur caractère inerte.</p>  |
|                             | <b>Risques naturels</b>       | Aucune évolution n'est envisagée en l'absence du projet.   | Aucune évolution n'est envisagée avec la mise en œuvre du projet.   |
|                             | <b>Risques technologiques</b> | La carrière est une ICPE qui présente des risques limités et maîtrisables. Lorsque son activité s'arrêtera, une ICPE en moins sera présente sur le secteur   | La mise en œuvre du projet n'indira pas de risques nouveaux (carrière exploitée de la même manière qu'actuellement). Les mesures mises en place permettront de confiner les risques induits par l'activité de la carrière au sein du périmètre ICPE.  |

## Chapitre 6 : Incidences notables du projet et mesures associées

Ce chapitre « Incidences notables du projet et mesures associées » analyse pour chaque thématique environnementale les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir et les mesures associées.

La démarche ERC (Eviter-Réduire-Compenser) est explicitée : pour chaque thématique, sont présentés les impacts bruts, les mesures d'évitement et de réduction appliquées, l'impact résiduel et, le cas échéant, les mesures compensatoires.

Les éventuels effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés sont également étudiés, ainsi que la vulnérabilité du projet au changement climatique ou à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

La description de ces mesures ERC est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, des effets attendus et, le cas échéant, des modalités de suivi de ces mesures.

Certains éléments de ce chapitre peuvent se retrouver dans l'étude de dangers jointe à la demande d'autorisation environnementale pour les ICPE : ceci est précisé dans le texte lorsque le cas se rencontre.

Ce chapitre répond aux points 5°, 6°, 8°, 9° et 12° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

### **Article R122-5 :**

*II. En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :*

*[...]*

*5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;*
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;*
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*
  - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;*
  - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

*Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;*

*f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*

*g) Des technologies et des substances utilisées.*

*La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;*

*6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;*

*[...]*

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

[...]

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude de dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.



## 1 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

### 1.1 Evaluation des incidences du projet

Pour chaque thématique environnementale, les impacts du projet sont évalués en phase travaux et en phase exploitation, avant et après mise en place des mesures d'évitement et de réduction (impacts bruts avant mesures – impacts résiduels après application des mesures). Les mesures d'évitement en phase conception, présentées au chapitre 4 (choix du projet et variantes), sont rappelées pour chaque thème. L'acceptabilité de chaque impact est appréciée, suivi le cas échéant de mesures de compensation et/ou d'accompagnement.

La phase travaux comprend les interventions ponctuelles ainsi que des opérations pouvant être réalisées périodiquement sur des durées très courtes au regard du reste de l'activité :

- Aménagements préalables : bornage, mise en place des installations annexes, ... ;
- Travaux ponctuels : renforcement de l'anneau de circulation, ... ;
- Travaux de débroussaillage et décapage ;
- Travaux de remise en état : retrait des installations annexes, nettoyage et sécurisation du site.

La phase d'exploitation correspond au fonctionnement du site ;

- Extraction du gisement ;
- Utilisation des installations annexes (bungalow de chantier, pont bascule, ... ) ;
- Transport des matériaux.

L'évaluation des impacts permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter du projet global.

Les types d'impact possibles sont :

➔ **Nature de l'impact sur l'environnement**

- **Impact positif (P)** : le projet a un impact bénéfique sur un élément de l'environnement ;
- **Impact négatif (N)** : le projet a un impact défavorable sur un élément de l'environnement.

➔ **Lien de causalité entre le projet et son environnement**

- **Impacts directs (D)** : un impact direct traduit une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
- **Impacts indirects (I)** : un impact indirect découle d'un impact direct et lui succède dans une chaîne de conséquences.

➔ **Chronologie dans la survenance des impacts**

- **Impacts temporaires (T)** : impacts dont les effets disparaissent dans le temps et notamment après arrêt de l'activité en cause ;
- **Impacts permanents (P)** : impacts dont les effets sont irréversibles.

➔ **Durée estimée de l'impact**

- **Impacts à court terme (C)** : impacts dont la survenance est ponctuelle, souvent liés à la phase travaux ;
- **Impacts à moyen terme (M)** : impacts qui surviennent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
- **Impacts à long terme (L)** : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

Le niveau d'impact est évalué de positif à très fort selon la grille ci-dessous :

| IMPACT             |             |
|--------------------|-------------|
| Description        | Repère      |
| Impact positif     | Positif     |
| Impact nul         | Nul         |
| Impact très faible | Très faible |
| Impact faible      | Faible      |
| Impact moyen       | Modéré      |
| Impact fort        | Fort        |
| Impact très fort   | Très Fort   |

## 1.2 Définition des mesures associées

Les mesures sont définies selon la séquence ERC « Eviter-Réduire-Compenser » inscrite à l'article L.122-3 du Code de l'Environnement :

- Une mesure d'évitement garantit l'absence totale d'impact suite à l'application de cette mesure. Il peut s'agir d'une adaptation géographique, technique ou temporelle du projet retenu. Des mesures d'évitement peuvent aussi intervenir en phase conception du projet, en tant que choix d'opportunité (évitement amont).
- Une mesure de réduction permet de réduire l'impact d'un projet, sans garantir sa totale suppression. Comme précédemment, une mesure de réduction peut être géographique, technique ou temporelle.
- Une mesure de compensation permet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elle doit permettre de conserver et globalement, si possible, d'améliorer la qualité environnementale de l'élément impacté.

En complément de la séquence ERC, des mesures d'accompagnement peuvent être mises en place. Ces mesures d'accompagnement ne permettent pas de modifier un niveau d'impact ou présentent une trop forte incertitude de résultat et ne peuvent pas entrer de ce fait dans les types de mesures précédentes. Elles traduisent cependant d'une volonté d'intégration supplémentaire du projet par le maître d'ouvrage.

Les mesures sont présentées sous forme de fiches, qui précisent les performances attendues, l'entité en charge de la mesure, les modalités de suivi et l'estimation de son coût.

Les mesures sont numérotées selon la séquence ERC qui sont ensuite décomposées selon le type de mesure (géographique, technique, temporel, etc.). Le tableau suivant sert de guide pour la numérotation mise en place ici :

| Phase de la séquence | Type de mesure                          | Numérotation et nom de la mesure  |
|----------------------|---|---|
| E : Evitement        | E1 : Amont                              | E1.1 : nom de la mesure d'évitement amont 1<br>E1.2 : nom de la mesure d'évitement amont 2<br>E1.x : nom de la mesure d'évitement amont x |
|                      | E2 : Géographique                       | E2.x : nom de la mesure d'évitement géographique x  |
|                      | E3 : Technique                          | E3.x : nom de la mesure d'évitement technique x   |
|                      | E4 : Temporel                           | E4.x : nom de la mesure d'évitement temporel x  |
| R : Réduction        | R1 : Géographique                       | R1.x : nom de la mesure de réduction géographique x   |
|                      | R2 : Technique                          | R2.x : nom de la mesure de réduction technique x  |
|                      | R3 : Temporelle                         | R3.x : nom de la mesure de réduction temporelle x   |
| C : Compensation     | C1 : Création / renaturation milieux    | C1.x : nom de la mesure de compensation x   |
|                      | C2 : Restauration / réhabilitation      | C2.x : nom de la mesure de compensation x   |
|                      | C3 : Evolution des pratiques de gestion | C3.x : nom de la mesure de compensation x   |
| A : Accompagnement   | -                                       | Ax : nom de la mesure d'accompagnement x  |

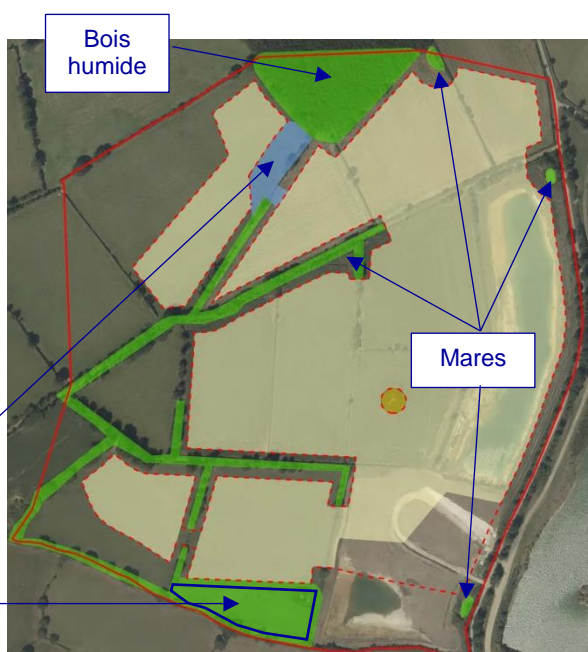
Concernant la remise en état, les obligations réglementaires de sécurisation du site et de nettoyage ne constituent pas des mesures au titre de la séquence ERC et ne sont pas intégrées comme telle. Par contre, les mesures de « réaménagement », qui visent une meilleure intégration écologique, paysagère ou autre du site, sont décrites comme mesures d'accompagnement.

## 2 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 2.1 Impacts et mesures sur le sol, le sous-sol, la topographie et la stabilité des terrains

#### 2.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

La principale mesure d'évitement mise en place en phase conception a été la réalisation d'études pédologiques et écologiques pour déterminer la présence ou non de zones humides au droit de l'emprise du projet afin d'éviter autant que possible tout impact sur ces dernières.

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides  |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Conduite générale de l'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>            | Evitement en phase conception   |
| <b>Description :</b>               | <p>Deux études pédologiques ont été réalisées respectivement en septembre 2017 et juin 2020 par le bureau d'études spécialisé CPGF-HORIZON afin de déterminer la présence de zones humides au droit de l'emprise du site.</p> <p>Ces études se sont appuyées sur l'inventaire communal des zones humides réalisées en 2014 ainsi que sur 46 sondages à la tarière réalisés sur site dans le cadre du projet.</p> <p>L'étude pédologique de 2017 a déterminé qu'au droit du site, les sols en présence sont des sols hydromorphes, de classe IVb et IVc selon la classification du GEPPA4. Ils ne présentent aucune caractéristique de zones humide selon cette classification. En revanche, l'étude pédologique complémentaire de 2020 a identifié une zone humide (classe Vb et Vc) de 10 120 m<sup>2</sup> dans la partie nord-ouest du site, présentant des fonctionnalités très réduites (elle est alimentée par les précipitations tombant sur la zone, elle est sans lien avec les nappes souterraines et superficielles du secteur et sa surface est circonscrite par les bosquets et fossés de drainage du site) ; et elle prend place sur des terrains agricoles régulièrement remaniés et sans qualité sur le plan de la biodiversité.</p> <p style="text-align: center;">➔ Voir études pédologiques de CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE</p> <p>Une partie de cette zone humide pédologique est évitée (4 540 m<sup>2</sup> sont ainsi préservés), comme montré sur la figure ci-dessous et il est renoncé à extraire le gisement au droit de celle-ci, ce qui a conduit à réduire la superficie d'extraction de 22,58 ha à 22,23 ha.</p> |
|                                    | <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p><b>Légende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Emprise de la demande d'autorisation environnementale</li> <li><span style="border: 1px dashed red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zone d'extraction</li> <li><span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Surface extraite au sein de la zone d'extraction</li> <li><span style="background-color: green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Enjeux écologiques évités</li> <li><span style="background-color: lightblue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Zone humide évitée</li> <li><span style="background-color: orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Autre enjeu évité (pylône électrique)</li> </ul> </div>  </div> <p style="text-align: center;"><b>Figure 52 : Zones humides évitées dans l'emprise du projet</b></p>  |

Rédaction complétée en août 2020

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Par ailleurs, prenant en compte les résultats de l'étude écologique réalisée dans le cadre du projet, qui identifie une végétation type de zone humide (prairie à jonc acutiflore) sur ces sols hydromorphes (voir sa localisation sur la figure de la page précédente et sur celle de la page suivante), une mesure d'évitement (prairie à jonc acutiflore enlevée du projet d'exploitation) et d'éloignement vis-à-vis des zones humides a été retenue. De plus, cette étude écologique a aussi identifié 4 mares et un boisement humide dans l'emprise du projet (voir leur localisation sur la figure de la page précédente) qui seront également évités.</p> <p>→ <b>Voir étude écologique réalisée par J. Vittier et V. Nicolas en pièce n°7 du DAE</b></p> <p>Le pompage préalable à chaque campagne d'exploitation, permettant d'évacuer les eaux accumulées dans le casier en cours d'extraction, peut avoir une incidence sur la piézométrie des terrains alentours. En se basant sur les hypothèses les plus défavorables, l'étude hydrogéologique a déterminé le rayon d'influence du pompage d'assèchement s'étendrait au maximum sur environ 10 m autour de la fosse.</p> <p>Ainsi, l'exploitation se tiendra à 10 m de la prairie à jonc acutiflore au sud du site, ainsi qu'à 10 m des mares présentes au nord et à l'est du site.</p> <p>→ <b>Voir Figure 53 : Impact potentiel du pompage d'assèchement sur les zones humides du secteur en page suivante</b></p> <p>→ <b>Voir étude hydrogéologique réalisée par CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE</b></p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | <p>Maintien de la végétation typique de zone humide sur la prairie de jonc acutiflore au sud et sauvegarde des mares au nord et à l'est du site, ainsi que du bois humide au nord.</p> <p>Maintien de l'écosystème associé.</p> <p>Maintient d'une partie de la zone humide pédologique identifiée dans la partie nord-ouest du site.</p>   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi écologique  |
| <b>Coût :</b>                          | Inclus au coût d'exploitation   |

L'application de cette mesure E1. 1 permet d'éviter 27 000 m<sup>2</sup> de zones humides (y compris boisements humides) sur les 32 580 m<sup>2</sup> de zones humides présentes dans l'emprise du projet, soit 83% d'évitement. Le tableau ci-dessous en apporte le détail.

|                                    | Surface de zone humide présente dans l'emprise du projet | Surface de zone humide évitée par le projet | Surface de zone humide impactée par le projet |
|------------------------------------|--|---|---|
| Prairie à jonc acutiflore          | 8 200 m <sup>2</sup>                                     | 8 200 m <sup>2</sup>                        | -   |
| 4 mares                            | 1 760 m <sup>2</sup>                                     | 1 760 m <sup>2</sup>                        | -   |
| Boisement humide Nord              | 12 500 m <sup>2</sup>                                    | 12 500 m <sup>2</sup>                       | -   |
| Zone humide pédologique Nord-Ouest | 10 120 m <sup>2</sup>                                    | 4 540 m <sup>2</sup>                        | 5 580 m <sup>2</sup>                          |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>32 580 m<sup>2</sup></b>                              | <b>27 000 m<sup>2</sup></b>                 | <b>5 580 m<sup>2</sup></b>                    |

**Tableau 51 : Synthèse des surfaces de zones humides totales, préservées et impactées**

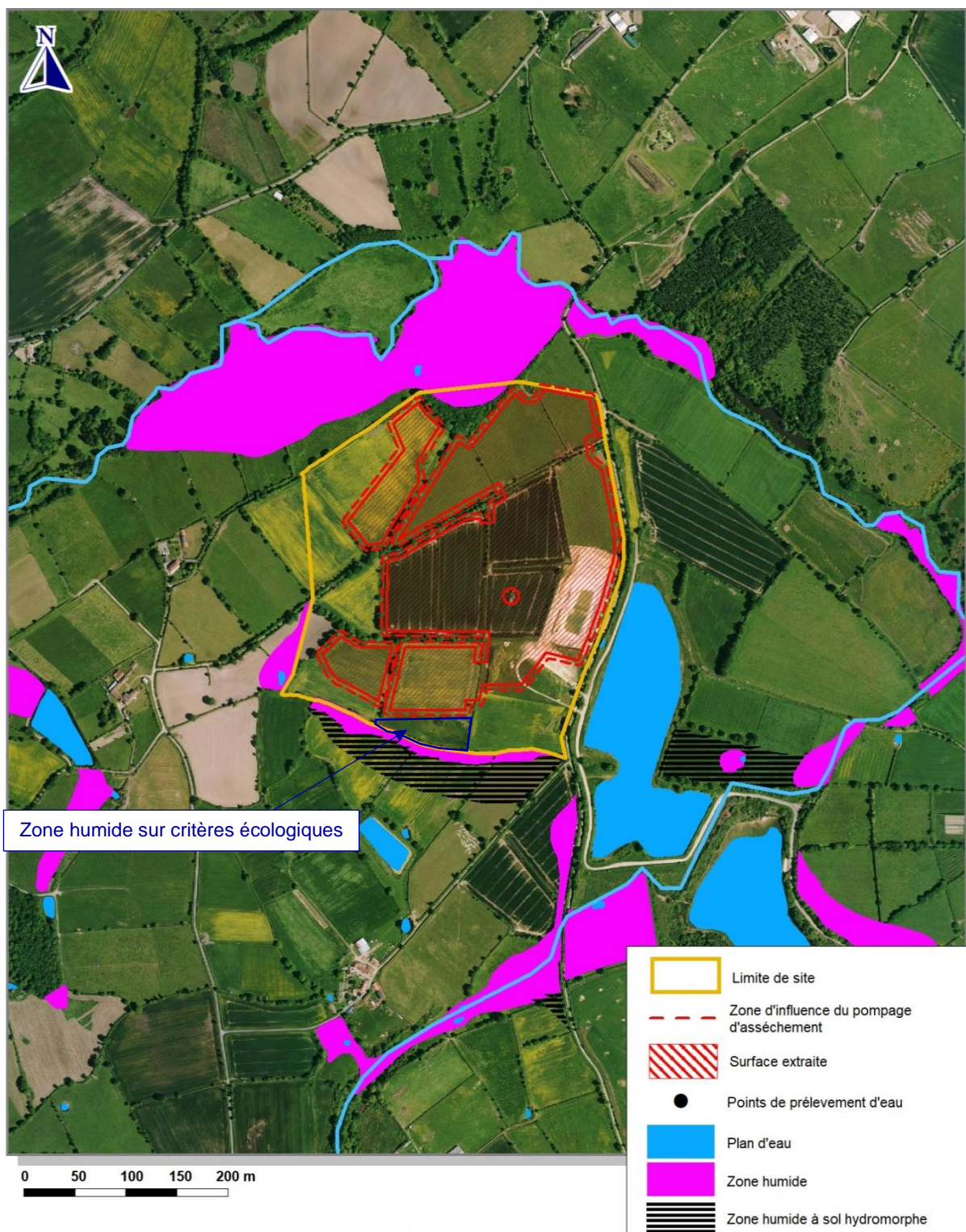


Figure 53 : Impact potentiel du pompage d'assèchement sur les zones humides du secteur

## 2.1.2 Impacts bruts

### 2.1.2.1 Impacts sur le sol et le sous-sol

#### 2.1.2.1.1 *Impacts bruts en phase travaux*

En phase travaux, les impacts du projet concerneront surtout le sol.

Lors de la phase travaux, le sol sera fortement perturbé sur les terrains au droit de la zone d'extraction, tant au niveau physique (perte de structure) qu'au niveau chimique et organique (suppression des processus de décomposition, d'aération et de structuration du sol).

Les travaux de mise à nu des sols consisteront à enlever lorsque nécessaire la végétation sur les parcelles concernées par le projet. Les déchets verts du site issus de cette opération seront broyés et mélangés à la terre végétale ou évacués vers une installation autorisée qui s'occupera de leur valorisation. Certaines phases ne seront pas concernées par ces travaux de mise à nu des sols puisque pas de haies ou d'arbres isolés impactés par le projet. A noter que les terrains seront dépourvus de cultures puisque les agriculteurs ne sèmeront pas sur les terres en passe d'être exploitées par la carrière.

Le décapage consistera à retirer la terre végétale sur les terrains de la zone d'extraction (au total 60 000 m<sup>3</sup>). Au droit du projet, le sol est majoritairement argileux à sablo-argileux. L'épaisseur de l'horizon organique (correspondant à la terre végétale) est d'environ 20 à 30 cm. La terre végétale sera stockée séparément sous forme de merlons périphériques autour du site en exploitation. Elle sera par la suite utilisée dans le cadre de la remise en état en régalaie des zones remblayées.

Les travaux de décapage consisteront également à retirer les stériles de découverte (~300 000 m<sup>3</sup> au total). Ils seront stockés à proximité de la zone d'extraction, dans l'attente d'être utilisés pour la remise en état du site (remblaiement des terrains coordonnés à l'extraction).

Notons qu'aucun décapage ne sera nécessaire au sud-est de l'emprise (zone de stockage des matériaux et anneau de circulation). Les installations annexes de la carrière (bungalow de chantier, pont bascule hors sol, ...) ne nécessitent pas de terrassement particulier.

La zone mise à nu et décapée pourra être exposée à des phénomènes d'érosion du sol (par le vent ou la pluie).

Soulignons d'autre part que ces travaux de décapage vont porter atteinte à une partie de la zone humide pédologique située dans le secteur nord-ouest de l'emprise du projet. Suivant la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, Ciments Calcia a décidé d'éviter autant que possible la dégradation de cette zone humide. Ainsi, le périmètre d'extraction du projet de carrière a été redéfini sur la phase 2a, de sorte à éviter la partie nord de la zone humide (soit 4 540 m<sup>2</sup>), comme illustré sur la figure de la page suivante. Toutefois, pour des raisons géologiques (localisation du gisement d'argile) et économique (rentabilité du projet), la partie sud de la zone humide sera détruite lors de l'exploitation du gisement en phase 2b. La superficie de zone humide impactée correspond à la surface incluse dans la zone d'extraction ainsi que les surfaces situées en périphérie immédiate de la zone d'extraction (qui pourront subir un effet de morcellement, voire d'assèchement), comme illustré sur la figure de la page suivante. Au total, la superficie de la zone humide impactée est estimée à 5 580 m<sup>2</sup>.

Par ailleurs, l'utilisation d'engins de chantier fonctionnant avec des hydrocarbures et la présence d'un groupe électrogène générera un risque de pollution du sol et du sous-sol en cas de déversement accidentel (accident, rupture d'un flexible). Le sol et le sous-sol étant majoritairement argileux (très faible perméabilité), la pollution restera confinée dans les premiers centimètres du sol et ne s'infiltrera pas en profondeur.

Les travaux de remise en état consisteront à remblayer les terrains excavés jusqu'à leur cote initiale afin de permettre le retour d'une activité agricole. Les matériaux utilisés dans le cadre de la remise en état seront des stériles d'extraction du site et des matériaux inertes extérieurs (principalement des stériles d'extraction de la carrière de calcaire et de marne d'Airvault et dans une moindre mesure, des matériaux inertes issus de chantiers locaux). La nature des matériaux accueillis sur site et leur caractère inerte seront contrôlés selon une procédure stricte (cf. pièce n°2 – Demande Administrative et Technique). Le caractère inerte des matériaux de remblais assure qu'il n'y aura aucun impact sur la qualité du sol et du sous-sol.

Le volume total de matériaux inertes extérieurs nécessaire pour assurer le réaménagement du site est de 750 000 m<sup>3</sup>. Ces matériaux seront stockés provisoirement sur site (zone de stockage à l'entrée de la carrière) dans l'attente de leur reprise par des engins pour remblaiement.

Les terrains remblayés pourront subir des phénomènes d'érosion (par le vent, par la pluie) dans l'attente de leur remise en culture.

Rédaction complétée en août 2020

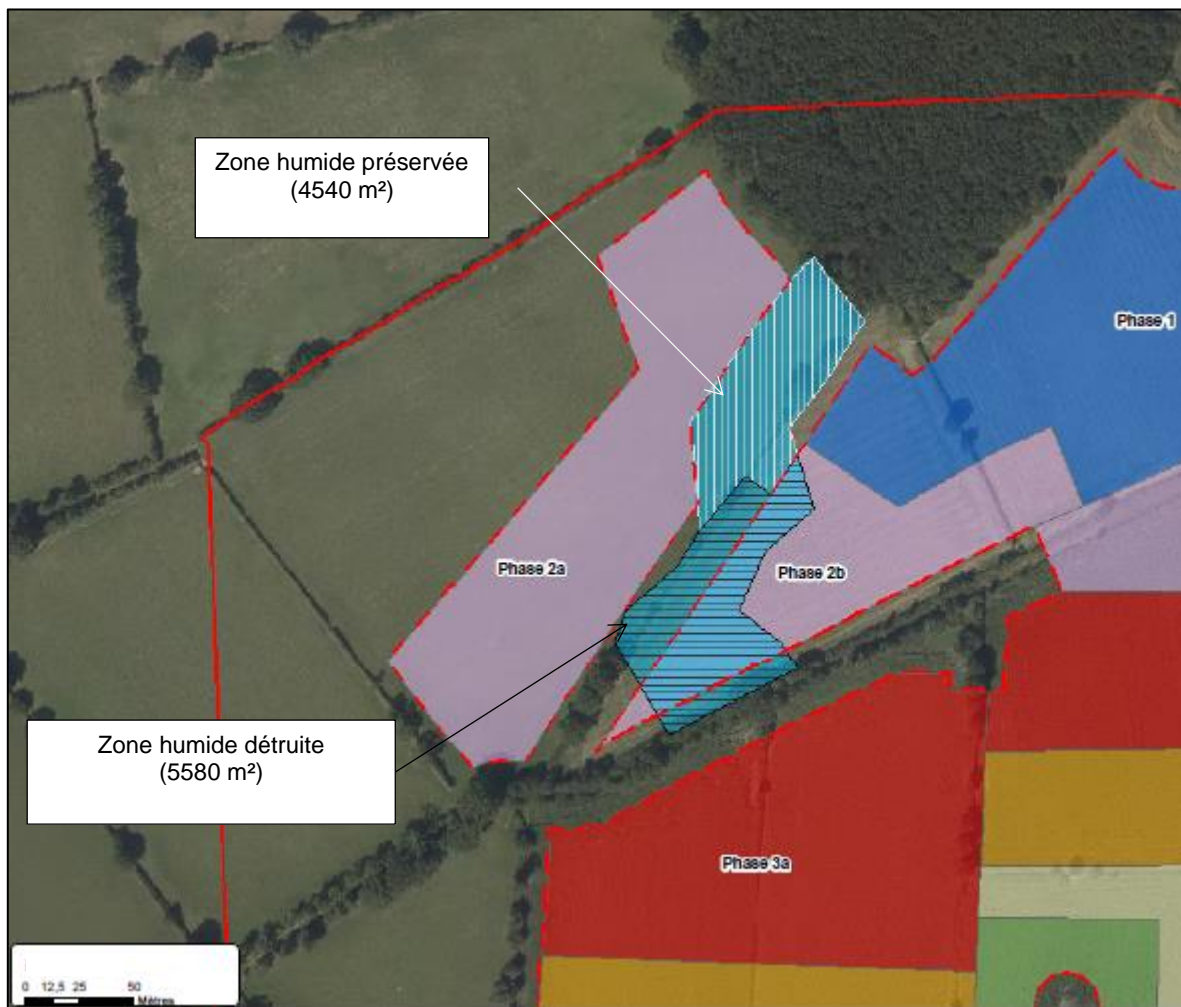


Figure 54 : Impact du projet sur la zone humide pédologique

#### 2.1.2.1.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

En phase exploitation, les impacts du projet concerneront surtout le sous-sol.

L'extraction des argiles va fortement perturber le sous-sol, d'un point de vue physique (perte de structure). Le volume total de gisement brut à extraire est de 1 300 000 m<sup>3</sup> (1 725 000 m<sup>3</sup> incluant découverte et terre végétale), avec une cote de fond variant entre 123 et 133 m NGF en fonction de l'épaisseur de découverte et d'argiles sous-jacentes. Les argiles seront extraites à la pelle, par casier sur des fronts de 2 à 3 m de hauteur et des banquettes de 5 à 10 m de large.

Les stériles (argiles sableuses ou sables argileux) seront triés des argiles d'intérêt à la pelle et stockés temporairement à proximité de la zone d'extraction, avant d'être repris pour la remise en état. Environ 30% de stériles sont attendus dans le cadre de l'exploitation (soit plus ou moins 400 000 m<sup>3</sup>).

Comme en phase travaux, l'utilisation d'engins de chantier et de camions routiers (évacuation des argiles extraites vers la cimenterie) ainsi que la présence d'un groupe électrogène fonctionnant avec des hydrocarbures générera un risque de pollution du sol et du sous-sol en cas de déversement accidentel. Le sol et le sous-sol étant majoritairement argileux (très faible perméabilité), la pollution restera confinée dans les premiers centimètres du sol et ne s'infiltrera pas en profondeur.

Comme en phase travaux, les travaux d'exploitation pour l'extraction des argiles vont porter atteinte à la même partie sus-décrite de la zone humide pédologique située dans le secteur nord-ouest de l'emprise du projet. Ces travaux vont prolonger l'impact des travaux de découverte en détruisant cette zone humide en profondeur.

### 2.1.2.2 Impacts sur la topographie

#### 2.1.2.2.1 *Impacts bruts en phase travaux*

Les travaux de mise à nu et de décapage auront un impact négligeable sur la topographie du site.

Les travaux de remise en état permettront de retrouver une topographie semblable à l'état initial (avant l'exploitation de la carrière). A noter que le plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise (créé lors de l'exploitation actuelle de la carrière) sera remblayé en quasi-totalité, au fur et à mesure de l'exploitation du site. Seul l'extrême sud de ce plan d'eau sera conservé à l'issue de l'exploitation. Sa superficie aura toutefois été grandement réduite (passant de 3 ha à 0,7 ha). Il s'intégrera dans le paysage (plans d'eau fréquents dans le secteur d'étude).

#### 2.1.2.2.2 *Impacts bruts en phase d'exploitation*

En phase exploitation, l'impact du projet sur la topographie sera faible : les argiles seront extraites par casier, sur une profondeur de 10 mètres en moyenne (15 m au maximum). Le casier présentera des fronts de 2 à 3 m de haut séparés par des banquettes de 5 à 10 m de large.

Ce casier se remplira d'eau naturellement hors période d'exploitation, ce qui masquera l'effet « géométrique » du trou. Dans ce paysage vallonné et ponctué de plans d'eau, cette modification temporaire de la topographie constitue un impact faible.

De plus, l'impact du projet sur la topographie en phase d'exploitation sera temporaire puisque dans le cadre de la remise en état, les terrains seront remblayés jusqu'à leur cote initiale (semblable aux terrains avoisinants).

### 2.1.2.3 Impacts sur la stabilité des terrains

#### 2.1.2.3.1 *Impacts bruts en phase travaux*

Les travaux de mise à nu et de décapage des sols n'auront pas d'impacts sur la stabilité des terrains.

Le projet prévoit une remise en état du site agricole, nécessitant un remblaiement des terrains excavés à partir des stériles d'extraction du site et de matériaux inertes extérieurs, jusqu'à retrouver une topographie proche du terrain naturel initial. Les terrains remblayés peuvent être à l'origine d'affaissement en cas de vide.

#### 2.1.2.3.2 *Impacts bruts en phase exploitation*

Conformément à la réglementation en vigueur, les bords de l'excavation seront toujours maintenus à une distance horizontale minimale d'au moins 10 m de la limite d'autorisation. Cela permet de garantir l'intégrité des terrains riverains.

L'analyse de l'état initial montre que le phénomène de retrait-gonflement d'argile est nul à faible au droit de l'emprise du projet (cf. chapitre 3, partie 7.1.4 page 209).

Le projet prévoit la création de casier de 10 à 15 m de profondeur en fonction de l'épaisseur de la découverte (1 à 5 m de découverte et 10 m d'argiles en moyenne). Les talus du casier sont susceptibles de présenter des instabilités, notamment en cas d'arrivée d'eau (liées aux passées sableuses de faible productivité).



2.1.2.4 Synthèse des impacts

| Nature de l'impact   | Type    |          |       |              | Origine  | Gravité  | Impact brut          |
|--|---------|----------|-------|--------------|--|--|----------------------|
|  |         |          |       |              |  |  |                      |
| Perturbation physique, chimique et organique du sol en phase travaux et en phase exploitation, y compris de la zone humide pédologique présente dans la partie nord-ouest de l'emprise du projet | Négatif | Direct   | Temp. | Moyen terme  | Enlèvement de la végétation et de la terre.<br><br>Stockage temporaire des matériaux | Perte des qualités d'un sol utilisé initialement par une activité agricole.<br><br>Destruction d'une partie de la zone humide pédologique présente dans la partie nord-ouest de l'emprise du projet (5 580 m <sup>2</sup> impactés et 4 540 m <sup>2</sup> préservés). | <b>Fort</b>          |
| Augmentation de la vulnérabilité du sol et du sous-sol au phénomène d'érosion en phase travaux   | Négatif | Direct   | Temp. | Moyens terme | Opérations de mise à nu et décapage des sols.<br><br>Terrains remblayés à nu.        | Transport de matières en suspension.<br><br>Perte des qualités agropédologiques du sol.<br><br>Parachèvement de la destruction de la partie de la zone humide pédologique susnommée (par destruction en profondeur).   | <b>Modéré</b>        |
| Risque de pollution du sol et du sous-sol en phase travaux et exploitation   | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme  | Utilisations d'engins de chantier.<br><br>Présence de camions routiers sur le site.  | Pollution par des hydrocarbures des premiers centimètres du sous-sol.<br><br>Pollution facilement confinée étant donné le caractère argileux des terrains.   | <b>Faible</b>        |
| Modification de la topographie en phase travaux  | Positif | Direct   | Perm. | Long terme   | Mise à nu et décapage.<br><br>Remblaiement des terrains lors de la remise en état.   | Retour d'une topographie similaire aux terrains voisins (cote du terrain naturel initial).<br><br>Seule la partie sud du plan d'eau existant sur le site ne sera pas remblayé (~0,7 ha).   | <b>Nul à Positif</b> |

Rédaction complétée en août 2020

| Nature de l'impact   | Type    |          |       |             | Origine   | Gravité  | Impact brut   |
|--|---------|----------|-------|-------------|---|--|---------------|
|  |         |          |       |             |   |  |               |
| Modification de la topographie en phase exploitation           | Négatif | Direct   | Temp. | Moyen terme | Extraction du gisement.   | Excavation sur 10 à 15 m de profondeur.<br><br>Aspect « géométrique » du casier atténué hors période d'exploitation.<br><br>Remise en état (remblaiement quasi-total des terrains jusqu'à leur cote initiale). | <b>Faible</b> |
| Perte de stabilité du sol et du sous-sol en phase travaux      | Négatif | Indirect | Perm. | Long terme  | Remblaiement de la carrière.<br><br>Modifications des conditions physiques et géophysiques du sous-sol. | Risque d'affaissement des terrains.  | <b>Modéré</b> |
| Perte de stabilité du sous-sol et du sol en phase exploitation | Négatif | Direct   | Temp. | Moyen terme | Exploitation du sous-sol.<br><br>Modifications des conditions physiques et géophysiques du sous-sol.    | Risque de glissement des talus du casier.  | <b>Modéré</b> |

### 2.1.3 Mesures d'évitement et de réduction

#### 2.1.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | E3. 1 Interdire l'accès du site au public  |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Conduite générale de l'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Evitement technique  |
| <b>Description :</b>               | <p>Maintien des haies/clôtures bordant la carrière ainsi que les panneaux signalant la présence de la carrière et de l'interdiction d'y pénétrer.</p> <p>Le personnel assurera une surveillance au site durant les horaires d'ouverture.</p> <p>Les accès (entrée et sortie) à la carrière sont fermés par un portail en dehors des horaires d'ouverture. Également, le chemin d'accès privé est lui aussi fermé à la circulation par un portail et des barrières en dehors des périodes d'exploitation.</p> <p>L'interdiction d'accès au site, ainsi que sa surveillance, permettront d'éviter tout risque de pollution lié à des actes de malveillance (dépôts d'ordures sauvages, etc.).</p> <p>A noter qu'au sein de l'emprise de la carrière, les terrains non exploités ou remis en état seront rendus à la pratique agricole. Ces terrains seront séparés des zones d'activité de la carrière physiquement (par le réseau de haies existantes). L'accès à ces terrains sera distinct de celui de la carrière (cf. mesure E1. 6 page 358).</p> |
| <b>Performance attendue :</b>      | <p>Eviter l'accès au public du site.</p> <p>Eviter les actes de malveillance par une personne extérieure.</p> <p>Eviter tout accident pour une personne extérieure.</p>  |

|  |   |
|--|---|
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Entretien régulier de la clôture et remplacement des panneaux effacés/cassés. |
| <b>Coût :</b>                          | Aucun (portails et barrières déjà en place)                                   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Mise à nu du sol et décapage (phase travaux)   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction géographique (et temporelle)   |
| <b>Description :</b>                   | Ces travaux seront réalisés de manière progressive, au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation et en fonction des besoins.<br><br>Les travaux de mise à nu du sol seront réalisés juste avant le décapage. Ces travaux respecteront le calendrier définissant les périodes les plus favorables établi par les écologues (cf. Mesure E1. 3 Evitement temporel : prise en compte du cycle biologique des espèces).  |
| <b>Performance attendue :</b>          | Limiter la vulnérabilité du sol et du sous-sol en limitant la superficie en travaux.<br><br>Limiter les perturbations physiques, chimiques et organiques du sol dans le temps.<br><br>Maintenir la terre végétale dans son état naturel le plus longtemps possible et limiter la durée de stockage en dehors de son état naturel. A cette fin, elle sera décapée et stockée de manière sélective, sous forme de merlons limités en hauteur en périphérie de la zone en activité.<br><br>Limiter l'envol des poussières au cours des travaux.<br><br>Limiter les effets du phénomène d'érosion. |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi de la topographie du site (plan d'exploitation du site revu annuellement)  |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux coûts d'exploitation   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Stockages des matériaux sur site (phase travaux et exploitation)  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique   |
| <b>Description :</b>                   | La terre végétale sera décapée de manière sélective, puis stockée sous forme de merlon sur le pourtour du site en exploitation. La hauteur des merlons sera limitée à 3 m afin de ne pas « asphyxier » la terre et conserver sa qualité organique.<br><br>Les stériles d'extraction du site seront stockés près de la zone d'extraction, sous forme de merlons ou de tas limités en hauteur afin de garantir leur stabilité.<br><br>Les matériaux inertes extérieurs seront stockés au niveau de l'entrée du site dans l'attente de leur reprise pour le réaménagement. Leur hauteur sera également limitée de façon à garantir leur stabilité. |
| <b>Performance attendue :</b>          | Conserver les qualités « agropédologiques » du sol et permettre une bonne reprise de la végétation lors de la remise en état.<br><br>Réduire les déplacements de matériaux.<br><br>Assurer la stabilité des matériaux stockés sur site.   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi de la topographie du site   |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux coûts d'exploitation  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Remise en état de la carrière (phase travaux)  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Réduction technique  |
| <b>Description :</b>               | Le réaménagement du site sera réalisé de façon concomitante à son exploitation, ce qui limitera la surface ouverte par les travaux d'extraction. |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Le réaménagement consistera à remblayer les terrains excavés jusqu'à la cote correspondant au terrain naturel. Un sol sera recréé sur les zones remblayées en régalant en surface la terre végétale, ce qui permettra une reprise de la végétation/des cultures.</p> <p>Les travaux de remise en état seront décalés dans le temps par rapport aux travaux d'extraction et complétés la plupart du temps avant le début de la phase n+2.</p> <p>Seule la partie est du casier créé en phase 6 ne sera pas remblayée mais laissé en plan d'eau (superficie d'environ 0,7 ha).</p> <p>De plus, plusieurs mesures écologiques mises en place dès le début de l'exploitation de la carrière ou au fur et à mesure de sa remise en état, seront favorables à la biodiversité du site et de ses environs</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | <p>Diminuer la vulnérabilité du sol et du sous-sol en limitant la surface des travaux et en recréant un sol.</p> <p>Intégrer rapidement le site dans son environnement (agricole, écologique et paysager) à l'issue de l'exploitation.</p> <p>Limiter les émissions de poussières en limitant les zones à caractère minéral.</p>  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Recollement par l'inspecteur des installations classées à l'issue de l'exploitation   |
| <b>Coût :</b>                          | Cf. chapitre 7 Remise en état   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Travaux de remise en état  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique  |
| <b>Description :</b>                   | <p>Dans le cas où les terrains remblayés ne pourraient pas être mis rapidement à la disposition de l'exploitant agricole (pour des raisons de sécurité par exemple), un ensemencement des terrains remblayés sera réalisé afin de conserver les qualités agropédologiques du sol et de favoriser la reprise ultérieure des cultures.</p> <p>Cet ensemencement permettra la création temporaire d'une prairie.</p> <p>Cette mesure sera également profitable en termes de réduction d'envols de poussières et des phénomènes d'érosion puisqu'elle permettra de retrouver un couvert végétal rapidement sur les terrains remblayés.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | <p>Favoriser la reprise des cultures sur les terrains remblayés et non destinés à devenir des prairies permanentes (dans ce dernier cas, la mesure A. 8 décrite en page 321 est appliquée).</p> <p>Limiter l'envol de poussières.</p>  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Rendement agricole   |
| <b>Coût :</b>                          | 1 €/m <sup>2</sup>   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains  |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Extraction des matériaux (phase exploitation) et remise en état (phase travaux)   |
| <b>Type de mesure :</b>            | Réduction technique   |
| <b>Description :</b>               | <p>L'expérience acquise au cours de l'exploitation de la carrière de Viennay, montre que les casiers peuvent être exploités avec des pentes de talus de 30° sans qu'ils présentent d'instabilités.</p> <p>Lors de la remise en état, le remblaiement des terrains se fera progressivement. La pente des talus des matériaux remblayés respectera une pente de 20°, jusqu'à ce que le casier soit entièrement remblayé (cote au niveau du terrain naturel initial).</p> <p>Par ailleurs, les matériaux remblayés seront tassés par les engins afin de s'assurer de l'absence de vides.</p> |

Rédaction complétée en août 2020

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <b>Performance attendue :</b>          | Garantir la stabilité des terrains. |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant                          |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi de la topographie du site     |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux coûts d'exploitation    |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien |
| <i>Mesure définie en page 294.</i> |   |

#### 2.1.3.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

|   |   |
|---|---|
| <b>Titre :</b>  | E3. 1 Interdire l'accès du site au public |
| <i>Mesure définie précédemment (cf. impacts bruts en phase travaux)</i> |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Titre :</b>  | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux |
| <i>Mesure définie précédemment (cf. impacts bruts en phase travaux)</i> |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Titre :</b>  | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>Mesure définie précédemment (cf. impacts bruts en phase travaux)</i> |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Titre :</b>  | R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains |
| <i>Mesure définie précédemment (cf. impacts bruts en phase travaux)</i> |  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien |
| <i>Mesure définie en page 294.</i> |   |

En plus de ces mesures, une autre mesure de réduction est spécifiquement prise pour les zones humides. Il s'agit de la mesure R2. 8 Mise en place de matériaux de remblais de très faible perméabilité en aval des zones humides décrite en page 302.

#### 2.1.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés positifs à faibles :

| Nature de l'impact   | Mesure d'évitement en phase conception                                 | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel  |
|--|--|-------------|--|--|
| Perturbation physique, chimique et organique du sol en phase travaux et en phase exploitation, y compris de la zone humide pédologique présente dans la partie nord-ouest de l'emprise du projet | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides | Fort        | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 8 Mise en place de matériaux de remblais de très faible perméabilité en aval des zones humides | Faible   |
|  |  |             |  | Modéré pour la zone humide pédologique présente dans la partie nord-ouest de l'emprise du projet |
| Augmentation de la vulnérabilité du sol et du sous-sol au phénomène d'érosion en phase travaux   | Aucune   | Modéré      | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés  | Faible   |

Rédaction complétée en août 2020

| Nature de l'impact   | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut          | Mesure d'évitement ou de réduction  | Impact résiduel      |
|--|--|----------------------|---|----------------------|
| Risque de pollution du sol et du sous-sol en phase travaux et exploitation | Aucune                                 | <b>Faible</b>        | E3. 1 Interdire l'accès du site au public<br>R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien                          | <b>Très faible</b>   |
| Modification de la topographie en phase travaux                            | Aucune                                 | <b>Nul à Positif</b> | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation   | <b>Nul à Positif</b> |
| Modification de la topographie en phase exploitation                       | Aucune                                 | <b>Faible</b>        | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation   | <b>Très faible</b>   |
| Perte de stabilité du sol et du sous-sol en phase travaux                  | Aucune                                 | <b>Modéré</b>        | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains | <b>Faible</b>        |
| Perte de stabilité du sous-sol et du sol en phase exploitation             | Aucune                                 | <b>Modéré</b>        | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains | <b>Faible</b>        |

### 2.1.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés positifs à faibles pour l'ensemble des impacts induits par le projet, excepté l'impact sur la zone humide pédologique présente dans la partie nord-ouest de l'emprise du projet qui est jugé modéré. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place des mesures de compensation et d'accompagnement, excepté pour l'impact sur la zone humide pédologique susnommée.

La mesure de compensation pour la zone humide pédologique impactée, présentée sous la désignation « mesure C2.1 » dans le tableau de la page suivante, est une mesure de compensation au titre de la loi sur l'eau, qui répond à la prescription du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 suivante : « à défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. A cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- Equivalente sur le plan fonctionnel ;
- Equivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- Dans le bassin versant de la masse d'eau.

*En dernier recours, et à défaut de la capacité de réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. »*


Comme on peut le voir dans le tableau de la page suivante, la mesure C2.1 proposée répond cumulativement aux trois critères identifiés ci-dessus (la mesure de compensation consistant en une restauration d'une zone humide existante dans le bassin versant de la masse d'eau sur un terrain fortement dégradé par sa mise en culture, afin de lui redonner de la fonctionnalité et de la qualité de biodiversité), et en plus elle porte sur une surface largement supérieure à 200% de la surface impactée (la mesure C2.1 couvre une superficie d'environ 15 190 m<sup>2</sup> alors que la zone humide pédologique détruite a une superficie d'environ 5 580 m<sup>2</sup>).

En revanche, cette mesure C2.1 doit être considérée comme une mesure d'accompagnement et non une mesure de compensation au titre de la protection des milieux naturels car :

- La zone humide impactée n'est pas une zone humide écologique mais une zone humide pédologique (rappelons que cette dernière présente des fonctionnalités très réduites et aucune qualité sur le plan de la biodiversité) ;
- La mesure C2.1 va participer à donner de la qualité sur le plan de la biodiversité à la zone humide qui sera restaurée au titre de la compensation au titre de la loi sur l'eau.

Cette mesure C2.1 sera d'autre part renforcée par plusieurs mesures d'accompagnement qui vont à la fois être bénéfiques au titre de la loi sur l'eau pour la compensation de l'impact du projet sur la zone humide pédologique, et au titre de l'enrichissement local de biodiversité. Ces mesures d'accompagnement décrites dans les tableaux ci-après sont les suivantes :

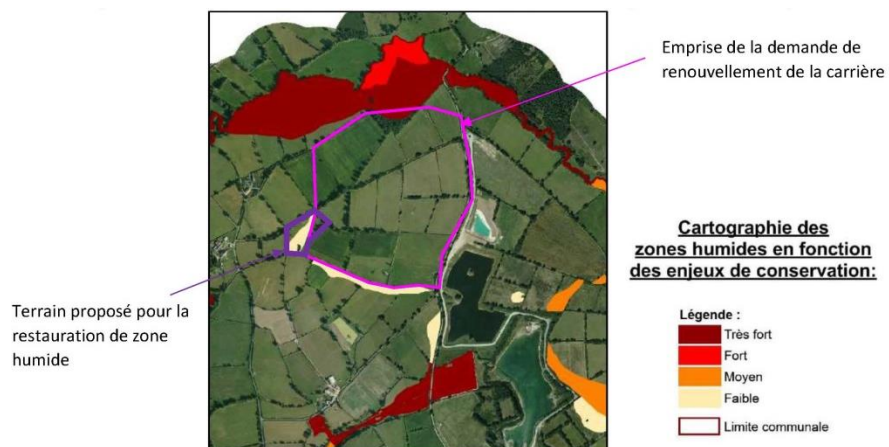
- Mesure A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère ;
- Mesure A. 2 Restauration d'une mare existante ;
- Mesure A. 3 Préservation et gestion du boisement humide.

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | C2. 1 Restauration d'une zone humide   |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase travaux et phase d'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Compensation au titre de la loi sur l'eau et Accompagnement au titre de la biodiversité  |
| <b>Description :</b>               | <p>Cette action vise la restauration d'une zone humide sur un terrain fortement dégradé par sa mise en culture au sud-ouest du site (cf. figure ci-dessous). Ce terrain, constitué par les parcelles n°70 et n°71 pp de la section A, appartient à Ciments Calcia et couvre une superficie d'environ 15 190 m<sup>2</sup>. Bien qu'en partie inclus dans le périmètre autorisé de la carrière, il n'est pas concerné par l'exploitation de celle-ci (situé en dehors de la zone d'extraction).</p>  <p><b>Figure 55 : Localisation du lieu d'implantation de la zone humide à restaurer</b></p> <p>La zone humide à restaurer a été identifiée par l'inventaire communal des zones humides réalisé en 2014 (cf. Figure 57 ci-après). Cette étude de 2014 précise que les zones humides inventoriées présentent diverses fonctionnalités et aptitudes, variant selon les habitats. Elle indique que « Les zones humides cultivées ont perdu toute fonctionnalité biologique par l'absence de végétation hygrophile. Elles conservent uniquement des fonctions hydrauliques limitées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Régulation naturelle des crues (plaine d'inondation) ;</li> <li>- Protection contre l'érosion (faible sans végétation) ;</li> <li>- Stockage des eaux de surface, recharge des nappes, soutien d'étiage limité. »</li> </ul> |

Dans le cas de la zone humide présentement identifiée au sud-ouest du site, son état initial montre une fonctionnalité hydraulique faible : elle est alimentée par les pluies, elle n'est rattachée à aucun cours d'eau ou nappe d'intérêt et elle ne joue aucun rôle contre l'érosion (terrain cultivé). D'un point de vue hydraulique, elle est donc équivalente à la zone humide qui sera détruite dans le cadre du projet de renouvellement de la carrière.

Sur le plan de la qualité de la biodiversité, la zone humide identifiée au sud-ouest ne présente pas non plus de fonctionnalités biologiques notables. Seule la parcelle qui occupe la partie orientale du terrain proposé pour la restauration de zone humide a fait l'objet d'inventaires naturalistes complets, l'autre étant située en dehors de la zone étudiée. Cependant les deux parcelles sont contiguës et toutes deux occupées par des cultures. Celle qui a été inventoriée présente un très faible intérêt naturaliste, malgré le caractère pédologique potentiellement favorable au développement d'une végétation hygrophile (d'après l'inventaire communal des zones humides). Il en va probablement de même pour la seconde. Un inventaire nocturne a permis d'inventorier les amphibiens occupant la mare située dans la zone retenue. Outre la Grenouille verte, on y observe une petite population de Rainette arboricole. Le potentiel du site est sans doute limité par la proximité des cultures qui nuit vraisemblablement à la qualité de l'eau et favorise manifestement l'envasement de la mare. Afin de disposer d'un état initial et de façon à pouvoir juger de l'efficacité de la mesure mise en place, un inventaire naturaliste (habitats et flore) sera conduit sur la zone sélectionnée durant la première année de mise en place des mesures.

L'absence de fonctionnalité biologique et la faible fonctionnalité hydraulique de la zone humide ont justifié son classement en « enjeu faible » lors de l'inventaire communal des zones humides de 2014 (cf. extrait ci-dessous).



**Figure 56 : Situation de la zone humide à restaurer vis-à-vis des enjeux de conservation visés par l'inventaire communal des zones humides de 2014**

L'étude précise toutefois que « Les zones humides dont l'enjeu de conservation est faible ne sont pas pour autant dépourvues d'intérêts ».

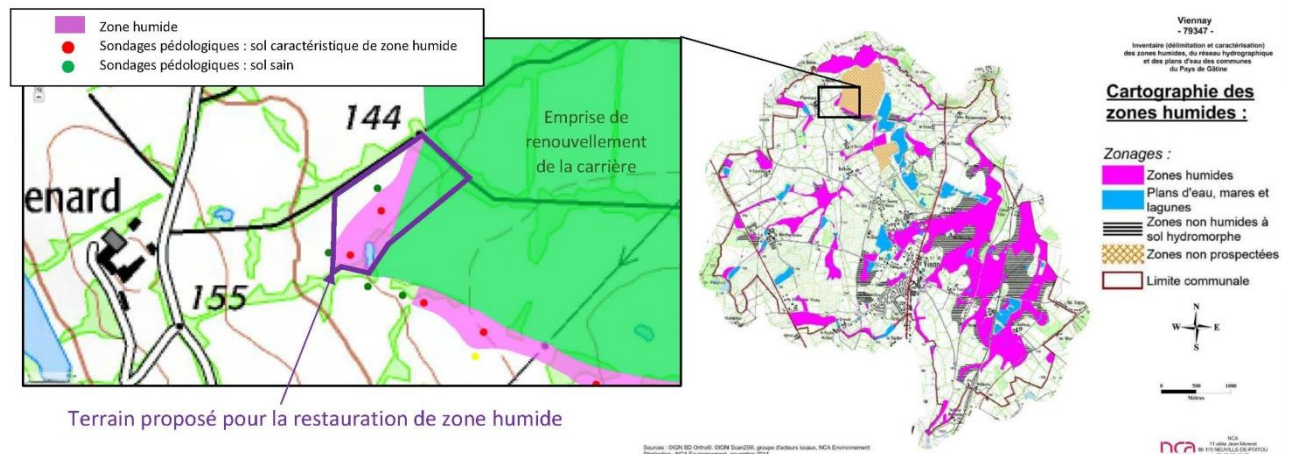
Ainsi, il est proposé de créer une prairie permanente qui permettra d'améliorer la diversité botanique (très faible actuellement sur cette parcelle cultivée) ainsi que les capacités d'accueil pour la faune. L'emplacement retenu est particulièrement intéressant du fait de la présence d'une mare existante sur le terrain ainsi que par la présence de haies et de vieux arbres sur le pourtour du terrain. La mare existante sera restaurée (cf. mesure A. 2 ci-après). Egalement, le réseau de haie sera complété par la création d'une haie au sud-ouest délimitant la parcelle en gestion écologique (cf. mesure A. 6 en page 317). Ainsi, une véritable plus-value sera apportée à ce terrain sur le plan de la qualité de la biodiversité.

La prairie permanente sera gérée de la manière suivante :

- Un fauchage annuel unique à partir de mi-juillet (fauche tardive) ;
- L'utilisation pour l'implantation de la prairie :
  - D'un semis de semences prairiales locales si disponibles ;



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>A défaut, on pourra recourir à la méthode « fleur de foin », qui consiste à disperser sur la parcelle à ensemercer, le foin préalablement récolté mature sur une prairie proche, de manière à assurer l'implantation d'essences et écotypes bien adaptés aux conditions édaphiques et climatiques locales. On pourra notamment utiliser la récolte d'une première fauche réalisée sur la prairie à jonc acutiflore, située au sud du site (identifiée comme zone humide). L'utilisation du produit de fauche des prairies semées (Ray-grass ou Fétuque des prés) est proscrite du fait de leur très faible diversité floristique.</li> </ul> <p>A noter qu'une exploitation de type élevage n'est pas contre-indiquée sur la prairie permanente, à la condition que la démarche soit non intensive et tant que la prairie n'est pas retournée et ressemée régulièrement. Toutefois, les 3 premières années, l'entretien se fera uniquement par la fauche (sans pâturage), de manière à ce que la végétation prairiale se mette en place et se stabilise.</p> <p>Ciments Calcia s'engage à mettre en place dès l'obtention de l'autorisation la création et la gestion de ce terrain, afin de recréer une zone humide, d'une superficie d'environ 15 190 m<sup>2</sup>. La zone humide devrait être fonctionnelle dans un délai de 5 ans (date à partir de laquelle l'exploitation entamera la phase 2, où est localisée la zone humide détruite).</p> <p>Par ailleurs, Ciments Calcia (propriétaire du terrain où est proposée la restauration de la zone humide) s'engage à établir une convention avec l'exploitant agricole, afin de faire respecter les mesures de gestion écologiques proposées.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Restauration d'une zone humide pour lui conférer de bonnes fonctionnalités et une bonne qualité de biodiversité.   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site   |
| <b>Coût :</b>                          | Environ 15 000 euros sur la base d'une prestation extérieure   |



**Figure 57 : Situation de la zone humide à restaurer vis-à-vis de l'inventaire communal des zones humides réalisé en 2014**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère   |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase travaux et phase d'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>            | Accompagnement  |
| <b>Description :</b>               | L'argillère couvrira une surface d'environ 0,7 ha, sera peu profonde (maximum 1,5 m) et présentera des berges très douces, de manière à être la plus favorable possible aux amphibiens (notamment Crapaud calamite) et à la végétation aquatique. |

Rédaction complétée en août 2020

L'argilière présentera le profil en long suivant :



Figure 58 : Profil en long de l'argilière

La création des 3 mares (localisées en bleu foncé sur la figure ci-dessous) est prévue en dehors de l'emprise d'exploitation, mais sur des parcelles appartenant à Ciment Calcia. Cela permettra d'engager cette action dès que l'autorisation aura été délivrée. La pérennité de ces mares sera assurée par des obligations inscrites dans le cahier des charges des baux contractés avec les exploitants agricoles.

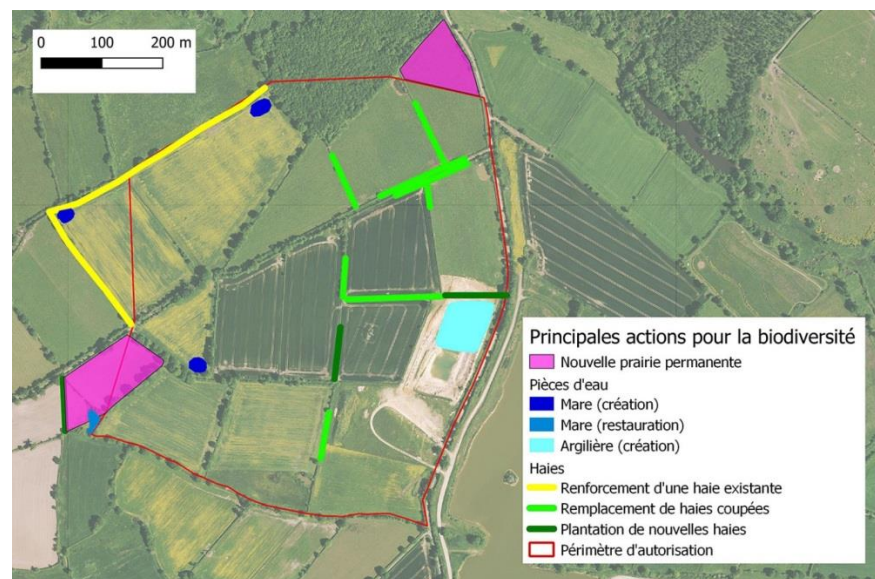


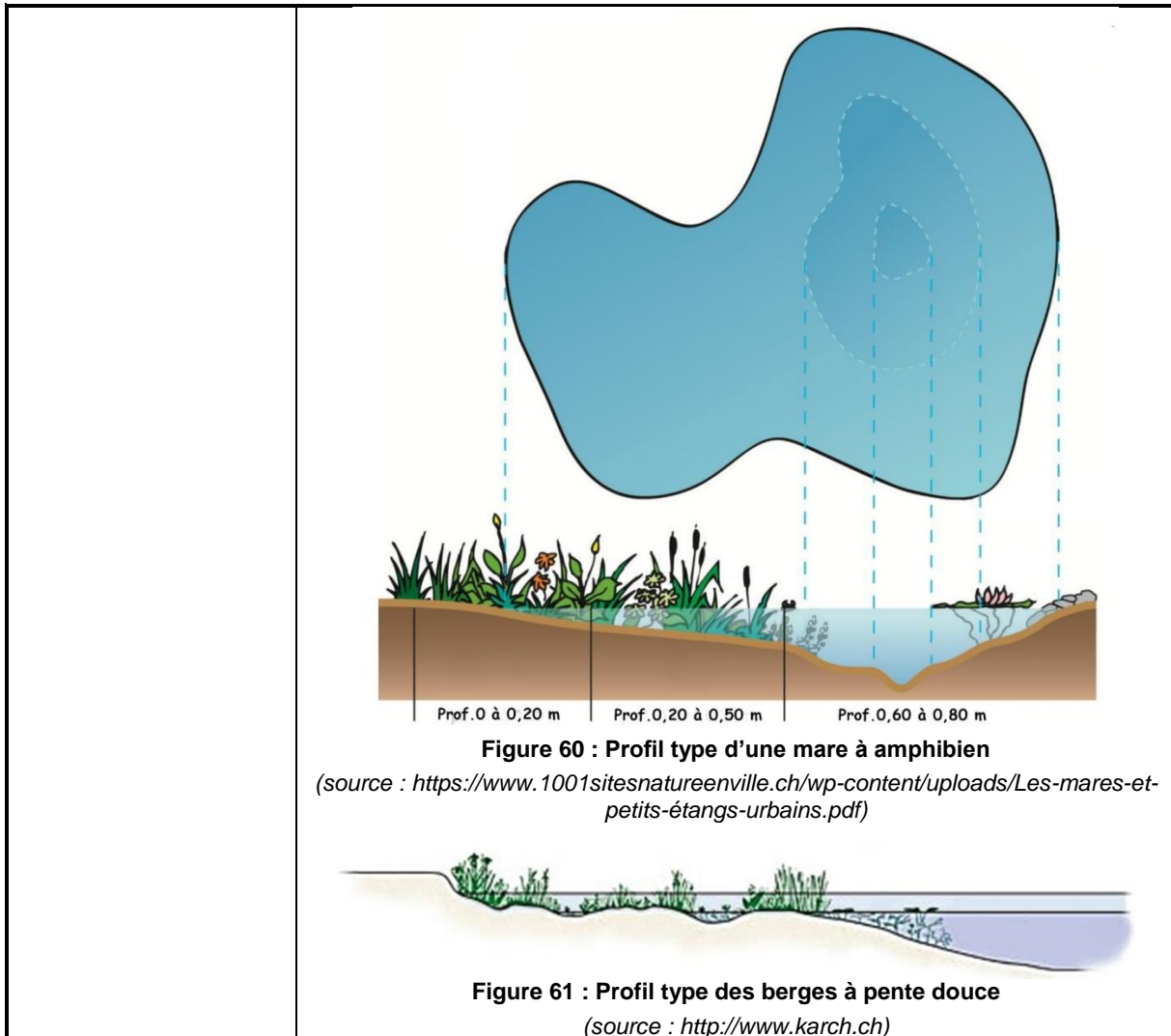
Figure 59 : Localisation des 3 mares à créer

Cette action vise prioritairement la végétation aquatique, les amphibiens (en particulier la Rainette verte) et les odonates, mais elle bénéficiera également à l'ensemble de la faune vertebrée qui pourra s'y abreuver et s'y alimenter (cas des chiroptères). Elle vient aussi consolider le réseau des mares bocagères et compléter la mesure A. 6 (renforcement des corridors biologiques – cf. page 317) en intensifiant l'attrait du corridor, mais également favoriser la reproduction des amphibiens à l'écart de la zone d'extraction (ce qui réduit le risque d'écrasement) et à proximité de secteurs riches en refuges (boisement, haies bocagères).

Chacune des nouvelles mares aura une superficie comprise entre 300 et 500 m<sup>2</sup> pour une profondeur de 0,5 à 0,8 mètre. Les pentes seront douces (< 30%) sur au moins 2/3 de leur pourtour. Cela permettra de faciliter l'implantation des végétaux, de créer un gradient de profondeur (donc une plus grande diversité de micro habitats), de faciliter l'accès et la sortie des animaux et, enfin, de stabiliser les berges.

La profondeur sera modérée (50 cm) sur la majorité de la surface, mais une zone de surprofondeur (80 cm) concernera environ 50 m<sup>2</sup>.

Après excavation, une couche d'argile, d'au moins 30 cm, sera déposée si nécessaire sur l'ensemble de la surface pour assurer l'étanchéité de ces mares. Ainsi, il faut prévoir un creusement initial de 0,8 à 1,1 mètre selon les zones de chaque mare.



**Figure 60 : Profil type d'une mare à amphibien**


(source : <https://www.1001sitesnatureenville.ch/wp-content/uploads/Les-mares-et-petits-étangs-urbains.pdf>)

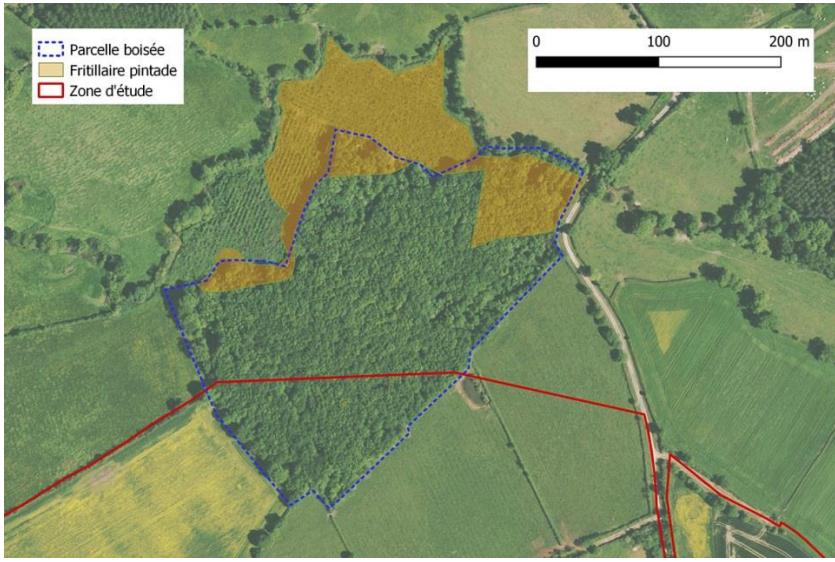
**Figure 61 : Profil type des berges à pente douce**

(source : <http://www.karch.ch>)

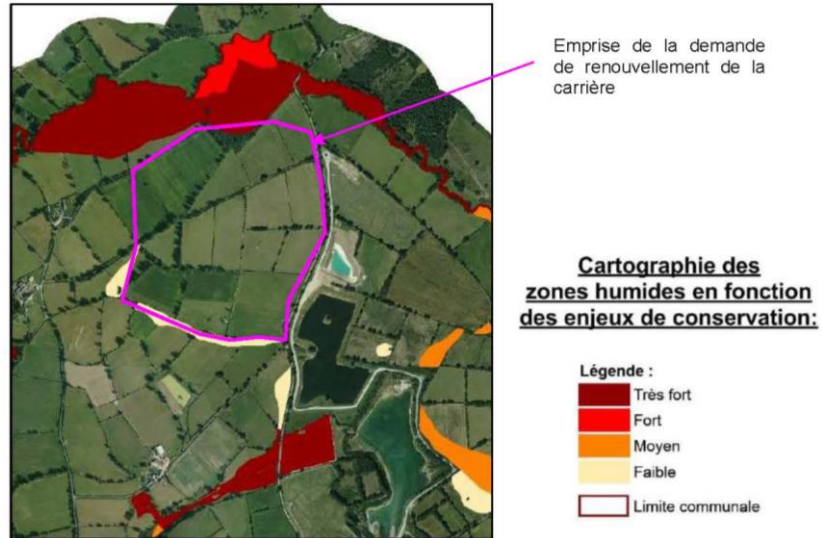
|  |  |
|--|--|
| <b>Performance attendue :</b>          | Renforcer le réseau de mares bocagères et à compléter la mesure A. 6 en intensifiant l'attrait du corridor.<br>Favoriser la reproduction des amphibiens à l'écart de la zone d'extraction et à proximité de secteurs riches en refuges (boisement, haies bocagères). |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site   |
| <b>Coût :</b>                          | Environ 35 000 euros sur la base d'une prestation extérieure pour la création des 3 mares.<br>Intégré aux coûts d'exploitation et de remise en état pour la création de l'argillère.   |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | A. 2 Restauration d'une mare existante   |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase travaux et phase d'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Accompagnement   |
| <b>Description :</b>               | Il s'agira principalement de dégager la mare de quelques apports récents (souches, branches) qui ont tendance à l'obstruer. En fonction des résultats obtenus lors de la première année de suivi, l'écologue en charge des inventaires pourra également proposer une restauration plus poussée de cette mare (curage et correction du profil). Tous les travaux seront menés en automne (septembre à novembre), après la période de reproduction et avant le début de la phase d'hibernation.<br><br>La mare existante à restaurer est située sur le terrain visé par la mesure C2. 1 Restauration d'une zone humide, comme on peut le voir sur la figure de la page suivante. |

|   |   |
|---|---|
|   |  <p><b>Figure 62 : Localisation du lieu d'implantation de la mare à restaurer</b></p>   |
| <p><b>Performance attendue :</b></p>          | <p>Renforcer le réseau de mares bocagères et à compléter l'action A. 6 en intensifiant l'attrait du corridor.<br/>Favoriser la reproduction des amphibiens à l'écart de la zone d'extraction et à proximité de secteurs riches en refuges (boisement, haies bocagères).</p> |
| <p><b>En charge de la mise en œuvre :</b></p> | <p>Exploitant</p>   |
| <p><b>Suivi de la mesure :</b></p>            | <p>Suivi scientifique du site</p>   |
| <p><b>Coût :</b></p>                          | <p>Environ 5 000 euros sur la base d'une prestation extérieure</p>  |

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Titre :</b></p>                     | <p>A. 3 Préservation et gestion du boisement humide</p>  |
| <p><b>Type de travaux concernés :</b></p> | <p>Phase travaux et phase d'exploitation</p>   |
| <p><b>Type de mesure :</b></p>            | <p>Accompagnement</p>  |
| <p><b>Description :</b></p>               | <p>Cette action concerne la préservation et la gestion du boisement humide situé en bordure au nord du projet (cf. périmètre bleu sur la figure ci-dessous).</p>  <p><b>Figure 63 : Localisation du lieu d'implantation du boisement humide nord</b></p> |

Ce bois a également été identifié en 2014 lors de l'inventaire communal comme zone humide (cf. figure ci-dessous) et Ciments Calcia en est propriétaire.



**Figure 64 : Situation du boisement nord à préserver vis-à-vis des enjeux de conservation visés par l'inventaire communal des zones humides de 2014**

Cette mesure d'accompagnement consiste principalement à garantir le maintien de la surface boisée, de ne pas intervenir sur le milieu et de le laisser évoluer naturellement. Les suivis écologiques prévus sur la zone d'exploitation seront étendus à ce secteur pour juger de la biodiversité du site et de son évolution. Il est à noter que bien que ce boisement n'ait pas fait l'objet d'un inventaire écologique poussé du fait de sa localisation hors de la zone d'étude, une population remarquable de Fritillaire pintade (de 500 à 1 000 pieds) y a été observée (en partie sur le boisement et en partie sur des parcelles ouvertes n'appartenant pas à Ciments Calcia). Il s'agit d'une espèce typique des zones humides. Le suivi écologique permettra de s'assurer que la station de Fritillaire pintade ne régresse pas, auquel cas une intervention sera proposée par les experts écologues, et en concertation avec les services de l'Etat, pour sauvegarder cette espèce. Il pourra s'agir d'actions visant à limiter un potentiel embroussaillage du sous-bois, qui peut nuire à la Fritillaire pintade. En cas d'intervention, une méthode manuelle, ne nécessitant pas le recours à de lourds engins motorisés, sera privilégiée. Cela évitera tout risque de tassement du sol et de destruction des bulbes. Rappelons que ce boisement figure parmi les zones à très fort enjeu dans l'inventaire communal des zones humides de 2014 (cf. figure ci-dessus). Le suivi de la population de Fritillaire pintade reposera sur une estimation la plus précise possible du nombre de pieds ; l'inventaire sera mené en mars, période de floraison (cf. mesure A. 10 en page 324 pour plus de précision à ce sujet).

|  |   |
|--|---|
| <b>Performance attendue :</b>          | Préserver le boisement nord et son caractère humide.<br>Sauvegarder la Fritillaire pintade.                     |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant et experts écologues   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site  |
| <b>Coût :</b>                          | Variable selon la nécessité d'intervention ou non.<br>Coût du suivi mentionné dans la mesure A. 10 en page 324. |

## 2.2 Impacts et mesures sur les eaux

L'évaluation des impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles a été réalisée par le bureau spécialisé CPGF-HORIZON. L'étude hydrogéologique et hydrologique est jointe en intégralité en pièce n°7 du DAE.

### → Voir Etude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE

Les différents travaux et activités mis en œuvre pour exploiter puis remettre en état le projet de renouvellement de la carrière de Ciments Calcia à Viennay sont ou peuvent être sources d'impact sur les eaux superficielles et/ou souterraines :

- Vidange du plan d'eau créé par l'exploitation :
  - o Les eaux accumulées dans la fosse d'extraction créant le plan d'eau sont d'origine pluviale, principalement par précipitation directe dans la fosse d'extraction, ou en moindre mesure par épanchement latéral des passées sableuses accumulant les eaux pluviales d'infiltration à travers les terrains superficiels.
  - o Cette action a un impact direct sur les eaux superficielles (par rejet de la vidange dans le fossé du chemin des Marchands) et sur les eaux souterraines et les zones humides (par vidange des petites passées sableuses en connexion avec la fosse d'extraction).
- Extraction des argiles à sec, décapage et remise en état, charroi et chargement des argiles avec des engins pourvus de moteurs thermiques fonctionnant au GNR (gasoil non routier) et contenant des équipements hydrauliques remplis d'huiles minérales :
  - o Risque de pollution indirecte des eaux superficielles (par ruissellement ou par lessivage par les pluies) et des eaux souterraines (par infiltration) en cas d'épanchement accidentel ou chronique de produits hydrocarbonés.
- Remblaiement de la fosse d'extraction avec des matériaux inertes externes :
  - o Modification de la perméabilité du sol et du sous-sol pouvant entraîner un impact direct sur les écoulements d'eaux souterraines.
  - o Retour à l'état initial topographique permettant le rétablissement des cheminements gravitaires de ruissellement pluvial aux exutoires naturels (donc annulation de l'impact du projet sur les eaux superficielles au droit des zones d'exploitation remblayées).
- Remplissage de la fosse d'extraction par la venue d'eaux superficielles et souterraines :
  - o Impact direct sur la piézométrie et la qualité des eaux souterraines dans les terrains voisins du plan d'eau créé par remplissage de la fosse d'extraction (création d'un plan d'eau temporaire vidé l'année suivante pour poursuivre l'extraction de l'argile).
  - o Impact direct sur les eaux superficielles par captation d'une partie des précipitations s'abattant sur le site du projet (précipitations directes dans la fosse d'extraction et ruissellement pluvial atteignant cette fosse d'extraction).
- Création d'un vide de fouille (fosse d'extraction) inhérent à l'exploitation du gisement :
  - o Risque de capture de la fosse d'extraction en cas de divagation du cours d'eau du Cébron, si celle-ci est réalisée trop près du cours d'eau.
  - o Impact indirect sur les eaux superficielles.

En conséquence, les effets attendus de l'exploitation de la carrière sur les eaux souterraines et superficielles, ainsi que les zones humides sont décrits ci-après.

### 2.2.1 Impacts sur les eaux superficielles

#### 2.2.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception concernant les eaux superficielles.

### 2.2.1.2 Impacts qualitatifs bruts

#### 2.2.1.2.1 *Risques de pollution d'hydrocarbures*

Le seul risque de pollution des eaux superficielles est lié à un déversement accidentel d'hydrocarbures :

- Par la présence d'engins (et d'un groupe électrogène) lors des campagnes d'exploitation du site ;
- Par la proximité d'engins non liés à l'activité de la carrière (agricole notamment) : ruissellement de la pollution dans le plan d'eau temporaire créé hors période d'exploitation ;
- Après remise en état du site au niveau du plan d'eau final (pollution non liée à l'activité de la carrière).

Ces produits, de faible densité, occasionneraient essentiellement une pollution de surface facilement éliminable via une excavation du sol contaminé, à la mise en place d'un barrage flottant et d'un pompage de dépollution par une entreprise spécialisée. Notons de plus, que concernant le risque de pollution par des engins non liés à l'activité de la carrière, des merlons seront mis en place en périphérie du casier d'extraction et dévieront les eaux de ruissellement extérieures.

Une pollution du plan d'eau restera confinée à son niveau et se déplacera, si elle est surnageante, sous l'influence des éléments de convection de surface (courant, vent ...).

En aval du projet, le principal enjeu vis-à-vis de l'usage des eaux est la prise d'eau AEP du Cébron située à 8 km. En effet, le Cébron étant l'exutoire des eaux siégeant au droit du projet, une contamination de ces eaux par le projet peuvent avoir ainsi un impact sur la prise d'eau AEP.

#### 2.2.1.2.2 *Détermination du risque d'une pollution d'hydrocarbures sur la prise d'eau du Cébron*

Dans son étude, CPGF-HORIZON détermine le risque d'une pollution d'hydrocarbures sur la prise d'eau du Cébron. Les calculs montrent que même en l'absence de toute intervention (ce qui ne sera pas le cas), une pollution de 1000 litres d'hydrocarbures des eaux au droit du projet se diluerait dans le Cébron. Elle ne remettrait pas en cause la qualité des eaux du Cébron au niveau de la prise d'eau AEP.

**→ Voir le détail des calculs dans l'étude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE**

#### 2.2.1.2.3 *Incidences qualitatives du rejet des eaux de pompage d'assèchement sur le milieu*

Les eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation et rejetées dans le milieu naturel :

- sont de bonne qualité (cf. chapitre 5.3). Toutefois un contrôle avant rejet sera réalisé. Sur recommandation de la DDT Eau des Deux-Sèvres, les analyses porteront aussi sur le phosphore, l'azote et le COT.
- ne présentent pas de différences majeures avec les eaux des cours d'eau du secteur ;
- feront l'objet d'une décantation avant rejet ;
- ne seront en contact avec aucune source de pollution (en fonctionnement normal).

Et le projet n'est pas de nature à engendrer de pollution chronique.

Par conséquent, le rejet n'aura pas d'influence qualitative néfaste sur les eaux superficielles.

#### 2.2.1.2.4 *Incidences qualitatives du rejet des eaux de la zone de stocks et de chargement des camions routiers sur le milieu*

Les mesures de réduction et d'évitement suivantes s'appliquent en phase travaux, comme en phase d'exploitation.

Les eaux pluviales ruisselant au droit de la zone de stocks et de chargement des camions routiers seront dirigées vers un bassin de décantation (d'une capacité de 450 m<sup>3</sup>) au sud-est du site, muni d'un ouvrage de fuite (d'une capacité de 7l/s/ha) permettant le rejet au milieu naturel (fossé longeant le chemin des Marchands).

Les eaux rejetées dans le milieu naturel présenteront les mêmes caractéristiques que celles décrites dans le chapitre ci-avant.

### 2.2.1.3 Effets quantitatifs bruts

#### 2.2.1.3.1 Incidences quantitatives du rejet des eaux de pompage d'assèchement sur le milieu

Le rejet des eaux de pompage se fera dans un fossé longeant le chemin des Marchands. Le débit décennal du fossé étant d'environ 1 200 m<sup>3</sup>/h (bassin versant du fossé x pluie décennale de 0,1 m/h) et le débit de rejet maximum de 180 m<sup>3</sup>/h, le gabarit du fossé doit accepter un flux d'eau minimum 1 500 m<sup>3</sup>/h. D'après les éléments mis à notre disposition au droit du projet, le gabarit du fossé permet d'évacuer aisément ce débit de 1 500 m<sup>3</sup>/h. Il serait de l'ordre 2 000 m<sup>3</sup>/h.

A noter que les eaux de pompage passent avant rejet dans un plan d'eau équipé d'une surverse en direction du fossé. Ainsi le débit de rejet dans le fossé sera moindre que 180 m<sup>3</sup>/h. Le plan d'eau jouant un rôle tampon.

Par conséquent, le rejet des eaux de pompage n'aurait pas d'impact quantitatif négatif sur le réseau d'eau pluvial du secteur.

De plus, le projet n'aura pas d'impact sur le ruisseau de la Rochette en aval puisque le plan d'eau réaménagé à l'est a largement la capacité suffisante pour recueillir la totalité du rejet sans surverser vers ce ruisseau.

#### 2.2.1.4 Risque de capture du projet par le Cébron

Le projet est situé à plus de :

- 90 m du lit mineur du Cébron ;
- 250 m du lit mineur la Rochette.

Dans son étude, CPGF-HORIZON détermine le risque de capture du projet par le Cébron. Pour cela, il détermine la capacité d'écoulement du Cébron entre son lit mineur et le projet à partir de la formule de Manning-Strickler.

$$Q_p \text{ (m}^3\text{/s)} = K \times 10,5 \times RH^{2/3} \times S$$

$$Q_p \text{ (m}^3\text{/s)} \approx 35 \text{ m}^3\text{/s}$$

Avec :

K = coefficient de Manning-Strickler lié à la nature du lit et des berges, soit ici  $\approx 30$

l = pente du lit minimale  $\approx 0,0009$

RH = Rayon hydraulique minimum (m)  $\approx 0,64$  m

S = Surface mouillée minimum (m<sup>2</sup>)  $\approx 45$  m<sup>2</sup>

Les caractéristiques topographiques entre le projet et le cours d'eau du Cébron (profils topographiques entre le Cébron et le projet) permettraient d'évacuer le débit décennal et centennal du bassin versant du Cébron :

$$Q_p \text{ (m}^3\text{/s)} \approx 35 > Q_{100} \text{ (m}^3\text{/s)} = 32 \text{ m}^3\text{/s} > Q_{10} \text{ (m}^3\text{/s)} = 19 \text{ m}^3\text{/s}$$

Ainsi, lors d'une crue décennale et centennale, la probabilité de capture du projet par le Cébron est nulle.

**→ Voir le détail des calculs dans l'étude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON en pièce n°7 du DAE**

#### 2.2.1.5 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact  | Type    |          |       |             | Origine  | Gravité   | Impact brut   |
|---|---------|----------|-------|-------------|--|---|---------------|
|   |         |          |       |             |  |   |               |
| Risque de pollution d'hydrocarbures en phase travaux et en phase d'exploitation | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Présence d'engins, de camions routiers, d'un groupe électrogène<br><br>Proximité d'engins non liés à l'activité de la carrière (agricoles notamment) | Terrains argileux, de très faible perméabilité<br><br>Pollution de surface facilement éliminable<br><br>Rejets des eaux dans le milieu naturel (fossé longeant le chemin des Marchands) | <b>Modéré</b> |



| Nature de l'impact   | Type    |          |       |             | Origine   | Gravité   | Impact brut   |
|--|---------|----------|-------|-------------|---|---|---------------|
|  |         |          |       |             |   |   |               |
| Risque de pollution de la prise d'eau du Cébron en aval hydraulique, en phase travaux et en phase d'exploitation   | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Présence d'engins, de camions routiers, d'un groupe électrogène<br><br>Proximité d'engins non liés à l'activité de la carrière (agricole notamment) | Captage AEP à 8 km en aval du site.<br><br>D'après les calculs réalisés, concentration potentielle des hydrocarbures dans les eaux très faible, largement inférieure aux normes de l'OMS sur l'eau potable. | <b>Nul</b>    |
| Effet qualitatif du rejet des eaux de pompage d'assèchement sur le milieu naturel en phase travaux   | Négatif | Indirect | Temp. | Court terme | Pompage préalable des eaux accumulées dans le casier en cours d'extraction hors période d'exploitation  | Eaux d'origine pluviale.<br><br>En fonctionnement normal, pas en contact avec une source de pollution.<br><br>Prise en compte des objectifs de qualité des eaux superficielles du territoire.               | <b>Modéré</b> |
| Effet qualitatif du rejet des eaux de la zone de stocks et de chargement des camions routiers sur le milieu naturel, en phase travaux et en phase exploitation | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Eaux ruisselant sur les zones d'activité de la carrière   | Eaux d'origine pluviale.<br><br>En fonctionnement normal, pas en contact avec une source de pollution.<br><br>Prise en compte des objectifs de qualité des eaux superficielles du territoire...             | <b>Modéré</b> |
| Effet quantitatif du rejet dans le milieu naturel  | Négatif | Indirect | Temp. | Court terme | Rejet des eaux pompées préalablement à l'exploitation<br><br>Rejet des eaux ruisselant sur la zone de stocks et de chargement des camions routiers  | Fossé longeant le chemin des Marchands dimensionné pour recevoir le débit d'eau rejeté de la carrière   | <b>Nul</b>    |
| Risque de capture du projet par le Cébron  | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Projet situé à 90 m du lit mineur du Cébron<br><br>Projet situé à 250 m du lit mineur de La Rochette  | Les calculs ont montré que la probabilité de capture du projet par le Cébron lors d'une crue décennale et centennale est nulle.   | <b>Nul</b>    |

2.2.1.6 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures de réduction et d'évitement suivantes s'appliquent en phase travaux, comme en phase d'exploitation.

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | E3. 1 Interdire l'accès du site au public |
| <i>cf. Mesure définie en page 278.</i> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Conduite de l'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique   |
| <b>Description :</b>                   | <p>Les mesures de prévention préconisée par l'étude hydrogéologique et hydrologique vis-à-vis du risque de pollution par des hydrocarbures et les produits du petit entretien sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle régulier des engins d'extraction et de manutention, avec réparation immédiate hors site de toute fuite éventuellement constatée ;</li> <li>- Remplissage en carburant des engins de chantier et du groupe électrogène assuré par camion-citerne équipé d'un volucompteur avec pistolet de remplissage, au-dessus d'une aire étanche creusée dans l'argile et munie de buvards absorbants d'hydrocarbures (ou d'un bac étanche mobile pour le groupe électrogène) ;</li> <li>- Entretien et réparation des engins réalisés hors site ;</li> <li>- Aucun stockage d'hydrocarbures sur le site ;</li> <li>- Aucun véhicule sur le site hors des campagnes d'extraction ;</li> <li>- Ramassage systématique des déchets, qui seront triés et stockés dans des bennes dédiés en fonction de leur nature. Ces déchets seront évacués à la fin de chaque campagne d'exploitation vers des filières appropriées ;</li> <li>- Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures et de tout autre fluide au sol ou dans l'eau : barrage absorbant, kit anti-pollution et feuilles absorbantes stockées dans les engins, moyens adaptés pour purger les sols souillés et les évacuer rapidement ;</li> <li>- Formation et sensibilisation du personnel à intervenir sur une pollution ;</li> <li>- WC autonome chimique (pas de rejet d'eau résiduaire).</li> </ul> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Limiter les pollutions liées aux hydrocarbures  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi de la topographie du site   |
| <b>Coût :</b>                          | Aucun   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Pompage préalable à l'exploitation des terrains                               |
| <b>Type de mesure :</b>            | Réduction technique   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Description :</b>                   | <p>Les eaux pluviales tombant dans le casier en cours d'extraction seront pompées 1 à 2 mois avant le début de la campagne d'exploitation, ou durant la campagne si nécessaire (après une grosse pluie par exemple). L'eau pompée sera envoyée vers le plan d'eau longiligne à l'est de l'emprise qui servira de bassin de décantation.</p> <p>Ce plan d'eau verra sa superficie diminuer au fur et à mesure de l'exploitation de la carrière, en lien avec les travaux de remise en état (remblaiement des terrains). Ainsi sa capacité sera d'environ 90 000 m<sup>3</sup> en début d'exploitation, réduit au fur et à mesure jusqu'à environ 12 000 m<sup>3</sup> en fin d'exploitation. Ce bassin est légèrement plus profond dans sa partie sud que sa partie nord.</p> <p>Ce bassin sera équipé d'une surverse permettant le rejet des eaux de trop-plein vers le fossé longeant le chemin des Marchands. La surverse sera dimensionnée pour permettre un débit de 180 m<sup>3</sup>/h. Elle présentera ainsi des dimensions de 30 x 30 cm avec des pentes de talus de 2V/3H. Le profil en long de la surverse présentera une pente de 1% entre les cotes 139,5 (coté fossé) et 139,7 m NGF (coté bassin).</p> <p style="text-align: center;"><b>→ Voir Figure 65 : Schéma de principe – cheminement des eaux pompées en phase 1 en page suivante</b></p> <p>Un merlon d'au moins 1 mètre de haut sera constitué sur tout le pourtour de ce bassin.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Présence d'un bassin intermédiaire avant rejet dans le milieu naturel. Décantation des eaux pompées.  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi des eaux superficielles   |
| <b>Coût :</b>                          | ~5 000 euros (création d'une surverse)  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Conduite de l'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique  |
| <b>Description :</b>                   | <p>La gestion des eaux du site sera maîtrisée. Les eaux de ruissellement extérieures seront déviées par des fossés ou des merlons afin qu'elles rejoignent leur exutoire naturel sans traverser les zones en activité de la carrière.</p> <p>Les eaux pluviales tombant dans le casier en cours d'extraction seront pompées préalablement à chaque campagne (cf. mesure ci-avant).</p> <p>Les eaux pluviales tombant ou ruisselant au niveau de la zone de stocks et de chargement des camions routiers ruisselleront jusqu'à un bassin de décantation d'environ 450 m<sup>3</sup> au sud-est de l'emprise autorisée. Le dimensionnement de ce bassin se base sur le calcul (méthode rationnelle) du volume d'eau pluvial correspondant à une pluie décennale d'une heure.</p> <p>Ce bassin sera muni d'un ouvrage de fuite (d'une capacité de 7l/s/ha) permettant le rejet des eaux décantées dans le fossé longeant le chemin des Marchands.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Décantation des eaux de ruissellement du site avant rejet dans le milieu naturel   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi des eaux superficielles  |
| <b>Coût :</b>                          | ~30 000 euros (création du bassin de décantation avec ouvrage de débit de fuite)   |



Figure 65 : Schéma de principe – cheminement des eaux pompées en phase 1

2.2.1.7 *Impacts résiduels*

| Nature de l'impact   | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut   | Mesure d'évitement ou de réduction  | Impact résiduel |
|--|--|---------------|---|-----------------|
| Risque de pollution d'hydrocarbures en phase travaux et en phase d'exploitation                                  | -                                      | <b>Modéré</b> | E3. 1 Interdire l'accès du site au public<br>R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien  | <b>Faible</b>   |
| Risque de pollution de la prise d'eau du Cébron en aval hydraulique, en phase travaux et en phase d'exploitation | -                                      | <b>Nul</b>    | E3. 1 Interdire l'accès du site au public<br>R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation | <b>Nul</b>      |
| Effet qualitatif du rejet des eaux de pompage d'assèchement sur le milieu naturel en phase travaux               | -                                      | <b>Modéré</b> | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation  | <b>Nul</b>      |

Rédaction complétée en août 2020

| Nature de l'impact   | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut   | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel |
|--|--|---------------|--|-----------------|
| Effet qualitatif du rejet des eaux de la zone de stocks et de chargement des camions routiers sur le milieu naturel, en phase travaux et en phase exploitation | -                                      | <b>Modéré</b> | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site | <b>Faible</b>   |
| Effet quantitatif du rejet dans le milieu naturel  | -                                      | <b>Nul</b>    | R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation<br>R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site                 | <b>Nul</b>      |
| Risque de capture du projet par le Cébron  | -                                      | <b>Nul</b>    | -  | <b>Nul</b>      |

#### 2.2.1.8 Mesures de compensation et d'accompagnement

A la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont estimés de nuls à faibles. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire dans le cadre du projet. En revanche, une mesure de suivi des eaux superficielles a été recommandée par l'étude hydrogéologique et hydrologique.

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | A. 4 Suivi qualitatif des eaux rejetées dans le milieu naturel  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Suivi de l'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Accompagnement  |
| <b>Description :</b>                   | <p>Un suivi qualitatif régulier des eaux rejetées dans le fossé longeant le chemin des Marchands sera effectué, conformément à l'article 18.2.3 de l'arrêté ministériel (AM) du 22/09/1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux.</p> <p>Le suivi analytique sera mensuel entre les mois N-1 et N+1 de la période d'exploitation et semestriel hors exploitation. Il portera sur les paramètres de base suivants : pH, température, matières en suspension totales (MEST), demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO), hydrocarbures, azote, Carbone Organique Total (COT) et phosphore.</p> <p>Les eaux rejetées dans le cours d'eau respecteront les prescriptions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le pH est compris entre 5,5 et 8,5 ;</li> <li>- la température est inférieure à 30 °C ;</li> <li>- les matières en suspension totales (MEST) ont une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;</li> <li>- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (D.C.O.) a une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;</li> <li>- les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).</li> </ul> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Pas de rejet d'eaux polluées vers l'extérieur   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Résultats du suivi  |
| <b>Coût :</b>                          | ~1 000 euros par campagne (analyses)  |

## 2.2.2 Impacts et mesures sur les eaux souterraines

### 2.2.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure particulière d'évitement en phase amont n'a été prise vis-à-vis de l'hydrogéologie du secteur.

En revanche, en lien avec l'hydrogéologie, une mesure d'évitement en phase conception a consisté à estimer le rayon d'influence de l'assèchement des terrains (préalablement à l'exploitation du site) afin de préserver les zones humides identifiées sur ou à proximité du projet, et ainsi définir une marge de recul suffisante permettant de conserver les conditions hydrogéologiques favorables de ces habitats. On se reportera à l'étude hydrogéologique pour connaître le détail du calcul et à la mesure E1. 1 en page 271.

➔ **Voir étude hydrogéologique et hydrologique en pièce n°7 du DAE**

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides |
| <i>Mesure définie en page 271.</i> |  |

### 2.2.2.2 Effets qualitatifs bruts

#### 2.2.2.2.1 Risques de pollution

Le risque de pollution des eaux souterraines est le même que celui qui vise les eaux superficielles puisque les eaux souterraines concernent ici les eaux, d'origine pluviale, contenues dans les passées les plus sableuses et qui s'écoulent dans la fosse en cours d'extraction (se mélangeant avec les eaux superficielles pluviales tombant également dans la fosse).

Ces eaux sont pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation, envoyées dans le plan d'eau existant sur l'est du site (servant de bassin de décantation) et rejetées par surverse dans le milieu naturel. On se reportera au chapitre précédent pour plus de détails.

#### 2.2.2.2.2 Remplissage de la fosse d'extraction

D'après le rapport BRGM R40306 : « Impact naturel des carrières sur la qualité des eaux souterraines » - nov. 1998, les eaux souterraines montrent un certain nombre de traits caractéristiques en aval immédiat de plan d'eau :

- une régression de la minéralisation globale liée à la mise en contact de l'eau et de l'air, entraînant principalement la décroissance des bicarbonates de calcium ;
- une réduction des nitrates ;
- une augmentation des phosphates, du fer et du manganèse. Ce phénomène appelé « effet de berge » est lié au dépôt, à la décomposition et au manque d'oxygénation de l'eau. Cette décomposition engendre la diffusion des phosphates, auparavant fixés dans la matière vivante, une réduction des nitrates, l'installation d'un milieu plus acide et d'un potentiel d'oxydo-réduction à caractère réducteur. Il en résulte la mise en solution de fer et de manganèse présents dans la matrice aquifère. Des variations brutales peuvent être constatées sur ces paramètres. Elles sont dues à une plus ou moins grande rapidité de destruction des matières organiques tombées au fond de l'eau.

Cependant, de nombreuses études portant sur l'impact des plans d'eau créés à partir d'une fosse d'extraction montrent que les modifications de la composition des eaux souterraines en aval hydraulique d'un plan d'eau sont peu importantes.

L'effet quantitatif temporel du plan d'eau résultant du remplissage de la fosse d'extraction est traité au chapitre 2.2.2.3.1 ci-après.

#### 2.2.2.2.3 Effets du remblaiement

En accord avec la réglementation en vigueur, le remblaiement ne sera autorisé qu'avec des matériaux inertes.

Les matériaux inertes utilisés dans le cadre de la remise en état seront :

- les stériles d'exploitation du site ;
- des matériaux inertes extérieurs.

Les matériaux inertes extérieurs seront :

- principalement des stériles d'extraction de la carrière de calcaire et marne d'Airvault (calcaires à silex), exploitée par Ciments Calcia à proximité de la cimenterie ;

Rédaction complétée en août 2020

- dans une moindre mesure, des matériaux inertes pouvant provenir des chantiers locaux.

Ainsi, ces matériaux inertes sont sains et n'occasionneront aucune contamination des eaux souterraines.

Une procédure d'admission et contrôle des remblais inertes extérieurs sera réalisée conformément à la réglementation (cf. Description de la procédure d'acceptation des matériaux inertes extérieurs dans la Demande Administrative et Technique en pièce n°2 du DAE).

### 2.2.2.3 Effets quantitatifs bruts

En préambule, le projet ne modifiera aucunement le sens d'écoulement des eaux souterraines.

Toutefois, la création d'un plan d'eau temporaire, le pompage d'assèchement de la fosse d'extraction et le remblaiement peuvent entraîner un impact sur les eaux souterraines et les zones humides.

L'impact du pompage d'assèchement de la fosse d'extraction sur les zones humides a été étudié en phase amont du projet (cf. chapitre 2.2.2.1 précédent). On se reportera à l'étude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON pour connaître les détails du calcul.

A signaler que l'estimation des impacts quantitatifs du projet (ci-après) est basée sur des hypothèses les plus défavorables, soit :

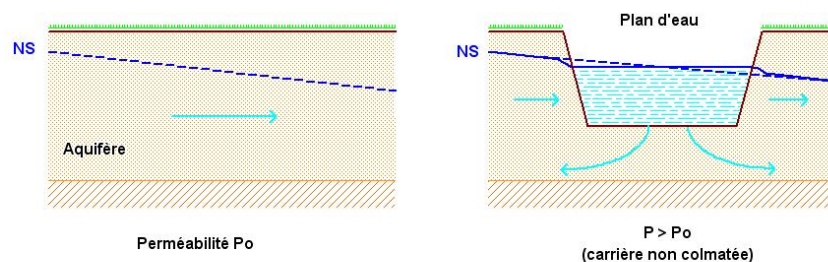
- La présence une nappe continue ;
- Un pompage d'assèchement de  $180 \text{ m}^3/\text{h}$  ;
- Une perméabilité maximale :
  - o du terrain naturel de  $5.10^{-6} \text{ m/s}$  ;
  - o des matériaux inertes de  $10^{-5} \text{ m/s}$ .

#### 2.2.2.3.1 *Impact du projet après exploitation et lors de la remise en état*

### Généralités

La création d'un plan d'eau (temporaire ou permanent) conduit au remplacement de matériaux ayant une perméabilité comprise entre  $1.10^{-8}$  à  $5.10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ , par un bassin d'eau libre dont la perméabilité est infinie. Cette modification aura un impact sur la piézométrie, puisque l'on passe d'une situation où la nappe présente un gradient (la vitesse d'écoulement des eaux étant ralentie du fait de la faible porosité) à une situation de plan d'eau dont l'altitude est identique sur toute la surface, du fait de la mise en équilibre.

Les conséquences sur la piézométrie se manifestent donc par un gonflement de la nappe en aval hydraulique du plan d'eau (et donc des extractions) et inversement par un rabattement de la nappe en amont hydraulique du plan d'eau.



NS : Niveau statique

### *Effets de la création d'un plan d'eau sur la piézométrie*

Par ailleurs, les inertes qui seront utilisés pour le remblaiement lors de la remise en état ont une perméabilité légèrement plus forte que celle du gisement. Ils auront donc un impact semblable à celui de la création d'un plan d'eau mais de moindre importance.

On se reportera à l'étude hydrogéologique pour connaître le détail des hypothèses prises pour effectuer les évaluations suivantes.

➔ **Voir Etude hydrogéologique et hydrologique en pièce n°7 du DAE**

### **Impact du projet par remplissage en eau de la fosse d'extraction**

La modélisation hydrogéologique réalisée par CPGF-HORIZON, aux conditions hypothétiques très défavorables, indique que le projet induirait, à la fin de chaque phase :

- une baisse des niveaux piézométriques en amont du plan d'eau d'exploitation. Celle-ci serait sensible jusqu'à 70 m (de l'ordre de 10 cm). La baisse maximale serait de l'ordre de 0,20 m en bordure amont du plan d'eau ;
- une remontée des niveaux piézométriques en aval du plan d'eau. Celle-ci serait sensible seulement jusqu'à environ 40 m en aval du plan d'eau (de l'ordre de 10 cm). La remontée maximale serait de l'ordre de 0,25 m en bordure aval du plan d'eau ;
- une baisse ou une remontée des niveaux d'eau sur les zones humides, captages d'eau et cours d'eau du secteur inférieure à 10 cm.

Ces baisses et remontées des niveaux piézométriques liées au projet d'exploitation sont faibles et nettement inférieures aux battements naturels des niveaux d'eau observés (0,9 à 1,7 m).

Par conséquent, l'exploitation induirait un impact négligeable sur la ressource en eau et les zones humides du secteur.

Par ailleurs,

- le risque d'inondation des parcelles situées en aval du site (en période de hautes eaux) devrait être nul, compte tenu de la faible amplitude de la remontée (+ 20 cm) et de la profondeur des eaux souterraines (2 m de profondeur) ;
- la modification de la piézométrie serait inférieure aux battements naturels annuels.

### **Impact du remblaiement de la fosse d'exploitation**

La modélisation hydrogéologique réalisée par CPGF-HORIZON, aux conditions hypothétiques très défavorables, indique que le projet de remise en état induirait :

- une baisse des niveaux piézométriques à l'ouest du site. Celle-ci serait faible (10 cm) et circonscrite au site.
- une remontée des niveaux piézométriques en aval du plan d'eau final. Celle-ci serait sensible seulement jusqu'à environ 50 m en aval du plan d'eau (de l'ordre de 10 cm). La remontée maximale serait de l'ordre de 0,20 m en bordure aval du plan d'eau ;
- une baisse ou une remontée des niveaux d'eau sur les zones humides, captages d'eau et cours d'eau du secteur inférieure à 10 cm.

Ces baisses et remontées des niveaux piézométriques liées au projet de remise en état sont faibles et nettement inférieures aux battements naturels des niveaux d'eau observés (0,9 à 1,7 m).

Par conséquent, le projet de remise en état induirait un impact négligeable sur la ressource en eau et les zones humides du secteur.

Par ailleurs,

- le risque d'inondation des parcelles situées en aval du site (en période de hautes eaux) devrait être nul, compte tenu de la faible amplitude de la remontée (+ 20 cm) et de la profondeur des eaux souterraines (2 m de profondeur).
- la modification de la piézométrie serait inférieure aux battements naturels annuels.



2.2.2.4 Synthèse des impacts bruts

| Nature de l'impact   | Type    |          |       |             | Origine  | Gravité  | Impact brut        |
|--|---------|----------|-------|-------------|--|--|--------------------|
|  |         |          |       |             |  |  |                    |
| Risque de pollution d'hydrocarbures en phase travaux et en phase exploitation                          | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Présence d'engins, de camions routiers, d'un groupe électrogène<br><br>Proximité d'engins non liés à l'activité de la carrière (agricoles notamment)   | Terrains argileux, de très faible perméabilité<br><br>Pollution de surface facilement éliminable<br><br>Rejets des eaux dans le milieu naturel (fossé longeant le chemin des Marchands).<br><br>Pas d'aquifère continu au droit du projet                              | <b>Modéré</b>      |
| Effet qualitatif du remplissage en eau de la fosse d'extraction hors période d'exploitation            | Positif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Exploitation de la carrière par campagnes<br><br>Eaux pluviales tombant au droit du casier en cours d'extraction<br><br>Eau d'origine pluviale s'infiltrant et circulant dans les passées les plus sableuses, et se déversant dans le casier | Régression de la minéralisation globale<br><br>Réduction des nitrates<br><br>« Effet de berge » : augmentation des phosphates, du fer et du manganèse<br><br>Modifications de la composition des eaux souterraines en aval hydraulique d'un plan d'eau peu importantes | <b>Nul</b>         |
| Effet qualitatif du remblaiement   | Négatif | Indirect | Perm. | Long terme  | Remise en état (remblaiement des terrains)   | Utilisation des stériles du site et de la terre végétale.<br><br>Utilisation de matériaux inertes extérieurs ayant fait l'objet d'une procédure de contrôle stricte avant admission sur site   | <b>Nul</b>         |
| Impact du pompage d'assèchement sur les terrains proches   | Négatif | Indirect | Temp. | Court terme | Pompage des eaux accumulées dans le casier en cours d'extraction préalablement à l'exploitation  | Définition du projet prenant en compte le rayon d'influence de l'assèchement des terrains (10 m).  | <b>Nul</b>         |
| Impact du projet par remplissage en eau de la fosse d'extraction (création d'un plan d'eau temporaire) | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Exploitation de la carrière par campagne<br><br>Accumulation des eaux pluviales tombant au droit du casier et des eaux, d'origine pluviale, présentes dans les passées les plus sableuses  | Faibles baisses et remontées des niveaux piézométriques liées au projet d'exploitation, nettement inférieures aux battements naturels des niveaux d'eau observés (0,9 à 1,7 m).<br><br>Risque d'inondation des parcelles en aval du site nulle.                        | <b>Très faible</b> |

| Nature de l'impact                                | Type    |          |       |            | Origine                | Gravité   | Impact brut        |
|---|---------|----------|-------|------------|------------------------|---|--------------------|
|   |         |          |       |            |                        |   |                    |
| Impact du remblaiement de la fosse d'exploitation | Négatif | Indirect | Perm. | Long terme | Remise en état du site | Faibles baisses et remontées des niveaux piézométriques liées au projet d'exploitation, nettement inférieures aux battements naturels des niveaux d'eau observés (0,9 à 1,7 m).<br><br>Risque d'inondation des parcelles en aval du site nulle. | <b>Très faible</b> |

#### 2.2.2.5 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures de réduction et d'évitement suivantes s'appliquent en phase travaux, comme en phase d'exploitation.

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>cf. Mesure définie en page 279.</i> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien |
| <i>cf. Mesure définie en page 294.</i> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation |
| <i>cf. Mesure définie en page 294.</i> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 8 Mise en place de matériaux de remblais de très faible perméabilité en aval des zones humides   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Phase travaux (remise en état des terrains)  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique  |
| <b>Description :</b>                   | Mise en place par précaution de matériaux de remblais de très faible perméabilité (stériles d'exploitation dont la perméabilité est inférieure ou égale à $5.10^{-6}$ m/s) en aval des zones humides (mares, prairie au sud), de telle sorte qu'une bande de 40 m de large de matériaux de très faible perméabilité soit constituée, pour se prémunir de tout effet du projet sur leur fonctionnalité (soit une baisse des niveaux d'eaux).<br><br>Etant donné que le projet a été défini en prenant un recul de 10 à 20 m par rapport aux zones humides, le remblaiement de matériaux de très faible perméabilité devra se faire sur 20 à 30 m. |
| <b>Performance attendue :</b>          | Préserver les fonctionnalités de la zone humide identifiée au sud du site.   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Plan de gestion des déchets d'extraction   |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux coûts d'exploitation   |

#### 2.2.2.6 Impacts résiduels

| Nature de l'impact  | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut   | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel |
|---|--|---------------|--|-----------------|
| Risque de pollution d'hydrocarbures en phase travaux et en phase exploitation | -                                      | <b>Modéré</b> | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation | <b>Faible</b>   |

| Nature de l'impact   | Mesure d'évitement en phase conception                                 | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel |
|--|--|-------------|--|-----------------|
| Effet qualitatif du remplissage en eau de la fosse d'extraction hors période d'exploitation            | -  | Nul         | -  | Nul             |
| Effet qualitatif du remblaiement   | -  | Nul         | -  | Nul             |
| Impact du pompage d'assèchement sur les terrains proches   | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides | Nul         | R2. 8 Mise en place de matériaux de remblais de très faible perméabilité en aval des zones humides | Nul             |
| Impact du projet par remplissage en eau de la fosse d'extraction (création d'un plan d'eau temporaire) | -  | Très faible | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | Très faible     |
| Impact du remblaiement de la fosse d'exploitation  | -  | Très faible | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | Très faible     |

### 2.2.2.7 Mesures de compensation et d'accompagnement

A la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont estimés nuls (voir positifs pour certains) à faibles. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire dans le cadre du projet. En revanche, une mesure de suivi des eaux souterraines a été recommandée par l'étude hydrogéologique et hydrologique.

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | A. 5 Suivi qualitatif et quantitatif des eaux souterraines  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Suivi de l'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Accompagnement  |
| <b>Description :</b>                   | <p>Un suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines en amont et aval du site d'extraction sera effectué via :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la création de 2 piézomètres en amont : PzA et PzB ;</li> <li>- les 2 piézomètres existants en aval : Pz1 et Pz6.</li> </ul> <p>➔ <b>Voir Figure 66 : Localisation des piézomètres de suivi en page suivante</b></p> <p>Le suivi analytique des eaux souterraines sera semestriel jusqu'à la remise en état du site. Il portera au minimum sur les paramètres de base suivants : le pH, la température, la conductivité et ceux listés dans l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014.</p> <p>Le suivi quantitatif (mesure de niveau piézométrique) sera mensuel entre les mois N-1 et N+1 de la période d'exploitation et semestriel hors exploitation.</p> <p>Les piézomètres respecteront les prescriptions générales de l'arrêté ministériel du 11 septembre 2003 et seront conforme à la norme NF X 10-999.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Suivi qualitatif et quantitatif des eaux souterraines   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Résultats du suivi  |
| <b>Coût :</b>                          | ~20 000 euros (création de 2 piézomètres)<br>~1 000 euros par campagne (analyses)   |

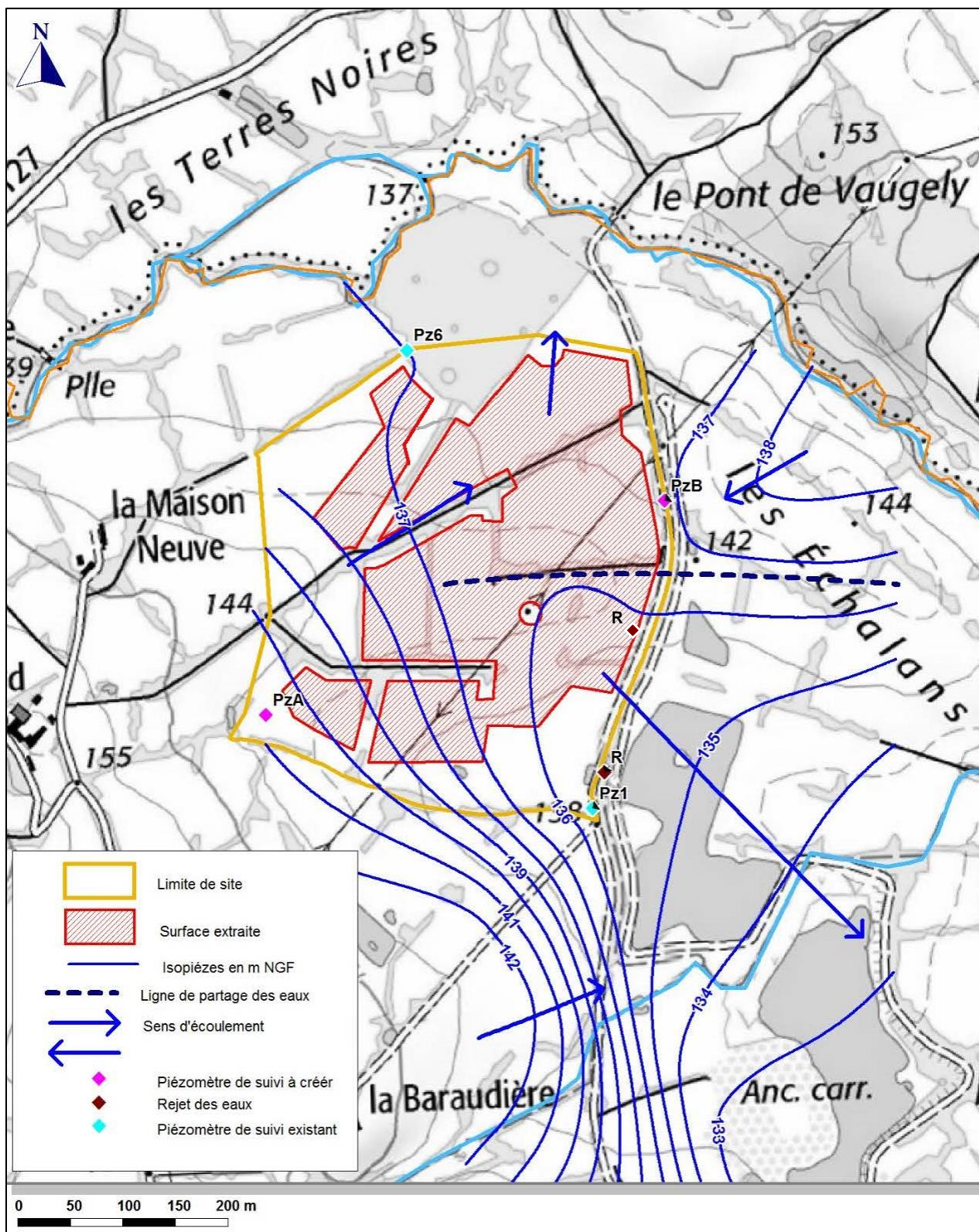


Figure 66 : Localisation des piézomètres de suivi

Source : Etude hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON  
Esquisse Piézométrique – Sept 2017 (Période d'été)

## 2.3 Impacts et mesures sur l'air et le climat

### 2.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 2.3.2 Impacts bruts

#### 2.3.2.1 Impacts bruts sur le climat

Globalement, les effets du projet sur le climat seront les mêmes en phase travaux et en phase exploitation.

Le projet de carrière concerne une surface de 37,7 ha dont 20,79 ha alloués à l'extraction des matériaux. Notons qu'une partie de cette surface a déjà fait l'objet d'une exploitation (terrains les plus à l'est de l'emprise). La modification de l'occupation du sol sur une surface de cette taille ne peut pas avoir un effet sur le climat à l'échelle régionale.

A l'échelle du site, les terrains sont principalement occupés par des cultures ou des zones de prairies enherbées. Le décapage des sols et l'extraction des matériaux vont entraîner des variations contrastées des températures au niveau du sol et du taux d'humidité (terrain en cours d'exploitation asséché durant la campagne d'exploitation). Compte-tenu du caractère temporaire de ces travaux (limités à quelques semaines par an) et de la remise en état coordonnée à l'exploitation, ces modifications n'auront aucun effet négatif notable sur le « microclimat » du secteur. On rappellera par ailleurs que ces modifications seront progressives (surface d'extraction limitée lors de chaque phase).

Également, on soulignera que le bois au nord du site ne sera pas impacté par la carrière, ni les mares et autres zones humides du secteur, excepté la zone humide pédologique de 10 120 m<sup>2</sup> identifiée dans le secteur nord-ouest du site du projet (qui a des fonctionnalités très réduites et qui prend place sur des terrains agricoles régulièrement remaniés sans aucune qualité sur le plan de la biodiversité) que le projet impactera sur une emprise de 5 580 m<sup>2</sup> environ (cf. mesure E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides en page 271). Cet impact sur cette partie de zone humide d'étendue modeste ne sera sans aucune conséquence sur le « microclimat » local.

Concernant les vents, aucune augmentation notable de leur vitesse au niveau des zones décapées ne sera à déplorer (aucune végétation ou élément majeur jouant le rôle de brise-vent n'est présent sur le site).

#### 2.3.2.2 Impacts bruts sur l'air

Globalement, les effets du projet sur l'air seront les mêmes en phase travaux et en phase exploitation.

L'impact de la carrière sur l'air sera essentiellement dû aux rejets atmosphériques induits par les engins utilisés pour l'exploitation du site et les camions routiers effectuant les allers-retours entre la carrière et la cimenterie. Les rejets seront de deux natures. Il y a les gaz de combustion des moteurs (principalement NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> et CO) et les poussières soulevées par la manipulation des matériaux et le roulage des engins et camions.

Les émissions de poussières seront faibles étant donné la nature des terrains (argilo-sableux, humides), l'absence de traitement de matériaux sur site et la faible productivité de la carrière.

Il est possible de décomposer les émissions de gaz d'échappement en deux vecteurs :

- Les émissions générées par les engins utilisés pour le décapage, l'extraction, la manipulation des matériaux, leur transport et la remise en état ;
- Les émissions générées par les camions routiers pour le transport des matériaux sur le réseau routier.

### **Emissions générées par les engins**

La carrière sera exploitée par campagne, 7 à 11 semaines par an :

- 1 semaine de préparation du site ;
- 3 à 6 semaines d'extraction ;
- 2 à 3 semaines de remise en état ;
- 1 semaine de décapage.

L'estimation des émissions de gaz d'échappement générées par les engins est effectuée à partir des hypothèses suivantes, qui correspondent aux conditions les plus impactantes, de façon à être majorantes :

- Emploi de 13 engins sur le site ;
- Fonctionnement continu sur une journée de 10 h ;
- Exploitation pendant 55 jours (soit 11 semaines/an).

Les engins de chantiers dont la puissance du moteur est comprise entre 130 et 300 kW (comme c'est le cas pour les engins qui seront utilisés) rejettent environ 0,17 kg/h de CO, 0,44 kg/h de NO<sub>x</sub> et 69 kg/h de CO<sub>2</sub><sup>20</sup>.

Les résultats obtenus sont les suivants :

| Type de polluant  | CO     | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> |
|---|--------|-----------------|-----------------|
| <b>Emissions générées sur le site de la carrière (en kg/jour)</b> | 22,1   | 57,2            | 8970,0          |
| <b>Emissions générées sur le site de la carrière (en kg/an)</b>   | 1215,5 | 3146,0          | 493 350,0       |

**Tableau 52 : Rejets journaliers émis par les engins de la carrière (situation majorante)**

Dans des conditions maximisantes, les rejets journaliers émis par les engins de la carrière sont notables. Rapporté à l'année, ces rejets sont de même ordre que ceux émis sur 1 km de la RD938 (cf. calculs ci-après).

Dans la pratique, tous les engins ne fonctionneront jamais en même temps et la plage horaire de fonctionnement des engins est plus réduite (~8h/j : la première/dernière heure étant généralement dédiée au démarrage/arrêt de l'exploitation). De plus, la carrière fonctionne par campagne (7 à 11 sem./an, 5j/semaines), son impact est donc limité dans l'année. On notera aussi que 2 semaines sont dédiées à la préparation du site et aux travaux de décapage, or ces opérations nécessitent très peu d'engins.

Ainsi, si l'on considère 9 semaines d'activité, soit 45 jours (8h/jour) et 8 engins, on obtient les résultats suivants :

| Type de polluant  | CO    | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> |
|---|-------|-----------------|-----------------|
| <b>Emissions générées sur le site de la carrière (en kg/jour)</b> | 10,88 | 28,16           | 4416,00         |
| <b>Emissions générées sur le site de la carrière (en kg/an)</b>   | 489,6 | 1267,2          | 198 720,0       |

**Tableau 53 : Rejets journaliers émis par les engins de la carrière (situation réaliste)**

Au regard de cet élément, les rejets atmosphériques émis par les engins de la carrière peuvent être qualifiés de faibles.

### **Emissions générées par les camions routiers**

Concernant les camions routiers, ils devront à la fois transporter les argiles extraites vers la cimenterie d'Airvault et à la fois apporter sur site les matériaux inertes issus de la carrière de calcaire et de marne d'Airvault dans le cadre de la remise en état. Ces transports s'effectueront en double-fret : évacuation des argiles lors du trajet aller et apport des matériaux inertes extérieurs (stériles d'extraction de la carrière de calcaire et de marne d'Airvault) lors du trajet retour. Ce trafic représentera une flotte de 22 camions (30 t de charge utile), effectuant chacun 6 à 7 cycles en moyenne par jour. Le trafic induit par la carrière représente au total 132 à 154 passages/jour (cf. chapitre Impacts Trafic et circulation en page 357). La distance moyenne parcourue par un camion est estimée à 40 km aller-retour.

Concernant le trafic induit par l'apport de matériaux inertes issus des chantiers locaux, il sera variable en fonction des chantiers disponibles lors de la campagne d'exploitation de la carrière de Viennay. On peut toutefois estimer que ce trafic sera faible au regard des apports issus de la carrière de calcaire et marne d'Airvault.

Le trafic de camions routiers aura lieu uniquement lors des travaux d'extraction, soit 3 à 6 semaines/an (sur les 7 à 11 semaines de présence annuelle sur site) équivalent à 30 jours.

<sup>20</sup> Source : banque de données suisse OFFROAD

Les émissions unitaires moyennes pour les poids-lourds circulant sur route sont les suivants :

| Type de polluant  | CO     | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> | COV    | PM     |
|---|--------|-----------------|-----------------|--------|--------|
| Emission moyenne en kg/km pour un poids-lourd   | 0,0014 | 0,0042          | 0,62            | 0,0006 | 0,0002 |
| Emission moyenne en kg/km pour 154 poids-lourd  | 0,22   | 0,65            | 95,48           | 0,09   | 0,03   |
| Emissions générées par un trafic de 154 camions pour 40 km de parcours (en kg/l)            | 8,62   | 25,87           | 3819,20         | 3,70   | 1,23   |
| Emissions générées par un trafic de 154 camions pour 40 km de parcours sur 30 jours (kg/an) | 258,60 | 776,10          | 114 576,00      | 111,00 | 36,90  |

A titre comparatif, l'association AtmoPACA a publié en 2007 une étude sur les émissions dues au transport routier. Il en ressort, pour la catégorie « route » (routes départementales ou nationales limitées à 90 km/h) les estimations suivantes :

| Type de polluant  | CO      | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> | COV    | PM     |
|---|---------|-----------------|-----------------|--------|--------|
| Emission moyenne en kg/km/10 000 véhicules                          | 6,8     | 8               | 1 750           | 1,3    | 0,5    |
| Estimation pour la RD938 en kg/km (6 756 véhicules par jour)        | 4,59    | 5,40            | 1182,30         | 0,88   | 0,34   |
| Estimation des émissions générées annuellement par la RD938 (kg/km) | 1675,35 | 1971,00         | 431 539,50      | 321,20 | 124,10 |
| Estimation des émissions générées par la RD938 (kg/an) sur 40 km    | 67 014  | 78 840          | 17 261 580      | 12 848 | 4 964  |

Le trafic induit par la carrière sera périodique, restreint à 6 semaines maximum par an alors que la circulation sur la RD938 est annuelle. En comparant pour un même kilométrage les émissions émises par le projet et par la départementale RD938, il apparaît que les émissions atmosphériques générées par le trafic routier de la carrière sont très faibles.

### **Bilan carbone de la carrière**

L'impact du projet sur l'air et le climat est aussi en relation avec la quantité de gaz à effet de serre rejetée (CO<sub>2</sub> notamment). Le bilan carbone de la carrière est estimé à l'aide de logiciel de l'UNPG<sup>21</sup>, selon la méthode de l'ADEME<sup>22</sup>.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Activités de la carrière : extraction des argiles, transport des matériaux sur la carrière, stockage des matériaux extraits et des matériaux inertes extérieurs, remise en état. Les opérations ponctuelles liées à l'abattage des poussières (passage d'une arroseuse), au ravitaillement des engins et à l'évacuation des déchets ne sont pas prise en compte.
- Transport des matériaux par camions routiers : double-fret entre l'évacuation des argiles vers la cimenterie d'Airvault et apport des stériles d'extraction depuis la carrière de calcaire et marne d'Airvault. Les apports de matériaux inertes depuis les chantiers locaux ne sont pas pris en compte (non quantifiables et estimés faibles).
- Engins sur le site : 5 pelles ou chargeuses, 7 tombereaux et 1 bulldozer au maximum, utilisés durant les campagnes d'exploitation (11 semaines max. /an) ;
- Installations fonctionnant par énergie électrique : bungalow de chantier, pont bascule hors sol, système de pompage (utilisés 60 jours maximum).
- Prise en compte du trajet domicile-travail du personnel : ~10 salariés en véhicules individuels sur une distance comprise entre 0 et 20 km.

<sup>21</sup> Union Nationale des Producteurs de Granulats

<sup>22</sup> Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

Selon ces hypothèses, l'exploitation de la carrière sera à l'origine d'une émission moyenne de 611 t<sub>éq</sub>CO<sub>2</sub> par an. Soit, pour une production moyenne de 60 000 tonnes/an, l'équivalent de 6,4 kg <sub>éq</sub>CO<sub>2</sub> par tonne. A titre de comparaison, un aller/retour Paris-Marseille en avion représente 150 kg <sub>éq</sub>CO<sub>2</sub> par passager et la fabrication de papier représente en moyenne 1 320 kg <sub>éq</sub>CO<sub>2</sub> par tonne.

### 2.3.2.3 Synthèse des impacts

| Nature de l'impact                                    | Type    |          |       |             | Origine  | Gravité   | Impact brut                 |
|---|---------|----------|-------|-------------|--|---|-----------------------------|
|   |         |          |       |             |  |   |                             |
| Modifications des conditions microclimatiques locales | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Suppression du couvert végétal.<br>Nature minéral de la zone d'extraction. | Modification de la température et de l'hygrométrie limitée à l'emprise du projet.         | <b>Nul à très faible</b>    |
| Rejet de gaz d'échappement dans l'atmosphère          | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Utilisation d'engins et de camions routiers                                | Présence des engins et des camions temporaires dans l'année (exploitation par campagnes). | <b>Très faible à faible</b> |

### 2.3.3 Mesures d'évitement et de réduction

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive |
| <i>Mesure définie en page 279.</i> |   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>Mesure définie en page 279.</i> |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 9 Respect des prescriptions d'un Arrêté de Prescriptions Générales (APG) : choix et maintenance des engins   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Conduite générale de l'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique  |
| <b>Description :</b>                   | <p>L'utilisation d'engins et matériels récents permet de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappement dans le respect des normes actuelles. Les engins sont régulièrement entretenus et leur moteur est réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.</p> <p>De plus, les engins utilisent comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011 d'après l'arrêté du 10 décembre 2010 et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique,</li> <li>- Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg),</li> <li>- Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent.</li> </ul> <p>Les engins et le matériel intervenant sur site font l'objet d'un entretien régulier. Ils sont arrêtés en cas d'anomalie d'émission de gaz d'échappement.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Réduire les quantités de polluants émis.<br>Limiter la consommation de carburant.  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi des consommations de carburant.<br>Carnets d'entretien des engins.   |
| <b>Coût :</b>                          | Compris dans les coûts d'exploitation.   |



Les mesures prévues concernant la lutte contre les poussières, définies au chapitre concernant les impacts et mesures sur les poussières permettant également de réduire les impacts sur l'air et le climat.

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières |
| <i>Mesure définie en page 345.</i> |  |

### 2.3.4 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont estimés nuls à faibles.

| Nature de l'impact                                    | Mesure d'évitement en phase conception                                 | Impact brut          | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel |
|---|--|----------------------|--|-----------------|
| Modifications des conditions microclimatiques locales | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides | Nul à très faible    | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation               | Nul             |
| Rejet de gaz d'échappement dans l'atmosphère          | Aucune   | Très faible à faible | R2. 9 Respect des prescriptions d'un Arrêté de Prescriptions Générales (APG) : choix et maintenance des engins<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières | Très faible     |

### 2.3.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels sont estimés nuls à très faibles, ainsi il n'y a pas de mesures d'accompagnement ou de compensation mises en place.

A signaler par ailleurs que la mesure C2. 1 prise pour compenser l'impact sur la zone humide pédologique aura tendance à être favorable pour le « microclimat » (il aura au moins pour effet d'annuler l'impact de la destruction de la zone humide pédologique et ses peu probables effets sur les conditions microclimatiques locales).

|                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Titre :</b>                     | C2. 1 Restauration d'une zone humide |
| <i>Mesure définie en page 283.</i> |                                      |

### 3 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

L'évaluation des impacts du projet sur les habitats, la faune et la flore a été réalisée par les experts écologues Julien Vittier et Vincent Nicolas. Les éléments ci-dessous sont repris de l'étude naturaliste. Cette dernière est disponible en intégralité dans le volet n°7 du DAE « Expertises ».

- ➔ Voir l'étude naturaliste réalisée en octobre 2019 par J. Vittier et V. Nicolas en pièce n°7 du DAE
- ➔ Voir la note complémentaire réalisée en août 2020 par J. Vittier et V. Nicolas en pièce n°7 du DAE

#### 3.1 Impacts et mesures sur le milieu naturel du projet

##### 3.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

En plus de la mesure d'évitement partielle de la zone humide pédologique (cf. mesure E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides en page 271) qui entraîne des mesures d'accompagnement bénéfiques pour les milieux naturels et la biodiversité (cf. chapitre 6.2.2.7 en page 303 et chapitre 6.3.1.6 en page 317), deux autres mesures d'évitement ont été prises en compte dès la phase de conception du projet :

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Phase de conception du projet  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Evitement amont  |
| <b>Description :</b>                   | <p>Les limites d'extraction ont été définies en fonction du gisement et des principaux enjeux naturalistes identifiés sur le site.</p> <p>➔ <b>Voir Carte 69 : Superposition de la limite d'extraction et des enjeux naturalistes en page 223</b></p> <p>En définitive les limites d'extraction retenues permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'éviter l'ensemble du secteur situé à l'est du chemin central. Cette action permet d'écartier totalement l'impact sur plusieurs espèces observées uniquement dans cette zone (Grèbe huppé, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette des champs...). Une grande partie de ce secteur a déjà été exploitée et a fait l'objet d'un programme de réaménagement. L'extrémité nord-est est sans gisement ;</li> <li>- De préserver la quasi-totalité des arbres remarquables (enjeux de conservation modéré à très fort). Il s'agit d'un élément important dans la démarche d'évitement, car la coupe de vieux arbres est difficilement réversible. En définitive, seuls 4 arbres à fort enjeu seront supprimés ;</li> <li>- D'éviter l'ensemble de la surface couverte par des habitats à fort enjeu de conservation (mares permanentes à végétations aquatiques, ruisseau et végétations aquatiques, saulaies arbustives, prairie à Jonc acutiflore) ;</li> <li>- De conserver la totalité des stations botaniques remarquables, en restant, de plus, à bonne distance ;</li> <li>- D'épargner la totalité de la lisière forestière (au nord) ;</li> <li>- De préserver la quasi-totalité des haies et en particulier l'ensemble de celles présentant un enjeu de conservation élevé (enjeux modérés à très fort) ;</li> <li>- De conserver toutes les mares qui présentent un fort ou très fort intérêt en tant qu'habitats d'espèces. Seuls quelques points d'eau temporaires (flaques, ornières) seront supprimés ;</li> <li>- De prévenir la rupture des corridors écologiques grâce à la conservation des haies. Cela assure une continuité entre la zone étudiée et à la vallée du Cébron, au nord, par l'intermédiaire du massif boisé.</li> </ul> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Maintien de la biodiversité  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Bornage du site et de la zone d'extraction   |
| <b>Coût :</b>                          | Inclus aux coûts d'exploitation  |

Rédaction complétée en août 2020

A noter que l'évitement de la saulaie arbustive présente sur le site, d'une valeur patrimoniale élevée et couvrant une très faible surface (moins de 70 m<sup>2</sup>), décrite dans le chapitre 3.2.2.1.1 en pages 77 et suivantes, et précisément localisée (par une flèche blanche) ci-dessous, fait partie de la mesure d'évitement géographique sus-décrite. Elle ne sera donc aucunement touchée par les travaux d'exploitation de la carrière.

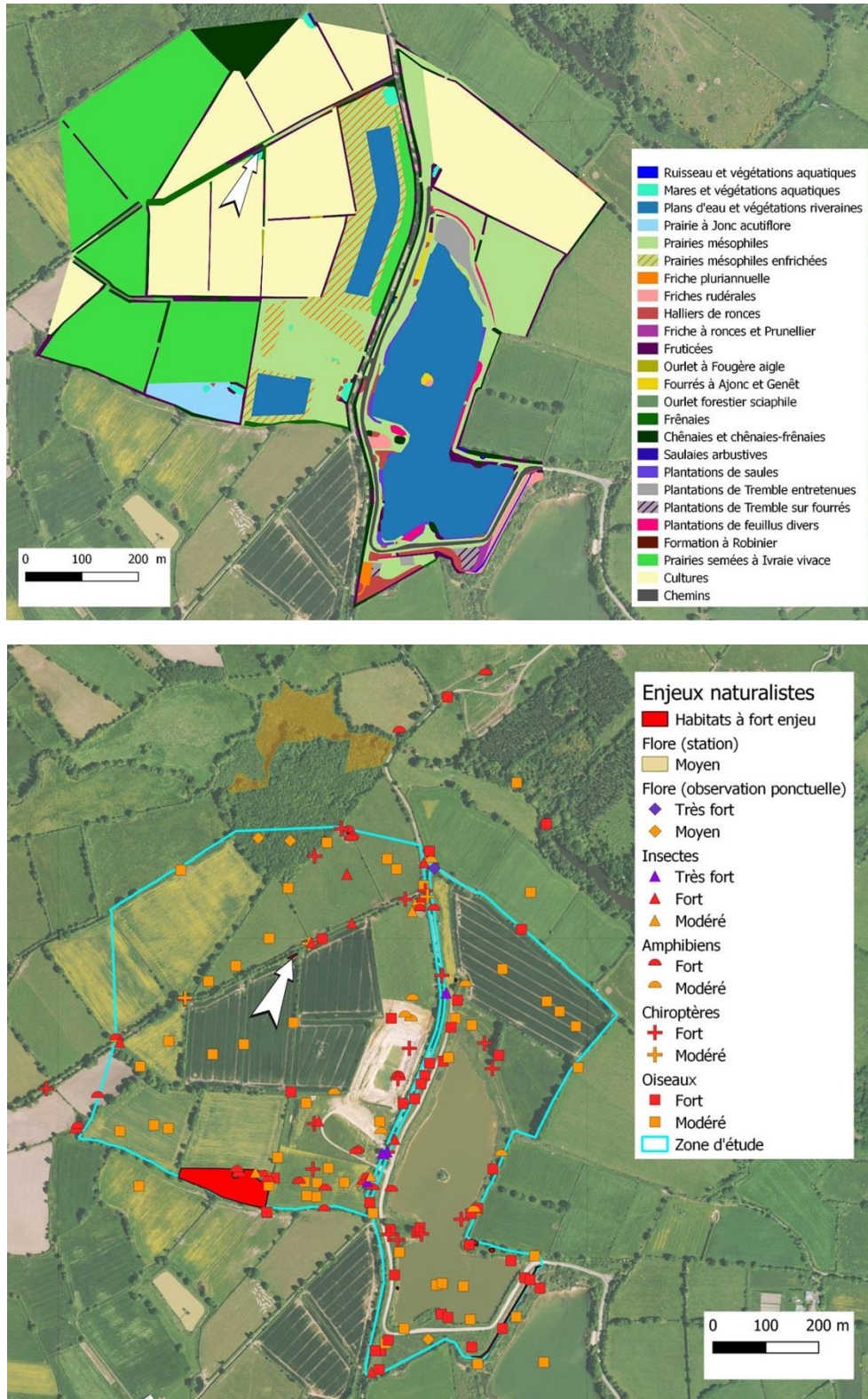


Figure 67 : Localisation de la saulaie arbustive préservée

Rédaction complétée en août 2020

| <b>Titre :</b>                     | E1. 3 Evitement temporel : prise en compte du cycle biologique des espèces   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|--|---------|---------|---------|------|-------|---------|------|-----------|---------|-----------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase de conception du projet  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Evitement amont  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Description :</b>               | <p>En tenant compte des différentes espèces présentes, il apparaît que la période la plus adaptée à la coupe des arbres (plus de 20 cm de diamètre) se situe à l'automne, plus précisément de début septembre à mi-novembre. C'est donc celle-ci qui est retenue.</p> <p>Le débroussaillage (suppression de la végétation arbustive) pourra toutefois se prolonger durant la période hivernale. Il sera donc mené entre début septembre et fin janvier et, de préférence, de début octobre à fin janvier.</p> <p>Pour les actions de terrassement lors de la préparation du site, c'est la période qui se situe de début août à fin octobre qui présente le moindre risque pour la majorité des taxons et qui est donc retenue.</p> <p>En ce qui concerne les travaux d'extraction (exploitation du site), il est impossible d'éviter totalement les risques, mais la période d'intervention sera toutefois restreinte de manière à éviter l'impact sur la majorité des espèces. Ainsi, les travaux d'extraction se limiteront à une période de 3 à 6 semaines, entre début juillet et fin octobre. Cela permet d'éviter la période d'hibernation des amphibiens et reptiles, mais aussi la période couvrant la reproduction de la majorité des amphibiens, reptiles et oiseaux nichant au sol (mars à juin).</p> <p>En définitive, la période de présence sur le site s'étalera sur 7 à 11 semaines par an, selon le schéma suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 semaine de préparation (mise en place du bungalow, du pont bascule...);</li> <li>- 3 à 6 semaines d'extraction ;</li> <li>- 2 à 3 semaines de remise en état ;</li> <li>- 1 semaine de décapage en préparation de la saison suivante (nouvelle fosse d'extraction).</li> </ul> <p>Le pompage de l'eau principalement pluviale accumulée dans le casier d'exploitation présente un moindre risque de l'automne au début de l'hiver, en l'absence de ponte dans les fosses et après métamorphose de la majorité des larves. Cependant, c'est juste avant la phase d'exploitation que les fosses doivent être vidées. Afin de mener les travaux d'extraction à la meilleure période, la vidange aura donc nécessairement lieu en juin voire, au plus tôt, en mai. Ce choix ne permet pas d'épargner totalement les amphibiens, mais assure tout de même la quiétude du site en première partie de la période de ponte et d'éclosion (mars à avril).</p>   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Janvier</th> <th>Février</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Août</th> <th>Septembre</th> <th>Octobre</th> <th>Novembre</th> <th>Décembre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Coupes d'arbres</td> <td>Amphibiens (Rainette verte)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Débroussaillage</td> <td>Amphibiens (Rainette verte)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Terrassement / exploitation</td> <td>Amphibiens</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux (alouettes, Petit Gravelot, (Edicnème criard...))</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Pompage de l'eau des casiers</td> <td>Amphibiens</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Oiseaux (Petit Gravelot)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Période : <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; padding: 2px;">Conseillée</span> <span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; padding: 2px;">Acceptable</span> <span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; padding: 2px;">Fortement déconseillée</span> <span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; padding: 2px;">Prohibée</span></p> |         | Janvier | Février | Mars | Avril | Mai     | Juin | Juillet   | Août    | Septembre | Octobre  | Novembre | Décembre | Coupes d'arbres | Amphibiens (Rainette verte) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Reptiles |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Oiseaux |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Chiroptères |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Débroussaillage | Amphibiens (Rainette verte) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Reptiles |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Oiseaux |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Chiroptères |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Terrassement / exploitation | Amphibiens |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Reptiles |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Oiseaux (alouettes, Petit Gravelot, (Edicnème criard...)) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Chiroptères |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Pompage de l'eau des casiers | Amphibiens |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Reptiles |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Oiseaux (Petit Gravelot) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Chiroptères |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Janvier  | Février | Mars    | Avril   | Mai  | Juin  | Juillet | Août | Septembre | Octobre | Novembre  | Décembre |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Coupes d'arbres                    | Amphibiens (Rainette verte)  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Reptiles   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Oiseaux  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Chiroptères  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Débroussaillage                    | Amphibiens (Rainette verte)  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Reptiles   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Oiseaux  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Chiroptères  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Terrassement / exploitation        | Amphibiens   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Reptiles   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Oiseaux (alouettes, Petit Gravelot, (Edicnème criard...))  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Chiroptères  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pompage de l'eau des casiers       | Amphibiens   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Reptiles   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Oiseaux (Petit Gravelot)   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | Chiroptères  |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | <p><b>Figure 68 : Evaluation du risque de mortalité et de dérangement au cours de l'année, en fonction du groupe faunistique et du type d'intervention</b></p>   |         |         |         |      |       |         |      |           |         |           |          |          |          |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                             |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                              |            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Rappelons par ailleurs que seule la fosse d'extraction sera concernée et qu'il ne s'agit pas de l'habitat de reproduction privilégié des amphibiens, contrairement aux mares qui sont préservées.</p> <p>Ces choix permettent d'éliminer de manière drastique le risque de mortalité pour les chiroptères. Le risque résiduel est négligeable.</p> <p>Un faible risque subsiste en revanche pour les amphibiens, les reptiles et certains oiseaux.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Maintien de la biodiversité   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Respect des périodes d'exploitation<br>Inspecteur des Installations Classées  |
| <b>Coût :</b>                          | Inclus aux coûts d'exploitation   |

### 3.1.2 Impacts bruts

#### 3.1.2.1 Sur les habitats et la flore

Les impacts prévisibles de ce type de projet sur les habitats et la flore sont :

- La destruction d'habitats et de la flore (en phase préparatoire) ;
- Rudéralisation du milieu (en phase préparatoire et en phase d'exploitation) ;
- Perturbation du cycle biologique des plantes (en phase préparatoire et en phase d'exploitation).

#### 3.1.2.2 Sur la faune

Les impacts prévisibles de ce type de projet sur la faune sont principalement de 4 ordres :

- Mortalité (impact direct) : écrasement, ensevelissement, chutes lors des coupes d'arbres (chiroptères et oisillons), voire pollution accidentelle ;
- Destruction d'habitats d'espèces (impact direct) : les opérations de défrichement et de terrassement entraînent la modification et la disparition plus ou moins durable de divers habitats : sites de chasse/gagnage, gîtes de reproduction ou de repos, postes de chant.
- Dérangement (impact indirect) : en particulier par les pollutions sonores et lumineuses engendrées par les travaux (oiseaux, chiroptères, insectes...), mais également par les vibrations (reptiles) ;
- Rupture de corridors (impact indirect) : la modification du paysage et en particulier les actions de défrichement peuvent mener à une perte de fonctionnalité par rupture de la continuité écologique (morcellement des territoires et des populations).

Les 3 premiers impacts (mortalité, perte d'habitat et dérangement) dépendent très largement des groupes faunistiques concernés. C'est pourquoi l'entrée taxonomique est retenue pour les étudier.

La problématique de continuité écologique s'appréhende par contre de manière plus intégrative, à l'échelle du paysage et du peuplement global.

L'expertise écologique synthétise les impacts bruts du projet sur le milieu naturel sous la forme de tableau (cf. Tableau 54 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel en page suivante).

#### 3.1.2.3 Sur la continuité écologique du secteur

L'exploitation du site peut réduire la fonctionnalité du milieu, notamment en cas de suppression de haies. La rupture de la continuité écologique sera particulièrement préjudiciable dans les cas suivants :

- Si le principal ensemble de vieilles haies bocagères (secteur ouest) se trouve déconnecté du boisement au nord du site ;
- Si les haies qui bordent le chemin central (axe nord-sud) sont supprimées ou dégradées. Notons que ce linéaire bocager présente déjà quelques trouées ;
- Si les mares les plus importantes (enjeu fort à très fort) ne sont plus reliées entre elles, ainsi qu'au boisement, par le tissu bocager (cas de la Rainette verte, notamment).

Un impact modéré pourra se faire ressentir sur les amphibiens (hors espèces pionnières), les reptiles, les chiroptères (espèces forestières et arboricoles, surtout) et le Grillon des marais. Il sera faible, voire négligeable, pour les autres espèces (cf. tableau de la page suivante).

### 3.1.3 Synthèse des impacts bruts

| Taxon             | Nom scientifique         | Nom français                         | Indice de patrimonialité | Enjeu       | Destruction (habitat) / mortalité (faune) |                    | Perturbation (habitat) / dérangement (faune) |                    | Perte d'habitat d'espèce |                    | Rupture de corridor |
|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|
|                   |                          |                                      |                          |             | Phase préparatoire                        | Phase exploitation | Phase préparatoire                           | Phase exploitation | Phase préparatoire       | Phase exploitation |                     |
| Habitats          |                          | Mares et végétations aquatiques      | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Non concerné             | Non concerné       | Modéré              |
|                   |                          | Ruisseau et végétations aquatiques   | Fort                     | Fort        | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Non concerné             | Non concerné       | Négligeable         |
|                   |                          | Saulaies arbustives                  | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Non concerné             | Non concerné       | Faible              |
|                   |                          | Prairie à Jonc acutiflore            | Modéré                   | Fort        | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Non concerné             | Non concerné       | Faible              |
| Flore             |                          | <i>Narcissus poeticus</i>            | Fort                     | Très Fort   | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Fritillaria meleagris</i>         | Modéré                   | Faible      | Fort                                      | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Faible                   | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Rosa pimpinellifolia</i>          | Modéré                   | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Modéré                   | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Achillea ptarmica</i>             | Faible                   | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Quercus pyrenaica</i>             | Faible                   | Négligeable | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Modéré              |
| Insectes          |                          | <i>Anax parthenope</i>               | Fort                     | Négligeable | Faible                                    | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Faible                   | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Erythronia najas</i>              | Très Fort                | Très Fort   | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Orthetrum coerulescens</i>        | Faible                   | Faible      | Fort                                      | Faible             | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Faible             | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Platycnemis latipes</i>           | Faible                   | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Somatochlora metallica</i>        | Fort                     | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Sympetrum fonscolombii</i>        | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Faible             | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Faible             | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Calliptamus barbarus</i>          | Faible                   | Faible      | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Faible              |
|                   |                          | <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>       | Faible                   | Faible      | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Faible              |
|                   |                          | <i>Pteronemobius heydenii</i>        | Faible                   | Modéré      | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Modéré              |
|                   |                          | <i>Melitaea phoebe</i>               | Faible                   | Faible      | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Proserpinus proserpina</i>        | Très Fort                | Très Fort   | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Cerambyx cerdo</i>                | Très Fort                | Très Fort   | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Faible              |
| Amphibiens        |                          | <i>Lucanus cervus</i>                | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Négligeable        | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Alytes obstetricans</i>           | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Faible             | Négligeable                                  | Négligeable        | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Epidalea calamita</i>             | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Modéré             | Négligeable                                  | Négligeable        | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Rana dalmatina</i>                | Faible                   | Très Fort   | Fort                                      | Faible             | Négligeable                                  | Négligeable        | Fort                     | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Hyla arborea</i>                  | Modéré                   | Fort        | Fort                                      | Faible             | Négligeable                                  | Négligeable        | Fort                     | Nul                | Modéré              |
| Reptiles          |                          | <i>Triturus marmoratus</i>           | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Faible             | Négligeable                                  | Négligeable        | Fort                     | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Hierophis viridiflavus</i>        | Faible                   | Faible      | Modéré                                    | Faible             | Modéré                                       | Modéré             | Modéré                   | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Lacerta bilineata</i>             | Faible                   | Faible      | Modéré                                    | Faible             | Modéré                                       | Modéré             | Modéré                   | Nul                | Modéré              |
| Chiroptères       |                          | <i>Barbastella barbastellus</i>      | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Nul                | Faible                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Eptesicus serotinus</i>           | Modéré                   | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Faible                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Myotis alcaethoe</i>              | Faible                   | Faible      | Fort                                      | Nul                | Faible                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Myotis daubentonii</i>            | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Nul                | Faible                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Myotis myotis</i>                 | Fort                     | Faible      | Nul                                       | Nul                | Faible                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Myotis mystacinus</i>             | Faible                   | Faible      | Fort                                      | Nul                | Faible                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Myotis nattereri</i>              | Faible                   | Faible      | Fort                                      | Nul                | Faible                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Myotis noctula</i>                | Modéré                   | Faible      | Modéré                                    | Nul                | Faible                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Nyctalus leisleri</i>             | Modéré                   | Faible      | Modéré                                    | Nul                | Faible                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Pipistrellus kuhlii</i>           | Faible                   | Négligeable | Négligeable                               | Nul                | Faible                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>     | Modéré                   | Faible      | Faible                                    | Nul                | Faible                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Plecotus austriacus</i>           | Faible                   | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Faible                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
| Autres mammifères |                          | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>     | Fort                     | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Faible                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Modéré              |
|                   |                          | <i>Oryctolagus cuniculus</i>         | Faible                   | Modéré      | Faible                                    | Négligeable        | Modéré                                       | Négligeable        | Faible                   | Négligeable        | Faible              |
|                   |                          | <i>Lepus europaeus</i>               | Faible                   | Faible      | Faible                                    | Négligeable        | Faible                                       | Négligeable        | Faible                   | Négligeable        | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Egretta garzetta</i>              | Fort                     | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Alauda arvensis</i>               | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Modéré             | Modéré                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Lullula arborea</i>               | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Modéré             | Modéré                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Cettia cetti</i>                  | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>             | Fort                     | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Carduelis carduelis</i>           | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Actitis hypoleucos</i>            | Fort                     | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Tyto alba</i>                     | Modéré                   | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Falco tinnunculus</i>             | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Falco subbuteo</i>                | Faible                   | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Négligeable         |
|                   |                          | <i>Sylvia borin</i>                  | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   | Oiseaux                  |                                      | <i>Sylvia communis</i>   | Faible      | Faible                                    | Fort               | Nul  | Modéré             | Faible                   | Fort               | Nul                 |
|                   |                          | <i>Phalacrocorax carbo</i>           | Modéré                   | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Casmerodius albus</i>             | Fort                     | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Podiceps cristatus</i>            | Modéré                   | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Faible                                       | Faible             | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Faible                   | Négligeable | Fort                                      | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Hirundo rustica</i>               | Modéré                   | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Faible                   | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Carduelis cannabina</i>           | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Apus apus</i>                     | Modéré                   | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Alcedo atthis</i>                 | Très Fort                | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Poecile palustris</i>             | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Milvus migrans</i>                | Fort                     | Modéré      | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Chroicocephalus ridibundus</i>    | Modéré                   | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Burhinus oedicnemus</i>           | Fort                     | Modéré      | Modéré                                    | Modéré             | Modéré                                       | Faible             | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Charadrius dubius</i>             | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Modéré             | Négligeable                                  | Modéré             | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|                   |                          | <i>Lanius collurio</i>               | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Modéré             | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Anthus pratensis</i>              | Fort                     | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Faible                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Saxicola torquatus</i>            | Modéré                   | Modéré      | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Modéré                   | Nul                | Faible              |
|                   |                          | <i>Streptopelia turtur</i>           | Fort                     | Fort        | Fort                                      | Nul                | Modéré                                       | Faible             | Fort                     | Nul                | Faible              |
|                   | <i>Oenanthe oenanthe</i> | Fort                                 | Faible                   | Nul         | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                |                     |
|                   | <i>Vanellus vanellus</i> | Fort                                 | Faible                   | Nul         | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                |                     |
|                   | <i>Carduelis chloris</i> | Fort                                 | Fort                     | Fort        | Nul                                       | Modéré             | Faible                                       | Fort               | Nul                      | Faible             |                     |

Tableau 54 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

Source : Expertise écologique (J. Vittier, V. Nicolas)

### 3.1.4 Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement et de réduction appliquées en phase travaux, comme en phase exploitation seront :

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien |
| <i>Mesure définie en page 294.</i> |   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 10 Evitement du dérangement dû à la pollution lumineuse   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Phase travaux et phase d'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique   |
| <b>Description :</b>                   | <p>Cette mesure vise les insectes, les oiseaux nocturnes, les chauves-souris et, dans une moindre mesure, les amphibiens.</p> <p>Aucun projecteur permanent ne sera installé et l'utilisation d'éclairages nocturnes puissants sera proscrite sur l'ensemble du site.</p> <p>Seuls les phares des engins de chantier pourront être ponctuellement utilisés, mais cela se limitera aux premières heures et dernières heures de travail quotidien (aube et crépuscule). Dans la mesure où l'exploitation se limite à la période se situant de début juillet à fin octobre et s'interrompt avant l'hiver, le recours aux phares n'aura probablement jamais lieu.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Eviter que les éclairages nocturnes perturbent le déroulement du cycle biologique des espèces.  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site  |
| <b>Coût :</b>                          | Inclus aux coûts d'exploitation   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 11 Précautions visant les chiroptères lors des coupes d'arbres  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Phase travaux (mise à nu des sols)  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique   |
| <b>Description :</b>                   | <p>Cette mesure vise principalement les chiroptères arboricoles, mais peut également bénéficier à quelques oiseaux se réfugiant en journée dans les cavités d'arbres (rapaces nocturnes).</p> <p>Même en dehors des périodes les plus sensibles, des cavités arboricoles peuvent être occupées par des chiroptères.</p> <p>Ces derniers ont pour réflexe de rester dissimulés dans leur cavité lorsqu'un arbre est abattu et de n'en sortir qu'une fois l'arbre à terre. Le risque de blessure et de mortalité pour les éventuels occupants dépend beaucoup de la violence de l'impact au sol. C'est pourquoi la coupe des arbres respectera les consignes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les arbres ne seront pas élagués avant abattage. De cette façon, les branches latérales amortiront la chute ;</li> <li>- L'affaissement sera accompagné à l'aide d'un engin de chantier (grappin ou pelle mécanique par exemple), afin d'assurer une descente progressive et sans choc violent au contact du sol.</li> </ul> <p>Enfin, les arbres coupés seront stockés sur place pendant 48 heures (au moins 2 nuits), avant d'être débités et/ou transportés. Cela laissera le temps à d'éventuels occupants de s'échapper et de rejoindre un gîte de substitution.</p> <p>A condition de respecter ces recommandations, le risque d'impact sur les éventuels occupants sera quasiment nul.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Réduire le risque de mortalité en cas de présence de chauves-souris lors de l'abattage de 4 arbres remarquables.  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site  |
| <b>Coût :</b>                          | Inclus aux coûts d'exploitation   |

### 3.1.5 Impacts résiduels

Le tableau suivant offre une vue synthétique des risques résiduels encourus par les principaux habitats et les principales espèces rencontrés dans l'emprise du projet, après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction d'impact.

Les risques résiduels, de faible ampleur, concernent surtout quelques insectes (odonates pionniers et Mélitee des centaurées) et le Lièvre d'Europe. En phase préparatoire, une mortalité est toujours possible pour les trois insectes (Orthétrum bleussant, Sympétrum de Fonscolombe et Mélitee des centaurées) dans la mesure où des habitats d'accueil potentiels seront détruits. Enfin, il faut considérer une possible perte d'habitat pour le Lièvre durant cette phase.

| Taxon       | Nom scientifique           | Nom français                       | Indice de patrimonialité         | Enjeu       | Destruction (habitat) / mortalité (faune) |                    | Perturbation (habitat) / dérangement (faune) |                    | Perte d'habitat d'espèce |                    | Rupture de corridor |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------|---|--------------------|--|--------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|
|             |                            |                                    |                                  |             | Phase préparatoire                        | Phase exploitation | Phase préparatoire                           | Phase exploitation | Phase préparatoire       | Phase exploitation |                     |
| Habitats    |                            | Mares et végétations aquatiques    | Fort                             | Fort        | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Non concerné             | Non concerné       | Négligeable         |
|             |                            | Ruisseau et végétations aquatiques | Fort                             | Fort        | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Non concerné             | Non concerné       | Négligeable         |
|             |                            | Saulaies arbustives                | Fort                             | Fort        | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Non concerné             | Non concerné       | Négligeable         |
| Flore       |                            | Prairie à Jonc acutiflore          | Modéré                           | Fort        | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Non concerné             | Non concerné       | Négligeable         |
|             |                            | <i>Narcissus poeticus</i>          | Fort                             | Très Fort   | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Fritillaria meleagris</i>       | Modéré                           | Faible      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Rosa pimpinellifolia</i>        | Modéré                           | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Achillea ptarmica</i>           | Faible                           | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Quercus pyrenaica</i>           | Faible                           | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
| Insectes    |                            | <i>Anax parthenope</i>             | Fort                             | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Erythromma najas</i>            | Très Fort                        | Très Fort   | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Orthetrum coerulescens</i>      | Faible                           | Faible      | Faible                                    | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Faible             | Négligeable         |
|             |                            | <i>Platycnemis latipes</i>         | Faible                           | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Somatochlora metallica</i>      | Fort                             | Négligeable | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Sympetrum fonscolombii</i>      | Fort                             | Fort        | Faible                                    | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Faible             | Négligeable         |
|             |                            | <i>Calliptamus barbarus</i>        | Faible                           | Faible      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>     | Faible                           | Faible      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Pteronemobius heydenii</i>      | Faible                           | Modéré      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Melitaea phoebe</i>             | Faible                           | Faible      | Faible                                    | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Faible             | Négligeable         |
|             |                            | <i>Proserpinus proserpina</i>      | Très Fort                        | Très Fort   | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Cerambyx cerdo</i>              | Très Fort                        | Très Fort   | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             |                            | <i>Lucanus cervus</i>              | Fort                             | Fort        | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Négligeable         |
|             | Amphibiens                 |                                    | <i>Alytes obstetricans</i>       | Modéré      | Modéré                                    | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Nul                 |
|             |                            | <i>Epidalea calamita</i>           | Modéré                           | Modéré      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Rana dalmatina</i>              | Faible                           | Très Fort   | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Hyla arborea</i>                | Modéré                           | Fort        | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
| Reptiles    |                            | <i>Triturus marmoratus</i>         | Modéré                           | Modéré      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Hierophis viridiflavus</i>      | Faible                           | Faible      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Lacerta bilineata</i>           | Faible                           | Faible      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
| Chiroptères |                            | <i>Podarcis muralis</i>            | Faible                           | Faible      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Barbastella barbastellus</i>    | Fort                             | Fort        | Négligeable                               | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Eptesicus serotinus</i>         | Modéré                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Myotis alcathoe</i>             | Faible                           | Faible      | Négligeable                               | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Myotis daubentonii</i>          | Fort                             | Fort        | Négligeable                               | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Myotis myotis</i>               | Fort                             | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Myotis mystacinus</i>           | Faible                           | Faible      | Négligeable                               | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Myotis nattereri</i>            | Faible                           | Faible      | Négligeable                               | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Nyctalus noctula</i>            | Modéré                           | Faible      | Négligeable                               | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Nyctalus leisleri</i>           | Modéré                           | Faible      | Négligeable                               | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Pipistrellus kuhlii</i>         | Faible                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>   | Modéré                           | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Plecotus austriacus</i>         | Faible                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             | Autres mammifères          |                                    | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Fort        | Modéré                                    | Nul                | Nul  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Nul                 |
|             |                            | <i>Oryctolagus cuniculus</i>       | Faible                           | Modéré      | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Négligeable        | Nul                 |
|             |                            | <i>Lepus europaeus</i>             | Faible                           | Faible      | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Faible             | Négligeable         |
| Oiseaux     |                            | <i>Egretta garzetta</i>            | Fort                             | Faible      | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Alauda arvensis</i>             | Modéré                           | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Lullula arborea</i>             | Fort                             | Fort        | Négligeable                               | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Cettia cetti</i>                | Modéré                           | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>           | Fort                             | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Carduelis carduelis</i>         | Fort                             | Fort        | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Actitis hypoleucos</i>          | Fort                             | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Tyto alba</i>                   | Modéré                           | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Falco tinnunculus</i>           | Modéré                           | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Falco subbuteo</i>              | Faible                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Sylvia borin</i>                | Modéré                           | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Sylvia communis</i>             | Faible                           | Faible      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Phalacrocorax carbo</i>         | Modéré                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Casmerodius albus</i>           | Fort                             | Faible      | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Podiceps cristatus</i>          | Modéré                           | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Coccyzus erythrophthalmus</i>   | Faible                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Hirundo rustica</i>             | Modéré                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Carduelis cannabina</i>         | Fort                             | Fort        | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Apus apus</i>                   | Modéré                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Alcedo atthis</i>               | Très Fort                        | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Poecetes gramineus</i>          | Modéré                           | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Milvus migrans</i>              | Fort                             | Modéré      | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Chroicocephalus ridibundus</i>  | Modéré                           | Négligeable | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                | Nul                 |
|             |                            | <i>Burhinus oedicnemus</i>         | Fort                             | Modéré      | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Négligeable              | Nul                | Nul                 |
|             | <i>Charadrius dubius</i>   | Modéré                             | Modéré                           | Nul         | Négligeable                               | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                |                     |
|             | <i>Lanius collurio</i>     | Fort                               | Fort                             | Nul         | Nul                                       | Nul                | Nul  | Négligeable        | Nul                      | Nul                |                     |
|             | <i>Anthus pratensis</i>    | Fort                               | Modéré                           | Nul         | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                |                     |
|             | <i>Saxicola torquatus</i>  | Modéré                             | Modéré                           | Nul         | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                |                     |
|             | <i>Streptopelia turtur</i> | Fort                               | Fort                             | Nul         | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                |                     |
|             | <i>Oenanthe oenanthe</i>   | Fort                               | Faible                           | Nul         | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Nul                | Nul                      | Nul                |                     |
|             | <i>Vannellus vanellus</i>  | Fort                               | Faible                           | Nul         | Nul                                       | Nul                | Nul  | Nul                | Nul                      | Nul                |                     |
|             | <i>Carduelis chloris</i>   | Fort                               | Fort                             | Nul         | Nul                                       | Négligeable        | Négligeable                                  | Négligeable        | Nul                      | Nul                |                     |

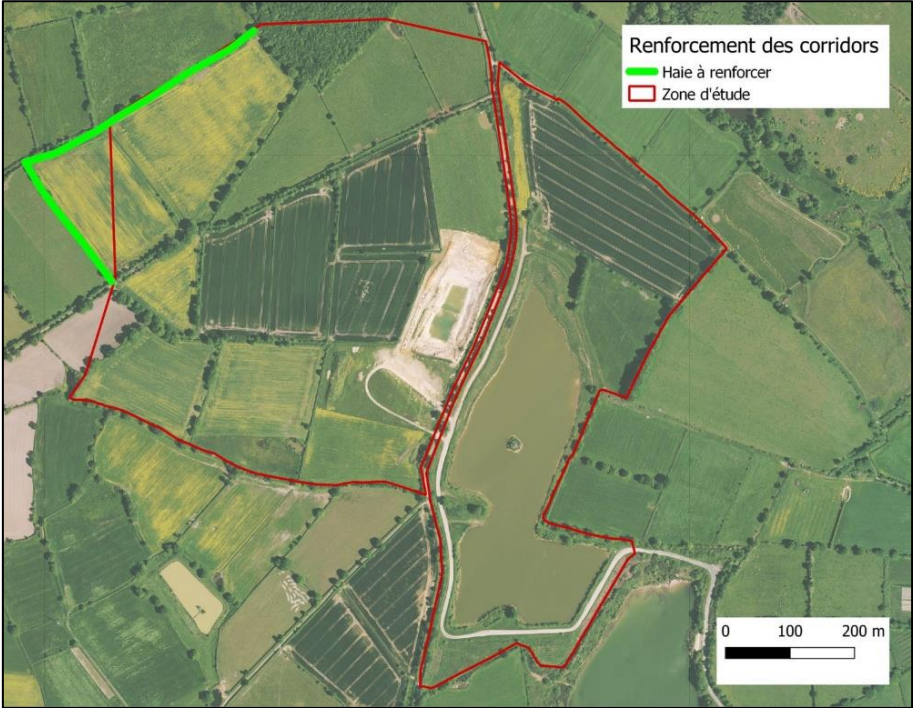
Tableau 55 : Synthèse des risques écologiques encourus après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact



### 3.1.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés nuls à faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

En revanche, plusieurs mesures d'accompagnement ont été préconisées par les experts écologues, dont certaines sont en lien avec les mesures définies pour accompagner la compensation (prise au titre de la loi sur l'eau) d'impact sur la zone humide pédologique présente dans la partie nord-ouest du site (cf. mesure C2. 1 Restauration d'une zone humide, A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillière, A. 2 Restauration d'une mare existante et A. 3 Préservation et gestion du boisement humide présentées en pages 283 et suivantes) :

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | A. 6 Renforcement des corridors biologiques   |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase travaux, phase d'exploitation et phase de remise en état  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Accompagnement  |
| <b>Description :</b>               | <p>Cette mesure concerne tout d'abord un renforcement de haies préexistantes mais incomplètes (renforcement sur 640 m), prévu en bordure nord-ouest, partiellement en dehors de l'emprise du projet (cf. localisation sur la figure suivante). Cela permet d'engager cette action le plus tôt possible, dès que l'autorisation aura été délivrée. Par ailleurs, cette mesure est proposée sur une parcelle dont Ciments Calcia est propriétaire et sa pérennité sera assurée par des obligations inscrites dans le cahier des charges de baux contractés avec les agriculteurs exploitants.</p>  <p><b>Figure 69 : Localisation de la haie qui sera renforcée</b></p> <p>En complément de cette mesure, 2 autres opérations sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La replantation de l'ensemble des haies qui seront supprimées au cours de l'exploitation (en orange sur la figure suivante), soit 820 m au total ;</li> <li>• La plantation de 3 nouvelles haies respectivement de 90 m, 90 m et 110 m, de manière à renforcer le maillage bocager et les corridors de déplacement. La haie prévue à l'ouest, à l'extérieur du périmètre d'autorisation mais sur des terrains appartenant à Ciments Calcia, vient en accompagnement d'une mesure « zone humide » (cf. mesure A. 2 Restauration d'une mare existante en page 287).</li> </ul> |

Rédaction complétée en août 2020



**Figure 70 : Localisation des haies replantées et nouvellement créées**

(haies qui seront supprimées puis replantées en orange, et haies nouvellement créées en vert – apparaissent aussi en vert les haies renforcées repérées sur la figure de la page précédente)  
(source : Ciments Calcia)

Ainsi, pour un total de 820 m de haies supprimées, les actions de plantation, replantation et renforcement porteront sur un total de 1 750 m de haies, soit un rapport supérieur à 2 pour 1.

Mis à part le renforcement visant un linéaire de 640 m et la création d'une nouvelle haie de 90 m en dehors de l'emprise, les autres haies ne pourront être replantées qu'après l'exploitation des parcelles concernées, selon le plan de phasage.

Rappelons que les haies qui seront supprimées au cours de l'exploitation (en orange sur la figure précédente), puis replantées, sont principalement arbustives, très dégradées, incomplètes, et présentent donc actuellement un intérêt naturaliste faible (cf. Carte 36 en page 132). Elles seront remplacées par des haies d'une valeur écologique plus élevée, ce qui représentera donc, à terme, un gain pour la biodiversité. Comme dans le cas du renforcement de la haie en bordure nord-ouest, toutes les nouvelles haies seront replantées en double rang (schéma en quinconce comme illustré sur la figure suivante). La plupart d'entre elles seront composées :

- D'une strate arborée : linéaire d'arbres de haut-jet ;
- D'une strate arbustive en garnissage sous les arbres de haut-jet et sur le second rang.

En revanche, les haies les plus méridionales de l'emprise d'exploitation (respectivement 75 m et 90 m de longueur) seront arbustives, basses (2 m) et riches en végétaux épineux, de manière à favoriser la reproduction de la Pie-grièche écorcheur, présente dans ce secteur. Ainsi, les essences épineuses (Prunellier, Aubépine et Églantier) représenteront au minimum 1/4 du linéaire.

Le choix des essences s'appuiera sur la composition des haies les plus proches. En revanche, toutes les espèces exotiques seront proscrites, ainsi que les cultivars et autres variétés horticoles. On privilégiera également des plants d'origine locale (Deux-Sèvres ou départements limitrophes).

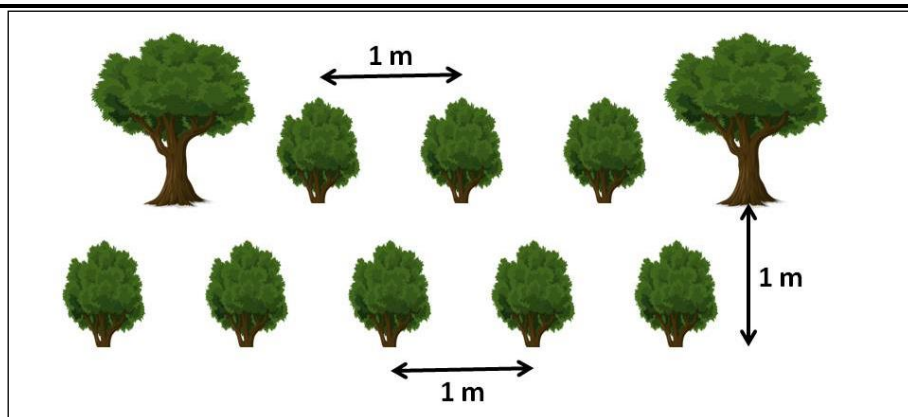


Figure 71 : Schéma de plantation des haies renforcées, replantées et nouvellement créées

La liste des espèces recommandées, directement inspirée de la composition des boisements spontanés voisins, est présentée ci-dessous. Une diversité maximale des essences sera recherchée.

Afin de favoriser certaines espèces animales patrimoniales (Grand Capricorne et Pie-grièche écorcheur en particulier), des essences principales sont indiquées, qui devront représenter respectivement la moitié et le tiers des tiges pour chaque strate.

#### Haut-Jet :

##### **Essences principales (50% des tiges)**

- Chêne sessile (*Quercus petraea*)
- Chêne pédonculé (*Quercus robur*)
- Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*)

##### **Essences complémentaires**

- Érable champêtre (*Acer campestre*)
- Châtaignier (*Castanea sativa*)
- Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*)
- Merisier (*Prunus avium*)
- Alisier torminal (*Sorbus torminalis*)

#### Arbustes :

##### **Essences principales (30% des tiges)**

- Épine blanche (*Crataegus monogyna*)
- Prunellier (*Prunus spinosa*)

##### **Essences complémentaires**

- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
- Noisetier (*Corylus avellana*)
- Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
- Bourdaine (*Frangula alnus*)
- Houx (*Ilex aquifolium*)
- Troène commun (*Ligustrum vulgare*)
- Cerisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*)
- Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*)
- Rosier des chiens (*Rosa canina*)
- Rosier des champs (*Rosa arvensis*)
- Rosier pimprenelle (*Rosa pimpinellifolia*)
- Rosier à longs styles (*Rosa stylosa*)
- Sureau noir (*Sambucus nigra*)
- Orme champêtre (*Ulmus minor*)

|  |   |
|--|---|
|  | <p>L'emploi du plastique est prohibé au profit d'un paillage naturel (paille, broyat fin). L'intervention d'associations spécialisées comme Prom'haies est souhaitable pour cette opération.</p> <p>Le schéma de plantation (voir ci-dessus) prévoira un espacement de 1 mètre entre les plants, les arbres de haut-jet étant distant les uns des autres de 4 mètres. Le second rang sera planté à 1 mètre du premier, les plants étant disposés en quinconce.</p> <p>Enfin, en ce qui concerne l'entretien, les haies peuvent être laissées libres. Un recépage des arbustes est envisageable l'année suivant la plantation (ou deux ans après, selon reprise des plants). Cette opération destinée à créer des cépées permet d'étoffer le garnissage des haies. Elle s'effectue en hiver (début mars) grâce à une coupe des sujets à environ 10 cm du sol.</p> <p>Rappelons enfin que les haies sont des abris pour la faune et permettent la connexion avec les autres habitats à forte valeur écologique, notamment la vallée au nord (en relation avec le projet de renforcement de haie), d'où l'importance de la présente mesure. Cette mesure vise donc l'ensemble des espèces présentes dans les zones de travaux et sa périphérie. Elle bénéficiera en particulier aux chiroptères, aux oiseaux, aux reptiles et aux amphibiens (Rainette plus particulièrement).</p> <p>Aussi, après quelques années, ces haies ainsi re-crées ou restaurées deviendront particulièrement favorables à la chasse et au transit des chiroptères, ainsi qu'à la nidification de nombreux oiseaux. A terme, l'objectif est également d'assurer le renouvellement des vieux arbres susceptibles d'accueillir des colonies de chiroptères arboricoles ou d'assurer le développement du Grand Capricorne.</p> <p>Rappelons aussi que sur les parcelles présentement concernées, Ciments Calcia et les exploitants agricoles sont liés par des baux d'occupation précaire. La conservation des haies présentes dans la zone d'étude et de celles qui seront plantées sera garantie par un conventionnement entre Ciments Calcia et les exploitants visant tout particulièrement l'obligation de conservation des haies.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Renforcer les corridors qui relient les habitats de la zone d'étude, en particulier le réseau de haies connecté au boisement situé au nord et, indirectement, à la vallée du Cébron.  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site  |
| <b>Coût :</b>                          | Opération de plantations : Environ 43 750 euros (1 750 ml x 25 €/ml)  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | A. 7 Préservation à terme des haies bocagères  |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase travaux et phase d'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Accompagnement   |
| <b>Description :</b>               | <p>Cette mesure vise les éléments arborés eux-mêmes, ainsi que les principales espèces susceptibles de les occuper, notamment les oiseaux, les chiroptères et les insectes.</p> <p>Sauf cas particulier (risque important pour la sécurité), aucune intervention d'entretien ne sera conduite sur les haies arborées en place. Le lierre qui a colonisé de manière importante certains vieux chênes sera conservé. Sa présence fournit refuge et nourriture à la faune (insectes, oiseaux hivernants).</p> <p>Seules les plantations faisant l'objet de la mesure A. 6 pourront nécessiter un entretien au cours des premières années : remplacement des plants qui n'ont pas pris et recépage éventuel de certains arbustes pour densifier le couvert et dynamiser la reprise. En effet, l'objectif étant d'obtenir des haies au caractère le plus « naturel » possible, il faut donc réduire l'intervention au strict nécessaire ; et l'entretien pressenti le plus important sera seulement assuré au cours des premières années pour garantir la bonne prise de végétaux.</p> <p>Cet entretien consistera alors en la réalisation des actions suivantes. Il respectera le calendrier suivant, basé sur les préconisations de l'association Prom'Haies, référente régionale sur cette thématique.</p> |

Rédaction complétée en août 2020

|  |   |
|--|---|
|  | <p><u>Au cours des 3 premières années suivant la plantation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dégagement des plans par suppression de la végétation herbacée (désherbage mécanique) ;</li> <li>Remplacement des plans morts (en automne ou en hiver) ;</li> <li>Regarnissage, si nécessaire, du paillage.</li> </ul> <p><u>Au cours de la 2<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> années suivant la plantation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taille des arbustes buissonnants : en hiver (octobre à mars), les pousses de l'année seront rabattues de moitié et cela pendant 2 ans ;</li> <li>Recépage des arbres intermédiaires, en hiver (octobre à mars) ;</li> <li>Taille des arbres de haut-jet : une taille de formation sera pratiquée par suppression des fourches et des branches fortes (charpentières). Elle sera réalisée en juillet ou en hiver.</li> </ul> <p><u>A partir de la 4<sup>ème</sup> année :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si nécessaire, en fonction de l'utilisation agricole des parcelles adjacentes, des coupes de taille latérales peuvent être pratiquées pour maîtriser l'élargissement de la haie. Cette taille sera réalisée avec un outillage adapté : un lamier ou une barre sécateur. Le recours à une épareuse ne sera autorisé que pour les rameaux de 1 à 2 ans maximum, de la strate arbustive. Ces coupes seront réalisées en période hors sève.</li> </ul> <p>L'entretien sera vraisemblablement réalisé en interne par Ciments Calcia.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Eviter la destruction ou le dérangement de la faune qui occupe ces haies (comme lors de la coupe des arbres), mais également conserver la remarquable capacité d'accueil de ces habitats (lieux de repos, de nidification et de nourrissage).   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site  |
| <b>Coût :</b>                          | Entretien (dégagement/remplacement des plants, regarnissage du paillage, recépage des arbustes en année N+1 ou N+2), si externalisé : environ 10 500 euros par an (1 750 ml x 6 €/ml)   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                     | A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées   |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase travaux, phase d'exploitation et phase de remise en état  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Accompagnement  |
| <b>Description :</b>               | <p>Cette mesure vise le développement des surfaces enherbées permanentes en remplacement des monocultures, car nettement plus riches en biodiversité. Elle comprend la création de bandes herbeuses de part et d'autre des haies, la création d'une nouvelle prairie permanente au nord-est du site (en supplément de celle créée au sud-ouest du site dans le cadre de la mise en œuvre de la mesure C2. 1 Restauration d'une zone humide décrite en page 283) et la favorisation des prairies bocagères à l'occasion du retour des terrains à l'agriculture dans le cadre de leur remise en état après exploitation de la carrière.</p> <p><b>Bandes enherbées</b></p> <p>Afin d'améliorer les capacités d'accueil pour la faune, une bande enherbée de 10 mètres sera conservée en lisière de bois et de part et d'autre de l'ensemble des haies conservées ou nouvellement plantées (cf. figure de la page suivante, en vert clair). L'entretien consistera en un fauchage annuel unique, réalisé après le 15 juillet (fauche tardive).</p> |

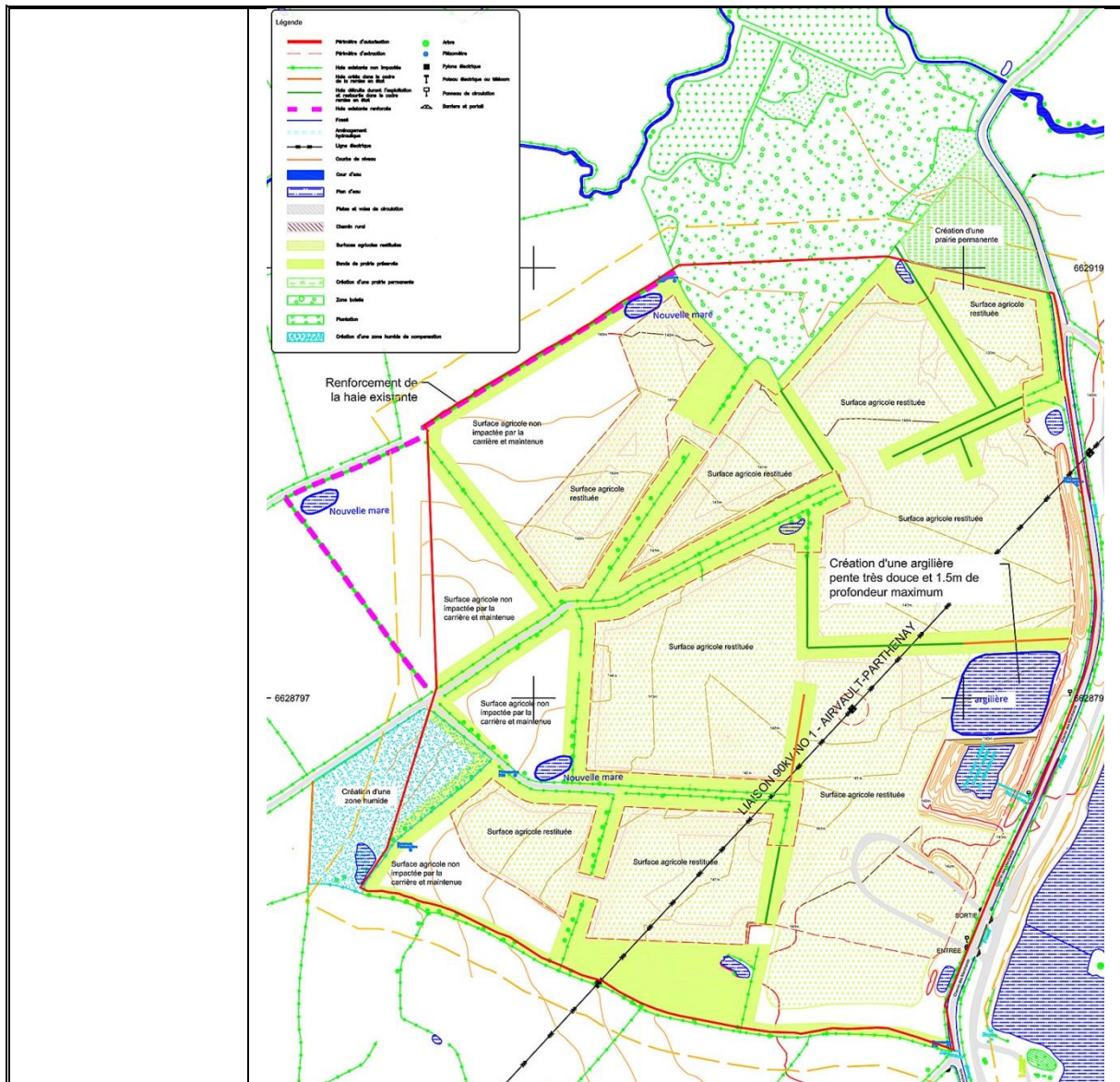


Figure 72 : Localisation des bandes enherbées  
(figurées en vert clair)

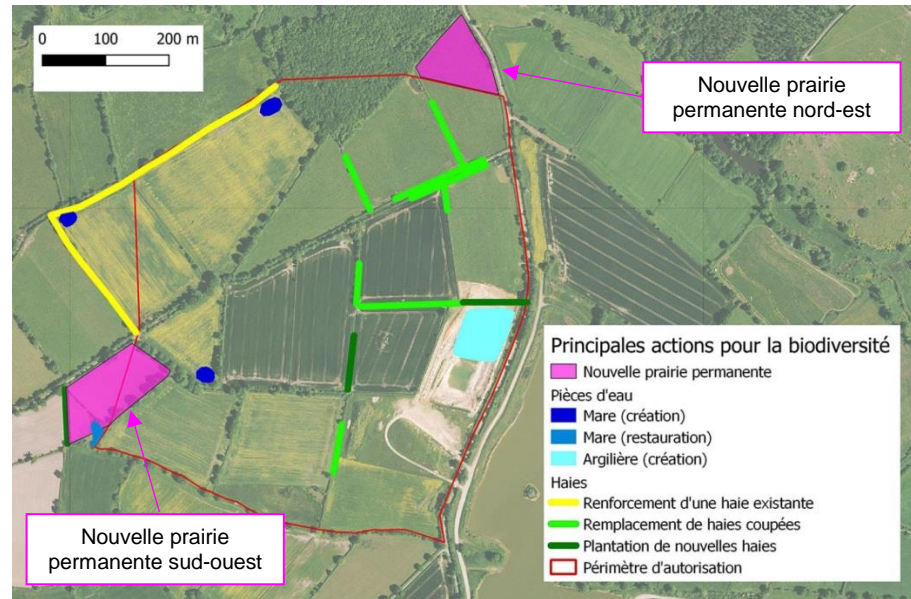
### Nouvelle prairie permanente

Dans le même objectif, une parcelle de 0,8 ha, située en bordure nord-est de l'emprise du projet et en lisière de bois (cf. figure de la page suivante) sera convertie en prairie et ne sera fauchée qu'une fois par an, entre le 15 et le 31 juillet.

Pour l'implantation de cette prairie permanente, on pourra recourir au même principe que dans le cas des mesures visant la restauration d'une zone humide (cf. mesure C2. 1 Restauration d'une zone humide décrite en page 283), à savoir :

- Au semis de semences prairiales locales, si disponibles ;
- A défaut, on pourra recourir à la méthode « fleur de foin », qui consiste à disperser sur la parcelle à ensemencher, le foin préalablement récolté mature sur une prairie proche, de manière à assurer l'implantation d'essences et écotypes bien adaptés aux conditions édaphiques et climatiques locales. On pourra notamment utiliser la récolte d'une première fauche réalisée sur la prairie à jonc acutiflore, située au sud du site. L'utilisation du produit de fauche des prairies semées (Ray-grass ou Fétuque des prés) est proscrite du fait de leur très faible diversité floristique.

L'emplacement retenu pour cette nouvelle "prairie permanente nord-est" est particulièrement favorable du fait du contact avec le boisement (effet de lisière et zone refuge pour diverses espèces...), la proximité d'un cours d'eau (corridor écologique) et d'une mare présentant un fort intérêt naturaliste.



**Figure 73 : Localisation de la nouvelle prairie permanente nord-est**  
(figurée en rose)

**Favoriser les prairies bocagères à l'occasion du retour des terrains à l'agriculture**

Après exploitation du site et à l'occasion du retour des parcelles à l'agriculture après chaque phase de remise en état de la carrière, une convention passée entre Ciment Calcia (propriétaire) et les futurs exploitants assurera qu'au moins 50% de la surface du site soit recouverte de prairies permanentes (les autres terrains seront exploités par les agriculteurs selon les besoins de leur activité, en prairie permanente ou autre).

Cette mesure viendra compléter les 2 mesures précédentes visant la création de bandes enherbées et d'une nouvelle prairie permanente.

|  |   |
|--|---|
| <b>Performance attendue :</b>          | Renforcer la biodiversité du site.<br>Compléter et renforcer l'efficacité des corridors boisés (boisement, haies bocagères).  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site  |
| <b>Coût :</b>                          | Environ 8 000 euros pour la création de la prairie permanente nord-est.<br>Intégré aux frais de conventionnement pour la création des bandes enherbées et la favorabilisation des prairies bocagères à l'occasion du retour des terrains à l'agriculture. |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | A. 9 Sensibilisation des agriculteurs  |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase travaux, phase d'exploitation et phase de remise en état   |
| <b>Type de mesure :</b>            | Accompagnement   |
| <b>Description :</b>               | Cette mesure vise à assurer le respect des mesures liées à l'activité agricole sur le site : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation et respect des haies, des mares, des bandes enherbées, des prairies permanentes,</li> <li>• Entretien des haies,</li> <li>• Fauche tardive des prairies et bandes enherbées.</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | Dans cet objectif, les exploitants agricoles concernés seront conviés à une intervention pédagogique d'une journée comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une présentation globale des mesures, enjeux et obligations, à l'échelle du site,</li> <li>• Une visite des parcelles concernées,</li> <li>• Un échange sur la mise en place pratique des actions.</li> </ul> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Renforcer l'efficacité des mesures d'accompagnement mises en œuvre en faveur de la biodiversité et de la préservation des zones humides.   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi scientifique du site   |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux frais de conventionnement  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | A. 10 Suivi scientifique du site (écologie et zones humides)   |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Phase travaux et phase d'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>            | Accompagnement   |
| <b>Description :</b>               | <p>Un suivi scientifique du site sera l'occasion d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et, si nécessaire, de proposer des actions correctrices.</p> <p>Il permettra de confirmer la conservation des espèces prioritaires et d'apporter à l'exploitant d'éventuels conseils lui permettant de contribuer à une meilleure prise en compte des habitats, de la flore et de la faune.</p> <p>Une première campagne sera conduite l'année succédant l'autorisation, puis après 2 nouvelles années (N+2) et encore 3 ans après (N+5). Par la suite, les suivis seront réalisés de manière régulière tous les 5 ans et jusqu'à la fin des 30 années visées par la demande d'autorisation (N+10, N+15, N+20, N+25, N+30).</p> <p>Les suivis porteront prioritairement sur les taxons pour lesquels des espèces qui présentent de forts ou très forts enjeux de conservation ont été identifiées sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La flore : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Un suivi botanique sera conduit sur la prairie nouvellement créée au sud-ouest (restauration de zone humide) et celle nouvellement créée au nord-est, ainsi que sur les mares (les 3 nouvelles mares, la mare restaurée et les mares existantes à enjeux fort à très fort). Les indicateurs permettant de juger de la réussite de ces mesures écologiques seront : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le nombre et la progression des espèces végétales indicatrices de zones humides (espèces hygrophiles) ;</li> <li>○ Le nombre et la progression spatiale des espèces hygrophiles patrimoniales, si certaines y apparaissent.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>L'inventaire botanique sera principalement conduit mi-juin, mais une visite courant mars permettra également de déceler des espèces précoces (Fritillaire pintade).</li> <li>○ Un suivi de la population de Fritillaire pintade qui occupe le boisement humide, en bordure au nord du projet, sera également assuré. L'inventaire sera mené en mars (période de floraison) et le suivi reposera sur une estimation la plus précise possible du nombre de pieds.</li> <li>○ Un suivi du Narcisse des poètes n'apparaît pas indispensable dans le cadre de ce projet. Cependant, au regard du peu de temps nécessaire au simple contrôle de la pérennité de la station, son suivi sera couplé à la visite botanique visant les espèces précoces (mars) ou celles visant les amphibiens et oiseaux (début avril).</li> <li>- Les insectes (MS1) : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suivi simple des odonates sur les mares (temporaires et permanentes) de la zone concernée par le projet, avec recherche d'indices de reproduction, en particulier pour la Naïade aux yeux rouges et le Sympétrum de Fonscolombe. Un passage unique vers la mi-juin permettra de recenser par mare les espèces présentes,</li> </ul> </li> </ul> |

Rédaction complétée en août 2020



|  |   |
|--|---|
|  | <p>leurs effectifs et les preuves de reproduction. Seront concernées par ce suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les mares préexistantes qui représentent enjeu fort à très fort ;</li> <li>○ La mare restaurée ;</li> <li>○ Les 3 mares nouvellement créées ;</li> <li>○ L'argillère.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ En complément, une prospection crépusculaire permettra de faire le point sur les populations de Grand Capricorne et de Lucane cerf-volant. Mi-juin, un cheminement en soirée et début de nuit le long des haies riches en arbres sénescents sera effectué pour observer à la lampe les individus actifs sur les troncs.</li> <li>○ Enfin, le statut du Sphinx de l'épilobe est méconnu sur le site mais il sera intéressant de s'assurer de son maintien. Ainsi, lors du passage entomologique global mi-juin, une recherche des chenilles sera conduite de jour sur ses plantes-hôtes, et couplée à une chasse passive à la lampe UV au crépuscule et en début de nuit pour détecter d'éventuels imagos. Cette chasse de nuit est en outre susceptible d'attirer le Lucane et le Grand Capricorne.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les oiseaux (MS2) : suivi standardisé de l'avifaune, sur la base du protocole STOC EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs). Deux passages seront effectués entre le 8 avril et le 15 juin de manière à contacter les espèces nicheuses précoces et les espèces plus tardives. Les deux campagnes de recherche seront séparées par au moins 4 semaines. La position des points d'écoute et d'observation sera choisi de manière à juger au mieux de l'évolution du peuplement ornithologique sur les parcelles et habitats visés par des actions de conservation : boisement humide, zone humide sud-ouest restaurée, prairie permanente nord-est créée, haies renforcées ou créées, mare restaurée, nouvelles mares, argillère...</li> <li>- Les chiroptères (MS3) : suivi acoustique par détection active sur des points d'écoute fixes. Il comportera deux campagnes annuelles (mai/juin et août/septembre). Le suivi permettra de juger du succès des mesures (dont notamment la restauration et la création de haies) selon plusieurs critères : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Composition du peuplement de chiroptères ;</li> <li>○ Intensité de l'activité des chiroptères sur le site (nombre de contacts /heure).</li> </ul> <p>Comme dans le cas des oiseaux, la position des points d'écoute et d'observation sera choisi de manière à juger au mieux de l'évolution du peuplement sur les parcelles et habitats visés par des actions de conservation : boisement humide, zone humide sud-ouest restaurée, prairie permanente nord-est créée, haies renforcées ou créées, argillère et mares, dans la mesure du possible.</p> </li> <li>- Les amphibiens (MS4) : le suivi sera basé sur la visite des points d'eau selon le protocole POPAmphibien. Au cours d'une même année, 3 campagnes d'inventaire seront menées en mars, mi-avril et fin mai à début juin. Le suivi permettra de juger du succès de la mise en place de l'action selon 3 critères : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Composition du cortège ;</li> <li>○ Type d'utilisation du site (repos, accouplement, reproduction...);</li> <li>○ Abondance des amphibiens (dénombrement).</li> </ul> <p>Seront concernées pour ce suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les mares préexistantes qui représentent enjeu fort à très fort ;</li> <li>○ La mare restaurée ;</li> <li>○ Les 3 mares nouvellement créées ;</li> <li>○ L'argillère.</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Evaluer l'efficacité des mesures mises en place et, si nécessaire, de proposer des actions correctrices.  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |

Rédaction complétée en août 2020

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Suivi de la mesure :</b> | L'écologue en charge du suivi du site à la charge – par l'intermédiaire du maître d'ouvrage – de la transmission des comptes-rendus, rapports et bilans aux services compétents, en particulier à la DREAL. |
| <b>Coût :</b>               | Estimé à 90 000 euros pour un suivi de 30 ans   |

### 3.2 Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

La notice d'incidences Natura 2000 a été réalisée par les experts écologues J. Vittier et V. Nicolas. Elle est intégrée à l'étude naturaliste présentée en pièce n°7 du DAE. Les éléments ci-dessous sont extraits de cette notice.

#### 3.2.1 Le réseau Natura 2000 au voisinage du projet

Dans un rayon de 25 km autour du projet, seuls deux sites appartenant au réseau Natura 2000 sont présents. Par ordre d'éloignement croissant, on distingue :

- La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « Bassin du Thouet amont » - FR5400442, située à 8 km au sud du projet ;
- La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Plaine d'Oiron-Thénezay » - FR5412014, à 14 km à l'est et au nord-est de la zone d'étude.

#### 3.2.2 La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR5400442 : « Bassin du Thouet amont »

Ce site correspond à l'ensemble des ruisseaux qui constituent le réseau primaire et secondaire du haut bassin du Thouet (affluent de la Loire) en amont de Parthenay. Les espèces d'intérêt communautaire présentes sur le site sont liées à un milieu aquatique d'excellente qualité (eaux pures à teneur élevée en oxygène dissous).

Le Cébron et, par son intermédiaire, le ruisseau de la Rochette, sont des affluents du Thouet, mais la confluence a lieu très en aval du réseau concerné par la ZSC (plus de 30 km). Même s'il existe un lien hydrographique entre les sites, les effluents potentiellement issus du site d'extraction ne peuvent pas directement concerner le « Bassin du Thouet amont » au regard du jeu des confluences.

Rappelons par ailleurs que des mesures sont prises pour éviter le rejet de particules dans le ruisseau de la Rochette :

- Le rejet des eaux est réalisé par pompage en surface (eau décantée) de l'eau principalement pluviale, accumulée dans les casiers. Plus précisément, les eaux ainsi pompées dans le casier en cours d'extraction sont envoyées vers le plan d'eau actuel, situé sur l'est de l'emprise, afin de décanter avant d'être rejetées par surverse dans le fossé qui longe le chemin des Marchands. Ce fossé rejoint le plan d'eau réaménagé à l'est. Les eaux de ce plan d'eau sont finalement rejetées par surverse dans le ruisseau de la Rochette.
- Les eaux ruisselant au niveau de la zone de stocks et de chargement des camions sont dirigées vers un bassin de décantation au sud-est de l'emprise avant leur rejet dans le fossé longeant le chemin des Marchands ;
- Les eaux rejetées sont analysées régulièrement au niveau des deux points de rejet (mensuellement entre les moins N-1 et N+1 en période d'exploitation et semestriellement hors période d'exploitation).

**Au regard de la situation du site et des mesures mises en œuvre, l'incidence sur le réseau hydrographique et plus particulièrement sur les espèces justifiant l'appartenance du « Bassin du Thouet amont » au réseau Natura 2000 sera très faible, voire négligeable.**

Notons par ailleurs que 3 espèces de chiroptères inscrites en Annexe 2 de la directive « Habitats-Faune-Flore » figurent sur la fiche de la ZSC et fréquentent le périmètre du projet :

- Le Grand Rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum*,
- La Barbastelle d'Europe - *Barbastella barbastellus*,
- Le Grand Murin - *Myotis myotis*.

L'impact du projet est évalué pour chacun des chiroptères potentiellement concernés :

**Grand Rhinolophe** : bien que des individus puissent s'éloigner à 6 km et exceptionnellement à 14 km, l'espèce chasse habituellement dans un rayon de 2,5 km autour de son gîte (Arthur & Lemaire 2009). Il est possible que des individus entendus sur l'emprise du projet soient issus de la ZSC, mais au regard de la distance qui sépare les 2 sites, cela est probablement exceptionnel.

D'après les observations régulièrement effectuées sur le secteur nord de la zone d'étude, il est probable que les individus qui exploitent l'emprise du projet appartiennent à une population locale, différente de celle de la ZSC.

Enfin, les mesures d'évitement mises en place permettent de préserver la quasi-totalité des éléments paysagers favorables à l'espèce.

Du fait de l'éloignement important vis-à-vis de la ZSC et du faible impact du projet sur les habitats de la zone d'étude, il n'y aura aucune incidence sur la population de Grand Rhinolophe qui fréquente le site FR5400442 - « Bassin du Thouet amont ».

**Barbastelle d'Europe** : les femelles de Barbastelle se déplacent dans un rayon de 4 à 5 km autour de leur gîte de parturition et exploitent entre 5 et 10 territoires de chasse différents chaque nuit. Les mâles adultes se déplacent toutefois moins (Arthur & Lemaire 2009). Même s'il ne peut pas être totalement exclu que des animaux transitent occasionnellement entre l'emprise du projet et la ZSC, cela est vraisemblablement exceptionnel au regard de la distance importante qui sépare les deux sites.

Par ailleurs, les mesures d'évitement géographique mises en place permettent de conserver la quasi-totalité des habitats indispensables à l'espèce (boisements, vieilles haies).

Du fait de l'éloignement du site et de l'infime impact sur les habitats convenant à l'espèce, aucune incidence n'est à redouter sur la population de Barbastelle d'Europe qui fréquente la ZSC.

**Grand Murin** : capable d'importants déplacements, le Grand Murin exploite un rayon de 10 à 15 km autour de son gîte et s'en éloigne quelquefois de 25 km. L'individu contacté sur la zone d'étude pouvait donc aisément provenir du site Natura 2000 voisin, d'autant que la seule observation est obtenue à l'automne, en dehors de la période de reproduction. A cette saison, les individus sont beaucoup plus mobiles.

En définitive, l'espèce est peu fréquente sur le site et semble même totalement absente en période de reproduction. De plus, la surface impactée par le projet représente une très faible surface en comparaison des territoires visités chaque nuit par cette grande espèce.

L'incidence sur la population de Grand Murin qui occupe la ZSC sera donc négligeable.

### 3.2.3 La Zone de Protection Spéciale (ZPS) n° FR5412014 : « Plaine d'Oiron-Thénezay »

Cet espace, principalement occupé par des cultures, vise la conservation d'oiseaux appréciant des habitats très ouverts : Œdicnème criard, Busard cendré, Busard Saint-Martin et Outarde canepetière.

Du fait d'un maillage bocager assez dense, les habitats offerts par la zone d'étude diffèrent de ceux de la Plaine d'Oiron-Thénezay et ne sont pas idéals pour les espèces visées par la ZPS.

On retrouve cependant quelques espèces d'oiseaux qui fréquentent à la fois l'emprise du projet et la ZPS. Il s'agit des 5 espèces suivantes :

- Pie-grièche écorcheur - *Lanius collurio* ;
- Milan noir - *Milvus migrans* ;
- Œdicnème criard - *Burhinus oedicephalus* ;
- Vanneau huppé - *Vanellus vanellus* ;
- Martin-pêcheur d'Europe - *Alcedo atthis*.

**Pie-grièche écorcheur** : un couple est installé sur la zone d'étude. Le territoire occupé par cette espèce étant réduit (de l'ordre de 1,5 à 3 ha), il n'existe aucun lien direct entre le territoire de cette espèce et la ZPS située à une quinzaine de kilomètres. En outre, la conservation de la plupart des haies et de la prairie à Jonc acutiflore devrait permettre le maintien de ce couple malgré l'exploitation du site.

Aucune incidence n'est à craindre sur la population de Pie-grièche écorcheur qui occupe la ZPS.

**Milan noir** : le Milan noir ne niche pas actuellement sur le site. Par ailleurs, même s'il venait à s'y reproduire, aucun des habitats indispensables à l'espèce (boisement ou grands arbres pour édifier son nid, proximité de grandes pièces d'eau) n'est menacé par le projet. L'incidence sur les individus qui fréquentent la zone d'étude et, a fortiori, sur les populations périphériques, est nulle.

**Œdicnème criard** : aucun couple n'a niché sur la zone d'étude au cours de la période d'inventaire, mais l'espèce semble se reproduire en périphérie et fréquente occasionnellement le périmètre du projet.

Le territoire occupé par un couple d'Œdicnème est assez réduit durant la reproduction (de l'ordre de 10 à 20 ha) et les individus s'éloignent rarement à plus d'un kilomètre pour se nourrir. Il n'y a donc pas de relation directe entre les animaux fréquentant les abords du projet et ceux de la ZPS.

**Vanneau huppé** : le Vanneau ne se reproduit pas sur le site. De plus, toutes les observations proviennent du secteur oriental (bordure de la principale pièce d'eau), qui ne sera pas touché par l'exploitation. L'incidence sur ce limicole et donc sur les populations de la ZPS, est nulle.

**Martin-pêcheur d'Europe** : comme pour l'espèce précédente, l'unique observation provient de la partie orientale de la zone d'étude, qui ne sera pas touchée par le projet. Les habitats situés à l'ouest, dans la zone qui sera exploitée, sont pour leur part défavorables à la nidification.

Il est possible que l'espèce vienne parfois pêcher sur les principales mares de la zone ouest, mais tous ces sites seront préservés. Aucune incidence n'est donc à redouter pour cette espèce tant à l'échelle du site qu'en ce qui concerne la ZPS.

### 3.2.4 Synthèse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000

| Nature de l'impact  | Mesure d'évitement en phase conception  | Impact brut              | Mesure d'évitement ou de réduction  | Impact résiduel          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|
| Incidence sur la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR5400442 : « Bassin du Thouet amont » | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides<br>E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site | <b>Nul à très faible</b> | R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation | <b>Nul à très faible</b> |
| Incidence sur la Zone de Protection Spéciale (ZPS) n°FR5412014 : « Plaine d'Oiron-Thénezay »  | E1. 3 Evitement temporel : prise en compte du cycle biologique des espèces  |                          |   |                          |

Les impacts résiduels sont jugés nul à très faibles et par conséquent acceptables.

Les mesures d'accompagnement suivantes pourront bénéficier aux zones Natura 2000 :

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Titre :</b>                      | C2. 1 Restauration d'une zone humide |
| <i>Mesure présentée en page 283</i> |                                      |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère |
| <i>Mesure présentée en page 285</i> |   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | A. 2 Restauration d'une mare existante |
| <i>Mesure présentée en page 287</i> |  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | A. 3 Préservation et gestion du boisement humide |
| <i>Mesure présentée en page 288</i> |  |

Rédaction complétée en août 2020

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | A. 4 Suivi qualitatif des eaux rejetées dans le milieu naturel          |
| <i>Mesure présentée en page 297</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 6 Renforcement des corridors biologiques                             |
| <i>Mesure présentée en page 317</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 7 Préservation à terme des haies bocagères                           |
| <i>Mesure présentée en page 320</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées |
| <i>Mesure présentée en page 321</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 9 Sensibilisation des agriculteurs                                   |
| <i>Mesure présentée en page 323</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 10 Suivi scientifique du site (écologie et zones humides)            |
| <i>Mesure présentée en page 324</i> |   |

## 4 IMPACTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE, LES SITES ET LE PATRIMOINE

### 4.1 Impacts et mesures sur le paysage

#### 4.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

La préservation de la trame bocagère des lieux a été prise en compte lors de la définition du projet. En effet, Ciments Calcia a fait le choix d'éviter la quasi-totalité des haies du site, notamment l'ensemble de celles présentant un enjeu écologique élevé. Cette mesure (Mesure E1. 2 visée dans le tableau ci-dessous) bénéficie autant au milieu naturel (biodiversité) qu'au paysage (conservation de la majorité des haies constituant le caractère bocager du site).

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site |
| <i>Mesure présentée en page 310</i> |   |

#### 4.1.2 Impacts bruts

L'analyse des perceptions à l'état initial (cf. chapitre 3, partie 3.2 page 144) a montré que la topographie vallonnée du secteur limite les possibilités d'observer le site du projet. Lorsque cela est théoriquement possible, les haies omniprésentes, qui encadrent les terrains, obstruent la vue de l'observateur. Aucun point de perception n'a été identifié lors de l'état initial en situation rapprochée et éloignée. Le site n'est visible qu'à ses abords immédiats.

Pour rappel, l'exploitation se déroulera principalement en période estivale, c'est-à-dire lorsque la végétation est verdoyante.

Le projet induira deux types d'impacts paysagers :

##### Les impacts temporaires

Ces impacts seront liés aux travaux réalisés dans le cadre de l'exploitation (mis en œuvre pour bien mener cette activité). Il s'agit de :

- Huit haies seront arrachées dans le cadre du projet. Toutes présentent un état dégradé et lâche (elles sont discontinues). Leur importance au sein de la trame bocagère d'un point de vue paysager est faible. Toutes ces haies seront recrées dans le cadre de la remise en état du site (cf. chapitre 7.5 en page 422 et mesure A. 6 Renforcement des corridors biologiques en page 317) ;
- La mise à nu du sol et le décapage vont créer un contraste de couleurs. La couleur des terrains à nu tranchera avec les prairies et les champs avoisinants, dont les cultures seront hautes ;
- La géométrie des casiers durant la phase d'exploitation : les formes rectilignes/anguleuses créées par l'extraction (fronts, banquettes) seront masquées hors période d'exploitation (casier en eau) et après le réaménagement (remblaiement des terrains) ;
- La mise en œuvre d'engins, de camions routiers, d'installations annexes et la constitution de stocks ;
- L'envol de poussières liées à l'activité de la carrière.

##### Les impacts permanents

Ces impacts perdureront après l'exploitation du projet et la remise en état des lieux. Ils vont se matérialiser par :

- La modification de la topographie et de l'occupation du sol : à l'issue de l'exploitation, le site retrouvera son caractère agricole initial (topographie en continuité avec les terrains voisins). La superficie du plan d'eau existant sur la partie est de l'emprise sera diminuée (au final surface d'environ 0,7 ha contre 3 ha actuellement). Des éléments participant au paysage seront créés dans le cadre de la remise en état (restitution des huit haies arrachées, plantation de nouvelles haies, création d'une argilière...).

#### 4.1.2.1 Etude des perceptions en phase travaux

En phase travaux, les principaux éléments impactant le paysage seront :

- La mise à nu du sol et le décapage ;
- La présence d'engins, de stocks et la présence des installations annexes (bungalow de chantier, groupe électrogène, pont bascule hors sol, WC chimique) ;
- L'envol de poussières en cas de temps sec et venté ;
- La modification de la topographie et de l'occupation du sol suite aux travaux de remise en état.

Rédaction complétée en août 2020

En phase travaux, la mise à nu du sol et le décapage s'effectueront au niveau du terrain naturel. Les engins employés présenteront une hauteur limitée à 3-4 m. L'impact visuel de ces engins sera partiel (présence de haies). Leur présence n'est pas plus impactante visuellement que celle des engins agricoles, de même gabarit, qui fréquentent régulièrement le site (terrains laissés libre par l'activité de la carrière) et ses environs.

De même, les installations annexes, placées elles aussi, au niveau du terrain naturel constitueront des éléments ponctuels, d'une hauteur limitée (bungalow de chantier et WC chimique : ~2 m de haut, pont bascule et groupe électrogène au niveau du sol). Ces éléments seront donc peu perceptibles depuis l'extérieur du site.

De plus, les engins et les installations annexes sont déjà employés dans le cadre de l'activité actuelle de la carrière, ils ne constituent donc pas un impact visuel nouveau.

La présence de ces éléments sera limitée à la durée de la campagne d'exploitation (les engins et les installations annexes seront apportés à chaque début de campagne d'exploitation et évacués à la fin de chaque campagne d'exploitation). Leur impact visuel est donc temporaire.

La mise à nu des sols et le décapage vont entraîner un impact visuel du fait du contraste de couleur entre l'aspect minéral du sol et les alentours verdoyants du secteur. Cet impact sera discret du fait des haies qui encadrent et qui traversent le site et qui serviront d'écrans visuels. Par ailleurs, ces travaux ne seront pas plus impactant que les travaux de labour menés sur les parcelles agricoles avoisinantes.

Concernant les stocks de matériaux (terre végétale, stériles du site et matériaux inertes extérieurs), ils seront temporaires puisque réemployés dans le cadre de la remise en état.

Concernant les poussières, peu d'émissions sont attendues étant donné la nature du sol (argilo-sableux, humide).

Lorsque les travaux de remise en état seront achevés, le site ne sera pas plus perceptible du fait de la nature du réaménagement (agricole et plan d'eau). Le plan d'eau restant sera discret dans le paysage : il présentera une surface inférieure à celle prévue par l'arrêté actuel. De plus, il s'agit d'un élément fréquent dans la région et qui se situe dans la continuité du plan d'eau situé à l'est du chemin des Marchands.

#### 4.1.2.2 Etude des perceptions en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les principaux éléments impactant le paysage seront :

- La présence d'engins, de stocks et la présence des installations annexes (bungalow de chantier, groupe électrogène, pont bascule hors sol, WC chimique) ;
- La modification de la topographie liée aux travaux d'extraction ;
- L'envol possible de poussières par temps sec et venté.

L'extraction des matériaux sous forme de casiers présentant des fronts et des banquettes (forme géométrique) constituera un impact local sur le paysage. Cet aspect géométrique ne sera observable que durant les périodes d'exploitation puisque hors période d'exploitation, le casier se remplira d'eau. Par ailleurs, étant donné que cet impact se rapporte à une fosse, les haies qui encadrent et traversent le site masqueront cette modification de la topographie (écrans visuels).

Concernant la présence d'engins et d'installations annexes, comme expliqué précédemment, ces éléments ne constitueront pas un impact visuel nouveau (employés dans le cadre de l'exploitation actuelle de la carrière). Leur présence sera temporaire (limitée à la durée de chaque campagne d'exploitation). Les installations annexes constitueront des éléments ponctuels et de taille limitée. Les engins présenteront un gabarit semblable à ceux des engins agricoles évoluant sur et à proximité du site du projet.

Notons que lors de la phase d'exploitation, la plupart des engins évolueront en fond de fouille des casiers. Ils ne seront donc pas visibles depuis l'extérieur du site.

Les stocks de matériaux (argiles extraites) seront temporaires, dans l'attente de leur évacuation vers la cimenterie d'Airvault.

Concernant les poussières, peu d'émissions sont attendues étant donné la nature du sol (argilo-sableux, humide). De plus, aucun traitement de matériaux ne sera effectué sur le site et la production de la carrière sera faible. L'impact sur les poussières est étudié plus en détails au chapitre 6, partie 5.4 page 341.

On notera que les camions routiers effectuant des trajets entre la carrière de Viennay et la cimenterie d'Airvault emprunteront d'abord un chemin d'accès privé avant de rejoindre la RD938 pour rallier la cimenterie d'Airvault. Ce chemin ne traverse aucun village et est encadré sur sa quasi-totalité par des boisements. La circulation de ces camions sera donc discrète dans le paysage local (uniquement visible aux intersections).

4.1.2.3 Synthèse des impacts

| Nature de l'impact   |  | Type    |        |       |             | Origine   | Gravité   | Impact brut   |
|--|--|---------|--------|-------|-------------|---|---|---------------|
| Perceptions du site en situations rapprochée et éloignée         |  | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Activité de la carrière                                 | Pas de perceptions  | <b>Nul</b>    |
| Perceptions du site depuis ces abords immédiats en phase travaux | Contraste de couleur du sol                              | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Mise à nu du sol et décapage                            | Masqué facilement par les haies environnantes<br>Atténuation de l'impact lorsque les champs voisins sont labourés   | <b>Faible</b> |
|  | Présence d'éléments anthropiques                         | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Présence d'engins, d'installations annexes et de stocks | Présence temporaire des engins et installations annexes, limitée à la durée de chaque campagne d'exploitation.<br><br>Stocks de matériaux temporaires.<br><br>Site et alentours fréquentés par des engins agricoles de même gabarit<br><br>Perception partielle (au-dessus des haies) | <b>Faible</b> |
|  | Modification de la topographie et de l'occupation du sol | Négatif | Direct | Perm. | Long terme  | Remise en état  | Terrains réaménagés de manière cohérente avec les terrains alentours.   | <b>Nul</b>    |
|  | Envol de poussières                                      | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Activité de la carrière                                 | Uniquement lorsque temps sec et venté   | <b>Faible</b> |

Rédaction complétée en août 2020



| Nature de l'impact  |  | Type    |        |       |             | Origine  | Gravité  | Impact brut        |
|---|--|---------|--------|-------|-------------|--|--|--------------------|
| Perceptions du site depuis ces abords immédiats en phase exploitation | Présence d'éléments anthropiques                         | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Présence d'engins, d'installations annexes et de stocks                    | Présence temporaire des engins et installations annexes, limitée à la durée de chaque campagne d'exploitation.<br><br>Stocks de matériaux temporaires.<br><br>Site et alentours fréquentés par des engins agricoles de même gabarit<br><br>Evolution des engins principalement en fond de fouille.<br><br>Perception partielle (au-dessus des haies) | <b>Faible</b>      |
|   | Modification de la topographie et de l'occupation du sol | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Extraction des matériaux   | Masqué facilement par les haies environnantes<br><br>Temporaire (visible uniquement en période d'exploitation)   | <b>Très faible</b> |
|   | Envol de poussières                                      | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Activité de la carrière  | Uniquement lorsque temps sec et venté  | <b>Faible</b>      |
|   | Circulation de camions routiers                          | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Evacuation des argiles extraites et apport de matériaux inertes extérieurs | Chemin d'accès la carrière isolée des habitations et bordé sur sa quasi-totalité par des arbres  | <b>Très faible</b> |

#### 4.1.3 Mesures d'évitement et de réduction

Les impacts bruts du projet sont jugés positifs à faibles. Par conséquent aucune mesure paysagère spécifique n'est nécessaire. Cependant, des mesures seront mises en place vis-à-vis d'autres thématiques. Ces dernières permettront de diminuer encore davantage l'impact visuel de la carrière. Elles sont par conséquent présentées ci-après.

4.1.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Transports des matériaux  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Evitement temporel  |
| <b>Description :</b>                   | Un arrêté municipal sera pris annuellement avant chaque campagne d'exploitation afin d'interdire la circulation au public sur le chemin des Marchands, qui sera traversé à hauteur de la carrière par les camions routiers. Cela permet d'éviter tout risque d'accident.                      |
| <b>Performance attendue :</b>          | Limitier les usages durant la période d'exploitation de la carrière afin de prévenir tout risque d'accident.<br>Limitation de la perception du site (par le biais des activités d'exploitation de carrière qui s'y déroulent et du trafic qui s'y rend ou en part) depuis les abords proches. |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Mairie de Viennay   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Arrêté municipal annuel   |
| <b>Coût :</b>                          | Aucun   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés |
| <i>Mesure présentée en page 280</i> |  |

Les mesures prévues concernant la lutte contre les poussières, définies au chapitre concernant les impacts et mesures sur les poussières permettant également de réduire les impacts sur le paysage.

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières |
| <i>Mesure présentée en page 345</i> |  |

4.1.3.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>   | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation |
| <i>Mesure définie ci-avant (cf. mesure en phase travaux)</i> |  |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés |
| <i>Mesure présentée en page 280</i> |  |

Les mesures prévues concernant la lutte contre les poussières, définies au chapitre concernant les impacts et mesures sur les poussières permettant également de réduire les impacts sur le paysage.

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières |
| <i>Mesure présentée en page 345</i> |  |

#### 4.1.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés positifs à très faibles, et par conséquent acceptables.

| Nature de l'impact   |  | Mesure d'évitement en phase conception                      | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel |
|--|--|---|-------------|--|-----------------|
| Perceptions du site en situations rapprochée et éloignée         |  | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site | Nul         | Aucune   | Nul             |
| Perceptions du site depuis ces abords immédiats en phase travaux | Contraste de couleur du sol                              | Aucune  | Faible      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive  | Très faible     |
|  | Présence d'éléments anthropiques                         | Aucune  | Faible      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation   | Très faible     |
|  | Modification de la topographie et de l'occupation du sol | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site | Nul         | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation | Nul à positif   |
|  | Envol de poussières                                      | Aucune  | Faible      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières   | Très faible     |

| Nature de l'impact  |  | Mesure d'évitement en phase conception                      | Impact brut        | Mesure d'évitement ou de réduction  | Impact résiduel          |
|---|--|---|--------------------|---|--------------------------|
| Perceptions du site depuis ces abords immédiats en phase exploitation | Présence d'éléments anthropiques                         | Aucune  | <b>Faible</b>      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation  | <b>Très faible</b>       |
|   | Modification de la topographie et de l'occupation du sol | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site | <b>Très faible</b> | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation   | <b>Nul à très faible</b> |
|   | Envol de poussières                                      | Aucune  | <b>Faible</b>      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières | <b>Très faible</b>       |
|   | Circulation de camions routiers                          | Aucune  | <b>Très faible</b> | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation  | <b>Très faible</b>       |

#### 4.1.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés positifs à très faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Plusieurs mesures d'accompagnement prises en faveur des milieux naturels bénéficient également, directement ou indirectement, au paysage (notamment, la restauration et la re-création de haies bénéficient tout autant au paysage qu'à la biodiversité car elles entretiennent le caractère bocager du site et donc le tramage paysager à dominante bocagère propre à l'unité paysagère de la Gâtine de Parthenay). Elles sont les suivantes.

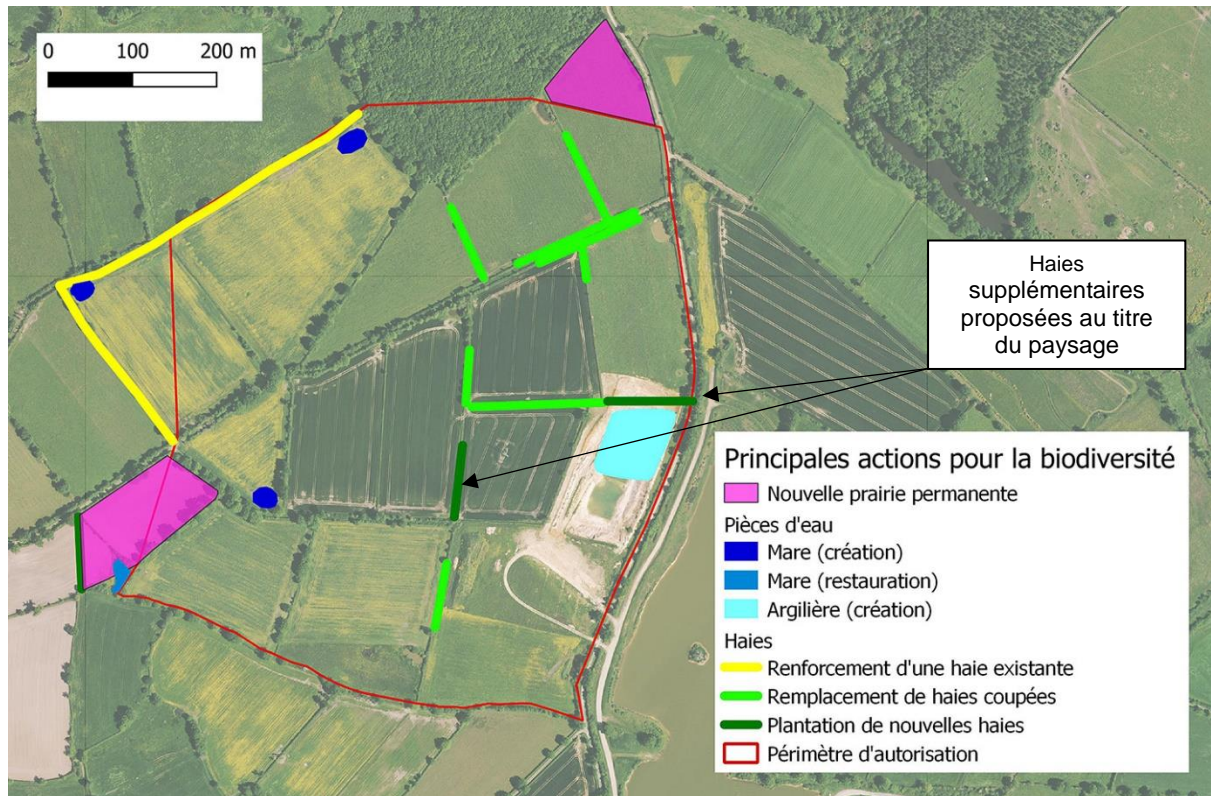
|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | C2. 1 Restauration d'une zone humide                      |
| <i>Mesure présentée en page 283</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère |
| <i>Mesure présentée en page 285</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 2 Restauration d'une mare existante                    |
| <i>Mesure présentée en page 287</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 3 Préservation et gestion du boisement humide          |
| <i>Mesure présentée en page 288</i> |   |

Rédaction complétée en août 2020

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | A. 6 Renforcement des corridors biologiques |
| <i>Mesure présentée en page 317</i> |   |

A souligner que cette mesure A. 6 intègre l'engagement de Ciments Calcia pris à la fois au titre de la biodiversité (maintien/restitution du linéaire de haie) et du paysage (préservation/restauration de la trame bocagère) visant plus spécifiquement les deux mesures suivantes :

- Restauration des huit haies détruites par l'exploitation de la carrière lors de la remise en état du site (dont la haie identifiée au PLU de Viennay comme « espace paysager à conserver au titre de l'article L.123-1 7° du code de l'urbanisme ») ;
- Création de deux haies supplémentaires lors de la remise en état du site, afin de renforcer le caractère bocager du site (et une 3<sup>ème</sup> haie sera créée hors site en accompagnement de la restauration de la zone humide sud-ouest visée par la mesure C2. 1).



**Figure 74 : Localisation des 2 haies supplémentaires au titre du paysage**

*(ces 2 nouvelles haies inscrites dans l'emprise du projet, ainsi que la 3<sup>ème</sup> visible sur cette figure qui est située hors emprise du projet au sud-ouest, sont également prises au titre de la biodiversité)*

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | A. 7 Préservation à terme des haies bocagères |
| <i>Mesure présentée en page 320</i> |   |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées |
| <i>Mesure présentée en page 321</i> |   |

## 4.2 Impacts et mesures sur les sites et le patrimoine historique

### 4.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception, excepté la mesure E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site décrite en page 310, qui permet la préservation de la trame bocagère.

#### 4.2.2 Impacts bruts

Les sites et le patrimoine historique protégés les plus proches sont :

- Le château de Tennessus inscrit aux monuments historiques et site inscrit au titre du paysage à environ 1,3 km à l'ouest ;
- L'étang de Sunay et ses abords, site inscrit à environ 2,4 km au sud-ouest ;
- L'église de la Boissière-Thouaraise inscrite aux monuments historiques à 800 m au nord-ouest ;

Le projet n'est pas visible depuis ces sites.

| Nature de l'impact  | Type    |        |       |             | Origine                 | Gravité           | Impact brut |
|---|---------|--------|-------|-------------|-------------------------|-------------------|-------------|
| Visibilité depuis les sites inscrits et les monuments historiques | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Activité de la carrière | Aucune visibilité | <b>Nul</b>  |

Aucune mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement n'est nécessaire au vu des impacts bruts. Néanmoins, celles décrites aux chapitres 4.1.3 et 4.1.5 précédents visent à limiter l'impact paysager et contribuent donc à une meilleure ambiance paysagère locale dans laquelle s'inscrit ce patrimoine.

### 4.3 Impacts et mesures sur le patrimoine archéologique

#### 4.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure de conception n'a été prise en amont. En revanche, le SRA (Service Régional de l'Archéologie) de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de Nouvelle-Aquitaine a été consulté en phase amont du projet.

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | E1. 4 Evaluation de la sensibilité archéologique du projet  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Travaux de découverte   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Evitement en phase conception   |
| <b>Description :</b>                   | Le SRA de la DRAC Nouvelle-Aquitaine a été consulté par courriel en date du 18/09/2018 afin de connaître l'état actuel de la connaissance archéologique de l'emprise du projet. |
| <b>Performance attendue :</b>          | Evitement des sites archéologiques existants à proximité du projet.<br>Estimation du risque de découverte fortuite de vestige archéologique.                                    |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Courrier de la réponse du SRA de Poitiers en annexe 4   |
| <b>Coût :</b>                          | Aucun   |

#### 4.3.2 Impacts bruts

La découverte d'un site archéologique concerne surtout la phase travaux du projet.

Par courrier en date du 20 septembre 2018, le SRA de la DRAC Nouvelle-Aquitaine indique qu'aucun site archéologique n'est recensé à ce jour dans la base de données *Patriarche* concernant l'emprise du projet ou ses abords proches. Toutefois la zone considérée n'ayant pas encore fait l'objet d'études approfondies, son potentiel archéologique ne peut être précisément déterminé.

➔ **Voir courrier de la réponse du SRA de Poitiers en date du 20/09/2018 en annexe 4**

Ainsi, le projet ne générera pas d'impact sur le patrimoine archéologique connu. Cependant, les travaux de découverte pourraient mettre en évidence des vestiges archéologiques.

| Nature de l'impact                               | Type    |          |       |            | Origine  | Gravité   | Impact brut          |
|--|---------|----------|-------|------------|--|---|----------------------|
| Découverte de nouveaux vestiges archéologiques   | Positif | Indirect | Perm. | Long terme | Affouillement de sol au cours de la découverte | Approfondissement des connaissances historiques et préhistoriques | <b>Nul à positif</b> |
| Endommagement des vestiges lors de la découverte | Négatif | Direct   | Perm. | Long terme | Affouillement de sol lors de la découverte     | Perte de la valeur des vestiges                                   | <b>Faible</b>        |

#### 4.3.3 Mesures d'évitement et de réduction

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 12 Respect des prescriptions concernant l'archéologie préventive  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Travaux de découverte   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique   |
| <b>Description :</b>                   | <p>L'archéologie préventive est régie par les dispositions du Livre V du code du Patrimoine.</p> <p>Aucun site archéologique n'est recensé à ce jour sur l'emprise du projet, cependant le SRA de la DRAC Nouvelle-Aquitaine pourra juger utile de prescrire un diagnostic archéologique préventif, permettant de mettre à jour et de conserver toute découverte intéressante avant le démarrage des travaux.</p> <p>Le projet de carrière donne lieu à une étude d'impact au titre du code de l'environnement. Ainsi, la société Ciments Calcia devra s'acquitter de la redevance archéologique préventive (RAP), conformément à l'article L.524-2 du code du patrimoine.</p> <p>En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des travaux de découverte, une déclaration sera immédiatement faire au maire de la commune et à la DRAC, conformément à l'article L.531-14 du code du Patrimoine.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Evitement autant que possible de la destruction de vestiges archéologiques  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Rapport de diagnostic en cas d'opération archéologique  |
| <b>Coût :</b>                          | En 2019, la RAP s'élève à 0,55€/m <sup>2</sup> pour les surfaces nouvelles.   |

#### 4.3.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction les impacts sont jugés nuls à très faibles.

| Nature de l'impact                               | Mesure d'évitement en phase conception                     | Impact brut          | Mesure d'évitement ou de réduction                                   | Impact résiduel      |
|--|--|----------------------|--|----------------------|
| Découverte de nouveaux vestiges archéologiques   | Aucune   | <b>Nul à positif</b> | Aucune   | <b>Nul à positif</b> |
| Endommagement des vestiges lors de la découverte | E1. 4 Evaluation de la sensibilité archéologique du projet | <b>Faible</b>        | R2. 12 Respect des prescriptions concernant l'archéologie préventive | <b>Très faible</b>   |

#### 4.3.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés nuls à très faible. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesures d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

## 5 IMPACTS ET MESURES SUR LA COMMODITÉ DU VOISINAGE

### 5.1 Emissions lumineuses

#### 5.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

En phase conception, la mesure d'évitement concernant les émissions lumineuses est la définition d'horaires de fonctionnement diurnes de la carrière :

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | E1. 5 Site en activité uniquement en période diurne   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Exploitation de la carrière   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Evitement en phase conception   |
| <b>Description :</b>                   | Durant la période d'activité (7 à 11 semaines/an), le site sera ouvert en fonctionnement normal du lundi au vendredi hors weekend et jours fériés, de 7h à 12h et de 13h à 18h. |
| <b>Performance attendue :</b>          | Limitation des sources lumineuses sur site  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral du site   |
| <b>Coût :</b>                          | Aucun   |

#### 5.1.2 Impacts bruts

En phase travaux, comme en phase d'exploitation, les seules sources lumineuses seront les phares des engins de chantier. Ils seront utilisés uniquement lors des jours de faible luminosité ou de brouillard. Pour rappel, l'exploitation de la carrière sera menée par campagnes, principalement en période estivale (une semaine en automne pour les travaux de décapage), à des horaires diurnes, l'utilisation des phares sera donc très limitée.

De plus, le projet est localisé en plein bocage. Les haies, omniprésentes dans le paysage, joueront le rôle d'écrans visuels.

Le projet n'aura donc aucun impact sur le voisinage d'un point de vue émissions lumineuses.

| Nature de l'impact   | Type    |        |       |             | Origine                                   | Gravité           | Impact brut |
|----------------------|---------|--------|-------|-------------|---|-------------------|-------------|
|                      | Négatif | Direct | Temp. | Court terme |   |                   |             |
| Emissions lumineuses | Négatif | Direct | Temp. | Court terme | Phares des engins et des camions routiers | Gêne du voisinage | <b>Nul</b>  |

Aucune mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement n'est nécessaire.

### 5.2 Odeurs

#### 5.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.2.2 Impacts bruts

L'activité d'exploitation de la carrière ne sera pas à l'origine d'odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage.

| Nature de l'impact | Type    |        |       |             | Origine | Gravité           | Impact brut |
|--------------------|---------|--------|-------|-------------|---------|-------------------|-------------|
|                    | Négatif | Direct | Temp. | Court terme |         |                   |             |
| Emissions d'odeurs | Négatif | Direct | Temp. | Court terme | Aucune  | Gêne du voisinage | <b>Nul</b>  |



Aucune mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement n'est nécessaire.

### 5.3 Gaz d'échappement et fumées

#### 5.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.3.2 Impacts bruts

L'exploitation de la carrière ne sera pas à l'origine de fumées susceptibles de générer des nuisances pour le voisinage.

Concernant les gaz d'échappement, on se référera au chapitre 6, partie 2.3.2.2 page 305 qui traite déjà du sujet. A noter qu'en cas de rejet anormal de fumée d'un engin ou d'un camion, celui-ci sera immédiatement stoppé et envoyé en réparation (hors site).

Le projet n'aura aucun impact sur le voisinage en termes de fumées.

| Nature de l'impact  | Type    |        |       |             | Origine                                 | Gravité           | Impact brut |
|---------------------|---------|--------|-------|-------------|---|-------------------|-------------|
|                     | Négatif | Direct | Temp. | Court terme |   |                   |             |
| Emissions de fumées | Négatif | Direct | Temp. | Court terme | Rejet anormal d'un engin ou d'un camion | Gêne du voisinage | Nul         |

Aucune mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement n'est nécessaire.

### 5.4 Poussières

#### 5.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.4.2 Impacts bruts

Les principaux impacts liés à l'envol de poussières concerneront :

- La commodité du voisinage (impacts visuels, impact possible sur la santé) ;
- L'altération de la synthèse chlorophyllienne de la végétation riveraine (croissance ralentie) ;
- La diminution de la qualité et/ou quantité de certaines récoltes en cas de retombées de poussières importantes.

Pour rappel, la carrière ne sera exploitée que par campagne (en période estivale avec terrassement en début de l'automne).

Le projet se trouve dans un environnement particulièrement végétalisé (arbres, haies, ...). La végétation joue un effet de barrière sur la propagation des poussières.

Les habitations les plus proches sont situées à 270 m à l'ouest de l'emprise du projet. Les vents dominants dans le secteur d'étude soufflent vers le nord-est. Dans cette direction, les riverains les plus proches sont situés à 640 m (hameau Le Mèlier).

➔ Cf. Carte 71 : Localisation des riverains par rapport à l'emprise du projet et au vent dominant en page 343.

#### 5.4.2.1 Impacts bruts en phase travaux

En phase travaux, les principales sources d'émissions de poussière du projet seront :

- La mise à nu du sol et le décapage ;
- La mise en stock de la terre végétale, des stériles d'exploitation et matériaux inertes extérieurs ;
- La manipulation des matériaux (chargement/déchargement) ;
- La circulation des engins ;
- Les travaux de remise en état.

Le vent pourra avoir un effet érosif sur les surfaces non végétalisées, c'est-à-dire : les terrains mis à nu et décapés, les terrains remblayés dans le cadre de la remise en état ainsi que les pistes sur lesquelles circulent les engins.

Egalement, la circulation des engins pourra provoquer le soulèvement des poussières.

La nature du sol n'est cependant pas propice à l'envol de poussières : le sol est argilo-sableux et humide.

Le vent pourra aussi avoir un effet érosif sur les stocks de matériaux (terre végétale, stériles d'exploitation et matériaux inertes extérieurs). Toutefois ces matériaux seront réemployés dans le cadre de la remise en état, ils seront donc temporaires.

En dehors des périodes venteuses, les poussières émises ne se propageront pas très loin des sources. En revanche, lorsque le vent souffle, les particules de poussières pourront se propager plus loin, dans la direction des vents dominants. Les vents locaux dominants proviennent principalement du sud-ouest. Ainsi, les particules auront tendance à impacter la zone située au nord-est du projet, qui correspond à des zones agricoles et boisées. Comme rappelé ci-avant, dans cette direction, le voisin le plus proche se situe à environ 640 m (Le Mèlier). Cette habitation sera donc protégée des émissions de poussières par les boisements situés au nord-est du site.

#### 5.4.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

En phase exploitation, les principales sources d'émissions de poussière du projet seront :

- L'extraction des matériaux à sec (manipulation à la pelle) ;
- Le chargement/déchargement des matériaux ;
- La mise en stock des argiles extraites ;
- La circulation des engins et des camions routiers.

Le vent pourra avoir un effet érosif sur les surfaces non végétalisées, c'est-à-dire : les terrains excavés et les pistes sur lesquelles circulent les engins.

Les travaux d'extraction seront effectués en fosse, ce qui limitera la propagation de poussières. De plus, la production de la carrière sera faible.

Comme indiqué ci-avant, la nature du sol n'est pas propice à l'envol de poussières (matériaux argilo-sableux, humides).

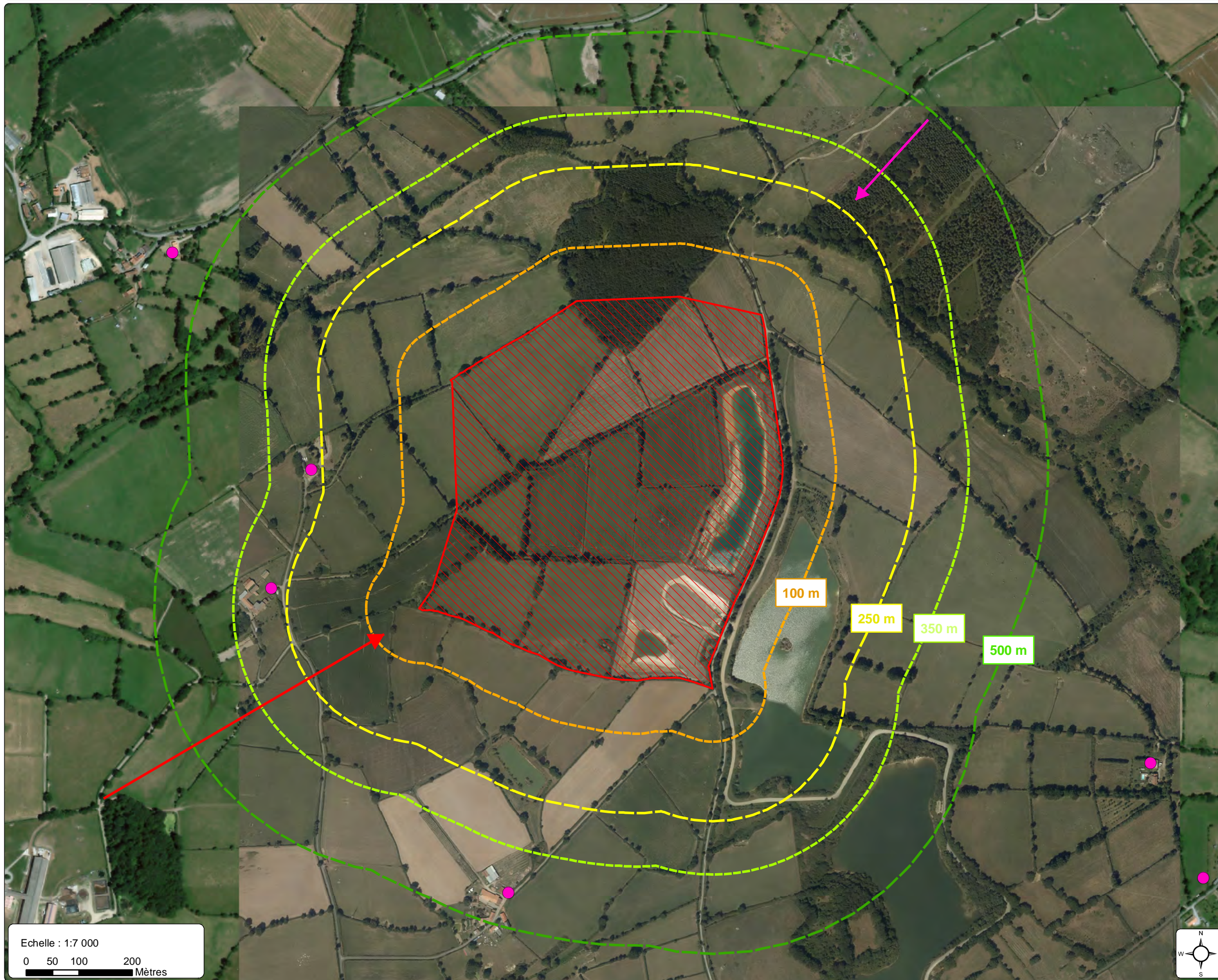
Pour rappel, aucun traitement de matériaux ne sera effectué sur site.

Les stocks d'argiles extraites seront temporaires, dans l'attente de leur évacuation par camions routiers jusqu'à la cimenterie d'Airvault.





Comme indiqué précédemment, l'habitation la plus proche dans la direction des vents dominants (hameau Le Mèlier, 640 m au nord-est) sera protégé des émissions de poussières par les boisements présents dans cette direction.

L'effet le plus sensible en termes de poussières sera lié au roulage des engins sur les pistes et des camions routiers (soulèvement de poussières).

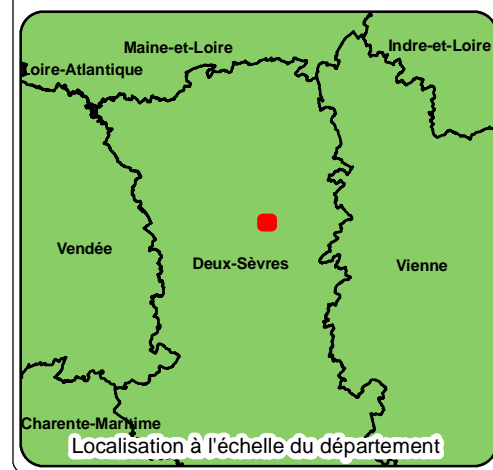
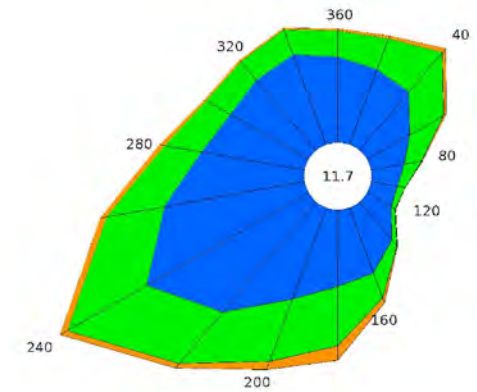
Le chemin d'accès à la carrière est enrobé sur la moitié de sa longueur et en matériaux concassés sur l'autre. Pour rappel, le chemin d'accès à la carrière ne traverse aucun village et est bordé d'arbres sur sa quasi-totalité. De ce fait, la circulation des camions sur ce chemin ne constituera pas une gêne en ce qui concerne les poussières pour les riverains.



**Légende**

-  Emprise de la demande
-  Riverains
-  Direction du vent dominant
-  Direction du vent secondaire

**Rose des vents (MétéoFrance)**  
Station de Thenezay (2003-2017)



Echelle : 1:7 000  
0 50 100 200  
Mètres

5.4.2.3 Synthèse des impacts

| Nature de l'impact   | Type    |          |       |             | Origine                 | Gravité   | Impact brut |
|--|---------|----------|-------|-------------|-------------------------|---|-------------|
|  |         |          |       |             |                         |   |             |
| Gêne du voisinage due à l'envol de poussières                          | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Activité de la carrière | Nature du sol et du sous-sol peu propice à l'émission de poussières.<br>Travaux d'extraction par approfondissement.<br>Stocks de matériaux temporaires. Habitation la plus proche sous les vents dominants à 640 m au nord-est. Présence de boisements dans cette direction (écrans).<br>Chemin d'accès en partie enrobé et bordé sur la quasi-totalité de sa longueur par des arbres. Isolé des habitations. | Faible      |
| Altération de la synthèse chlorophyllienne due à l'envol de poussières | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Activité de la carrière | Nature du sol et du sous-sol peu propice à l'émission de poussières.<br>Travaux d'extraction par approfondissement.<br>Stocks de matériaux temporaires.<br>alentours très végétalisés   | Faible      |
| Diminution du rendement agricole due à l'envol de poussières           | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Activité de la carrière | Nature du sol et du sous-sol peu propice à l'émission de poussières.<br>Travaux d'extraction par approfondissement.<br>Stocks de matériaux temporaires.<br>Activité agricole sur le site du projet et aux abords proches.   | Faible      |

**5.4.3 Mesures d'évitement et de réduction**

5.4.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés |
| <i>Mesure présentée en page 280</i> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Conduite générale de l'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique  |
| <b>Description :</b>                   | <p>Limitation de la vitesse maximum à 30 km/h sur l'ensemble du site.</p> <p>Arrosage des pistes, des talus et des stocks par temps sec et/ou venté. L'arrosage sera réalisé par une arroseuse (tracteur + cuve de 10 000 L). L'eau proviendra du plan d'eau longiligne utilisé comme bassin de décantation sur le site.</p> <p>Maintien au maximum de la végétation autour du site.</p> <p>Reprise des activités agricoles sur les terrains remblayés dès que possible.</p> <p>Au niveau du chemin d'accès à la carrière, la partie en matériaux concassés sera arrosée si nécessaire pour limiter l'envol de poussières lors de la circulation des camions routiers. La partie en enrobée sera entretenue et nettoyée autant que nécessaire.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Réduire au maximum les émissions de poussières dans l'environnement  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Aucun  |
| <b>Coût :</b>                          | Inclus aux coûts d'exploitation  |

#### 5.4.3.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés |
| <i>Mesure présentée en page 280</i> |  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Titre :</b>  | R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières |
| <i>Cf. mesure définie ci-avant (mesure en phase travaux).</i> |  |

#### 5.4.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles.

| Nature de l'impact   | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut   | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel    |
|--|--|---------------|--|--------------------|
| Gêne du voisinage due à l'envol de poussières                          | Aucune                                 | <b>Faible</b> | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières | <b>Très faible</b> |
| Altération de la synthèse chlorophyllienne due à l'envol de poussières | Aucune                                 | <b>Faible</b> |  | <b>Très faible</b> |
| Diminution du rendement agricole due à l'envol de poussières           | Aucune                                 | <b>Faible</b> |  | <b>Très faible</b> |

#### 5.4.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés très faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation. Par ailleurs, il n'y a pas de mesures d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

On notera que l'activité de la carrière ne sera pas concernée par le suivi des retombées de poussières (obligatoire pour les carrières dont la production est supérieure à 150 000 t/an selon l'article 19.5 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994).

### 5.5 Vibrations et projections

#### 5.5.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.5.2 Impacts bruts

Les argiles seront extraites à la pelle. Il ne sera pas fait usage d'explosifs. L'activité de la carrière ne sera pas à l'origine de vibrations susceptibles de générer des nuisances pour le voisinage.

| Nature de l'impact      | Type    |        |       |             | Origine | Gravité           | Impact brut |
|-------------------------|---------|--------|-------|-------------|---------|-------------------|-------------|
|                         | Négatif | Direct | Temp. | Court terme |         |                   |             |
| Emissions de vibrations |         |        |       |             | Aucune  | Gêne du voisinage | <b>Nul</b>  |

Aucune mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement n'est nécessaire.

### 5.6 Emissions sonores

#### 5.6.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.6.2 Impacts bruts

##### 5.6.2.1 Rappels réglementaires

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

L'article 22 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière, précise que les dispositions concernant les émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement ICPE.

Les critères d'émergence du bruit ambiant devant être respectés dans les zones à émergence réglementée sont les suivants :

| <b>NIVEAU de bruit existant dans les zones à émergences réglementée</b> | <b>EMERGENCE admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf les dimanches et les jours fériés (période diurne)</b> | <b>EMERGENCE admissible pour la période allant de 22 à 7 heures, ainsi que les dimanches et les jours fériés (période nocturne)</b> |
|---|---|---|
| Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égale à 45 dB(A)                   | 6 dB(A)   | 4 dB(A)   |
| Supérieur à 45 dB(A)  | 5 dB(A)   | 3 dB(A)   |

Les zones à émergence réglementée concernent :

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation, et de 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'arrêté d'autorisation ;
- L'intérieur des immeubles occupés ou habités 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.

Dans la majorité des cas, l'émergence est calculée à partir du niveau équivalent  $LA_{eq}$ . Cependant, dans le cas où la différence  $LA_{eq}-L_{50}$  est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles  $L_{50}$  (niveau atteint ou dépassé pendant 50% du temps) calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel (limitation de l'influence des pics de bruits dans la mesure, par exemple pour un point de mesure à proximité d'une route).

Par ailleurs, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété par la carrière ne peuvent excéder 70 dB(A) en « période diurne » et 60 dB(A) en « période nocturne », sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

#### 5.6.2.2 Sources sonores présentes sur le site

Les sources sonores principales d'émissions sonores sur la carrière seront :

- Les travaux de mise à nu du sol et de décapage effectués au niveau du terrain naturel ;
- Le travail des engins : circulation, extraction des argiles, chargement/déchargement, reprise des matériaux stockés, ... ;
- La circulation des camions transportant les matériaux.

Les sources de bruit identifiées fonctionneront uniquement lors des campagnes d'exploitation, pendant les horaires d'ouverture de la carrière, soit de 7h à 12h et de 13h à 18h, les jours ouvrés (du lundi au vendredi, hors jours fériés).

#### 5.6.2.3 Niveau sonore prévisionnel généré par le projet

La caractérisation de l'impact acoustique de l'exploitation de la carrière a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) version 4.0 de la société allemande DataKustik.

Ce logiciel est conçu pour la prévision du bruit dans l'environnement et la réalisation de cartographies acoustiques. Il est particulièrement adapté pour l'étude de bruit générée par une activité industrielle. Les calculs sont réalisés conformément à la norme ISO 9613. Ils prennent en compte la topographie, la réflexion et l'absorption du bruit du sol et les bâtiments.

Le site, ainsi que son environnement dans un rayon de 1 km, a été modélisé en 3 dimensions. Deux situations, les plus défavorables en termes d'émissions sonores, ont été étudiées :

- En phase d'exploitation : travaux d'extraction au nord du site en phase 1 ;
- En phase d'exploitation : travaux d'extraction au sud du site en phase 5 (près des riverains les plus proches).

Les niveaux de puissance acoustique équivalente utilisés pour les calculs sont donnés dans le tableau suivant pour les différentes sources considérées :

| Source    | Niveau de puissance acoustique équivalent<br>dB(A) <sup>23</sup> |
|-----------|--|
| Pelle     | 106  |
| Chargeuse | 106  |
| Camion    | 99   |
| Tombereau | 107  |
| Bulldozer | 106  |

Les simulations ont été réalisées avec des sources de bruit brutes, sans dispositifs d'atténuation de niveaux sonores.

Pour chaque simulation, les résultats des calculs des niveaux sonores générés par l'exploitation sont représentés graphiquement (cartographie du bruit particulier). Les résultats sont détaillés pour 3 points en limite de site et 5 points au niveau des riverains les plus proches.

Les points étudiés dans les simulations correspondent aux ZER les plus proches :

- Point n°1 : Habitation au lieu-dit « La Baraudière » à Viennay ;
- Point n°2 : Habitation au lieu-dit « Puyrenard » à Viennay ;
- Point n°3 : Habitation au lieu-dit « La Maison Neuve » à Viennay ;
- Point n°4 : Habitation au lieu-dit « Le Frêne » à Viennay ;
- Point n°5 : Habitation au lieu-dit « Le Mèlier » à Lageon.

Les points A, B et C correspondent aux mesures effectuées en limite de propriété.

L'état initial indiquait un environnement sonore calme, représentatif d'une zone rurale. On soulignera les niveaux de bruits résiduels (ambiance sonore sans l'activité de la carrière) particulièrement faibles au niveau des hameaux « Puyrenard », « Maison Neuve » ou encore « La Baraudière » (entre 36,8 et 39,7 dB(A)).

#### 5.6.2.4 Impacts bruts en phase travaux

En phase travaux, les sources de bruit seront limitées puisque les opérations réalisées (préparation du site, décapage, remise en état) ne nécessitent pas beaucoup d'engins. De plus, aucun trafic routier n'est généré par la carrière durant cette phase.

Également, les opérations menées en phase travaux sont chacune limitée à 1 ou 2 semaines/an.

De ce fait, l'impact sonore de la carrière est jugé faible.

#### 5.6.2.5 Impacts bruts en phase d'exploitation

Pour rappel, la carrière de Viennay sera exploitée par campagne 7 à 11 semaines/an, dont 3 à 6 semaines dédiées à l'extraction des argiles. Les nuisances sonores n'existeront qu'au cours des horaires d'ouverture du site soit de 7h à 12h et 13h à 18h, du lundi au vendredi, hors jours fériés. Ainsi, aucune nuisance ne sera générée la nuit et les weekends.

### Simulation en fin de phase 1

L'activité prise en compte est la suivante :

- 1 pelle et 2 tombereaux dans le casier en cours d'extraction ;
- 1 tombereau sur la piste au niveau du terrain naturel (transport des argiles extraites vers la zone de stocks et de chargement des camions routiers) ;
- 1 pelle et 1 chargeuse au niveau de la zone de stocks des argiles extraites et 2 camions routiers sur l'anneau de circulation ;
- 1 pelle, 1 tombereau et 1 bulldozer au sud-est du site (zone de stocks des matériaux inertes extérieurs).

<sup>23</sup> Données constructeurs ou bibliographiques



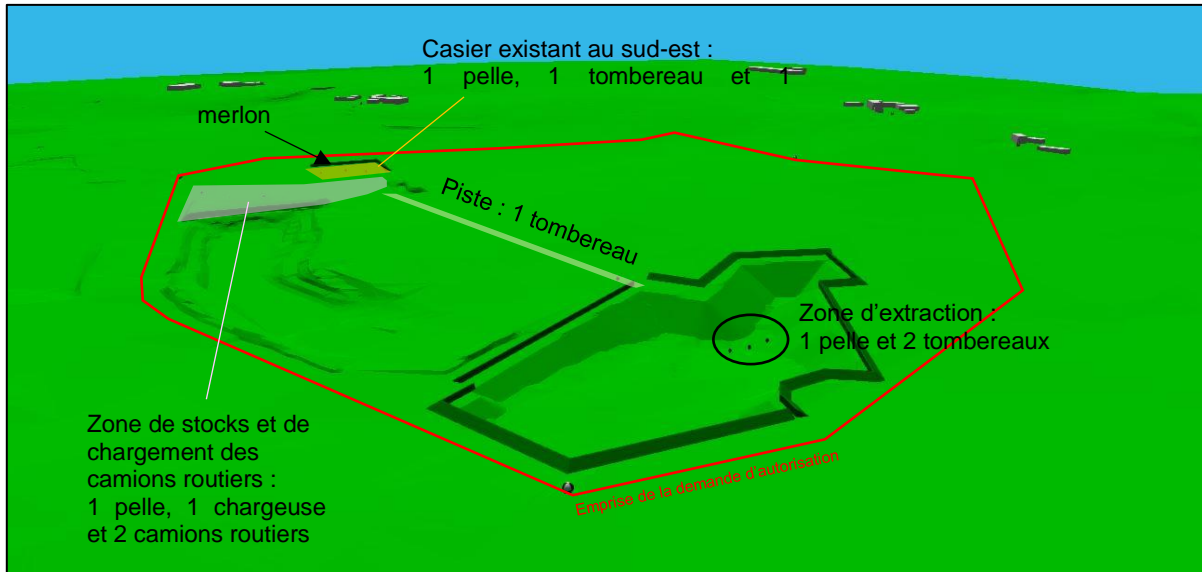


Figure 75 : Caractérisation des sources de bruit lors de la simulation de la phase 1

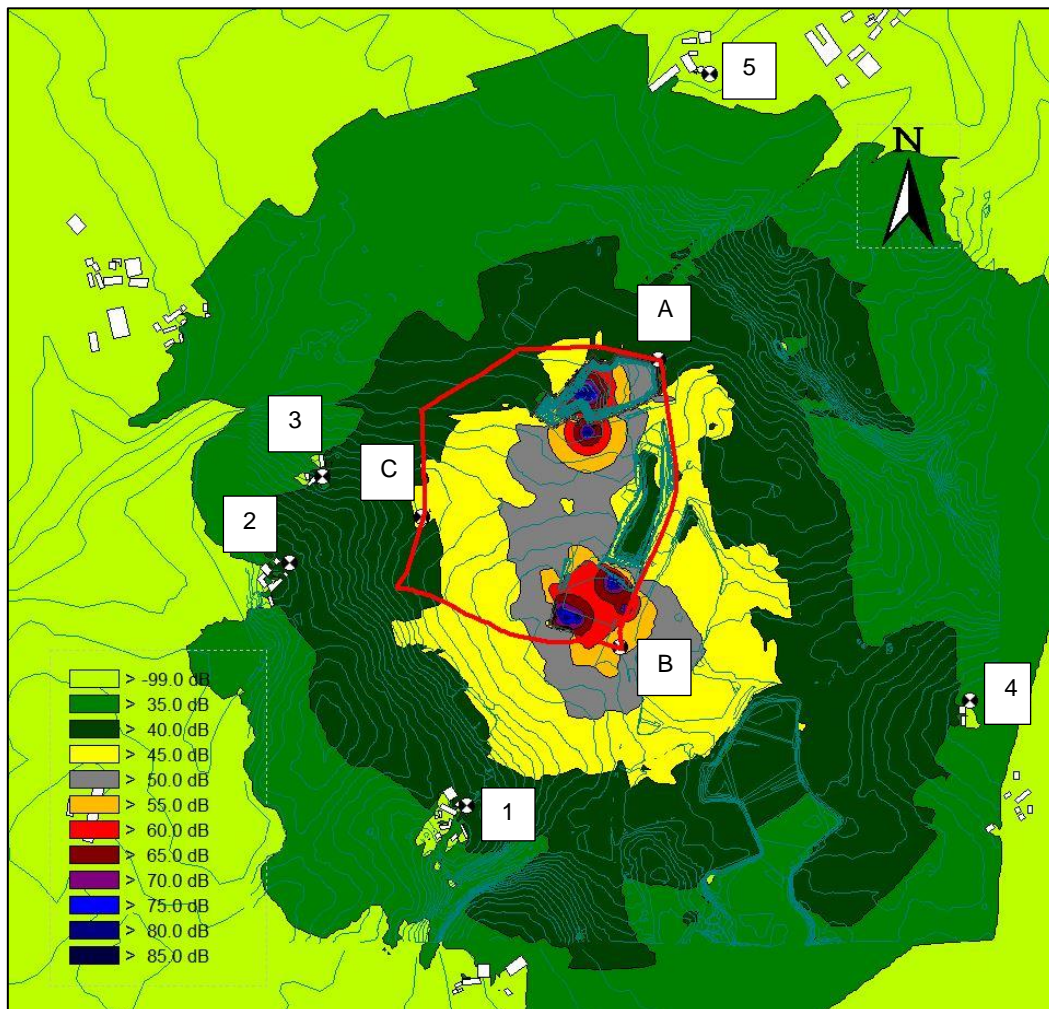


Figure 76 : Cartographie du bruit particulier pour la simulation de la phase 1

*Résultats au niveau des zones à émergence réglementée*

| Point de mesure             | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> résiduel en dB(A) <sup>1</sup> | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> particulier en dB(A) <sup>2</sup> | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> ambiant en dB(A) <sup>3</sup> | Emergence calculée en dB(A) <sup>4</sup> | Limite admissible en dB(A) <sup>5</sup> | Conformité émergence |
|-----------------------------|--|---|---|--|---|----------------------|
| Point n°1 – La Baraudière   | 39,7   | 41,4  | 43,6  | 3,9                                      | 6                                       | CONFORME             |
| Point n°2 – Puyrenard       | 36,8   | 41,2  | 42,5  | 5,7                                      | 6                                       | CONFORME             |
| Point n°3 – La Maison Neuve | 36,8   | 39,8  | 41,6  | 4,8                                      | 6                                       | CONFORME             |
| Point n°4 – Le Frêne        | 50,1   | 37,8  | 50,3  | 0,2                                      | 5                                       | CONFORME             |
| Point n°5 – Le Mèlier       | 50,1   | 34,4  | 50,2  | 0,1                                      | 5                                       | CONFORME             |

1 : donnée état initial (suivi du site 2018)

2 : donnée simulation logiciel CadnaA

3 : addition logarithmique L<sub>ambiant</sub> = 10 × log [ 10<sup>L<sub>res</sub>/10</sup> + 10<sup>L<sub>part</sub>/10</sup> ]

4 : soustraction décimale émergence = L<sub>ambiant</sub> – L<sub>res</sub>

5 : niveaux réglementaires (dépendent de la période considérée et du niveau de bruit résiduel)

*Résultats des points en limite de propriété*

| Point de mesure    | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> résiduel en dB(A) <sup>1</sup> | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> particulier en dB(A) <sup>2</sup> | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> ambiant en dB(A) <sup>3</sup> | Limite admissible en dB(A) <sup>5</sup> | Conformité émergence |
|--------------------|--|---|---|---|----------------------|
| Point A – Nord-est | 50,1   | 41,4  | 50,6  | 70                                      | CONFORME             |
| Point B – Sud-est  | 39,7   | 55,4  | 54,4  | 70                                      | CONFORME             |
| Point C – Ouest    | 36,8   | 45,3  | 45,4  | 70                                      | CONFORME             |

1,2,3 et 5 : idem que tableau précédent

Les niveaux de bruit particulier les plus importants sont localisés au niveau de l'accès de la carrière, au sud-est du site, où plusieurs actions sont menées : déchargement des argiles extraites par les tombereaux, reprise des stocks d'argiles par une pelle ou une chargeuse pour le chargement des camions routiers, présence de camions routiers pour le transport des argiles vers la cimenterie et présence d'engins au niveau de la zone de déchargement des matériaux inertes extérieurs). Notons que durant toute la période d'exploitation de la carrière, les activités précitées seront menées à cet endroit (pas de déplacement de l'anneau de circulation, ni des zones de stocks).

Le casier d'extraction au nord, est relativement isolé du reste du site et les sources de bruit, en fond de fouille sont relativement discrètes.

Le calcul des émergences montre qu'elles sont, pour toutes les ZER, conformes à la réglementation. Le niveau sonore calculé en limite de propriété, au niveau des 3 points de mesures, est également conforme.

De jour, l'Organisation Mondiale de la Santé considère qu'un niveau sonore L<sub>Aeq</sub> supérieur à 55 dB(A) constitue une gêne. Ce niveau de bruit n'est jamais atteint au niveau des ZER les plus proches, selon la modélisation réalisée.

**Simulation en fin de phase 5**

L'activité prise en compte est la suivante :

- 1 pelle et 2 tombereaux dans le casier en cours d'extraction ;
- 1 tombereau sur la piste au niveau du terrain naturel (transport des argiles extraites vers la zone de stocks et de chargement des camions routiers) ;
- 1 pelle et 1 chargeuse au niveau de la zone de stocks des argiles extraites et 2 camions routiers sur l'anneau de circulation ;
- 1 pelle et 1 tombereau sur la zone de matériaux inertes extérieurs, ainsi que 1 tombereau et 1 bulldozer dans le casier en cours en cours de remblaiement (transport des matériaux inertes extérieurs).

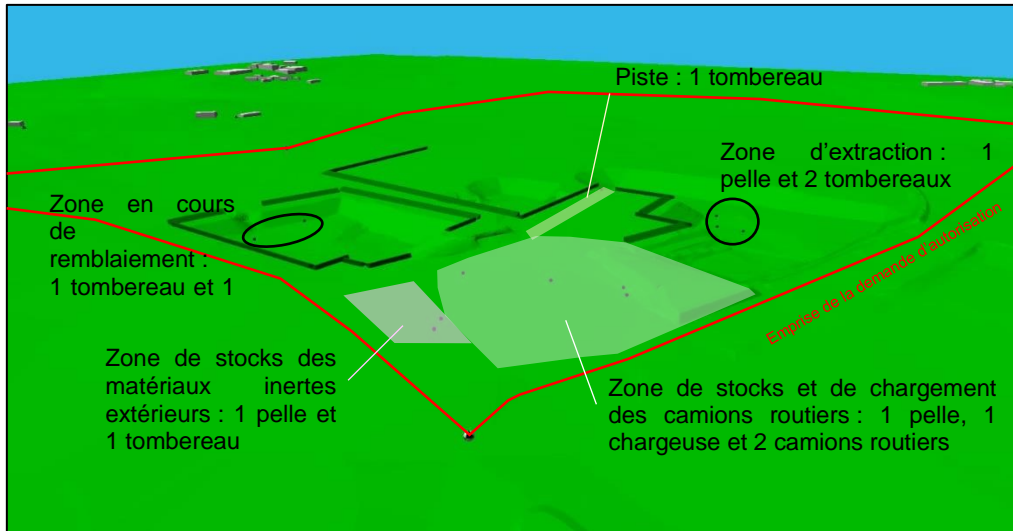


Figure 77 : Caractérisation des sources de bruit lors de la simulation de la phase 5

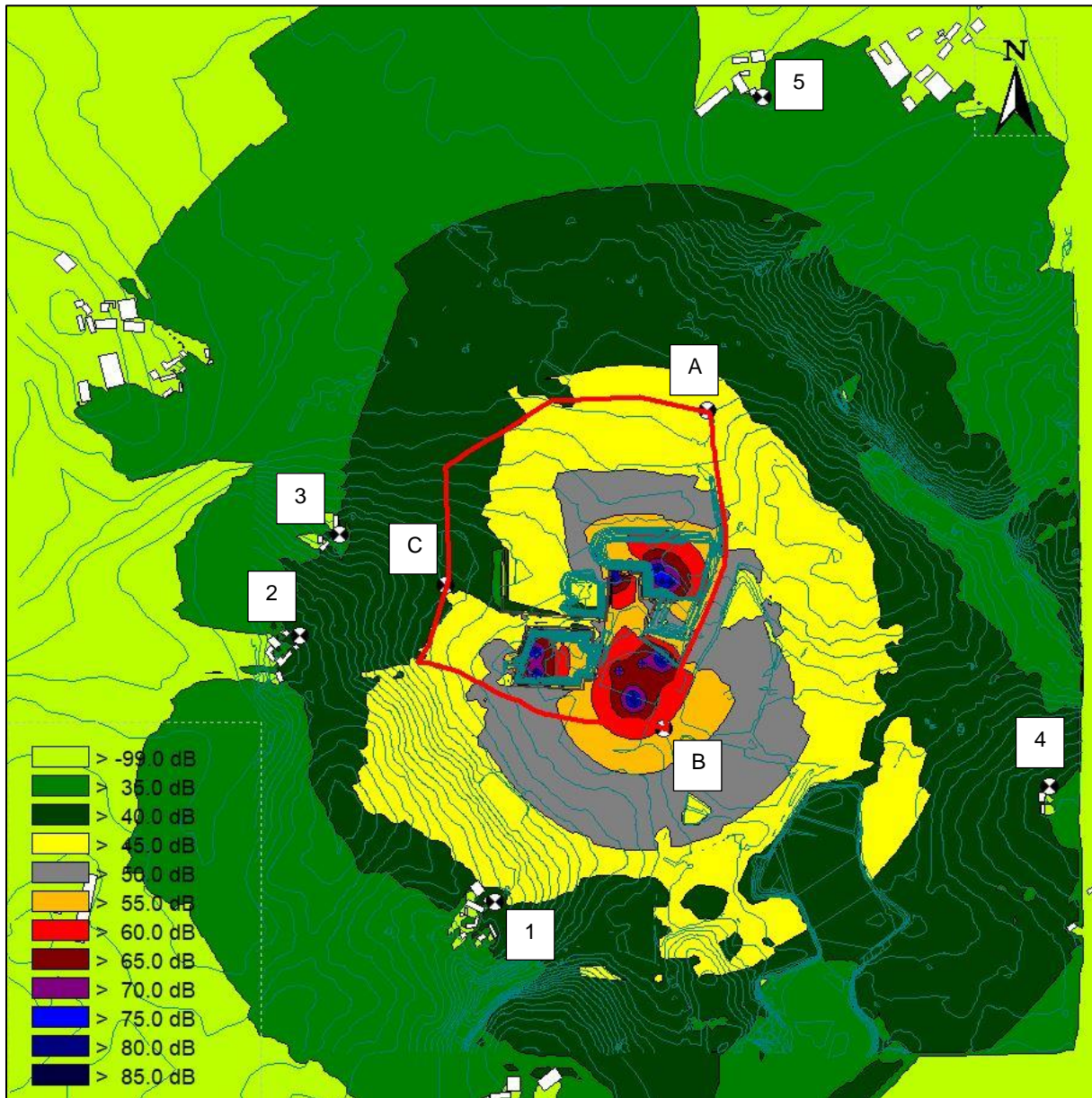


Figure 78 : Cartographie du bruit particulier pour la simulation de la phase 5

*Résultats au niveau des zones à émergence réglementée*

| Point de mesure             | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> résiduel en dB(A) <sup>1</sup> | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> particulier en dB(A) <sup>2</sup> | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> ambiant en dB(A) <sup>3</sup> | Emergence calculée en dB(A) <sup>4</sup> | Limite admissible en dB(A) <sup>5</sup> | Conformité émergence |
|-----------------------------|--|---|---|--|---|----------------------|
| Point n°1 – La Baraudière   | 39,7   | 42,3  | 44,2  | 4,5                                      | 6                                       | CONFORME             |
| Point n°2 – Puyrenard       | 36,8   | 40,8  | 42,3  | 5,5                                      | 6                                       | CONFORME             |
| Point n°3 – La Maison Neuve | 36,8   | 39,6  | 41,4  | 4,6                                      | 6                                       | CONFORME             |
| Point n°4 – Le Frêne        | 50,1   | 41,6  | 50,7  | 0,6                                      | 5                                       | CONFORME             |
| Point n°5 – Le Mèlier       | 50,1   | 36,5  | 50,3  | 0,2                                      | 5                                       | CONFORME             |

1 : donnée état initial (suivi du site 2018)

2 : donnée simulation logiciel CadnaA

3 : addition logarithmique L<sub>ambiant</sub> = 10 × log [ 10<sup>L<sub>res</sub>/10</sup> + 10<sup>L<sub>part</sub>/10</sup> ]

4 : soustraction décimale émergence = L<sub>ambiant</sub> – L<sub>res</sub>

5 : niveaux réglementaires (dépendent de la période considérée et du niveau de bruit résiduel)

*Résultats des points en limite de propriété*

| Point de mesure    | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> résiduel en dB(A) <sup>1</sup> | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> particulier en dB(A) <sup>2</sup> | L <sub>Aeq</sub> ou L <sub>50</sub> ambiant en dB(A) <sup>3</sup> | Limite admissible en dB(A) <sup>5</sup> | Conformité émergence |
|--------------------|--|---|---|---|----------------------|
| Point A – Nord-est | 50,1   | 46,4  | 51,6  | 70                                      | CONFORME             |
| Point B – Sud-est  | 39,7   | 59,9  | 59,9  | 70                                      | CONFORME             |
| Point C - Ouest    | 36,8   | 43,9  | 44,7  | 70                                      | CONFORME             |

1,2,3 et 5 : idem que tableau précédent

Les niveaux de bruit particulier les plus importants sont localisés au sud du site, ce qui est logique puisque la phase 5 est la phase durant laquelle les travaux d'extraction seront menés le plus au sud. Cependant, on remarque que le bruit généré en fond de fouille par les engins est relativement bien confiné dans le casier.

Par ailleurs, les activités menées au niveau du terrain naturel au sud-est de l'emprise seront également sources de bruit (déchargement des argiles extraites par les tombereaux, reprise des stocks d'argiles par une pelle ou une chargeuse pour le chargement des camions routiers, présence de camions routiers pour le transport des argiles vers la cimenterie et présence d'engins au niveau de la zone de déchargement des matériaux inertes extérieurs).

Le calcul des émergences montre cependant que l'activité du site est conforme à la réglementation en termes de bruit, que ce soit au niveau des ZER ou en limite de propriété.

Comme rappelé précédemment, l'Organisation Mondiale de la Santé considère qu'un niveau sonore L<sub>Aeq</sub> supérieur à 55 dB(A) constitue une gêne. Ce niveau de bruit n'est jamais atteint au niveau des ZER les plus proches, selon la modélisation réalisée.

5.6.2.6 *Synthèse des impacts*

| Nature de l'impact                                  | Type    |        |       |             | Origine                       | Gravité  | Impact brut   |
|---|---------|--------|-------|-------------|-------------------------------|--|---------------|
| Nuisances sonores au niveau du hameau La Baraudière | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Fonctionnement de la carrière | Exploitation par campagne<br>Emergence simulée conforme (entre 3,9 et 4,5 dB(A)) | <b>Faible</b> |
| Nuisances sonores au niveau du hameau Puyrenard     | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Fonctionnement de la carrière | Exploitation par campagne<br>Emergence simulée conforme (entre 5,5 et 5,7 dB(A)) | <b>Faible</b> |

| Nature de l'impact   | Type    |        |       |             | Origine                       | Gravité   | Impact brut   |
|--|---------|--------|-------|-------------|-------------------------------|---|---------------|
| Nuisances sonores au niveau du hameau La Maison Neuve                | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Fonctionnement de la carrière | Exploitation par campagne Emergence simulée conforme (entre 4,6 et 4,8 dB(A)) | <b>Faible</b> |
| Nuisances sonores au niveau du hameau Le Frêne                       | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Fonctionnement de la carrière | Emergences simulées quasi-nulles  | <b>Nul</b>    |
| Nuisances sonores au niveau du hameau Le Mèlier                      | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Fonctionnement de la carrière | Emergences simulées quasi-nulles  | <b>Nul</b>    |
| Dépassement des seuils réglementaires sonores en limite de propriété | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Fonctionnement de la carrière | Niveaux de bruit simulés conformes à la réglementation en vigueur             | <b>Nul</b>    |

### 5.6.3 Mesures d'évitement et de réduction

#### 5.6.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Conduite de l'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique   |
| <b>Description :</b>                   | <p>Des mesures d'ordre technique permettront de limiter les niveaux de bruit à la source, au niveau des engins. Le matériel utilisé sera récent et présentera toutes les avancées technologiques pour diminuer leur impact sonore.</p> <p>Les engins seront équipés d'avertisseurs de recul type « cris du lynx ». Les avertisseurs classiques présentant un « bip » qui porte loin représentent une gêne importante chez les riverains. Les avertisseurs type « cris du lynx » présentent un son beaucoup moins aigu, qui n'est diffusé qu'à l'arrière de l'engin. Le signal est donc pas ou peu audible à l'avant ou sur les côtés et le son porte beaucoup moins loin dans l'environnement.</p> <p>Les engins de chantier seront entretenus de manière régulière et préventive : en cas d'anomalie, le matériel concerné sera arrêté et réparé avant remise en service.</p> <p>La vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h sur la carrière et les pistes.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Réduire les émissions sonores dans l'environnement  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Carnet d'entretien des engins   |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux coûts d'exploitation  |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais)  |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Conduite de l'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>            | Réduction technique  |
| <b>Description :</b>               | <p>Dès la phase 1, un merlon de terre végétale de 2-3 m de haut sera confectionné autour du casier existant au sud-est du site (casier exploité lors de l'autorisation actuelle de la carrière et qui sera remblayé en phase 1 dans le cadre du projet). Ce merlon servira d'écran sonore vis-à-vis des riverains les plus proches.</p> <p>Lorsque le casier aura été comblé, la surface remblayée servira de zone de stocks pour les matériaux inertes extérieurs. Le merlon constitué en phase 1</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>autour de cette zone sera maintenu (au moins sur les bordures sud et ouest de la zone) jusqu'en phase 5, toujours dans le but de constituer un écran sonore pour les riverains les plus proches.</p> <p>Notons que les merlons situés en périphérie de la fosse d'extraction et servant à dévier les eaux de ruissellement extérieures serviront également d'écrans sonores.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Réduire les émissions sonores dans l'environnement  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi topographique du site   |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux coûts d'exploitation  |

#### 5.6.3.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme |
| <i>Cf. mesure définie ci-dessus.</i> |  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) |
| <i>Cf. mesure définie ci-dessus.</i> |   |

#### 5.6.4 Impacts résiduels

| Nature de l'impact                                    | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut   | Mesure d'évitement et de réduction  | Impact résiduel |
|---|--|---------------|---|-----------------|
| Nuisances sonores au niveau du hameau La Baraudière   | Aucune                                 | <b>Faible</b> | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) | <b>Faible</b>   |
| Nuisances sonores au niveau du hameau Puyrenard       | Aucune                                 | <b>Faible</b> | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) | <b>Faible</b>   |
| Nuisances sonores au niveau du hameau La Maison Neuve | Aucune                                 | <b>Faible</b> | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) | <b>Faible</b>   |
| Nuisances sonores au niveau du hameau Le Frêne        | Aucune                                 | <b>Nul</b>    | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) | <b>Nul</b>      |

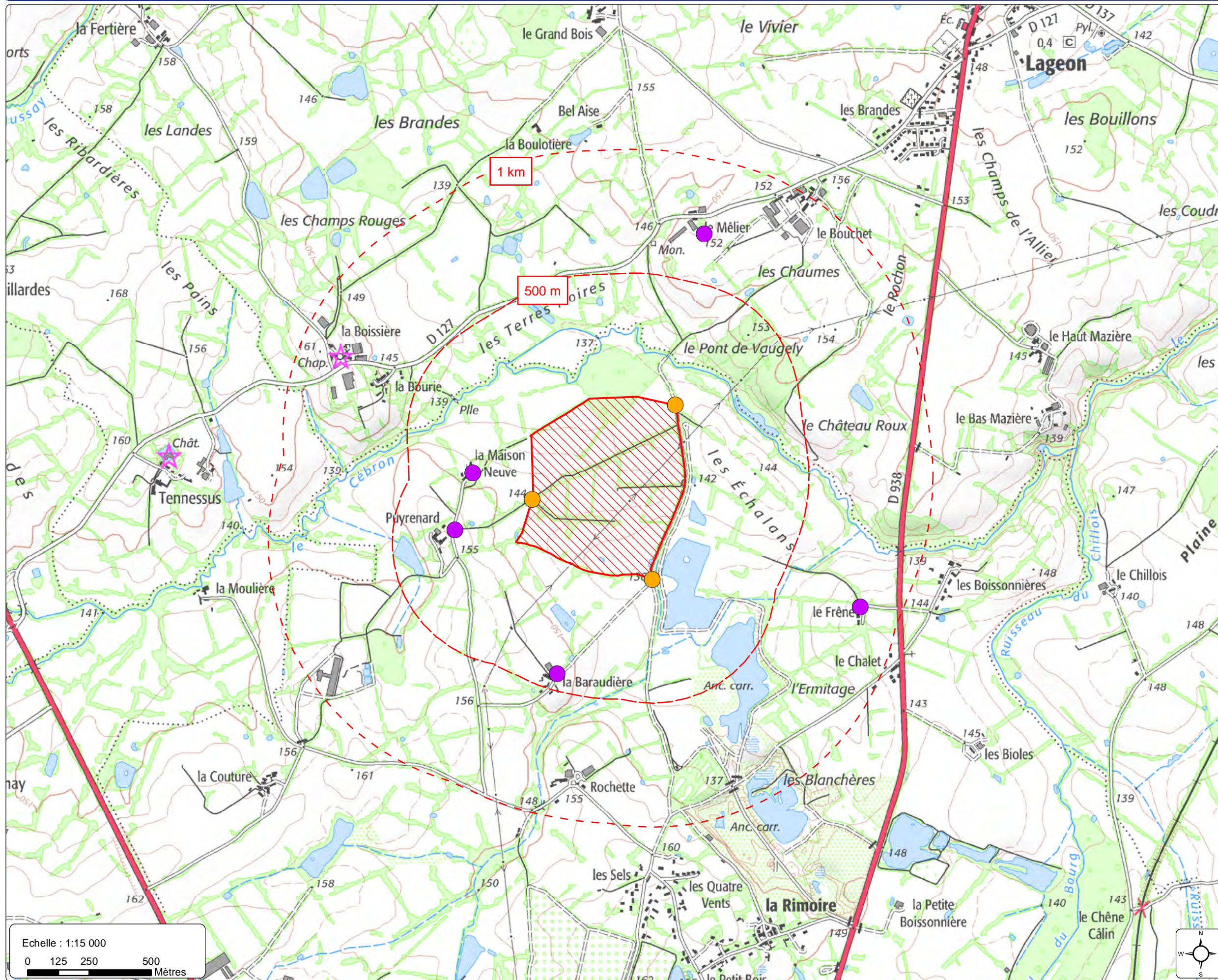
| Nature de l'impact   | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesure d'évitement et de réduction  | Impact résiduel |
|--|--|-------------|---|-----------------|
| Nuisances sonores au niveau du hameau Le Mèlier                      | Aucune                                 | <b>Nul</b>  | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) | <b>Nul</b>      |
| Dépassement des seuils réglementaires sonores en limite de propriété | Aucune                                 | <b>Nul</b>  | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) | <b>Nul</b>      |

### 5.6.5 Mesures de compensation et d'accompagnement





Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés nuls à faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Le suivi sonore de la carrière actuelle sera poursuivi dans le cadre du projet.

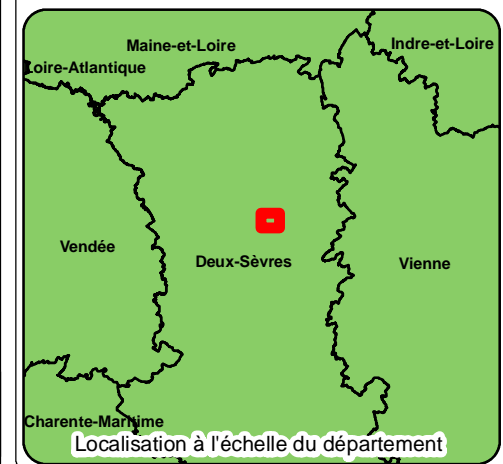
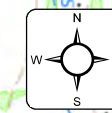
|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | A. 11 Suivi des émissions sonores dans l'environnement   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Conduite générale de l'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Accompagnement   |
| <b>Description :</b>                   | Un suivi des émissions sonores dans l'environnement sera réalisé au niveau des différents points étudiés afin de justifier du respect des émergences réglementaires.<br>Les campagnes seront réalisées conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Le présent projet constituant le renouvellement d'une carrière existante, les émissions sonores du site seront contrôlées périodiquement tous les trois ans, comme c'est le cas actuellement. |
| <b>Performance attendue :</b>          | Evaluer les émissions sonores réelles dans l'environnement et adapter l'exploitation en fonction   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Rapport de bruit fourni à l'inspecteur des installations classées  |
| <b>Coût :</b>                          | Estimé à 2 500 euros par campagne  |



**Légende**

-  Emprise de la demande
- Proposition des points de suivi du bruit**
-  Limite de propriété
-  Zone à Emergence Règlementée (ZER)
-  Curiosités

Echelle : 1:15 000  
0 125 250 500  
Mètres





## 5.7 Trafic et circulation

### 5.7.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 5.7.2 Impacts bruts

#### 5.7.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Aucun impact n'est attendu durant la phase travaux. En effet, les travaux préparatoires n'induiront pas de circulation sur les voiries proches (activité cantonnée au site).

#### 5.7.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Les engins utilisés pour l'exploitation du site (pelles, tombereaux, ...) circuleront uniquement sur l'emprise de la carrière. Ils n'impacteront en aucun cas la circulation sur le réseau routier proche. Ainsi, seule la circulation des camions routiers évacuant l'argile vers la cimenterie d'Airvault et apportant les matériaux inertes extérieurs dans le cadre de la remise en état impacteront le trafic par une augmentation du nombre de poids-lourds sur la route.

Pour rappel, cette augmentation sera temporaire puisque la carrière ne sera exploitée que par campagne (7 à 11 semaines/an). La circulation de camions routiers ne se fera, de plus, que lors des travaux d'extraction (3 à 6 semaines/an).

Comme actuellement, en sortie de carrière, les camions traverseront le chemin des Marchands afin de rejoindre le chemin d'accès privé jusqu'à la RD938. Cette départementale sera empruntée dans le sens Parthenay-Thouars pour rejoindre la RD725 qui dessert la ville d'Airvault (et la cimenterie).

L'évacuation des argiles extraites au niveau de la carrière de Viennay vers la cimenterie d'Airvault se fera grâce à une flotte de 22 camions routiers de 30 tonnes de charge utile, effectuant chacun 6 à 7 cycles par jour en moyenne. La carrière induira donc un trafic de 132 à 154 trajets/jour. Pour une productivité visée par le projet de 60 000 t/an en moyenne, cela correspond à 15 jours travaillés dans l'année, soit 3 semaines (5 jours ouvrés par semaine).

Si la production du site doit augmenter (120 000 t/an max.), la cadence restera la même (22 camions de 30 tonnes de charge utile effectuant 6 à 7 cycles par jour en moyenne, soit 132 à 154 trajets/jour) mais la durée de l'exploitation sera plus longue : il faudra travailler 30 jours (soit 6 semaines) dans l'année pour produire 120 000 t/an.

Les matériaux inertes extérieurs dédiés à la remise en état proviendront principalement de la carrière de calcaire et de marne d'Airvault (accolée à la cimenterie). Afin de minimiser le trafic de camions routiers, un double-fret sera mis en place : les camions évacuant l'argile lors de leur trajet aller, apporteront les matériaux inertes lors de leur trajet retour. A noter qu'une faible part de matériaux inertes dédiée à la remise en état pourra provenir de chantiers locaux (qui apporteront directement les matériaux à la carrière). Le trafic généré par cette part dépendra des marchés disponibles lors des campagnes d'exploitation (non quantifiable mais attendue faible).

Au final, le trafic généré par le projet sera équivalent au trafic généré actuellement par la carrière (180 camions/j max.) mais pourra s'étaler sur une période un peu plus longue. Rappelons que le trafic PL généré par la carrière sera temporaire, limité à 3 à 6 semaines/an, (soit 15 à 30 j/an).

Pour rappel, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur la RD938 est de 6756 véhicules dont 15,30% de poids-lourds (soit 1 034 poids-lourds). Le trafic généré par la carrière induira une augmentation temporaire d'environ 2% du trafic général de cette route et d'environ 13% du trafic de poids-lourds sur une période n'excédant pas 6 semaines/an.

De même, le TMJA de la RD725 est de 3 333 véhicules dont 20,46% de poids-lourds (soit 682 poids-lourds). Le trafic généré par la carrière induira une augmentation temporaire d'environ 4% du trafic général de cette route et d'environ 18% du trafic de poids-lourds sur une période n'excédant pas 6 semaines/an.

Le projet générera une faible augmentation du trafic général sur les routes du secteur (+ 2% à + 4%) mais contribuera à augmenter la part de poids-lourds déjà forte sur ces axes (+ 13% à + 18%). Toutefois, rappelons que ce trafic ne sera généré que pendant 3 à 6 semaines/an, hors weekends et jours fériés, et que les axes empruntés sont dimensionnés pour supporter ce trafic. De ce fait, l'impact du projet en termes de trafic est jugé faible.

Par ailleurs, l'accès existant de la carrière est bien aménagé (entrée et sortie distinctes depuis le chemin des Marchands, présence d'un anneau de circulation sur le site permettant d'éviter le croisement des camions). De plus, la carrière est accessible depuis la RD938 par une piste privée, enrobée sur sa première moitié puis en matériaux compactés. Un portail interdit son accès depuis la RD938 et depuis le chemin des Marchands hors période d'exploitation. Des barrières empêchent également son accès depuis son intersection avec un chemin rural. Ce chemin d'accès privé est maintenu en bon état. Au niveau de la RD938, la signalétique et la bonne visibilité sécurise l'insertion des camions sur la voie départementale.

D'autre part, le projet prévoit le maintien de l'activité agricole au sein du site sur les parcelles laissées libres par l'activité de la carrière. Les exploitants agricoles accèderont à ces terres par les chemins d'exploitations venant de l'ouest. L'accès par la carrière leur sera interdit pour des raisons de sécurité.

### 5.7.2.3 Synthèse des impacts

| Nature de l'impact                               | Type   |         |       |             | Origine   | Gravité   | Impact brut |
|--|--------|---------|-------|-------------|---|---|-------------|
|  |        |         |       |             |   |   |             |
| Augmentation du trafic sur les routes du secteur | Direct | Négatif | Temp. | Moyen terme | Transport des matériaux                                   | Faible augmentation de la circulation générale sur les axes du secteur (+ 2 à + 4%).<br>Augmentation sensible du nombre de poids-lourds (+ 13 à + 18%).<br><br>Trafic généré par le projet équivalent à celui généré par la carrière actuelle mais pouvant se faire sur une période un peu plus longue.<br><br>Trafic généré temporaire (3 à 6 semaines/an) | Faible      |
| Risque d'accidents routiers                      | Direct | Négatif | Temp. | Moyen terme | Transport des matériaux<br><br>Activité agricole sur site | Accès existant bien aménagé.<br><br>Signalétique en place au niveau de la RD938.<br><br>Site fréquenté par des engins agricoles   | Faible      |

### 5.7.3 Mesures d'évitement et de réduction

#### 5.7.3.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

Aucune mesure n'est nécessaire en phase travaux (pas de circulation en dehors de la carrière).

#### 5.7.3.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Activité sur le site, transports de matériaux   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Evitement technique   |
| <b>Description :</b>                   | L'accès de la carrière depuis le chemin des Marchands sera interdit aux exploitants agricoles, qui utiliseront les chemins d'exploitation venant de l'ouest pour accéder aux parcelles agricoles (accès distincts). |
| <b>Performance attendue :</b>          | Prévention vis-à-vis du risque d'accidents routiers   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Recollement au plan de circulation  |
| <b>Coût :</b>                          | Aucun   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 334</i> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Transports des matériaux   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Réduction technique  |
| <b>Description :</b>                   | <p>Mise en place de panneaux « STOP » pour les camions de la carrière à l'intersection entre la piste d'accès privée et le chemin rural.</p> <p>Respect du code de la route.</p> <p>Affichage des règles et d'un plan de circulation sur le site.</p> <p>Définition d'un plan de prévention vis-à-vis de la circulation routière.</p> <p>Accueil des camions par un responsable Ciments Calcia.</p> <p>Procédure de contrôle du chargement des camions (passage obligatoire sur le pont bascule) pour éviter tout dépassement de charge maximale autorisée.</p> <p>Limitation de la vitesse à 30 km/h sur la carrière et sur le chemin d'accès (depuis la RD938 jusqu'à la carrière).</p> <p>Des consignes spécifiques concernant la circulation pour les chauffeurs de camions et pour les conducteurs d'engins (priorité des engins par rapport aux camions routiers sur la carrière, notamment au niveau de l'anneau de circulation et des zones de stocks périphériques à cet anneau).</p> <p>Les véhicules seront équipés de direction de secours, d'un klaxon en état de marche et d'un avertisseur de recul.</p> <p>Contrôle régulier de l'état des véhicules (éclairage, mécanisme, propreté, ...).</p> <p>Entretien de la piste privée permettant d'accéder à la carrière.</p> <p>Entretien/renforcement (piste stabilisée en matériaux compactés) de l'anneau de circulation au droit de la carrière afin d'améliorer la portance des terrains sur lesquelles circulent les camions routiers.</p> <p>L'entrée et la sortie de la carrière seront fermées en dehors des heures d'ouverture et entre les campagnes d'exploitation, avec signalisation du site et l'interdiction d'y pénétrer.</p> <p>Consommation d'alcool et de drogue interdite.</p> |
| <b>Performance attendue :</b>          | Prévention vis-à-vis du risque d'accidents routiers  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Recollement par rapport au plan de circulation<br>Audit de l'activité du sous-traitant par Ciments Calcia<br>Carnet d'entretien des camions  |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux coûts d'exploitation   |

#### 5.7.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles à faibles, et par conséquent acceptables.

| Nature de l'impact                               | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesure d'évitement et de réduction  | Impact résiduel |
|--|--|-------------|---|-----------------|
| Augmentation du trafic sur les routes du secteur | Aucune                                 | Faible      | -   | Faible          |
| Risques d'accidents routiers                     | Aucune                                 | Faible      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière<br>R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers | Très faible     |

#### 5.7.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés très faibles à faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesures d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

### 5.8 Résidus et déchets

#### 5.8.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.8.2 Impacts bruts

L'impact brut concernant les résidus et déchets de l'activité seront de même nature en phase travaux et en phase d'exploitation.

Comme il a été vu précédemment, très peu de déchets courants seront générés sur la carrière car l'entretien des véhicules et des engins ne sera pas réalisé sur le site. Ainsi, les principaux déchets générés seront ceux engendrés par la présence de salariés à la journée (bouteilles d'eau, déchets alimentaires, déchets de bureau). Ces déchets seront triés et stockés temporairement. Ils seront évacués par l'entreprise sous-traitante à la fin de chaque campagne d'exploitation. Leur quantité sera faible.

Les déchets verts produits lors de la mise à nu du sol (haies, arbres isolés, ...) seront broyés et mélangés à la terre végétale ou évacués vers une installation autorisée qui s'occupera de leur valorisation (pas d'accumulation de déchets verts sur le site). Leur brûlage sera interdit. A noter que la quantité de déchets verts produit par le site sera très limitée étant donné que certaines phases ne nécessiteront aucune mise à nu des sols. De plus, les terrains seront dépourvus de cultures puisque les agriculteurs ne sèmeront pas sur les terres en passe d'être exploitées par la carrière.

Concernant les résidus d'exploitation, l'exploitation de la carrière générera de la découverte (terre végétale et stériles de découverte) et des stériles d'exploitation. Ces matériaux seront intégralement réemployés dans le cadre de la remise en état du site.

Dans le cadre de la remise en état, le projet prévoit également l'accueil de matériaux inertes extérieurs sur le site. Ces matériaux inertes feront l'objet d'un contrôle strict (cf. pièce n° 2 – Demande Administrative et Technique). Ils seront stockés temporairement au niveau de la zone de stockage à l'entrée de la carrière. Ils seront principalement constitués par des calcaires à silex (stériles d'extraction de la carrière de calcaire et marne d'Airvault) et dans une moindre mesure, par des matériaux inertes externes issus de chantiers locaux. Ils seront intégralement utilisés dans le cadre de la remise en état.

Ainsi les déchets produits sur le site seront :

| Nature de l'impact                      | Type    |        |       |             | Origine                                | Gravité   | Impact brut        |
|---|---------|--------|-------|-------------|--|---|--------------------|
| Déchets ordinaires et ordures ménagères | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Déchets du personnel                   | Aucun entretien ou réparation effectué sur site.<br>Nombre de salariés limités.<br>Pas d'accumulation des déchets (évacués à chaque fin de campagne). | <b>Très faible</b> |
| Déchets verts                           | Négatif | Direct | Temp. | Court terme | Mise à nu du sol                       | Travaux ponctuels.<br>Pas d'accumulation des déchets (évacués au fur et à mesure des opérations).   | <b>Très faible</b> |
| Stériles d'extraction                   | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Exploitation du site<br>Remise en état | Stocks temporaires sur site dans l'attente de leur réemploi   | <b>Modéré</b>      |

### 5.8.3 Mesures d'évitement et de réduction

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | E3. 2 Valorisation des stériles d'extraction et des matériaux inertes lors de la remise en état   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Remise en état  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Evitement technique   |
| <b>Description :</b>                   | La terre végétale du site sera utilisée dans le cadre de la remise en état (régalage en surface) afin de faciliter la reprise agricole des terrains (constitution d'un sol).<br><br>Les stériles d'extraction seront également réemployés dans le cadre de la remise en état pour le remblaiement des casiers d'extraction jusqu'aux cotes initiales des terrains. Le remblaiement utilisera aussi les matériaux inertes extérieurs accueillis sur site.<br><br>Ces matériaux seront autant que possible utilisés de manière coordonnée à l'exploitation. Cela limitera les stocks sur le site. |
| <b>Performance attendue :</b>          | Valorisation des stériles d'extraction et des matériaux inertes extérieurs.<br>Réutilisation de la terre végétale.<br>Intégrer rapidement et efficacement le site dans le paysage.<br>Reprise de l'activité agricole.   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi de la topographie du site   |
| <b>Coût :</b>                          | Compris dans les coûts de l'exploitation  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 279</i> |   |

#### 5.8.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles à faibles, et par conséquent acceptables.

| Nature de l'impact                      | Mesure d'évitement en phase de conception | Impact brut        | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel    |
|---|---|--------------------|--|--------------------|
| Déchets ordinaires et ordures ménagères | Aucune                                    | <b>Très faible</b> | Aucune   | <b>Très faible</b> |
| Déchets verts                           | Aucune                                    | <b>Très faible</b> | Aucune   | <b>Très faible</b> |
| Stériles d'extraction                   | Aucune                                    | <b>Modéré</b>      | E3. 2 Valorisation des stériles d'extraction et des matériaux inertes lors de la remise en état<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation | <b>Faible</b>      |

#### 5.8.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés très faibles à faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesures d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

### 5.9 Hygiène et salubrité publique

#### 5.9.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.9.2 Impacts bruts

Les impacts possibles du projet sur l'hygiène et la salubrité publique concerneront principalement :

- La production et la propagation de poussières ;
- Le risque de pollution des eaux souterraines et de surface ;
- La gestion des espèces invasives.

Concernant la limitation des émissions de poussières et la protection des eaux, ces sujets ont été abordés respectivement dans le chapitre 6, aux parties 5.4 page 341, 2.2.1 page 289 et 2.2.2 page 298.

Ainsi, 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. Le projet ne sera pas non plus à l'origine d'eaux résiduelles (WC chimique autonome). Il n'y aura aucun élément susceptible d'attirer des animaux nuisibles. Les déchets produits sur le site seront systématiquement ramassés, triés, stockés dans des bennes affectées puis évacués vers des filières agréées.

Le seul risque pour l'hygiène et la salubrité publique concernera la colonisation des talus et des stocks par des espèces végétales allergisantes comme l'ambrosie. Bien que cette plante n'ait jamais été contacté sur la carrière, ni sur Viennay (cf. état initial - chapitre 3, page 189), les zones pouvant accueillir cette espèce seront contrôlées et traitées si nécessaires (arrachage des plantes indésirables, enherbement, etc.).

Le projet n'aura pas d'impact sur l'hygiène et la salubrité publique.

## 6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

### 6.1 Impacts et mesures sur le contexte socio-économique

#### 6.1.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 6.1.2 Impacts bruts

En phase travaux, comme en phase exploitation, le projet sera à l'origine de 8 à 13 emplois directs. Pour rappel, l'exploitation de la carrière de Viennay sera sous-traitée à une entreprise extérieure, sous la direction de Ciments Calcia. Le projet est également à l'origine de plusieurs emplois indirects (transport des matériaux, analyses, ravitaillement, ...). Le projet aura donc un impact positif direct sur l'économie locale.

Par ailleurs, les argiles extraites à Viennay alimenteront exclusivement la cimenterie d'Airvault. L'exploitation de la carrière assurera donc la pérennité de l'usine, qui emploie 138 personnes en direct et génère 600 000 heures de sous-traitance, confiées à environ 200 entreprises de la région.

L'impact du projet sur le contexte socio-économique sera donc positif.

| Nature de l'impact             | Type  |        |       |             | Origine  | Gravité                                   | Impact brut    |
|--------------------------------|-------|--------|-------|-------------|--|---|----------------|
|                                | Perm. | Direct | Temp. | Moyen terme |  |   |                |
| Développement économique local | Perm. | Direct | Temp. | Moyen terme | Sous-traitance de l'exploitation de la carrière. | Pérennisation de la cimenterie d'Airvault | <b>Positif</b> |

L'impact du projet sera positif, aucune mesure particulière n'est nécessaire.

### 6.2 Impacts et mesures sur les activités touristiques et de loisirs

#### 6.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 6.2.2 Impacts bruts

L'état initial a montré qu'il n'y avait pas de sites touristiques majeurs à proximité de la carrière. En revanche, un parcours vélo (boucle) au départ de Châtillon-sur-Thouet emprunte le chemin des Marchands et passe donc à proximité immédiate du projet (il longe la bordure est de l'emprise de la carrière).

En phase travaux, comme en phase d'exploitation, les principaux impacts du projet sur le tourisme et les loisirs seront :

- Un impact visuel (cf. Impact sur le paysage en page 330) ;
- Un impact sonore lié à l'activité de la carrière ;
- Un impact lié aux émissions de poussières (gêne) ;
- Un impact lié à la circulation des camions sur le chemin des Marchands.

Rappelons que le site sera exploité par campagne (7 à 11 semaines de présence par an uniquement). Les impacts listés précédemment seront donc temporaire, limités à la durée d'exploitation du site.

Comme indiqué au chapitre 6, partie 4.1.2 page 330 (Impact sur le paysage), le site ne sera visible qu'à ses abords immédiats en raison de la topographie et surtout de la végétation bocagère. L'impact visuel brut de la carrière depuis les abords proches du site seront globalement faibles.

Concernant l'impact sonore du projet, les simulations réalisées (cf. chapitre 6, partie 5.6.2.3 page 347) ont montré que le projet est conforme à la réglementation en limite de site (comme au niveau des ZER les plus proches).

Enfin, concernant les poussières (cf. chapitre 6, page 341), un impact brut faible est attendu.

Ainsi, le principal impact attendu du projet sur les activités de loisirs concernera la traversée du chemin des Marchands par les camions de la carrière (augmentation du risque d'accidents). Pour rappel, le projet induira un trafic de 22 camions, qui effectueront chacun 6 à 7 cycles par jour en moyenne, soit 132 à 154 passages/jour durant 3 à 6 semaines/an (durée de la phase d'extraction).

| Nature de l'impact  | Type    |          |       |             | Origine  | Gravité   | Impact brut         |
|---|---------|----------|-------|-------------|--|---|---------------------|
|   |         |          |       |             |  |   |                     |
| Perception de la carrière depuis le chemin des Marchands (abords immédiats) | Négatif | Direct   | Temp. | Moyen terme | Cf. chapitre 6, partie 4 page 330.                               |   | <b>Faible</b>       |
| Perception sonore de la carrière depuis le chemin des Marchands             | Négatif | Direct   | Temp. | Moyen terme | Cf. chapitre 6, partie 5.6 page 346                              |   | <b>Nul à faible</b> |
| Gêne liée à l'émission de poussières  | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Cf. chapitre 6, partie 5.4 page 341                              |   | <b>Faible</b>       |
| Risque d'accident   | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Traversée du chemin des Marchands par les camions de la carrière | Traversée du chemin des Marchands pour accéder à la carrière (132 à 154 passages/j pendant 3 à 6 semaines). | <b>Fort</b>         |

### 6.2.3 Mesures d'évitement et de réduction

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 334</i> |  |

|  |
|--|
| <i>Mesures concernant le paysage décrites en page 330.</i> |
|--|

|   |
|---|
| <i>Mesures concernant les émissions sonores décrites en page 346.</i> |
|---|

|   |
|---|
| <i>Mesures concernant les émissions de poussières décrites en page 341.</i> |
|---|

### 6.2.4 Impacts résiduels

| Nature de l'impact  | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut         | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel     |
|---|--|---------------------|--|---------------------|
| Perception de la carrière depuis le chemin des Marchands (abords immédiats) | Aucune                                 | <b>Faible</b>       | Cf. chapitre 6, partie 4 page 330  | <b>Très faible</b>  |
| Perception sonore de la carrière depuis le chemin des Marchands             | Aucune                                 | <b>Nul à faible</b> | Cf. chapitre 6, partie 5.6 page 346  | <b>Nul à faible</b> |
| Gêne liée à l'émission de poussières  | Aucune                                 | <b>Faible</b>       | Cf. chapitre 6, partie 5.4 page 341  | <b>Très faible</b>  |
| Risque d'accident   | Aucune                                 | <b>Fort</b>         | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation | <b>Très faible</b>  |



Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés nuls à faibles, et par conséquent acceptables.

### 6.2.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés nuls à faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Toutefois, la mesure « E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation » générera un impact sur la fréquentation du chemin des Marchands (itinéraire vélo). Cette mesure est d'ores et déjà mise en place dans le cadre de l'exploitation actuelle de la carrière. Il ne s'agit donc pas d'un impact nouveau. Dans le cadre du projet, le chemin des Marchands pourra être coupé à la circulation publique un peu plus longtemps qu'actuellement (~7 à 11 semaines/an, principalement en période estivale avec une semaine en automne pour les travaux de décapage).

Afin de minimiser l'impact du projet sur cet itinéraire cyclable, les coordonnées du chef de chantier seront indiquées sur les barrières barrant l'accès au chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation de la carrière. Les personnes souhaitant emprunter le chemin pourront ainsi contacter le chef de chantier, qui s'assurera de leur passage en toute sécurité.

## 6.3 Impacts et mesures sur l'agriculture

### 6.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 6.3.2 Impacts bruts

En phase travaux, comme en phase exploitation, le projet concernera des terrains occupés actuellement par une activité agricole. Les terrains concernés par les travaux d'extraction (~21 ha) correspondent à une très faible part de la superficie agricole de la commune (environ 2,6%) et à une petite partie de la SAU des deux exploitants agricoles qui utilisent ces terrains (moins de 3% de la SAU pour l'un et 14% pour l'autre).

Certains terrains compris dans l'emprise de la carrière ne seront jamais exploités par la carrière (notamment les parcelles les plus à l'ouest). Sur ces terres, l'activité agricole sera maintenue durant toute la durée de vie de la carrière.

Sur le reste de l'emprise, certains terrains continueront à être cultivés, dans l'attente de leur exploitation par la carrière.

La remise en état du site aura une vocation principalement agricole. Les terrains exploités par la carrière et remis en état seront progressivement rendus à la pratique agricole.

Le projet induit donc une réduction temporaire de l'activité agricole sur le site et non son arrêt. Le tableau suivant indique, pour chaque phase, la surface laissée à la pratique agricole durant l'exploitation de la carrière.

| Phase   | Surface disponible au sein de l'emprise autorisée de la carrière pour l'activité agricole |
|---------|---|
| Phase 1 | 17,25 ha, soit ~46% de l'emprise de la demande  |
| Phase 2 | 12,51 ha, soit ~33% de l'emprise de la demande  |
| Phase 3 | 8,23 ha, soit ~22% de l'emprise de la demande   |
| Phase 4 | 8,23 ha, soit ~22% de l'emprise de la demande   |
| Phase 5 | 13,19 ha, soit ~35% de l'emprise de la demande  |
| Phase 6 | 15,57 ha avant remise en état finale, soit ~41% de l'emprise de la demande                |

**Tableau 56 : Surface laissée à l'agriculture durant l'exploitation de la carrière au sein de l'emprise de carrière autorisée**

➔ **Voir Figure 79 : Maintien de l'activité agricole sur la carrière durant l'exploitation de la carrière en page suivante**

Rédaction complétée en août 2020

A noter qu'à l'issue de l'exploitation du site, le comblement partiel du plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise permettra de rendre à l'agriculture une surface supplémentaire d'environ 1,8 ha par rapport à l'état initial. Au final, la surface totale rendue à l'agriculture après remise en état sera de 25 ha.



Surface agricole en phase 1



Surface agricole en phase 2







Surface agricole en phases 3 et 4



Surface agricole en phase 5



Surface agricole en phase 6  
jusqu'à remise en état finale

| Légende   |   |
|---|---|
|  | Emprise de la demande d'autorisation environnementale |
|  | Emprise de la zone d'extraction                       |
|  | Surface extraite au sein de la zone d'extraction      |
|  | Surface agricole utilisée                             |

**Figure 79 : Maintien de l'activité agricole sur la carrière durant l'exploitation de la carrière**

Dans le cadre de la remise en état, seront réalisés des aménagements favorables à la biodiversité et compatibles avec la pratique d'une agriculture raisonnée, dont notamment des haies bocagères en périphérie des parcelles agricoles, des bandes enherbées en lisière des bois et de part et d'autre des haies, des prairies permanentes...

Ainsi, après exploitation du site et à l'occasion du retour des parcelles à l'agriculture après chaque phase de remise en état de la carrière, une convention passée entre Ciment Calcia (propriétaire) et les futurs exploitants assurera qu'au moins 50% de la surface du site soit recouverte de prairies permanentes (les autres terrains seront exploités par les agriculteurs selon les besoins de leur activité, en prairie permanente ou autre). Cette convention encadrera aussi la pratique agricole dans le respect des mesures environnementales prises (haies bocagères, bandes enherbées, prairies permanentes, mares, zones humides...).

Par ailleurs, l'activité de la carrière peut générer des poussières vers les zones de cultures voisines. Cependant, cet impact est jugé faible (cf. chapitre 6, partie 5.4 page 341).

| Nature de l'impact               | Type    |          |       |             | Origine                             | Gravité  | Impact brut   |
|----------------------------------|---------|----------|-------|-------------|-------------------------------------|--|---------------|
|                                  |         |          |       |             |                                     |  |               |
| Réduction de la surface agricole | Négatif | Direct   | Temp. | Moyen terme | Exploitation de la carrière         | Maintien de l'activité agricole sur les terrains non exploités par l'activité carrière.<br><br>Maintien de l'activité agricole le plus longtemps possible sur les parcelles incluses dans le périmètre d'extraction (phasage progressif).<br><br>Remise en état à des fins agricoles, avec des dispositions favorables à la biodiversité (bandes enherbées, haies bocagères, prairies permanentes, ...). | <b>Faible</b> |
| Envol de poussières              | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | cf. chapitre 6, partie 5.4 page 341 |  | <b>Faible</b> |

### 6.3.3 Mesures d'évitement et de réduction

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 279.</i> |   |

|  |
|--|
| <i>Mesures concernant les poussières définies en page 341.</i> |
|--|

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés |
| <i>Mesure présentée en page 280.</i> |  |

### 6.3.4 Impacts résiduels

| Nature de l'impact               | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut   | Mesure d'évitement ou de réduction  | Impact résiduel    |
|----------------------------------|--|---------------|---|--------------------|
| Réduction de la surface agricole | Aucune                                 | <b>Faible</b> | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés | <b>Très faible</b> |
| Envol de poussières              | Aucune                                 | <b>Faible</b> | cf. chapitre 6, partie 5.4 page 341   | <b>Très faible</b> |

Rédaction complétée en août 2020

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles, et par conséquent acceptables.

### 6.3.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés très faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesures d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

Plusieurs mesures d'accompagnement prises en faveur des milieux naturels concernent également, directement ou indirectement, les pratiques agricoles notamment dans un principe de conciliation biodiversité / agriculture raisonnée. Elles sont les suivantes, par ordre croissant d'implication positive pour l'activité agricole sur site et sur l'identité de la région agricole de la Gâtine de Parthenay :

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | C2. 1 Restauration d'une zone humide                                    |
| <i>Mesure présentée en page 283</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère               |
| <i>Mesure présentée en page 285</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 2 Restauration d'une mare existante                                  |
| <i>Mesure présentée en page 287</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 3 Préservation et gestion du boisement humide                        |
| <i>Mesure présentée en page 288</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 6 Renforcement des corridors biologiques                             |
| <i>Mesure présentée en page 317</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 7 Préservation à terme des haies bocagères                           |
| <i>Mesure présentée en page 320</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées |
| <i>Mesure présentée en page 321</i> |   |
| <b>Titre :</b>                      | A. 9 Sensibilisation des agriculteurs                                   |
| <i>Mesure présentée en page 323</i> |   |

Parmi l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sus-présentées, on mettra en avant plus particulièrement les dispositions suivantes prises pour l'agriculture dans le cadre du présent projet :

- Le phasage d'exploitation de la carrière et de remise en état des terrains au sous-sol fini d'exploiter coordonnée à l'avancement de la carrière permet de réduire au maximum les emprises de celle-ci sur les terres agricoles pour toute sa durée d'exploitation (30 ans) et de rendre à l'avancement les terrains remis en état à la pratique agricole. Ainsi, entre 22% et 46% de l'emprise de la demande d'autorisation environnementale seront toujours utilisables pour l'agriculture sur toute cette durée d'exploitation de la carrière (variable suivant les phases, comme montré sur la Figure 79 en page 366). Et au final de la remise en état du site, la surface totale rendue à l'agriculture sera de 25 ha, avec une plus-value de 1,8 ha par rapport à la situation actuelle.
- Après exploitation du site et à l'occasion du retour des parcelles à l'agriculture après chaque phase de remise en état de la carrière, une convention passée entre Ciment Calcia (propriétaire) et les futurs exploitants assurera qu'au moins 50% de la surface du site soit recouverte de prairies permanentes (les autres terrains seront exploités par les agriculteurs selon les besoins de leur activité, en prairie permanente ou autre). Cette convention encadrera aussi la pratique agricole dans le respect des mesures environnementales prises (haies bocagères, bandes enherbées, prairies permanentes, mares, zones humides...).

Rédaction complétée en août 2020

## 6.4 Impacts et mesures sur la sylviculture

### 6.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

Lors de la conception du projet, la mesure d'évitement écologique suivante a permis d'éviter le boisement au nord ainsi que la plupart des haies présentes dans l'emprise :

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site |
| <i>Mesure présentée en page 310.</i> |   |

### 6.4.2 Impacts bruts

Il n'y a pas d'activité sylvicole au droit du site du projet.

Le boisement présent au nord de l'emprise du projet et la quasi-totalité des haies du site ne seront pas impactés par l'activité projetée.

En phase travaux, comme en phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur la sylviculture. Et au terme de la remise en état, des haies seront replantées ou renforcées sur un linéaire de 1 750 m un total de 820 m de haies supprimées, soit un rapport supérieur à 2 pour 1 (cf. mesure A. 6 Renforcement des corridors biologiques).

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                      | A. 6 Renforcement des corridors biologiques |
| <i>Mesure présentée en page 317</i> |   |

## 6.5 Impacts et mesures sur les infrastructures de transport

### 6.5.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 6.5.2 Impacts bruts

#### 6.5.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Les activités menées en phase travaux ne concerneront pas directement les infrastructures de transport du secteur. On ne retiendra donc aucun impact brut durant cette phase.

#### 6.5.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Le trafic généré en phase exploitation de la carrière (transport des matériaux extraits et apports de matériaux inertes extérieurs) empruntera le chemin privé existant pour rejoindre la carrière depuis la RD938.

Ce chemin, large, est enrobé sur la moitié de sa longueur et en matériaux concassés sur l'autre. Au niveau de la RD938, une signalétique est en place et la visibilité est bonne, ce qui permet une insertion sécurisée des camions sur la départementale.

Ce chemin privé est muni d'un portail à chacune de ses extrémités, ainsi que de barrières au niveau de son intersection avec un chemin rural. Il sera ainsi fermé au public en dehors des campagnes d'exploitation. Le chemin d'accès à la carrière sera entretenu autant que nécessaire.

L'accès à la carrière depuis ce chemin nécessitera de traverser le chemin des Marchands.

L'accès à la carrière est existant et bien aménagé : il se matérialise par une entrée et une sortie distincte depuis le chemin des Marchands, reliées à un anneau de circulation sur site qui permet d'éviter le croisement des camions.

Concernant les voiries empruntées pour rejoindre l'usine d'Airvault (RD938, RD725), chacune d'elle est correctement dimensionnée et adaptée pour le trafic temporaire induit par la carrière.

Rédaction complétée en août 2020

Aucun impact particulier n'est attendu vis-à-vis des infrastructures routières.

| Nature de l'impact  | Type    |        |       |             | Origine                                | Gravité  | Impact brut |
|---|---------|--------|-------|-------------|--|--|-------------|
|   |         |        |       |             |  |  |             |
| Dégradation/modification des infrastructures de transport | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Circulation des camions de la carrière | Accès au site existant et bien aménagé<br><br>Voirie empruntée correctement dimensionnée | <b>Nul</b>  |

### 6.5.3 Mesures d'évitement et de réduction

Dans le cadre du projet, un panneau « STOP » sera ajouté au niveau de l'intersection entre le chemin d'accès et le chemin rural pour les camions de la carrière (cf. mesure R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers). Aucune autre mesure d'évitement, de réduction ou d'accompagnement n'est nécessaire.

### 6.5.4 Impacts résiduels

| Nature de l'impact  | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut | Mesure d'évitement ou de réduction                 | Impact résiduel |
|---|--|-------------|--|-----------------|
| Dégradation/modification des infrastructures de transport | -                                      | <b>Nul</b>  | R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers | <b>Nul</b>      |

### 6.5.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

L'impact résiduel sur les infrastructures de transport est nul, aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est nécessaire.

## 6.6 Impacts et mesures sur les biens matériels, les servitudes et les réseaux

### 6.6.1 Mesures d'évitement en phase conception

La principale mesure d'évitement en phase conception a consisté à prendre en compte les préconisations du gestionnaire (RTE) de la ligne électrique 90 kV n°1 Airvault-Parthenay qui traverse le site, et dont l'un des pylônes (pylône n°68) se situe au sein de l'emprise de la demande.

➔ Voir mail de RTE daté du 28 février 2019 en annexe 6

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                     | E1. 7 Respect des préconisations du gestionnaire du pylône électrique  |
| <b>Type de travaux concernés :</b> | Travaux d'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>            | Evitement en phase conception  |
| <b>Description :</b>               | <p>RTE, gestionnaire du pylône électrique situé au sein de l'emprise de la carrière, a été contacté le 28 février 2019 afin de connaître les recommandations à appliquer pour assurer la stabilité de l'ouvrage.</p> <p>Les recommandations sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter une distance entre la crête de talus et l'embase de 10 m ;</li> <li>- Réalisation d'une étude de la stabilité du talus au grand glissement par un bureau d'études de sol.</li> </ul> <p>Conformément aux préconisations de RTE, une étude de la stabilité du talus au grand glissement a été réalisée par le bureau d'études spécialisé FONDASOL.</p> <p>➔ Voir étude de stabilité du talus au grand glissement réalisée par FONDASOL en annexe 11</p> |
| <b>Performance attendue :</b>      | Assurer la stabilité du pylône électrique  |

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant                      |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Suivi topographique du site     |
| <b>Coût :</b>                          | Inclus aux coûts d'exploitation |

Également, la mesure écologique suivante a permis d'éviter le boisement au nord du site, classé espace boisé classé (servitude d'urbanisme) :

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site |
| <i>Mesure présentée en page 310.</i> |   |

### 6.6.2 Impacts bruts

Les bâtis les plus proches sont situés à 270 m à l'ouest (habitations de « La Maison Neuve » et de « Puyrenard »). Aucun impact n'est attendu sur ces bâtis étant donné leur positionnement hors emprise du projet. On rappelle par ailleurs, qu'aucune vibration ni projections n'est attendues dans le cadre du projet (extraction des matériaux à la pelle).

La ligne électrique qui traverse le site présente une hauteur importante, qui n'interférera pas avec les engins et les stocks de la carrière. Toutefois, des règles de sécurité seront à respecter pour les travaux sous cette ligne électrique. Également, un accès permanent sera maintenu à cet ouvrage, dans le cas où RTE aurait besoin d'intervenir dessus.

Aucun autre réseau ne concerne l'emprise du projet.

Concernant les servitudes, le boisement au nord (classé EBC) ne sera pas impacté par le projet. Un recul de 10 m a de plus été respecté vis-à-vis de ce boisement.

Enfin, une haie classée « espace paysager à conserver » au PLU de faible intérêt en matière de biodiversité sera détruite dans le cadre de l'exploitation du site (les autres seront conservées). Une déclaration préalable à sa destruction a été déposée en mairie le 30/07/2019 et un certificat de non-opposition tacite signé le 05/09/2019 a été délivré à Ciments Calcia.

Il n'y a pas d'autres servitudes impactées par le projet.

| Nature de l'impact                     | Type    |        |       |             | Origine  | Gravité   | Impact brut              |
|--|---------|--------|-------|-------------|--|---|--------------------------|
|  |         |        |       |             |  |   |                          |
| Endommagement d'un ouvrage électrique  | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Présence d'un pylône électrique au sein de l'emprise du projet   | Prise en compte des recommandations du gestionnaire du réseau   | <b>Nul</b>               |
| Destruction d'éléments protégés au PLU | Négatif | Direct | Perm. | Long terme  | Présence d'un bois classé en EBC<br><br>Présence de haies classées « Espace paysager à conserver » au PLU de Viennay, de faible intérêt en matière de biodiversité | Boisement non concerné par l'exploitation de la carrière et recul de 10 m.<br><br>Déclaration préalable en mairie pour le déclassement et la destruction d'une des deux haies concernées. | <b>Nul à très faible</b> |

### 6.6.3 Mesures d'évitement et de réduction

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | E3. 3 Respect des préconisations de RTE pour les opérations menées sous la ligne  |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Phase travaux et exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Evitement technique   |
| <b>Description :</b>                   | Les travaux menés sous la ligne électrique seront effectués conformément aux préconisations de RTE (distance de sécurité à respecter vis-à-vis de la ligne, nature des travaux autorisés, ...). |
| <b>Performance attendue :</b>          | Eviter tout accident avec la ligne électrique qui traverse le site  |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Déclaration de tout incident survenu sur site à la DREAL  |
| <b>Coût :</b>                          | Aucun   |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux |
| <i>Mesure présentée en page 279.</i> |  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains |
| <i>Mesure présentée en page 280.</i> |  |

### 6.6.4 Impacts résiduels

| Nature de l'impact                     | Mesure d'évitement en phase conception                                | Impact brut              | Mesure d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel          |
|--|---|--------------------------|--|--------------------------|
| Endommagement d'un ouvrage électrique  | E1. 7 Respect des préconisations du gestionnaire du pylône électrique | <b>Nul</b>               | E3. 3 Respect des préconisations de RTE pour les opérations menées sous la ligne<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains | <b>Nul</b>               |
| Destruction d'éléments protégés au PLU | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site           | <b>Nul à très faible</b> | -  | <b>Nul à très faible</b> |

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés nuls à très faibles, et par conséquent acceptables.

### 6.6.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés nuls à très faibles. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesures d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique. On rappellera cependant qu'une mesure d'accompagnement écologique consistera à renforcer certaines haies du secteur et en planter/replanter d'autres ; cela viendra compenser celles détruites dans le cadre du projet puisque 1 750 m de haies seront renforcés et plantés et 820 m de haies seront arrachés.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | A. 6 Renforcement des corridors biologiques |
| <i>Mesure présentée en page 317.</i> |   |



## 7 IMPACTS ET MESURES LIÉS À L'UTILISATION DES RESSOURCES

### 7.1 Mode d'approvisionnement et utilisation de l'eau

Dans le cadre du projet, l'eau sera nécessaire pour :

- L'abattage des émissions de poussières ;
- Les besoins du personnel en eau potable ;
- La protection contre l'incendie.

L'eau utilisée pour l'abattage des poussières proviendra du plan d'eau existant sur la partie est de l'emprise et utilisé comme bassin de décantation dans le cadre du projet.

L'eau utilisée pour la protection contre l'incendie proviendra également de ce bassin où un volume minimal de 120 m<sup>3</sup> sera toujours disponible.

Le personnel sera alimenté en eau potable par des bouteilles et une fontaine à eau installée dans le bungalow de chantier.

### 7.2 Incidence sur la ressource en eau du secteur

#### 7.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 7.2.2 Impacts bruts

Le projet se situe au droit d'un aquifère peu productif : existence de passées sableuses dans le sous-sol qui forment un ensemble de petites nappes, alimentées par les pluies, plus ou moins discontinues. Cet « aquifère » ne présente aucun intérêt en tant que ressource en eau.

Par ailleurs, le projet ne prévoit pas de prélèvement d'eau (pas de forage prévu dans le cadre du projet).

L'alimentation en eau potable du site sera effectuée par bouteilles et fontaines d'eau.

L'abattage des poussières sera effectué à partir de l'eau du bassin de décantation du site. La consommation d'eau pour cette opération est estimée à ~40 m<sup>3</sup>/jour (arrosage 2 fois le matin et 2 fois le soir en période sèche et ventée via une arroseuses de contenance 10 000 L soit 10 m<sup>3</sup>).

On notera que le projet se situe au droit du périmètre de protection éloigné du captage de la retenue du Cébron. Les prescriptions relatives à ce captage n'interdisent pas l'activité de la carrière, tant que celle-ci respecte la réglementation générale (c'est-à-dire l'arrêté ministériel du 22/09/1994) relatif à l'exploitation des carrières et des installations de matériaux).

Par ailleurs, l'étude hydrogéologique menée dans le cadre du projet a montré que le projet n'aura pas d'effet sur la qualité et la quantité des eaux souterraines du secteur, ni sur celles des eaux superficielles (cf. chapitre 6, parties 2.2.1 page 290 et 2.2.2 page 298).

#### 7.2.3 Synthèse des impacts

| Nature de l'impact | Type    |        |       |             | Origine                      | Gravité   | Impact brut |   |
|--------------------|---------|--------|-------|-------------|------------------------------|---|-------------|---|
|                    |         |        |       |             |                              |   |             |   |
| Consommation d'eau | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Abattage des poussières      | Consommation annuelle faible (40 m <sup>3</sup> utilisés les jours de sécheresse ou de vents) pour l'abattage des poussières. | Très faible |   |
|                    |         |        |       |             | Besoins du personnel         |   |             | Utilisation des eaux du bassin de décantation.      |
|                    |         |        |       |             | Protection contre l'incendie |   |             | Personnel alimenté par des bouteilles et fontaines. |

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire au vu de l'impact du projet sur la ressource en eau.

#### 7.2.4 Mesures de compensation et d'accompagnement

Du fait des impacts très faibles du projet sur la ressource en eau, les mesures de compensation et d'accompagnement ne seront pas nécessaires. Cependant, deux mesures d'accompagnement seront mises en place.

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | A. 12 Action de sensibilisation du personnel aux enjeux de l'économie d'eau, d'électricité et de carburant     |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Conduite générale de l'exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Accompagnement   |
| <b>Description :</b>                   | Sensibilisation aux économies d'eau et à la conduite des engins par des formations internes et des affichages. |
| <b>Performance attendue :</b>          | Limiter la consommation d'eau, de carburant et d'électricité au travers de la sensibilisation du personnel.    |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Aucun  |
| <b>Coût :</b>                          | Compris dans les coûts d'exploitation  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Titre :</b>                         | A. 13 Suivi de la consommation d'eau, de carburant et d'électricité   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Conduite générale de l'exploitation   |
| <b>Type de mesure :</b>                | Accompagnement  |
| <b>Description :</b>                   | Le suivi des volumes d'eau pompée, de carburants utilisés ainsi que le suivi électrique du site sera assuré mensuellement.                        |
| <b>Performance attendue :</b>          | Connaitre les quantités d'eau, de carburant et d'électricité utilisées par la carrière afin de détecter toute consommation anormale ou excessive. |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant  |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Compteur d'eau, d'électricité.<br>Suivi comptable de la consommation de carburant.  |
| <b>Coût :</b>                          | Compris dans les coûts d'exploitation   |

### 7.3 Impact sur la consommation énergétique

#### 7.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase de conception.

#### 7.3.2 Impacts bruts

L'énergie nécessaire au fonctionnement de la carrière comprendra du carburant (GNR) pour le fonctionnement des engins de chantier et du groupe électrogène ainsi que de l'électricité pour alimenter le bungalow de chantier, le pont bascule et le système de pompage.

La consommation de la carrière en électricité sera très faible étant donné le nombre limité d'éléments fonctionnant à l'électricité sur le site. Le système de pompage ne fonctionnera par ailleurs que durant 1 à 2 mois au préalable de l'exploitation de la carrière, puis de manière très ponctuelle (en cas d'eau dans le casier durant la campagne de fonctionnement du site).

La consommation annuelle en carburant est estimée à 40 m<sup>3</sup>/an.

### 7.3.3 Synthèse des impacts

| Nature de l'impact              | Type    |        |       |             | Origine  | Gravité   | Impact brut        |
|---------------------------------|---------|--------|-------|-------------|--|---|--------------------|
|                                 |         |        |       |             |  |   |                    |
| Consommation en carburant (GNR) | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Utilisation d'engins et groupe électrogène                                     | Consommation annuelle estimée à 40 m <sup>3</sup> .   | <b>Très faible</b> |
| Consommation d'électricité      | Négatif | Direct | Temp. | Moyen terme | Alimentation du bungalow de chantier, du pont bascule et du système de pompage | Consommation annuelle sera très limitée (peu d'installations à alimenter, fonctionnement ponctuel). | <b>Très faible</b> |

### 7.3.4 Mesures d'évitement et de réduction

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 9 Respect des prescriptions d'un Arrêté de Prescriptions Générales (APG) : choix et maintenance des engins |
| <i>Mesure présentée en page 308.</i> |  |

### 7.3.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact              | Mesure d'évitement en phase conception | Impact brut        | Mesures d'évitement ou de réduction  | Impact résiduel    |
|---------------------------------|--|--------------------|--|--------------------|
| Consommation en carburant (GNR) | -                                      | <b>Très faible</b> | R2. 9 Respect des prescriptions d'un Arrêté de Prescriptions Générales (APG) : choix et maintenance des engins | <b>Très faible</b> |
| Consommation d'électricité      | -                                      | <b>Très faible</b> | Aucune   | <b>Très faible</b> |

Les impacts résiduels sont jugés très faibles, et par conséquent acceptables.

### 7.3.6 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement mises en place concernent la gestion des consommations.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | A. 12 Action de sensibilisation du personnel aux enjeux de l'économie d'eau, d'électricité et de carburant |
| <i>Mesure présentée en page 374.</i> |  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | A. 13 Suivi de la consommation d'eau, de carburant et d'électricité |
| <i>Mesure présentée en page 374.</i> |   |

## 8 IMPACTS ET MESURES SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

### 8.1 Mesures d'évitement en phase conception

En phase conception, la mesure suivante a été prise en compte dans la définition du projet, réduisant les risques sur la sécurité du public.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière |
| <i>Mesure présentée en page 358.</i> |   |

### 8.2 Impacts bruts

Les principaux dangers présentés par l'activité de la carrière sont :

- Des risques d'accidents corporels liés à la présence d'engins, de véhicules, du casier d'extraction, de bassins de décantation ;
- Des risques d'électrocution liés au raccord du site au réseau électrique ou au groupe électrogène, à la présence de la ligne de 90 kV n°1 Airvault-Parthenay ;
- Des risques d'incendie liés à la présence de substances inflammables dans les réservoirs des engins, au raccord sur le réseau électrique ou au groupe électrogène ;
- Des risques de pollution de l'eau et du sol engendrés par la présence de certaines substances polluantes par déversement accidentel ;
- Des risques de pollution de l'air engendrés par l'émission accidentel de certaines substances ;
- Des risques d'instabilité des terrains, des pentes, des merlons, des stocks de matériaux.

L'ensemble des dangers présentés par l'exploitation est étudié dans le volet 6 – Etude de dangers.

Les engins de la carrière ne circuleront pas en dehors de l'emprise du projet. Les bassins de décantation seront bordés par un merlon d'au moins 1 m de haut, tout comme le casier en cours d'extraction. Rappelons que les terrains laissés libres par la carrière à la pratique agricole seront séparés physiquement des zones d'activité de la carrière par le réseau de haies existant. L'accès à ces terrains sera distinct de celui de la carrière.

A l'extérieur de la carrière, les camions routiers issus de la carrière emprunteront des axes correctement dimensionnés et sécurisés, ce qui limite les risques d'accidents. Une partie du trajet se fera sur un chemin privé dédié à la circulation des camions de la carrière. Rappelons que le chemin des Marchands sera interdit à la circulation du public durant les campagnes d'exploitation de la carrière.

L'exploitation de la carrière de Viennay respectera les préconisations fournies par le gestionnaire de la ligne électrique présente au droit du site afin d'éviter tout accident avec celle-ci.

Les hydrocarbures seront présents uniquement dans les réservoirs des engins et du groupe électrogène. Ainsi si un incendie se déclenche, il sera circonscrit à l'engin (ou au groupe électrogène) et localisé dans l'emprise de la carrière. Le caractère minéral du site d'exploitation et de la voie de circulation permettra d'éviter la propagation de l'incendie à l'extérieur du site. De la même manière, le site sera protégé d'un feu provenant de l'extérieur. Un incendie ne pourra se propager qu'avec des conditions particulières : une source d'incendie proche de la lisière du bois au nord ou des haies conservées sur site, et des conditions météo de sécheresse et/ou fort vent. Rappelons cependant que le projet respectera une distance de 10 m par rapport aux haies conservées sur le site et par rapport à la lisière du bois au nord.

Les engins et le groupe électrogène étant situés dans l'emprise de la carrière, une pollution par les hydrocarbures ne pourra survenir qu'à l'intérieur de celle-ci. Etant donné la nature du sol et du sous-sol (argiles) ainsi que la nature de l'aquifère présent au droit du site (petites nappes isolées, d'origine pluviale, en lien avec la présence de passés sableuses), le risque de propagation d'une pollution à l'extérieur du site par les eaux souterraines est écarté.

Le principal risque de pollution des eaux concernera les eaux de surface. La gestion des eaux du site sera maîtrisée. Aucune pollution ne pourra être rejetée depuis le bassin de décantation situé à l'est du site (plan d'eau longiligne existant). En cas de déversement accidentel de substance polluante au sol, la pollution sera traitée rapidement. Toutefois, une partie pourrait être entraînée par ruissellement des eaux de pluie et gagner le second bassin de décantation, situé au sud-est de l'emprise. Les dispositions prises au niveau de ce bassin (mise en place d'un barrage absorbant) permettront de confiner la pollution jusqu'à son élimination.

Une pollution par les MES (Matières En Suspension) est écartée étant donné que les eaux ruisselant sur le site, ainsi que les eaux pompées préalablement à l'exploitation du site, seront décantées avant rejet vers le milieu naturel.

Une pollution de l'air ne pourra survenir qu'en cas d'incendie. L'intervention rapide des services de secours limitera cette pollution.

A partir de la limite d'autorisation de la carrière, une zone d'au moins 10 m sera maintenue sans extraction afin de ne pas entraîner d'instabilités à l'extérieur de l'emprise. De plus, l'expérience acquise montre que les argiles de Viennay peuvent être extraites avec des pentes de casier de 30° sans qu'il ne présente de risques d'instabilités. Dans le cadre de la remise en état, les talus des remblais présenteront une pente de 20° afin d'assurer leur stabilité, jusqu'à comblement total de la fosse. Les engins assureront le tassement des matériaux lors de leur remblaiement. Tous les merlons et stocks de matériaux seront situés à l'intérieur de l'emprise de la carrière.

### 8.3 Synthèse des impacts

| Nature de l'impact                                     | Type    |          |       |             | Origine   | Gravité  | Impact brut        |
|--|---------|----------|-------|-------------|---|--|--------------------|
|  |         |          |       |             |   |  |                    |
| Sécurité générale                                      | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Activité sur le site  | Riverains les plus proches à ~270 m à l'ouest<br><br>Activité agricole proche du site<br><br>Chemin des Marchands en limite est du site                      | <b>Modéré</b>      |
| Risque d'incendie à l'extérieur du site                | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Départ de feu sur le site   | Présence de haies et d'un petit bois au nord du site<br><br>Activité sur zone minérale   | <b>Très faible</b> |
| Risque d'accident corporel à l'extérieur du site       | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Activité sur le site, circulation de camions  | Riverains les plus proches à ~270 m à l'ouest<br><br>Activité agricole proche du site<br><br>Chemin des Marchands en limite est du site                      | <b>Modéré</b>      |
| Risque d'instabilité de terrains à l'extérieur du site | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Glissement ou affaissement au niveau des casiers d'extraction ou des terrains remblayés | Roche meuble<br><br>Expérience acquise au cours de l'exploitation passée de la carrière de Viennay   | <b>Faible</b>      |
| Risque de pollution accidentelle à l'extérieur du site | Négatif | Indirect | Temp. | Moyen terme | Fuite ou déversement accidentel d'hydrocarbures   | Sol et sous-sol argileux (très faible perméabilité)<br><br>Aquifère limité aux passées les plus sableuses (petites nappes isolées et de faible productivité) | <b>Très faible</b> |

| Nature de l'impact | Type |  |  |  | Origine | Gravité   | Impact brut |
|--------------------|------|--|--|--|---------|---|-------------|
|                    |      |  |  |  |         | Peu de sources de pollution sur site (uniquement réservoir des engins et du groupe électrogène) |             |

#### 8.4 Mesures d'évitement et de réduction

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | E3. 1 Interdire l'accès du site au public |
| <i>Mesure présentée en page 278.</i> |   |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | E3. 3 Respect des préconisations de RTE pour les opérations menées sous la ligne |
| <i>Mesure présentée en page 372.</i> |  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 334.</i> |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Titre :</b>                         | E4. 2 Arrêt des activités en cas d'orage   |
| <b>Type de travaux concernés :</b>     | Phase travaux et exploitation  |
| <b>Type de mesure :</b>                | Evitement temporel   |
| <b>Description :</b>                   | Etant donné la présence d'un élément haut sur site (pylône électrique), l'activité de la carrière sera stoppée en cas d'orage. |
| <b>Performance attendue :</b>          | Prévention vis-à-vis d'un risque d'électrocution   |
| <b>En charge de la mise en œuvre :</b> | Exploitant   |
| <b>Suivi de la mesure :</b>            | Déclaration de tout accident et incident survenu sur site à la DREAL   |
| <b>Coût :</b>                          | Intégré aux coûts d'exploitation   |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains |
| <i>Mesure présentée en page 280.</i> |  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien |
| <i>Mesure présentée en page 294.</i> |   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation |
| <i>Mesure présentée en page 294.</i> |   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site |
| <i>Mesure présentée en page 295.</i> |   |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers |
| <i>Mesure présentée en page 353.</i> |  |

### 8.5 Impacts résiduels

| Nature de l'impact                                     | Mesure d'évitement en phase conception                                | Impact brut        | Mesures d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel    |
|--|---|--------------------|---|--------------------|
| Sécurité générale                                      | E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière | <b>Modéré</b>      | E3. 1 Interdire l'accès du site au public<br>E3. 3 Respect des préconisations de RTE pour les opérations menées sous la ligne<br>E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>E4. 2 Arrêt des activités en cas d'orage<br>R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers | <b>Faible</b>      |
| Risque d'incendie à l'extérieur du site                | Aucune  | <b>Très faible</b> | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien   | <b>Très faible</b> |
| Risque d'accident corporel à l'extérieur du site       | E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière | <b>Modéré</b>      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers  | <b>Faible</b>      |
| Risque d'instabilité de terrains à l'extérieur du site | Aucune  | <b>Faible</b>      | R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains  | <b>Très faible</b> |
| Risque de pollution accidentelle à l'extérieur du site | Aucune  | <b>Très faible</b> | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation<br>R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site   | <b>Très faible</b> |

### 8.6 Mesures de compensation et d'accompagnement

Après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont estimés très faibles à faibles et sont par conséquent acceptables.

## 9 VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

### 9.1 Les changements climatiques

Le GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) est une organisation qui a été mise en place en 1988, sur la demande du G7. Son rôle est d'évaluer les informations scientifiques, techniques et socio-économiques permettant de comprendre les changements climatiques, leurs impacts potentiels et les options en matière d'adaptation et d'atténuation. Ainsi, il fait une revue de l'ensemble des données les plus récentes et utiles à la compréhension des changements climatiques. L'ensemble des données mondiales sont donc synthétisées dans un rapport permettant de faire un bilan exhaustif de l'état des connaissances en ce domaine. C'est un document de référence dans le monde.

Le GIEC a déjà publié 5 rapports, dont le dernier date de 2014. Le prochain rapport devrait être publié courant 2022. C'est le rapport de 2014 qui sert de base à l'étude de vulnérabilité du projet vis-à-vis des changements climatiques. Les données présentées dans les paragraphes suivants ne concernent que les changements climatiques qui menacent l'Europe.

Tout d'abord, le rapport présente les éléments factuels observés au cours des dernières années. Les scientifiques s'accordent pour dire que depuis 1950, les températures ont globalement augmenté avec un nombre de jours chauds plus grand et une diminution du nombre des épisodes les plus froids. L'estimation de la température moyenne sur les terres entre 2002 et 2011 est supérieure de  $1,3^{\circ}\pm 0,11$  par rapport à la moyenne enregistrée entre 1850 et 1899. Les épisodes pluvieux intenses ainsi que les périodes de sécheresse ont également augmenté depuis 1950 dans le sud de l'Europe. De manière générale, les précipitations annuelles ont augmenté en Europe du nord et diminués en Europe du sud. La vitesse et les directions des vents semblent ne pas avoir subi de modifications majeures. L'augmentation globale du niveau de la mer entraîne également une montée des eaux sur les terres. Cette augmentation, généralisée, connaît une amplitude variable en fonction des régions.

Ainsi, une grande majorité des scientifiques s'accorde pour dire que les tendances observées devraient perdurer. L'ensemble de ces modifications impactera une grande partie des secteurs économiques. Le GIEC a ensuite réalisé une synthèse de l'ensemble des modèles climatiques disponibles. Les principaux résultats ne remettent pas en cause les hypothèses précédentes.

Les modèles climatiques montrent que la chaleur augmentera sur l'ensemble de l'Europe avec des disparités selon les régions. Au nord, c'est les températures hivernales qui augmenteront, alors que dans la partie sud ce sont les températures estivales qui augmenteront.

Selon les modèles, les précipitations varieront fortement en fonction des régions et des saisons, comme c'est déjà le cas. Cependant, ils ont tendance à montrer une augmentation des quantités de pluie au nord ainsi qu'une diminution au sud. Globalement, la quantité de pluie diminuera les mois d'été et augmentera les mois d'hiver dans les régions situées au sud de la Suède. Les modifications générées sur la circulation atmosphérique et les vents sont, quant à elles, difficiles à prévoir et ne présentent aucune tendance. D'ailleurs, les observations des archives passées ne montrent pas de modification majeure.

Concernant l'augmentation du niveau marin en Europe, les résultats varient fortement en fonction du scénario d'émissions de gaz à effet de serre. Pour les scénarii les plus optimistes, avec une augmentation du forçage radiatif (différence entre l'énergie solaire qui arrive sur terre et l'énergie qui repart dans l'espace) de  $2,6 \text{ W/m}^2$ , suggèrent une augmentation du niveau marin comprise entre 0,29 et 0,55 m à l'horizon 2081–2100. Les scénarii les plus pessimistes, avec une augmentation du forçage radiatif de  $8,5 \text{ W/m}^2$ , suggèrent quant à eux une augmentation de 0,48 à 0,82 m. Cela augmentera sensiblement les risques et les dégâts générés par les submersions marines.

Le changement climatique aura également un impact sur l'hydrologie des cours d'eau. Les événements pluvieux, dont la période de retour est calculée à 100 ans, augmenteront ; les débits liés à la fonte des neiges au printemps seront moins marqués et les débits maximums dépendront principalement des périodes les plus pluvieuses. Cependant, les dégâts liés aux crues ne seront pas seulement imputables aux changements climatiques mais principalement à la localisation des populations dans les zones inondables.

Dans son 5<sup>e</sup> rapport, le GIEC met donc en avant le potentiel dérèglement climatique qui menace le monde et l'Europe. Ce dérèglement risque d'avoir de nombreuses conséquences toutes plus ou moins liées. L'Europe devrait subir une augmentation globale de ses températures et des pics de chaleur toujours plus intense dans le sud, le nord se caractérisera plutôt par un réchauffement des températures hivernales. Les précipitations auront tendance à être plus importantes en hiver ; elles augmenteront dans le nord et diminueront dans le sud. Les épisodes pluvieux seront cependant plus intenses. Le réchauffement mondial global entraînera également une augmentation du niveau marin menaçant toujours plus les zones côtières.



Les évènements extrêmes tels que les vagues de chaleur, les sécheresses et les épisodes pluvieux vont s'intensifier et être plus fréquents.

## 9.2 Vulnérabilité du projet

Le tableau suivant présente les principales modifications climatiques et les conséquences associées définies par le GIEC, pour l'Europe, dans son 5<sup>e</sup> rapport ; les mesures associées et les impacts résiduels générés y sont mis en avant. Les conséquences du changement climatique sont tout de même à relativiser vis-à-vis du projet car la plupart des résultats présentés sont à l'horizon 2100, or la carrière a une durée de vie de 30 ans, soit à l'horizon 2050.

| Modifications engendrées par le changement climatique | Conséquence sur le projet   | Mesures envisageables  | Impact             |
|---|---|--|--------------------|
| Augmentation globale de la température                | Conditions de travail sur la carrière légèrement dégradées.   | Aménagement possible des horaires de travail.  | <b>Très faible</b> |
| Périodes estivales plus sèches                        | Augmentation du risque d'émission de poussières.<br>Diminution de la ressource en eau.  | Arrosage plus fréquent mais utilisation d'un système d'arrosage moins consommateur d'eau.<br>Recyclage des eaux de ruissellement.  | <b>Faible</b>      |
| Sud globalement plus sec                              | Augmentation du risque d'émission de poussières.<br>Diminution de la ressource en eau.<br>Période de restriction d'eau plus longue.<br>Augmentation du risque incendie. | Arrosage plus fréquent mais utilisation d'un système d'arrosage moins consommateur d'eau.<br>Recyclage des eaux de ruissellement.<br>Renforcement des moyens de lutte contre l'incendie par l'installation d'une cuve d'eau.                     | <b>Faible</b>      |
| Périodes hivernales plus humides                      | Diminution du risque d'émission de poussières.<br>Risque d'érosion des sols.  | Mise à nu des sols coordonnée à l'exploitation (limitation des surfaces ouvertes).   | <b>Très faible</b> |
| Episodes pluvieux plus intenses                       | Augmentation de la quantité d'eau stockée sur la carrière.<br>Risque d'érosion des sols.  | Augmentation du débit de pompage pour assécher les terrains ou augmentation de la durée de pompage.<br>Dimensionnement des bassins de décantation adéquat.<br>Mise à nu des sols coordonnée à l'exploitation (limitation des surfaces ouvertes). | <b>Faible</b>      |
| Augmentation du niveau marin                          | Aucune  | Aucune   | <b>Nul</b>         |
| Modification hydraulique des cours d'eau              | Risque de capture du Cébron.  | Cf. étude hydrogéologique : pas de risque de capture du Cébron pour une crue centennale.<br>Remise en état (remblaiement des terrains) coordonnée à l'exploitation.  | <b>Nul</b>         |

Les modifications du climat mises en avant par le GIEC permettent de juger de la faible vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique.

## 10 VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'étude des risques et des dangers menaçant la carrière ainsi que les mesures associées sont définies dans l'étude de dangers de manière approfondie.

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs des Deux-Sèvres (DDRM) édition 2013 indique qu'un risque majeur se caractérise par sa faible fréquence et par son énorme gravité. D'après l'échelle de gravité des dommages établie par le ministère de la transition écologique et solidaire, une catastrophe majeure se définit par :

- De très nombreuses victimes lors de l'évènement (plus de 1 000 morts) ;
- Et/ou des dommages importants pour les biens (3 milliards d'euros ou plus) ;
- Et/ou des dommages importants pour l'environnement.

Quatre risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire des Deux-Sèvres : le risque inondation, le risque mouvement de terrain, le risque sismique et le risque événements climatiques. Les risques technologiques départementaux sont le risque industriel, le risque de rupture de barrage, le risque de transport de matières dangereuses (TMD) et le risque minier.

D'après le DDRM et l'étude de dangers, le projet est concerné par le risque sismique, le risque de remontée de nappe, le risque mouvement de terrain, le risque incendie lié aux cultures et le risque TMD (RD938, RD725).

| Risque  | Conséquences possibles sur le projet  | Vulnérabilité   | Impact        |
|---|---|---|---------------|
| Sismique :<br><br>la commune est classée en zone sismique 3, à sismicité modérée. | Les conséquences en cas de survenue d'un séisme correspondent à un glissement des merlons, des talus et des stocks de matériaux.<br><br>Un séisme pourrait également provoquer l'effondrement du pylône électrique présent dans l'emprise de la carrière. | Risque d'endommagement du matériel et de dommages corporels (pour les sous-traitants qui travaillent sur l'emprise de la carrière).<br><br>Les casiers d'extraction seront exploités de manière à garantir leur stabilité. On rappelle que la remise en état (remblaiement des terrains) sera coordonnée à l'exploitation du site.<br><br>Les merlons et stocks seront limités en hauteur.<br><br>Une distance de recul a été maintenue avec le pylône électrique (sur conseils du gestionnaire de l'ouvrage) afin de s'assurer de sa stabilité.  | <b>Faible</b> |
| Remontée de nappe :<br><br>site potentiellement sujet à des remontées de nappe.   | La seule conséquence attendue est l'inondation du casier en cours d'extraction.   | L'étude hydrogéologique réalisée dans le cadre du projet a montré que le site est situé au droit de plusieurs petites nappes isolées, d'origine pluviale, liées à la présence de formations sableuses au sein des argiles. Cet aquifère est peu productif. Le risque de remontée de nappe est donc très faible et prévisible (lié à la pluviométrie).<br><br>Aucun risque de dommage matériel ou corporel (temps de réaction suffisant pour évacuer le fond de fouille).<br><br>Pompage des eaux accumulées dans la fosse d'extraction (casier).<br><br>Carrière exploitée principalement en période estivale (période de basses eaux), avec une semaine en automne pour les travaux de décapage. | <b>Nul</b>    |

| Risque   | Conséquences possibles sur le projet  | Vulnérabilité   | Impact             |
|--|---|---|--------------------|
| Mouvement de terrain :<br><br>faible risque de mouvement de terrains lié à la présence d'argiles (retrait-gonflement). | Les conséquences sur le projet sont similaires à celles en cas de survenue d'un séisme.   | Idem que risque sismique  | <b>Faible</b>      |
| Incendie :<br><br>risque très faible d'incendie lié aux cultures (céréales à pailles).                                 | Ne concerne pas directement la carrière mais les parcelles agricoles alentours.<br><br>De ce fait, la principale conséquence serait une gêne du personnel liée aux fumées.  | Le risque de propagation du feu sur le site est très faible (milieu minéral).<br><br>Présence d'équipements de lutte incendie sur site (extincteurs) et d'un point d'eau (bassin de décantation).<br><br>Définition d'une procédure d'urgence (alerte, évacuation). Intervention rapide des services de secours (caserne de pompier la plus proche située à Parthenay).<br><br>Dépend des conditions météo (direction du vent). | <b>Très faible</b> |
| Transport de Matières Dangereuses :<br><br>risque sur la RD938 et la RD725   | Ne concerne pas directement la carrière mais la voirie utilisée pour transporter les matériaux entre Viennay et la cimenterie d'Airvault.<br><br>La principale conséquence serait l'interruption ou le ralentissement de l'activité de la carrière lié à la perturbation du trafic routier. | Carrière éloignée de la RD938 et de la RD725.<br><br>Implication possible d'un camion de la carrière dans un accident.  | <b>Très faible</b> |

Le projet n'est que très peu vulnérable aux risques d'accidents ou de catastrophes majeures.

## **11 ETUDE DES EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE – ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES**

Le volet relatif aux effets sur la santé a pour objectif d'étudier les différents risques sanitaires présentés par le projet en fonctionnement normal vis-à-vis de la santé publique (l'accident de fonctionnement est traité dans l'étude de dangers).

### **11.1 Aspects réglementaires et théoriques**

#### **11.1.1 Sources utilisées**

Ce volet tient compte notamment de la réglementation suivante :

- Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (article 19),
- La circulaire MATE/DNP du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996,
- La circulaire DGS/VS3 n°2000-61 du 03 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impact,
- La circulaire DPPR/SEI/BPSE/CD/10 n°00-317 du 19 juin 2000 relative aux demandes d'autorisation présentées au titre de la législation ICPE : étude d'impact sur la santé publique (abrogée par la circulaire du 9 août 2013),
- La circulaire DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact (abrogée par la circulaire du 9 août 2013),
- La circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact (abrogée par la note d'information du 31 octobre 2014),
- La circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation,
- La note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

La méthodologie d'étude est basée sur :

- L'approche méthodologique développée par le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) de février 2000,
- Le guide d'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE – substances chimiques de l'INERIS de février 2003,
- La note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact,
- Le point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) de l'INERIS de mars 2009,
- L'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS d'août 2013, qui met à jour et complète le guide méthodologique de l'INERIS de 2003.

L'étude des effets sur la santé s'appuie sur :

- Les éléments de l'étude d'impact elle-même,
- Les éléments de l'étude de dangers,
- Les éléments concernant l'hygiène et la sécurité,
- Les éléments propres aux effets sur la santé si ces effets n'ont pas été inventoriés et étudiés parmi les éléments cités précédemment.

Il convient de noter que le présent volet des effets sur la santé concerne les populations riveraines au site et non le personnel de l'exploitation dont l'exposition aux substances ou émissions à effet potentiel est réglementé par le Code du Travail et le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE).

La circulaire du 9 août 2013 précise que l'étude des effets sur la santé doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet mais aussi à l'importance et à la nature des pollutions ou nuisances susceptibles d'être générées ainsi qu'à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine. Cette circulaire préconise, pour les installations classées mentionnées à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles ainsi que pour les centrales

d'enrobage au bitume, de coupler l'évaluation des risques sanitaires (ERS) et l'interprétation de l'état des milieux (IEM). Pour les autres ICPE soumises à autorisation, l'analyse des effets sur la santé pourra être réalisée seulement sous forme qualitative, l'évaluation des risques sanitaires (et/ou l'interprétation de l'état des milieux) étant conduite au cas par cas de manière exceptionnelle. Le projet de carrière appartient à la deuxième catégorie d'ICPE décrite ci-dessus (ERS non systématique).

### 11.1.2 La démarche d'évaluation des risques sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) est une démarche visant à décrire et quantifier les risques sanitaires consécutifs à l'exposition de personnes à des substances dangereuses. Elle s'applique depuis 2000 pour l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact des ICPE soumises à autorisation.

Cette démarche prévoit 4 étapes :

- L'identification des dangers (émissions, enjeux, voies d'exposition) ;
- L'évaluation de la relation dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition ;
- La caractérisation des risques.

La démarche d'ERS pourra être plus ou moins déroulée en l'adaptant au contexte du projet, suivant la catégorie de l'ICPE, la nature des émissions et leur quantité, la sensibilité de la population exposée, les données disponibles et l'existence de Valeurs Toxiques de Référence (VTR).

#### ✓ **Identification des dangers, évaluation des enjeux et des voies d'exposition**

L'identification des dangers consiste à réaliser un inventaire exhaustif de toutes les substances stockées sur le site et celles potentiellement produites et émises lors du fonctionnement normal de l'installation. Ces substances sont retenues pour l'évaluation des risques sanitaires suivant plusieurs critères explicités : importance des émissions, nocivité, potentiel de transfert, vulnérabilité des populations...

Il est nécessaire dans cette étape de définir précisément les populations et les milieux d'exposition autour de l'installation, ainsi que les voies de transfert et d'exposition. Ces voies dépendent des caractéristiques des émissions, des substances et de l'environnement, ainsi que des usages des milieux (occupation des sols, agriculture et élevage, captages d'eau, lieux d'accueil du public, activités de loisirs...).

#### ✓ **Evaluation de la relation dose-réponse**

L'évaluation de la relation dose-réponse fait appel aux données scientifiques disponibles sur les relations entre niveaux d'expositions et la survenue des effets toxiques pour chaque substance étudiée.

Les substances dangereuses sont susceptibles de provoquer des effets aigus liés à une exposition courte à des doses en général assez élevées et des effets subchroniques ou chroniques susceptibles d'apparaître suite à une exposition prolongée à des doses plus faibles. Ce sont ces derniers qui concernent plus particulièrement l'ERS pour les ICPE (expositions à long terme à des émissions faibles).

Deux effets toxiques sont distingués : les effets à seuil et les effets sans seuil :

- Effets à seuil : effet qui survient au-delà d'une dose administrée, pour une durée d'exposition déterminée, à une substance isolée. L'intensité des effets croît avec l'augmentation de la dose. En deçà de cette dose, il est considéré qu'il n'y a pas d'effet. Ce sont principalement les effets non cancérogènes.
- Effets sans seuil : effet qui peut apparaître quelle que soit la dose reçue. La probabilité de survenue croît avec la dose et la durée d'exposition, mais l'intensité de l'effet n'en dépend pas. Il s'agit principalement des effets cancérogènes.

L'évaluation de la relation dose-réponse a pour but de définir une relation quantitative entre la dose administrée ou absorbée et l'incidence de l'effet délétère. Elle permet d'élaborer des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR). Ces VTR sont établies par des organismes ou des agences spécialisées (UE, OMS, US EPA, ATSDR, INERIS) à partir d'études expérimentales chez l'animal et d'enquêtes épidémiologiques chez l'homme, l'extrapolation se faisant en appliquant un facteur de sécurité ou d'incertitude. Elles sont disponibles en ligne sur internet. Pour les effets à seuil, une VTR désigne la dose en deçà de laquelle la survenue d'un effet n'est pas attendue. Pour les effets sans seuil, une VTR, aussi appelée excès de risque sanitaire (ERU) désigne la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet pour une unité d'exposition.

La sélection des VTR pour l'ERS doit être faite en tenant compte de la voie d'exposition concernée dans le scénario étudié, avec des durées d'exposition pertinentes pour les populations riveraines de l'installation.

✓ **Evaluation de l'exposition**

Il s'agit d'évaluer les doses auxquelles les populations humaines riveraines sont exposées ou susceptibles d'être exposées. Elle est caractérisée pour chaque voie d'exposition par sa durée, sa fréquence et par le niveau de concentration.

Les quantités de polluant ingérées, inhalées et absorbées par la peau sont calculées à partir des hypothèses formulées sur les activités, les facteurs climatiques et le comportement des populations.

Les quantités totales ingérées ou absorbées sont rapportées à la masse corporelle et moyennées sur la durée d'exposition : il est question de Dose Journalière d'Exposition DJE en mg/kg/jour. Pour la voie respiratoire, il s'agit de la concentration moyenne inhalée CI exprimée en mg/m<sup>3</sup>.

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<sub>ij</sub> : Dose journalière d'exposition liée à une exposition au milieu i par la voie d'exposition j (en mg/kg/j)
- C<sub>i</sub> : Concentration d'exposition relative au milieu i (eaux souterraines, eaux superficielles, sol, aliments, etc.), exprimée en mg/kg, mg/m<sup>3</sup> ou mg/L ;
- Q<sub>ij</sub> : 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 m<sup>3</sup>/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<sub>m</sub> : 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. Lorsqu'il s'agit d'expositions de longues durées, cela concerne la concentration moyenne inhalée par jour, retranscrite par la formule suivante :

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

Où :

- CI: concentration moyenne inhalée (mg/m<sup>3</sup> ou µg/m<sup>3</sup>) ;
- C<sub>i</sub> : Concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps t<sub>i</sub> (en mg/m<sup>3</sup>) ;
- t<sub>i</sub>: fraction du temps d'exposition à la concentration C<sub>i</sub> 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<sub>m</sub> : 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 (T=T<sub>m</sub>). Pour les effets sans seuil des polluants, T<sub>m</sub> est assimilé à la durée de la vie entière (prise conventionnellement égale à 70 ans).

✓ **Caractérisation des risques**

La caractérisation du risque est l'étape finale de l'ERS. Les informations issues de l'évaluation de l'exposition des populations et de l'évaluation de la toxicité des substances sont synthétisées et intégrées sous la forme d'une expression quantitative du risque, ou de manière qualitative lorsque cela n'est pas possible.

L'expression quantitative du risque consiste à calculer des indicateurs de risque exprimant les risques potentiels encourus par les populations du fait de la contamination des milieux d'exposition :

- Le quotient de danger (QD) pour les effets à seuil ;
- L'excès de risque individuel (ERI) pour les effets sans seuil.

Pour l'inhalation :  $QD = \frac{CI}{VTR}$  et  $ERI = CI \times ERU$

Pour l'ingestion ou l'absorption :  $QD = \frac{DJE}{VTR}$  et  $ERI = DJE \times ERU$

Les indicateurs de risque (QD et ERI) sont calculés pour chaque substance, chaque voie d'exposition et chaque sous-population identifiée. Pour apprécier les résultats de la caractérisation des risques, les QD sont comparés à 1 et les ERI à  $10^{-5}$ . Si les indicateurs dépassent ces repères, cela signifie que l'évaluateur ne peut pas démontrer l'absence de risque préoccupant attribuable à l'installation, pour les substances et voies concernées, sur la base des émissions et des hypothèses décrites. En dessous de ces valeurs, l'impact sanitaire est non préoccupant.

Lorsqu'aucune VTR n'est connue pour une substance ou que l'évaluation de l'exposition n'est pas quantifiable, l'indicateur de risque ne peut pas être calculé et l'impact sur la santé est évalué de manière qualitative. Les doses d'exposition peuvent être comparées à des niveaux moyens d'exposition au niveau national ou régional, à des valeurs repères réglementaires, à des données expérimentales... Il s'agit de repères indicatifs qui ne peuvent pas être assimilés à des VTR.

✓ **La dispersion atmosphérique : évaluation des expositions par le vecteur air**

La dispersion atmosphérique d'une substance dans l'air résulte de la combinaison de deux phénomènes principaux qui agissent simultanément : le transport et la diffusion. D'autres phénomènes secondaires interviennent également, tel que l'appauvrissement par dépôt sec (particules déposées au sol) et humides (lavage ou réaction d'hydrolyse), les transformations physico-chimiques, les phénomènes de condensation ou de vaporisation... Les autres facteurs qui influent sur le comportement et la dispersion du gaz dans l'atmosphère sont liés à la densité du gaz, au type de rejet et aux conditions orographiques et météorologiques (stabilité de l'atmosphère, rugosité du sol...).

Le cas modélisable le plus simple est celui de l'émission quasi instantanée et quasi ponctuelle d'un gaz dans l'atmosphère (« modèle bouffée »). En prenant certaines hypothèses simplificatrices, notamment celle d'homogénéité de l'atmosphère, il a été démontré qu'il existe une solution gaussienne à l'équation de transport-diffusion du gaz dans l'atmosphère :

$$c_{(x,y,z,t)} = \frac{M}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{(x-x_0-ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[ \exp\left(-\frac{(z-z_0)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \alpha \exp\left(-\frac{(z+z_0)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

Où :

- C : concentration (en kg/m<sup>3</sup>) ;
- M : masse de produit libéré (en kg) ;
- {x<sub>0</sub>, y<sub>0</sub>, z<sub>0</sub>} : coordonnées de la source de produit (en m) ;
- {x, y, z} : coordonnées du point où l'on calcule la concentration (en m) ;
- u : vitesse moyenne du vent (en m/s) ;
- t : temps depuis l'émission du gaz ;
- {σ<sub>x</sub>, σ<sub>y</sub>, σ<sub>z</sub>} : écarts-types de la distribution gaussienne de la quantité M de gaz par rapport à sa localisation à l'instant t.

Les valeurs des écarts-types sont déduites de résultats expérimentaux. Elles sont fonction du temps de transfert et de la stabilité de l'atmosphère. Il existe plusieurs corrélations permettant de déterminer les valeurs des écarts-types (Pasquill-Turner, Davidson, Briggs, Doury).

L'émission ponctuelle prolongée est assimilable à une série de bouffées consécutives, dont les effets s'ajoutent dans le temps. La quantité totale Q de polluant émis est égale à la somme ΣQ<sub>i</sub> et la concentration volumique résultante au point d'observation (x, y, z) s'obtient en faisant  $X = \sum i X_i$ .

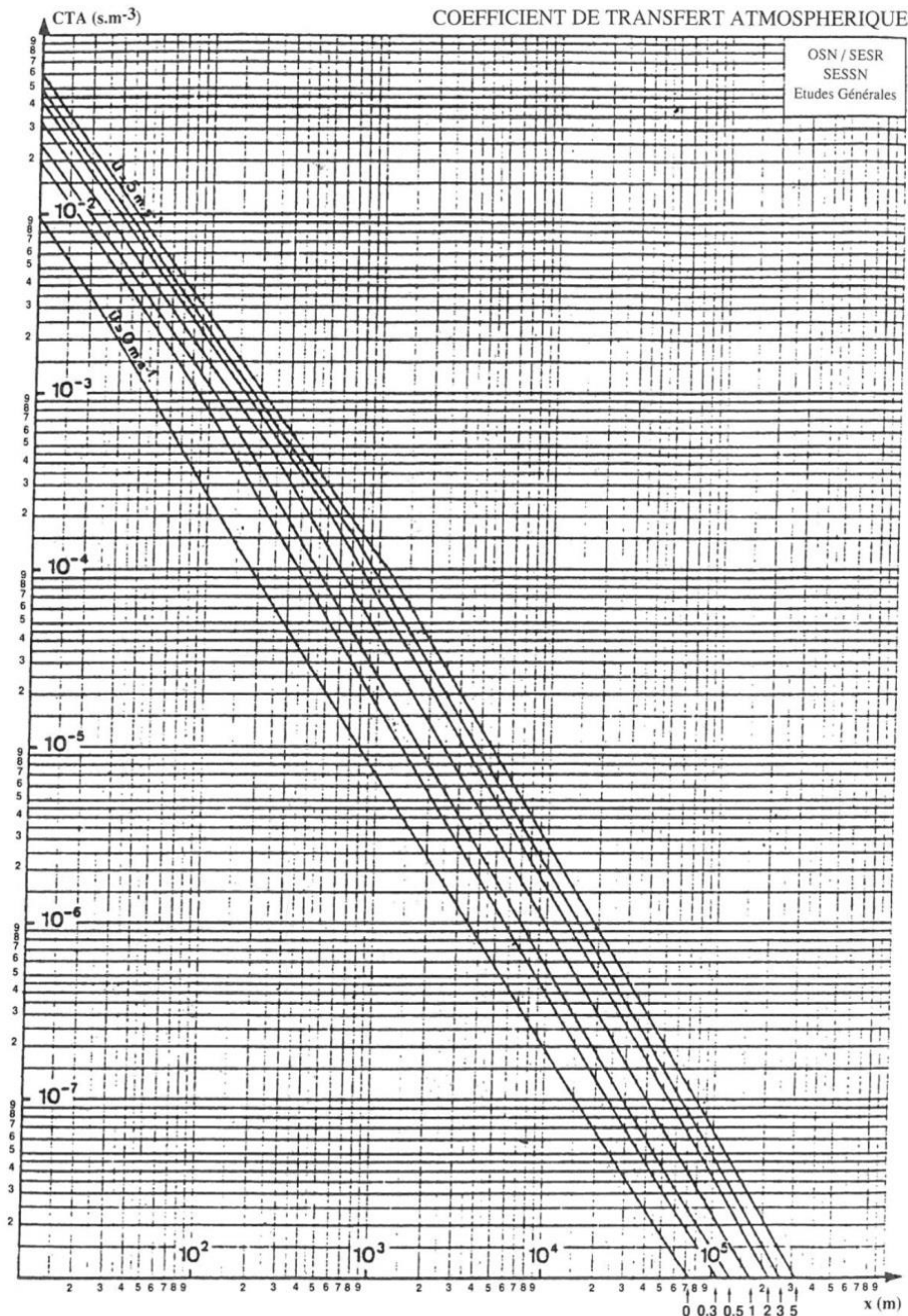
Doury a défini un coefficient de transfert atmosphérique comme la concentration intégrée sur la durée du temps de passage à une distance donnée, par une émission ponctuelle à débit constant :

$$CTA = \int_0^{\infty} \frac{X}{Q} dt$$

D'où la concentration en polluant dans l'air :  $C = CTA \cdot Q$

Avec C en  $kg/m^3$  (ou en  $m^3 \text{ gaz} / m^3 \text{ d'air}$ ), CTA en  $s/m^3$  et Q en  $kg/s$  (ou en  $m^3/s$ ).

A partir des abaques de Doury, connaissant le débit, il est possible de déterminer la concentration en un point x de la direction de référence (direction du vent) et du temps de passage (vitesse du vent).



**Figure 80 : Exemple de l'abaque de Doury**

*CTA maximal au sol en fonction de la distance sous le vent x d'une émission ponctuelle de hauteur effective nulle ou sur la trajectoire de référence / Condition atmosphérique : diffusion faible – vents de 0 à 5 m/s*



## 11.2 Identification des dangers, évaluation des enjeux et des voies d'exposition

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 du règlement européen n°1272/2008 du 16 décembre 2008.

### 11.2.1 Substances potentiellement dangereuses stockées sur le site

Le tableau ci-dessous représente les substances potentiellement dangereuses sur le site.

| Substance potentiellement dangereuse | Produit contenant la substance | Lieu de stockage  |
|--------------------------------------|--------------------------------|---|
| Hydrocarbures                        | Gazole Non Routier             | - Réservoir des engins et du groupe électrogène<br>- Ravitailleur en bord-à-bord des engins |
| Hydrocarbures                        | Gazole                         | - Réservoir des véhicules légers et des camions routiers                                    |
| Hydrocarbures                        | Lubrifiants, huiles            | - Réservoir des engins et du groupe électrogène   |

**Tableau 57 : Substances potentiellement dangereuses présentes sur le site**

L'activité de la carrière reste limitée. En particulier, il n'y a pas de cuves de stockage d'hydrocarbures sur le site, ni de stockage de fûts d'huiles ou de lubrifiants.

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

- Hydrocarbures (ravitaillement des engins) ;
- Poussières totales sans effet spécifique, issues des opérations d'extraction, roulage, chargement/déchargement, ... ;
- Monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO et NO<sub>2</sub>), particules, hydrocarbures imbrûlés, dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), etc. dans les gaz d'échappement des moteurs thermiques ;
- Bruit ;
- Chaleur.

### 11.2.3 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. De même, un déversement accidentel d'hydrocarbures, d'une quantité supérieure à quelques gouttes n'est pas pris en compte car il ne résulte pas d'un fonctionnement normal du site.

De par leur caractère inerte, les remblais composés des stériles du site (stériles de découverte et d'extraction) et de matériaux inertes extérieurs (majoritairement des stériles d'extraction de la carrière de calcaire et de marne d'Airvault) mis en place dans le cadre de la remise en état de la carrière ne sont pas de nature à produire des effets néfastes sur l'environnement ou la santé humaine : ils ne font donc pas partie des substances ou phénomènes potentiellement dangereux pour la santé.

## 11.3 Potentiel d'exposition des populations aux substances

### 11.3.1 Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude prend en compte l'ensemble des activités humaines (activités industrielles voisines, habitations riveraines, voies de circulation, ...) qui peuvent être affectées.

Au sein de l'aire d'étude, les phénomènes et substances particulièrement 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 sur plusieurs kilomètres et elle ne peut être définie exactement.

Citons notamment dans l'aire d'étude :

- Les habitations les plus proches (la Maison Neuve, Puyrenard, la Baraudière, le Frêne, le Mèlier) ;
- Les parcelles agricoles avoisinantes ;
- Le réseau routier proche.

### 11.3.2 Conditions climatiques

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

Le facteur météorologique habituel le plus influent est le vent pour les substances transmissibles par l'air (poussières, 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 provient du sud-ouest. Ainsi, les substances seront diffusées vers le nord-est, en direction de parcelles agricoles et des boisements encadrant le pont de Vaugely.

Il pleut en moyenne 102,2 jours par an, les pluies sont donc peu fréquentes (moins d'un tiers de l'année) et se répartissent tout au long de l'année (9 à 10 jours de pluie par mois), sauf l'été où il pleut moins souvent. Cela permet de diminuer le potentiel de transfert des substances transmissibles par l'eau.

Le relief et la végétation jouent aussi un rôle non négligeable dans la propagation des substances et nuisances. Les abords du projet sont très verts (réseau dense de haies, d'arbres et présence de plusieurs boisements) et la topographie du secteur est vallonnée, ce qui limite l'exposition aux vents du site.

### 11.3.3 Caractérisation des populations et des usages

Le projet est situé à environ 2 km du centre du village de Viennay. L'habitat du secteur correspond à celui d'un milieu rural, c'est-à-dire de nombreux hameaux et fermes isolées.

Les riverains les plus proches se trouvent à l'ouest (hameaux La Maison Neuve et Puyrenard), à ~270 m du site. Parmi les autres habitations proches, on trouve le hameau de la Baraudière à 380 m au sud ou encore le hameau Les Frêne à 830 m à l'est. Dans la direction du vent dominant, les habitations les plus proches correspondent aux hameaux Le Mèlier (640 m au nord-est) et le Bouchet (820 m au nord-est). La plupart de ces hameaux sont en lien avec l'activité agricole du secteur (corps de ferme, exploitation agricole).

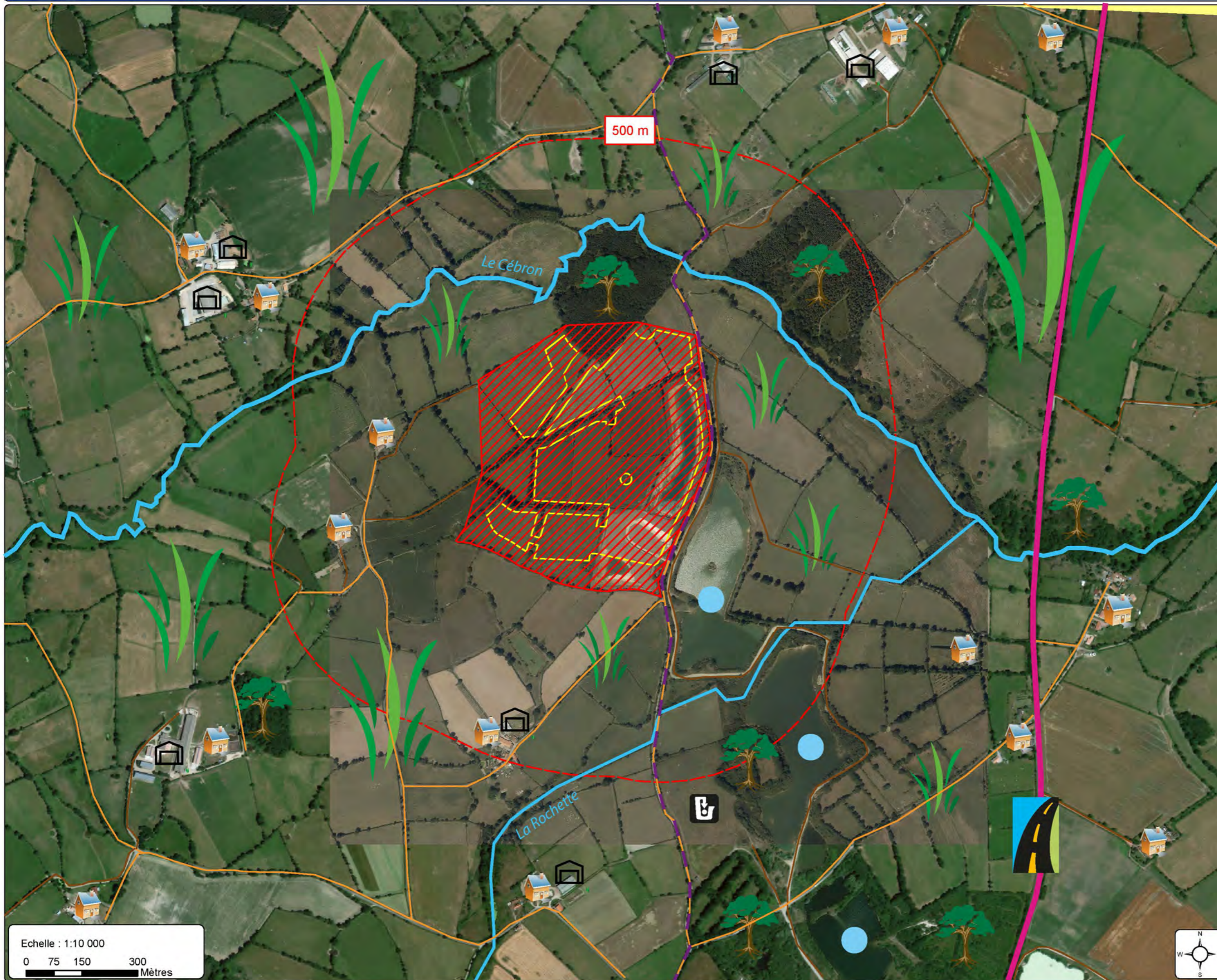
Le réseau routier proche est constitué en majorité par des chemins d'exploitations agricoles ou des chemins ruraux/voie communale. La RD938 passe à environ 980 m à l'est de l'emprise du projet.

Le chemin des Marchands, qui passe en bordure est du site du projet est concerné par un itinéraire VTT. Cependant, ce chemin sera fermé à la circulation du public durant les campagnes d'exploitation de la carrière (comme c'est le cas pour l'autorisation actuelle de la carrière).

Il n'y a pas de voisinage sensible (école, hôpital, maison de retraite, ...), d'équipement collectif ou d'établissement recevant du public à proximité du site. Les équipements collectifs ou établissements sensibles les plus proches sont situés à environ 2 km du projet.

Le projet est également distant d'environ 90 m du Cébron au nord de l'emprise.

➔ **Voir Carte 73 : Localisation des populations et des usages en page suivante**

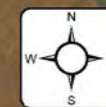


### Légende

-  Emprise de la demande  
d'autorisation environnementale
-  Zone d'extraction
-  Parcelle agricole
-  Boisement
-  Habitation
-  Hangar agricole
-  Ancien site d'enfouissement des  
déchets
-  RD938 (axe majeur)
-  Routes secondaires
-  Chemin d'exploitation / piste
-  Boucle VTT
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau (sans usage particulier)

Echelle : 1:10 000

0 75 150 300  
Mètres



### 11.3.4 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 comme ponctuelle une durée inférieure à une heure par semaine pendant la période d'existence de l'installation. Au-delà, la fréquentation de l'aire d'étude est non ponctuelle et la population peut être exposée.

Par conséquent, nous n'incluons pas les fournisseurs (ravitailleur, ...) dans la population de l'étude.

Les temps de fréquentation des lieux de vie sont définis comme suit dans la suite de l'Evaluation des Risques Sanitaires :

| Type de lieu    | Temps de fréquentation   |
|-----------------|--|
| Habitation      | 100% du temps passé au niveau de l'habitation où les concentrations sont maximales (scénario majorant) |
| Ecole           | 10% du temps passé des enfants à l'école (6h/j, 144 j/an), 90% à domicile                              |
| Lieu de travail | 20% du temps passé dans une entreprise voisine du site (8h/j, 218 j/an), 80% du temps à domicile       |

### 11.3.5 Identification de transferts possibles : substances – vecteurs – population

Pour chaque substance, le tableau suivant récapitule :

- Les compartiments environnementaux concernés. Ils représentent les 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                  |

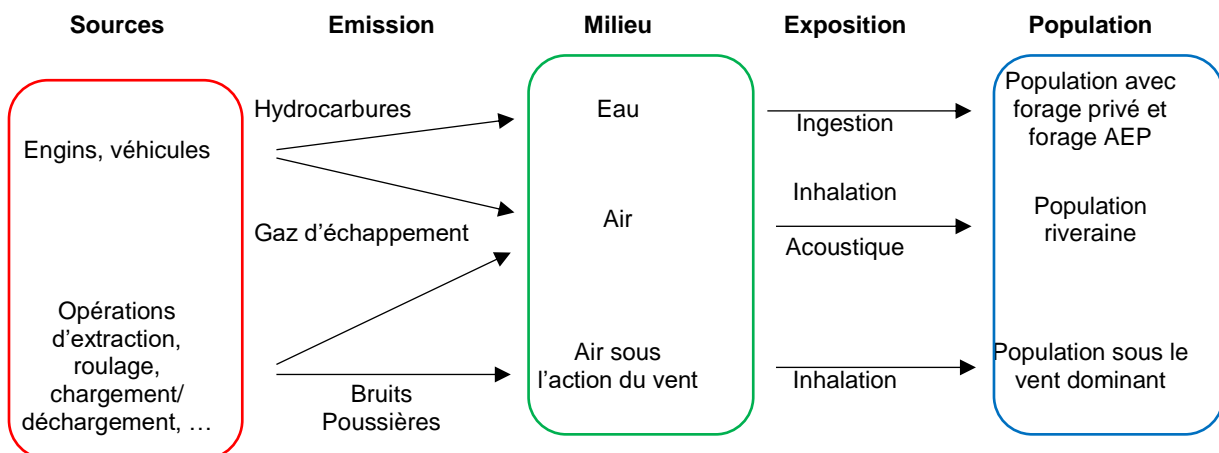


Figure 81 : Schéma conceptuel des enjeux et des voies d'exposition

### 11.3.6 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 génèrent une fraction volatile qui se disperse dans l'air ambiant. Le volume des égouttures étant très faible devant le volume de l'air ambiant, la concentration en hydrocarbure dans l'air est négligeable. Il semble donc justifié de considérer que cette voie de transfert ne constitue pas un risque majeur.

#### ✓ Transfert de poussières par l'eau

Il n'existe pas suffisamment d'études pour savoir si les poussières présentent un risque par contact cutané ou par ingestion. Quoiqu'il en soit et 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. En outre, les eaux de consommation sont traitées et filtrées avant d'être distribuées. De plus, si des transferts de poussières ont lieu dans les eaux de surface, elles seront diluées dans les autres particules sédimentaires naturelles.

#### ✓ 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 les habitations ou les activités les plus proches.

#### ✓ Transfert de lumière par rayonnement

Il n'existe pas 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 simples phares des engins (dont l'emploi sera très limité étant donné la période d'activité du site), on peut conclure que le risque sanitaire lié à l'éclairage artificiel sur le site est nul.

## 11.4 Evaluation 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.

### 11.4.1 Choix des valeurs toxicologiques de référence

En référence à la note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014, 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 International 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](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>

### 11.4.2 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, fioul, 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 les sujets exposés plus de 20 ans à des solvants aromatiques montrent 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 pas pu être réalisée.

Concernant l'absorption d'hydrocarbures (aromatiques), l'OMS a fixé en 2011 des lignes directrices suivantes pour la qualité des eaux potables :

- Benzène (C6 H6) : 10 µg/l;
- Toluène (C7 H8) : 700 µg/l ;
- Xylènes (C8 H10) : 500 µg/l ;
- Ethylbenzène (C8 H10) : 300 µg/l ;
- Styrène (C8 H8) : 20 µg/l.

Les concentrations admissibles dans les eaux destinées à la consommation humaine en France sont de 1 µg/L pour le benzène et de 0,10 µg/L pour les HAP<sup>24</sup> (arrêté du 11 janvier 2007).

Dans les tableaux suivants sont reportés les informations relatives aux effets critiques et aux VTR avec ou sans seuils des principaux hydrocarbures concernant l'ingestion (source principale : point sur les VTR INERIS 2009).

**Voie digestive avec seuil (chronique)**

| Nom du composé     | VTR chronique (mg/kg/j) | Source        | Date de révision | Facteur d'incertitude |
|--------------------|-------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| benzo[ghi]pérylène | 3.10 <sup>-2</sup>      | RIVM          | 2001             | -                     |
| Benzène            | 5.10 <sup>-3</sup>      | ATSDR         | 2007             | 30                    |
|                    | 4.10 <sup>-3</sup>      | USEPA         | 2003             | 300                   |
| Toluène            | 0,08                    | USEPA         | 2005             | 3000                  |
|                    | 0,22                    | Health Canada | 1991             | 1000                  |
|                    | 0,0223                  | RIVM          | 2001             | 1000                  |
| Xylènes            | 0,2                     | ATSDR         | 2007             | 1000                  |
|                    | 0,2                     | USEPA         | 2003             | 1000                  |
|                    | 1,5                     | Health Canada | 1991             | 100                   |
|                    | 0,15                    | RIVM          | 2001             | 1000                  |
| Ethylbenzène       | 1                       | USEPA         | 1991             | 1000                  |
|                    | 0,1                     | RIVM          | 2001             | 1000                  |
| Styrène            | 0,2                     | USEPA         | 1990             | 1000                  |
|                    | 0,12                    | Health Canada | 1993             | 100                   |
|                    | 0,12                    | RIVM          | 2001             | 100                   |

<sup>24</sup> HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques (valeur indiquée pour la somme des benzo[b]fluoranthène, benzo[ghi]pérylène, benzo[k]fluoranthène et indéno[1,2,3-cd]pyrène).

### Voie digestive sans seuil

| Nom du composé | Site de cancer                  | ERU (mg/kg/j) <sup>-1</sup> | Source | Date de révision |
|----------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|------------------|
| Benzo[a]pyrène | Essentiellement estomac et foie | 7,3                         | USEPA  | 1994             |
|                |                                 | 5.10 <sup>-4</sup>          | RIVM   | 2001             |
|                |                                 | 12                          | OEHHA  | 2005             |
| HAP            | -                               | 5.10 <sup>-3</sup>          | RIVM   | 2001             |
|                |                                 | 1,2                         | OEHHA  | 2005             |
| Benzène        | -                               | 1,5 à 5,5 .10 <sup>-2</sup> | USEPA  | 2000             |
|                |                                 | 3,3 .10 <sup>-3</sup>       | RIVM   | 2001             |
|                |                                 | 0,1                         | OEHHA  | -                |
| Ethylbenzène   | -                               | 0,011                       | OEHHA  | 2007             |

### 11.4.3 Rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement

Les gaz d'échappement contiennent du dioxyde et du monoxyde de carbone, du dioxyde et du monoxyde d'azote et des particules fines riches en HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) cancérogènes.

Le Centre International de Recherche sur le Cancer a classé les émissions de moteurs diesel comme cancérogènes avérés et celle de moteurs à essence comme cancérogènes suspectés. Cette pollution entraîne aussi le développement de maladie respiratoire et cardio-vasculaire, et l'infertilité.

Certaines personnes sont plus sensibles aux pollutions atmosphériques, notamment les personnes âgées, les enfants, les personnes souffrants de maladies chroniques et les fumeurs. Cependant, au cours d'une activité physique les personnes sont plus exposées étant donné l'augmentation de la ventilation respiratoire.

Concernant ce sujet, la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n° 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 (C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>)
- Benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- Formaldéhyde (CH<sub>2</sub>O)
- Acétaldéhyde (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)
- Acroléine (C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O)
- Benzo[a]pyrène (C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>)
- Cadmium (Cd)
- Chrome (Cr)
- Nickel (Ni)
- Plomb(Pb)
- Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)
- Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- Poussières
- Particules totales, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>0,1</sub>

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. Les VTR en bleu sont issues du « point sur les Valeurs Toxicologiques de Référence de mars 2009 » de l'INERIS. Les VTR en noir sont issues de la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B no 2005-273, ainsi que d'autres sources.

### Voie respiratoire avec seuil

| Nom du composé | Effet critique                      | VTR chronique (mg.m <sup>-3</sup> )    | Source | Date de révision | Facteur d'incertitude |
|----------------|-------------------------------------|--|--------|------------------|-----------------------|
| 1,3-butadiène  | Atrophie ovarienne                  | 2.10 <sup>-3</sup>                     | EPA    | 2002             | 1000                  |
|                |                                     | 20.10 <sup>-3</sup>                    | OEHHA  |                  | 30                    |
| Benzène        | Diminution du nombre de lymphocytes | 0,03                                   | EPA    | 2003             | 300                   |
|                |                                     | 6.10 <sup>-2</sup>                     | OEHHA  | 2003             | 10                    |
|                | Effets immunologiques               | 1,9.10 <sup>-2</sup><br>(subchronique) | ATSDR  | 2007             | 300                   |
|                |                                     | 9,6.10 <sup>-3</sup><br>(chronique)    | ATSDR  | 2007             | 10                    |

| Nom du composé    | Effet critique  | VTR chronique (mg.m <sup>-3</sup> ) | Source        | Date de révision | Facteur d'incertitude |
|-------------------|---|-------------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| Formaldéhyde      | Altération de l'épithélium nasal  | 9,84.10 <sup>-3</sup>               | ATSDR         | 1999             | 30                    |
|                   |   | 9.10 <sup>-3</sup>                  | OEHHA         | 2008             | 10                    |
| Acétaldéhyde      | Irritations du tractus respiratoire<br>Dégénérescence de l'épithélium olfactif              | 0,3                                 | OMS           | 1995             | 1000                  |
|                   |   | 9.10 <sup>-3</sup>                  | EPA           | 1991             | 1000                  |
|                   |   | 0,39                                | Health Canada | 1999             | 100                   |
|                   |   | 1,4.10 <sup>-1</sup>                | OEHHA         | 2008             | 300                   |
| Acroléine         | Lésions nasales   | 2.10 <sup>-5</sup>                  | EPA           | 2003             | 1000                  |
|                   |   | 4.10 <sup>-4</sup>                  | Health Canada | 1998             | 100                   |
| Cadmium           | Rein, poumons<br>Altération de la fonction rénale   | 5.10 <sup>-6</sup>                  | OMS           | 2000             | -                     |
|                   |   | 2.10 <sup>-5</sup>                  | OEHHA         | 2005             | 30                    |
| Chrome            | Tout le système respiratoire  | 1.10 <sup>-4</sup>                  | EPA           | 1998             | 300                   |
|                   |   | 1.10 <sup>-3</sup>                  | ATSDR         | 2000             | 30                    |
| Plomb             | Effets systémiques neurologiques ou hématologiques  | 5.10 <sup>-4</sup>                  | OMS           | 2000             | -                     |
| Dioxyde d'azote   | Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques                           | 0,04                                | OMS           | 2005             | 2                     |
| Nickel            | Thyroïde, reins   | 5.10 <sup>-5</sup>                  | RIVM          | 2001             | 100                   |
|                   |   | 9.10 <sup>-5</sup>                  | ATSDR         | 2005             | 30                    |
|                   | Inflammation chronique des voies respiratoires et fibrose pulmonaire<br>Effet sur le poumon | 2.10 <sup>-4</sup>                  | ATSDR         | 1997             | 30                    |
|                   |   | 1,8.10 <sup>-5</sup>                | Health Canada | 1993             | 1000                  |
| Particules diesel | Effets respiratoires  | 5.10 <sup>-3</sup>                  | EPA           | 2003             | 30                    |
|                   |   | 5,6.10 <sup>-3</sup>                | OMS           | 1996             | 25                    |

**Voie respiratoire exposition aigüe**

| Nom du composé    | Effet critique  | VTR chronique (mg.m <sup>-3</sup> ) | Source | Date de révision | Facteur d'incertitude |
|-------------------|---|-------------------------------------|--------|------------------|-----------------------|
| Acroléine         | Irritation oculaire   | 1,4.10 <sup>-4</sup>                | ATSDR  | 1990             | 100                   |
|                   |   | 0,05 (30 min)                       | OMS    | 1992             | -                     |
| Benzène           | Diminution de certains processus immunologiques                   | 0,029                               | ATSDR  | 2007             | 300                   |
|                   | Effets sur le système nerveux central                             | 4,8                                 | OMS    | 1997             | 10                    |
| Dioxyde d'azote   | Diminution des fonctions pulmonaires chez les sujets asthmatiques | 0,2                                 | OMS    | 2005             | 2                     |
| Dioxyde de soufre | Signes fonctionnels respiratoires                                 | 0,5 (10 min)                        | OMS    | 2005             | -                     |
|                   | Bronchoconstriction avec réduction des fonctions pulmonaires      | 0,026                               | ATSDR  | 1998             | 9                     |



### Voie respiratoire sans seuil

| Nom du composé     | Site de cancer                             | ERU ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{a}^{-1}$ ) | 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<br>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            | Poumons                                    | $1,8\cdot 10^{-3}$  | EPA           | 1998             |
|                    |  | $9,8\cdot 10^{-3}$  | Health Canada | 1994             |
|                    |  | $4,2\cdot 10^{-3}$  | OEHHA         | 2005             |
| Chrome             | Poumons                                    | $7,7\cdot 10^{-2}$  | 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             |
| Particules, diesel | Poumons                                    | $3,4\cdot 10^{-5}$  | OMS           | 1996             |
| Arsenic            | Poumons                                    | $4,3\cdot 10^{-3}$  | EPA           | 1998             |
|                    |  | $1,5\cdot 10^{-3}$  | OMS           | 1999             |
|                    |  | $6,4\cdot 10^{-3}$  | Health Canada | 1993             |

#### 11.4.4 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 seuils<sup>25</sup> 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. Si l'exposition à ce niveau de bruit se poursuit, le risque est la perte irréversible de l'audition ;
- À partir de 140 dB(C) (niveau de crête), un bruit soudain très intense, par exemple lors d'une explosion, peut entraîner une surdité brutale, totale ou partielle, réversible ou non.

En période de jour, l'OMS considère qu'un niveau sonore LAeq supérieur à 55 dB(A) constitue une gêne sérieuse (niveau à l'extérieur d'une zone résidentielle). De nuit, un niveau supérieur à 45 dB(A) peut être à l'origine d'une perturbation du sommeil (niveau à l'extérieur des chambres à coucher, fenêtre ouverte). L'OMS recommande de ne jamais dépasser 140 dB crête pour les adultes et 120 dB crête pour les enfants lors d'une exposition au bruit impulsif.

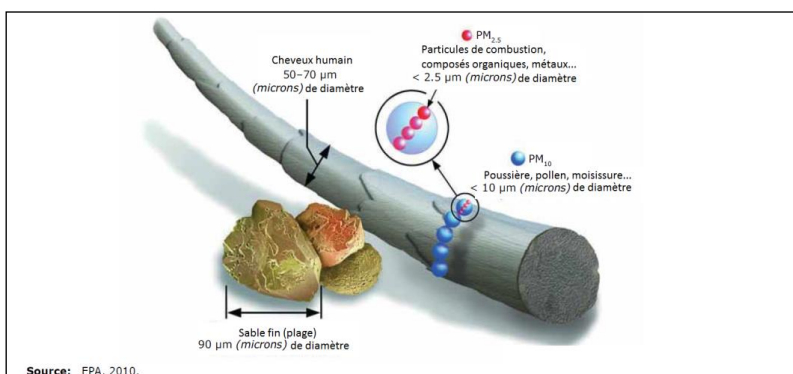
<sup>25</sup> Données INRS (2007)

A noter que chez Ciments Calcia, le port de protections auditives est obligatoire lors de travaux exposant à un bruit de plus de 80 dB.

### 11.4.5 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 la fraction alvéolaire mais 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.

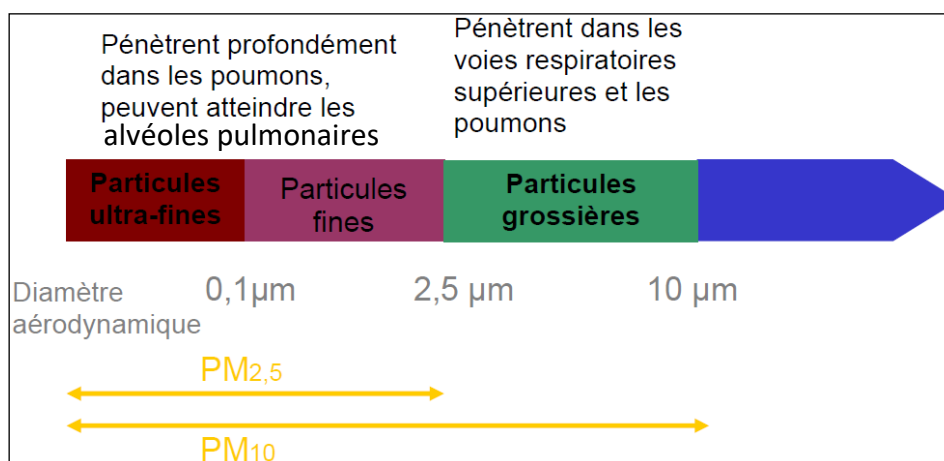
Selon la norme européenne EN 481, la partie inhalable des particules peut être décomposée en plusieurs fractions en fonction du diamètre aérodynamique médian (Dae 50). Il est distingué ainsi la fraction extrathoracique (entre 10 et 100 µm), la fraction thoracique (Dae 50 = 10 µm), dite PM10, la fraction 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. A noter que les PM10 comprennent des particules fines (PM2,5) et des particules grossières (particules de taille comprise entre 2,5 et 10 µm).



**Figure 82 : Schéma expliquant la taille des particules PM10 et PM2,5**

Source : EPA, 2010

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 PM2,5 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.



**Figure 83 : Granulométrie et propriétés des particules en suspension**

Source : Observatoire risques sanitaires – Ministère santé 2007

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 urbaine, l'OMS a retenu des valeurs guides, portant sur les niveaux moyens journaliers, déclinées pour les PM10 et les PM2,5 :

|                             |                  | PM10                 | PM2,5                | Base de la concentration choisie   |
|-----------------------------|------------------|----------------------|----------------------|--|
| Lignes directrices OMS 2005 | Moyenne annuelle | 20 µg/m <sup>3</sup> | 10 µg/m <sup>3</sup> | Concentrations les plus faibles auxquelles a été montré que la mortalité totale par maladies cardio-pulmonaires et par cancer du poumon augmentent avec un degré de confiance supérieur à 95% en réponse à une exposition à long terme aux PM2,5.<br><br>Dédution de la valeur guide de PM10 en appliquant le ratio MP2,5/MP10=0,5 typique d'une zone urbaine. |
|                             | Moyenne 24h      | 50 µg/m <sup>3</sup> | 25 µg/m <sup>3</sup> | Basée sur le rapport entre les distributions des moyennes sur 24h et les concentrations moyennes annuelles.<br><br>Effets à court terme : augmentation du risque relatif de décès ou d'hospitalisation pour causes respiratoires et cardio-vasculaires.  |

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).

En France, les critères de qualité de l'air sont définis aux articles R.221-1 à R.221-3 du Code de l'Environnement :

- Pour les particules PM10, l'objectif de qualité est de 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. Les valeurs limites pour la protection de la santé sont de 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année et de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.
- Pour les particules PM2,5, l'objectif de qualité est fixé à 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. La valeur limite pour la protection de la santé est de 25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

L'US EPA a fixé en 2006 une valeur limite dans l'air pour les particules fines (PM2,5) :

- 15 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (moyenne sur 3 années des concentrations moyennes annuelles),
- 35 µg/m<sup>3</sup> pour la moyenne sur 24h (moyenne sur 3 années du 98ème percentile des concentrations sur 24h).

En France, le code du Travail (article R.4222-10) donne les Valeurs limites d'exposition professionnelle suivante (évaluées sur une période de 8h) :

- Poussières totales : 10 mg/m<sup>3</sup> d'air ;
- Poussières alvéolaires : 5 mg/m<sup>3</sup> d'air.

#### 11.4.6 Poussières siliceuses

La silice cristalline se retrouve dans l'environnement sous trois formes différentes : le quartz, la tridymite 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 alvéolaires siliceuses 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 déposées 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 (SiO<sub>2</sub>), inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite a été classée, par le CIRC<sup>26</sup>, comme cancérigène pour l'homme (Groupe 1). La substance est également classée cancérigène soupçonné chez l'humain par le RSST<sup>27</sup> et classé groupe A2 : cancérigène humain suspecté par l'ACGIH<sup>28</sup>, mais l'US EPA<sup>29</sup> 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 une personne est exposée et de la durée de l'exposition. Il existe trois principaux types de silicose : aiguë, chronique et accélérée :

- La silicose aiguë se produit après une période de quelques mois à 2 ans d'exposition à des concentrations extrêmement élevées ;
- La silicose chronique est la plus commune des trois types, et elle se produit après une période de 15 à 20 ans d'exposition faible à modérée ;
- La silicose accélérée se développe plus rapidement que la silicose chronique, et on peut la diagnostiquer après 5 à 10 années d'exposition élevée.

La silicose touche principalement les professionnels dans les secteurs des mines, des carrières, le creusement des tunnels, les fonderies, l'industrie du verre, de la céramique, les activités de décapage ou polissage avec du sable ou des abrasifs contenant du quartz.

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.

Les affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline sont détaillées dans le régime général des maladies professionnelles sous la fiche R25 de l'INRS (dernière mise à jour 28/03/03).

Une VTR est disponible concernant l'inhalation chronique de silice cristalline (quartz, cristobalite et tridymite).

VTR=0.003 mg/m<sup>3</sup> – effet sur le système respiratoire - OEHHA<sup>30</sup>, 2005.

En France le code du travail réglemente la valeur d'exposition sur 8 h aux poussières siliceuses par l'article R.4412-149 :

- Silice par poussières alvéolaires de quartz : 0,1 mg/m<sup>3</sup> ;
- Silice par poussières alvéolaires de cristobalite : 0,05 mg/m<sup>3</sup> ;
- Silice par poussières alvéolaires de tridymite : 0,05 mg/m<sup>3</sup>.

Lorsqu'il y a une exposition à un mélange de poussière alvéolaire contenant de la silice cristalline et d'autres poussières alvéolaires non silicogènes, les articles R4412-154 et R4412-155 du code du travail fixe la formule suivante :

$$\frac{C_{ns}}{V_{ns}} + \frac{C_q}{0,1} + \frac{C_c}{0,05} + \frac{C_t}{0,05} \leq 1$$

Avec :

- Cns la concentration en poussière alvéolaire non silicogène ;
- Vns la valeur limite moyenne de concentration en poussières alvéolaires non silicogène (défini par l'art. R.4222-10) ;
- Cq la concentration en quartz ;
- Cc la concentration en cristobalite ;
- Ct la concentration en tridymite.

<sup>26</sup> Centre International de Recherche sur le Cancer

<sup>27</sup> Règlement sur la Sécurité et la Santé du Travail

<sup>28</sup> Industrial Hygiene, environmental, Occupational Health

<sup>29</sup> US Environmental Protection Agency

<sup>30</sup> Office of Environmental Health Hazard Assessment

## 11.5 Evaluation de l'exposition des populations et caractérisation des risques sanitaires

### 11.5.1 Caractérisation des risques sanitaires déjà présents

Seuls les risques semblables à ceux induits par le projet d'exploitation de la carrière 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 (RD938, routes secondaires) ;
- Poussières totales : activités agricoles (labourage, moissonnage, ...) ;
- Hydrocarbures : circulation sur le réseau routier proche (réservoir véhicules), activité agricole (réservoir tracteur), ... ;
- Bruit : voisinage (hameaux), circulation sur le réseau routier proche, activité agricole (tracteur, machines, ...).

### 11.5.2 Détermination des niveaux d'exposition et quantification du risque sanitaire

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 (examinés 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 identifiés.

#### Exposition aux hydrocarbures

Dans l'étude d'impact sont récapitulées les mesures envisagées pour éviter toute fuite d'hydrocarbures ou de déversement accidentel. Les engins seront ravitaillés par un camion-citerne. Il sera réalisé sur une aire étanche creusée dans l'argile et munie de buvards absorbants d'hydrocarbure. Toutes les dispositions seront prises pour limiter le risque de pollution.

Toutefois, dans la pratique, il n'est pas rare que des égouttures aient lieu (comme sur de nombreux véhicules particuliers constituant le parc automobile français). Les gouttes d'hydrocarbures se trouvant ainsi sur les engins peuvent être lessivées par les eaux de pluie. Ces dernières ruissellent vers le bassin de décantation situé au sud-est de la carrière ou, dans le cas d'un engin situé dans le fond du casier en cours d'extraction, sont pompées et dirigées vers le plan d'eau servant de bassin de décantation à l'est de l'emprise. Les eaux sont alors décantées avant rejet vers le fossé longeant le chemin des Marchands.

Il est difficile de quantifier les égouttures d'hydrocarbures pouvant être lessivées et de donner un niveau d'exposition fiable de la population. Il faut cependant noter que le risque de pollution des eaux par les égouttures hydrocarbures des engins est très faible. De plus, la quantité d'hydrocarbures mise en jeu est négligeable à côté du nombre de véhicules circulant sur la RD938 et les routes secondaires. Les engins sont entretenus régulièrement (notamment entre chaque campagne d'exploitation) afin de limiter les égouttures et salissures. Par ailleurs, on rappelle qu'il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site et que les réparations importantes et l'entretien des engins se feront en dehors du site.

Pour rappel, le captage AEP le plus proche est celui de la retenue d'eau du Cébron, situé à plus de 8 km au nord-est du projet. Le bureau d'étude spécialisé CPGF-HORIZON a montré qu'une pollution accidentelle provenant d'un épanchement de gazole sur le site, malgré les mesures de prévention mises en place, n'aurait pas d'impacts sur la potabilité des eaux souterraines ou superficielles en aval du site.

➔ **Voir étude hydrogéologique et hydrologique en pièce n°7 due DAE**

#### Exposition aux rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement

La circulation des engins et des véhicules génère des émissions de gaz d'échappement dans l'atmosphère, composés essentiellement par les gaz suivants : CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques) et particules. S'ajoutent également divers métaux. Il existe des VTR (ou des valeurs guides) pour la plupart des substances contenues dans les gaz d'échappement.

Les gaz d'échappement produits par le projet sont générés par :

- 3 à 5 pelles à chenilles ou chargeuses ;
- 5 à 7 tombereaux articulés ;
- 1 bulldozer ;
- 1 arroseuse (tracteur + cuve) ;
- 22 camions routiers.

Ainsi les émissions de gaz d'échappement journalières du projet sont :

| Type de polluant  | CO            | NO <sub>x</sub> | CO <sub>2</sub> | COV           | PM           |
|---|---------------|-----------------|-----------------|---------------|--------------|
| <b>Emissions générées sur le site de la carrière (en kg/an)</b>                       | 1215,5        | 3146,0          | 493 350,0       | -             | -            |
| <b>Emissions générées par un trafic de 154 camions pour 40 km de parcours (kg/an)</b> | 258,60        | 776,10          | 114 576,00      | 111,00        | 36,90        |
| <b>Emissions totales générées par le projet (en kg/an)</b>                            | <b>1474,1</b> | <b>3922,1</b>   | <b>607 926</b>  | <b>111,00</b> | <b>36,90</b> |
| <b>Estimation des émissions générées par la RD938 (kg/an) sur 40 km</b>               | 67 014        | 78 840          | 17 261 580      | 12 848        | 4 964        |

A noter que ces estimations sont basées sur des conditions maximisantes. Dans la pratique, tous les engins ne fonctionneront jamais en même temps et la plage horaire de fonctionnement des engins est plus réduite (~8h/j : la première/dernière heure étant généralement dédiée au démarrage/arrêt de l'exploitation). De plus, la carrière fonctionne par campagne (7 à 11 sem./an, 5j/semaines), son impact est donc limité dans l'année. On notera aussi que 2 semaines sont dédiées à la préparation du site et aux travaux de décapage, or ces opérations nécessitent très peu d'engins.

➔ **Voir détail des estimations au chapitre Impacts bruts sur l'air en page 305**

Les riverains les plus proches de la carrière sont situés à 270 m à l'ouest de la carrière, au lieu-dit « La Maison Neuve » et « Puyrenard ». Les sources de rejets sont majoritairement confinées dans l'excavation de la carrière, les merlons, les stocks et la végétation environnante constituent des obstacles à la dispersion des rejets. Les gaz d'échappement se dispersent dans l'air. Vu les niveaux d'émission et les distances des riverains, ceux-ci ne sont pas de nature à avoir un effet sanitaire.

### **Exposition aux émissions sonores**

De jour, l'OMS<sup>31</sup> considère qu'un niveau sonore  $L_{eq}$  supérieur à 55 dB(A) constitue une gêne.

Les simulations de bruit montrent que la carrière respectera les critères d'émergences sonores définies dans la réglementation. La valeur de 55 dB(A) n'est jamais atteinte au niveau des habitations riveraines lorsque la carrière sera en activité (d'après les simulations sonores, le niveau de bruit n'excède jamais 51 dB(A) au niveau des ZER les plus proches). Le risque de trouble du sommeil est écarté du fait des horaires de fonctionnement diurne du projet.

Ainsi, l'activité de la carrière ne présentera pas de risques significatifs sur la santé humaine du point de vue des nuisances sonores.

### **Exposition aux 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, inadéquation des plaquettes de dépôt pour mesurer des poussières inhalables...).

Il n'est donc pas envisageable de quantifier le risque sur la santé lié aux poussières.

<sup>31</sup> Organisation Mondiale de la Santé

Les études CEREGE / Air PACA de 2014 et EMCAIR de 2015 portant sur les émissions des PM2,5 et PM10 autour des carrières calcaires (bien plus émettrices que les carrières d'argiles) montrent que :

- Les exploitations de carrière produisent majoritairement des poussières de granulométrie supérieure à PM10 dont une fraction de PM10 et ne génèrent pratiquement pas de PM2,5 ;
- Les PM10 produites sont lourdes et sont transportées sur de faible distance ; elles ne se dispersent généralement pas au-delà des 200 à 300 m.

Les habitations les plus proches de la carrière sont situées à 270 m à l'ouest de l'emprise autorisée de la carrière. Rappelons que la constitution du sol et du sous-sol n'est pas de nature à émettre beaucoup de poussières (argiles sableuses humides). Il n'y aura pas de traitement de matériaux sur site et la production de la carrière sera faible. De plus, des mesures seront mises en place afin de réduire autant que possible les émissions de poussières dans l'environnement. De ce fait, la quantité de poussières susceptibles d'atteindre les habitations du secteur est très faible.

➔ Voir chapitre Impacts et mesures sur les poussières, en page 341

#### Poussières alvéolaires siliceuses

Au droit de la carrière, la silice cristalline est comprise dans une matrice argileuse qui génère peu d'envolées de poussières. L'impact sur la santé publique est négligeable.

Dans le cadre de l'activité actuelle de la carrière de Viennay, Ciments Calcia a fait réaliser en juillet 2017 des mesures d'empoussièrement aux postes de travail du site sur la concentration en poussières alvéolaires, quartz, cristobalite, tridymite et poussières non silicogènes ainsi que sur la concentration en poussières inhalables.

➔ Voir mesures d'empoussièrement des postes de travail réalisées en juillet 2017 en annexe 12

Les postes de travail analysés sont : la cabine fermée climatisée de la pelle d'extraction des argiles, la cabine fermée climatisée du tombereau transportant les argiles extraites jusqu'à la zone de stocks, la cabine fermée climatisée d'un camion routier, l'intérieur du bungalow de chantier. Les résultats sont les suivants :

| Composé analysé            | Cabine de la pelle d'extraction                  |                                  | Cabine du tombereau                              |                                  | Cabine du camion routier                         |                                  | Bungalow   |                                  |
|----------------------------|--|----------------------------------|--|----------------------------------|--|----------------------------------|--|----------------------------------|
|                            | Mesure d'empoussièrement (en mg/m <sup>3</sup> ) | VLEP sur 8h (mg/m <sup>3</sup> ) | Mesure d'empoussièrement (en mg/m <sup>3</sup> ) | VLEP sur 8h (mg/m <sup>3</sup> ) | Mesure d'empoussièrement (en mg/m <sup>3</sup> ) | VLEP sur 8h (mg/m <sup>3</sup> ) | Mesure d'empoussièrement (en mg/m <sup>3</sup> ) | VLEP sur 8h (mg/m <sup>3</sup> ) |
| Poussières alvéolaires     | <0,079   | 5                                | <0,079   | 5                                | <0,079   | 5                                | -  | -                                |
| Quartz                     | <0,010   | 0,1                              | <0,010   | 0,1                              | 0,0102   | 0,1                              | -  | -                                |
| Cristobalite               | <0,010   | 0,05                             | <0,010   | 0,05                             | <0,010   | 0,05                             | -  | -                                |
| Tridymite                  | Non détecté                                      | 0,05                             | Non détecté                                      | 0,05                             | Non détecté                                      | 0,05                             | -  | -                                |
| Poussières non silicogènes | <0,40  | 5                                | <0,40  | 5                                | <0,40  | 5                                | -  | -                                |
| Poussières inhalables      | -  | 10                               | -  | 10                               | -  | 10                               | <0,069   | 10                               |

VLEP : Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

**Tableau 58 : Résultats des mesures d'empoussièrement effectuées en 2017**

Les mesures effectuées montrent toutes de très faibles concentrations pour tous les composés analysés, bien en-dessous des seuils réglementaires.

La poursuite de l'exploitation de la carrière ne présentera pas de risques significatifs sur la santé humaine du point de vue des poussières alvéolaires siliceuses.

## 11.6 Conclusion sur les effets de la santé

Cette étude montre la difficulté de quantifier les niveaux d'exposition et donc de caractériser le risque sanitaire lié aux différentes substances potentiellement dangereuses. Cependant, au regard des substances et quantités mises en jeu, le risque sanitaire peut être qualifié de très faible.

De plus, la bonne application des mesures envisagées permettra de s'assurer que ce risque sanitaire reste négligeable.

## 12 ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS OU INSTALLATIONS EXISTANTES

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.

### 12.1 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.

Les ICPE identifiées<sup>32</sup> dans un rayon de 5 km et les carrières recensées dans un rayon de 10 km autour du projet sont :

| Exploitant                            | Commune                     | Distance            | Type de matériaux ou d'activité             | Volume autorisé | Fin d'autorisation                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---|-----------------|--|
| <b>CARRIERES</b>                      |                             |                     |   |                 |  |
| CARRIERE ET MATERIAUX DU GRAND OUEST  | La Peyratte                 | ~6,9 km             | Microgranite                                | 1 500 000 t/an  | 10/12/2026<br>(activité carrière : 10/06/2026) |
| SAS LAUBRECAIS GRANULATS              | Clesse                      | ~10,5 km            | Amphibolites                                | 700 000 t/an    | 23/01/2033                                     |
| <b>AUTRES</b>                         |                             |                     |   |                 |  |
| GAEC LE CESBRON                       | Viennay                     | ~270 m à l'ouest    | Elevage de bovins                           | -               | -  |
| TITANOBEL SAS                         | Amilloux                    | ~5,2 km au nord     | Fabrication et stockage d'explosifs         | -               | -  |
| EARL LES SAUZES                       | St Germain de Longue Chaume | ~4,9 km à l'ouest   | Elevage de porcs                            | -               | -  |
| GAEC LE CESBRON                       | Adilly                      | ~2,4 km à l'ouest   | Elevage de bovins et de porcs               | -               | -  |
| EARL RENAUDEAU                        | Gourgé                      | ~4,5 km au nord-est | Elevage de volailles                        | -               | -  |
| SCEA PORMAT                           | Gourgé                      | ~3,7 km au nord-est | Elevage de porcs                            | -               | -  |
| ACEM                                  | Châtillon-sur-Thouet        | ~4,7 km au sud      | Magasin de matériaux de construction        | -               | -  |
| BTS INDUSTRIE                         | Châtillon-sur-Thouet        | ~4,8 km au sud      | Entreprise de traitement de surfaces        | -               | -  |
| LES BOCAUX SARL                       | Châtillon-sur-Thouet        | ~4,2 km au sud      | Société de transports routiers              | -               | -  |
| SA ADAX                               | Châtillon-sur-Thouet        | ~4,6 km au sud      | Entreprise de fabrication de farine animale | -               | -  |
| SOCIETE D'ABATTAGE DE LA BRESSANDIERE | Châtillon-sur-Thouet        | ~4,7 km au sud      | Abattoir                                    | -               | -  |
| SOCIETE FORMAGE PLASTIQUE SA          | Châtillon-sur-Thouet        | ~4,8 km au sud      | Entreprise de fabrication de plastique      | -               | -  |

<sup>32</sup> Consultation de la base des ICPE le 05/06/2019.



| Exploitant | Commune              | Distance       | Type de matériaux ou d'activité       | Volume autorisé | Fin d'autorisation |
|------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------|
| SOVAM      | Châtillon-sur-Thouet | ~5,2 km au sud | Fabrication de matériel aéroportuaire | -               | -                  |
| SVEP       | Châtillon-sur-Thouet | ~4,7 km au sud | Vente de viande en gros               | -               | -                  |

On notera par ailleurs que la carrière de Viennay est en lien avec le fonctionnement de la cimenterie d'Airvault, située à ~14 km au nord-est du site du projet.

Ces installations existent d'ores et déjà. Ainsi, elles ont déjà été prises en compte dans l'analyse de l'état initial et dans le cadre de la qualification des enjeux qui s'ensuit. L'appréciation des impacts du projet se base sur ce contexte initial.

## 12.2 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 existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Le site internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine met en ligne les avis de l'autorité environnementale pour les projets de son territoire. Ce site a été consulté le 05 juin 2019. Le site internet de la préfecture des Deux-Sèvres a également été consulté (publication des avis de l'autorité environnementale et des avis d'enquête publique).

Concernant les autres projets qui ne dépendent pas du préfet de la région, les sites internet consultés sont le portail du CGEDD<sup>33</sup> (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) et le site du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire<sup>34</sup>. Aucun de ces sites ne recense de projet dans le secteur étudié.

De nombreux projets concernant l'élaboration de plans, schémas ou programmes ne peuvent, par nature, engendrer directement des effets cumulés et/ou des nuisances avec le présent projet de carrière. Ils ne sont donc pas pris en compte dans l'étude des effets cumulés.

Les projets connus recensés dans un périmètre d'environ 10 km autour du projet de renouvellement de la carrière de Viennay sont présentés dans le tableau en page suivante.

<sup>33</sup> <https://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a331.html>

<sup>34</sup> <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/lauteurite-environnementale>

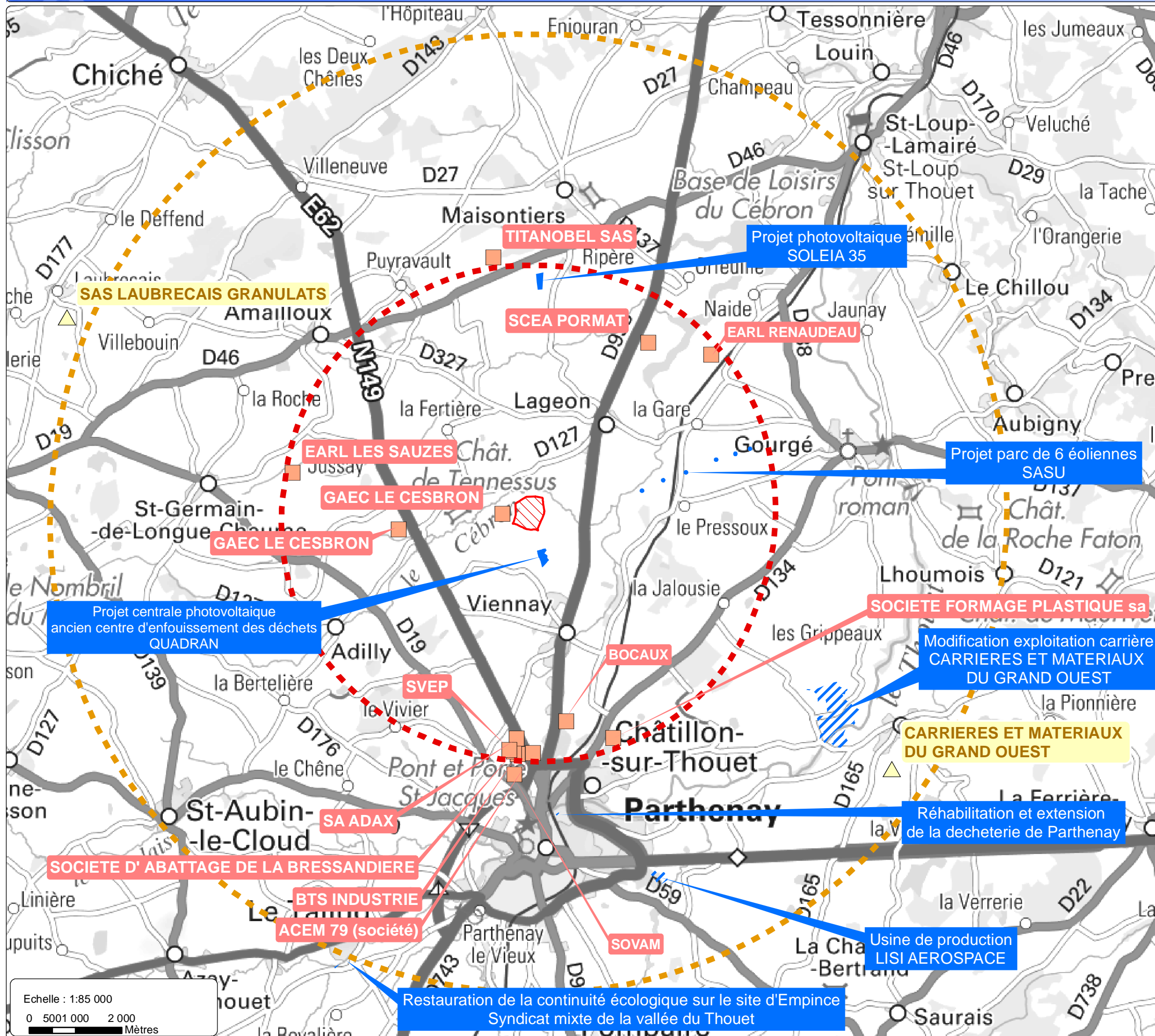
| Identification du projet  | Localisation                     | Date de l'avis  | Maître d'ouvrage              | Distance          | Description du projet  |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------|-------------------|--|
| <b>Energies</b>   |                                  |   |                               |                   |  |
| Projet de centrale photovoltaïque au sol sur 2 ha sur un ancien centre d'enfouissement de déchets non dangereux | Viennay (l'Hermitage)            | Absence d'avis du 22/03/2019                              | QUADRAN Société               | ~420 m au sud-est | Le projet consiste à implanter un parc photovoltaïque d'une puissance de 2,3 MWc au droit de l'ancien ISDND de Viennay. Il comprendra 7700 panneaux, un poste de transformation et un poste de livraison. Ils seront situés à l'ouest du site. Les onduleurs seront des onduleurs strings accrochés à l'arrière des rangées de panneaux. Environ 2400 m <sup>2</sup> de pistes seront créées pour permettre l'accès aux différentes installations du parc. Les principaux enjeux identifiés concernent le milieu naturel, le paysage et les sensibilités liées à l'ancienne activité (déchets).  |
| Projet de centrale photovoltaïque au sol de 5,2 ha sur le site d'une ancienne décharge                          | Maisontiers (la Chare aux Loups) | Avis du 07/03/2018  | SOLEIA 35                     | ~4,5 km au nord   | Le projet consiste en la mise en place de panneaux photovoltaïques au droit d'un ancien ISDND (5,2 ha) pour une puissance de 3,1 MWc. Les panneaux seront ancrés au sol par des longrines en béton ou des gabions. Il prévoit également la création d'installations annexes (2 postes de transformation, un poste de livraison à l'entrée du site et mise en place d'une piste de 383 m à l'est). A noter que l'ancien ISDND fait l'objet d'un suivi post-exploitation par SUEZ. Les principaux enjeux de ce projet concernent les sensibilités liées à l'ancienne activité (déchets) et la prise en compte de la biodiversité sur le site et à proximité. |
| <b>Installations Classées pour la Protection de l'Environnement</b>   |                                  |   |                               |                   |  |
| Projet d'exploitation d'un parc éolien  | Gourgé                           | AP de refus du 30/11/15                                   | SASU Ferme éolienne de Gourgé | ~2,2 km à l'est   | Le projet consiste à exploiter un parc éolien composé de six aérogénérateurs d'une puissance totale de 14,1 MW dont les mâts ont tous une hauteur de 104 m. Les principaux enjeux identifiés concernent le paysage et le milieu naturel.   |
| Réhabilitation et extension de la déchèterie de Parthenay   | Parthenay                        | AP portant décision d'examen au cas par cas du 12/01/2018 | CC Parthenay-Gâtine           | ~6,1 km au sud    | Le projet consiste en la réhabilitation et l'extension (~1000 m <sup>2</sup> ) du site existant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- création de 2 nouvelles plateformes de dépôts au sol,</li> <li>- une extension du quai existant,</li> <li>- la création d'un parking (8 places),</li> <li>- création d'un accès spécifique à la déchetterie pour les poids-lourds.</li> </ul> Le projet concerne un site existant, pourvu des   |

| Identification du projet  | Localisation | Date de l'avis  | Maître d'ouvrage                      | Distance        | Description du projet   |
|---|--------------|---|---------------------------------------|-----------------|---|
|   |              |   |                                       |                 | aménagements nécessaires pour gérer les émissions du site (eau pluviale, bruit, poussières, ...). L'extension concerne une friche urbaine réservée aux activités économiques.   |
| Modification exploitation carrière  | La Peyratte  | AP portant décision d'examen au cas par cas du 20/10/2017 | CARRIERES ET MATERIAUX DU GRAND OUEST | ~6,9 km à l'est | Ce projet consiste en un approfondissement de la carrière et une prolongation de son AP d'autorisation (jusqu'en 2047). Aucune modification d'emprise, de production ou de rythme d'activité n'est sollicitée.<br>Le seul impact potentiel attendu suite à cette demande concerne l'hydrogéologie.  |
| Création d'une nouvelle usine de production   | Parthenay    | AP portant décision d'examen au cas par cas du 19/01/18   | LISI AEROSPACE                        | ~7,8 km         | Le projet consiste à étendre l'usine actuelle et à créer une nouvelle usine de production dans le cadre d'un développement d'activité sur de nouveaux marchés aéronautiques.<br>L'extension de l'usine actuelle se matérialisera par la création d'un nouveau bâtiment accolé au bâtiment existant. La nouvelle usine (nouveau bâtiment) sera créée à l'arrière de l'usine existante (à ~40m).  |
| <b>Installations Ouvrages Travaux et Activités soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau</b> |              |   |                                       |                 |   |
| Restauration de la continuité écologique sur le site d'Empince  | Le Tallud    | AP portant décision d'examen au cas par cas du 20/10/2017 | Syndicat Mixte de la Vallée du Thouet | ~10 km au sud   | Le projet consiste à effacer le plan d'eau existant et reconstituer un lit naturel conforme aux objectifs environnementaux, en particulier l'article L214-17 (circulation piscicole et transit sédimentaire).<br>L'aménagement comprend : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'effacement du seuil et des vannages du bras de rive gauche,</li> <li>- le réaménagement d'un lit d'aspect plus naturel dans l'emprise de la retenue actuelle, en rive droite.</li> </ul> Le projet entrainera une modification ponctuelle du paysage (plan d'eau remplacé par un cours d'eau) et des nuisances sonores limitées (engins durant les travaux). Les mesures nécessaires seront mises en place durant les travaux pour prévenir un éventuel risque de pollution. |

**Tableau 59 : Projets connus dans un rayon de 10 km autour de la carrière de Viennay**

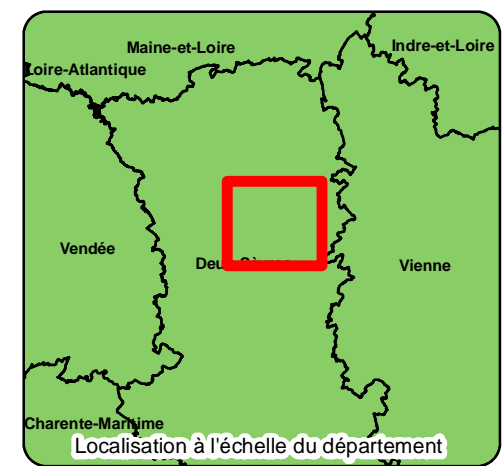
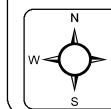
Il n'y a pas d'autres projets connus au sens de l'article R.122-5 du code de l'environnement dans le secteur.

Les effets cumulés de ces projets avec celui de la carrière de Viennay sont présentés ci-dessous.



- Légende**
- Emprise de la demande
  - Rayon de 10km
  - Rayon de 5km
  - ICPE existantes
  - Carrieres
  - Projets soumis à évaluation environnementale
  - Projets soumis à évaluation environnementale Examen au cas par cas

Echelle : 1:85 000  
0 5001 000 2 000  
Mètres



## 12.3 Etude des effets cumulés

Parmi les projets cités précédemment, les suivants n'auront pas d'impacts cumulatifs avec le projet de renouvellement de la carrière de Viennay :

- Parc éolien de Gourgé (arrêté de refus du projet en date du 30/11/15) ;
- Réhabilitation et extension de la déchetterie de Parthenay : ce projet concerne un site existant, anthropique, situé à plus de 6 km au sud du site. Aucun effet cumulé n'est attendu avec le projet de carrière de Viennay.
- Nouvelle usine LISI : ce projet concerne un site existant, anthropique, situé à presque 8 km au sud du site. Aucun effet cumulé n'est attendu avec le projet de carrière de Viennay.
- Restauration écologique sur la commune du Tallud : ce n'est pas le même bassin versant hydrologique que celui de la carrière. Aucun effet cumulatif n'est attendu avec le projet de carrière de Viennay, situé à 10 km du site d'Empinca.

### 12.3.1 Hydrogéologie

L'effet cumulé du projet avec les projets de parcs photovoltaïques identifiés est jugé nul. En effet, les projets photovoltaïques n'ont pas d'impact sur les eaux souterraines et doivent assurer la gestion de leurs eaux pluviales. De plus, les impacts induits sur les eaux de surface par ce type de projet se produisent uniquement lors de leur construction (aucun impact sur les eaux une fois que le parc est en phase d'exploitation), soit sur une période limitée à quelques mois.

Concernant l'approfondissement de la carrière de La Peyratte, à environ 6,9 km au sud du projet, le seul impact de ce projet concerne l'hydrogéologie. L'étude hydrogéologique réalisée dans le cadre de ce projet indique que le bassin versant hydrogéologique concerné est celui des aquifères du socle granitique (superficiel et profond) et de l'aquifère très restreint des alluvions du Thouet. Ces aquifères ne sont pas impactés par le projet de renouvellement de la carrière de Viennay. **L'effet cumulé sur les eaux souterraines est donc jugé nul.**

### 12.3.2 Paysage

L'état initial et l'étude des effets du projet sur le paysage a montré que la carrière de Viennay ne sera visible qu'à ses abords immédiats et que l'effet du projet serait très faible (suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction).

Parmi les projets identifiés, le plus proche du site est le projet photovoltaïque porté par la société QUADRAN, situé au niveau de l'ancien site d'enfouissement des déchets, à environ 420 m au sud-est. L'effet paysager cumulatif de ce projet avec la carrière de Viennay est jugé nul.

En effet, la végétation du secteur d'étude, notamment en bordure du chemin des Marchands empêche d'apercevoir les deux sites dans un même champ de vision. Par ailleurs, il n'existe aucun point haut dans le secteur d'étude.

De plus, lorsque la carrière de Viennay sera en activité, la circulation sur le chemin des Marchands sera interdite (par arrêté municipale). En dehors des périodes d'exploitation, le site de la carrière retrouve un caractère agricole (apport des engins et des installations annexes au début de chaque campagne d'exploitation et évacuation de ceux-ci à la fin de chaque campagne d'exploitation).

**De ce fait, l'effet cumulé sur le paysage est jugé nul.**

### 12.3.3 Milieu naturel

Par sa nature et du fait des importantes mesures d'évitement prévues, le projet de Viennay induira très peu d'incidences sur l'environnement, ce qui limite d'autant le risque d'impacts cumulés avec d'autres projets.

Le principal effet cumulé qui peut être envisagé dans le contexte du présent projet concerne la perte de territoires de chasse. En effet quelques espèces (noctules, Grand Murin, Milan Noir, Martinet noir...) disposent de vastes territoires qui peuvent recouvrir le site d'extraction de Viennay et le périmètre d'autres projets. Les destructions ou dégradations mineures d'habitats induites isolément par chaque projet peuvent voir leurs effets se conjuguer et nuire à la conservation des espèces qui en dépendent.

Rappelons toutefois qu'au regard des importantes mesures prévues sur le site de Viennay, l'impact résiduel sur ces espèces sera négligeable.

Le projet de centrale voltaïque de Viennay, situé à environ 420 m, est le plus proche du site d'extraction. Les principaux enjeux naturalistes concernent le caractère bocager du site, la présence de haies arborées et celle du Grand Capricorne (associé aux vieux arbres). Le projet prévoyant la conservation des haies et des boisements périphériques, l'impact résiduel attendu est considéré comme très faible.

Au regard de la proximité de ce site avec la carrière de Viennay, de nombreuses espèces peuvent potentiellement se déplacer de l'un à l'autre et donc être concernées simultanément par les deux projets. C'est notamment le cas des oiseaux et des chiroptères.

Les deux projets évitant au maximum les impacts, en particulier sur la trame bocagère, aucun impact cumulé n'est cependant à redouter.

Le projet de parc éolien de Gourgé : Il est situé à 2,2 km de la carrière de Viennay. Les principaux enjeux concernent les chiroptères et des éléments paysagers (haies multi-stratifiées). Des mesures sont prévues pour limiter les impacts (réduction du linéaire de haie impacté, plantation de nouvelles haies, bridages des machines présentant un risque important pour les chiroptères...).

La plupart des espèces de chiroptères pouvant se rendre chaque soir à plusieurs kilomètres de leur gîte, il est possible que des individus fréquentent les 2 sites. Un effet cumulé est donc plausible pour les espèces de haut vol, qui sont les plus touchées par le risque de collision avec les éoliennes. Parmi les espèces présentes à Viennay, il s'agit de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Sérotine commune. Cependant, vu le très faible impact résiduel attendu sur ces espèces à Viennay et vu les mesures prises sur celui de Gourgé, l'impact cumulé induit par la proximité de ces projets restera insignifiant. Rappelons que dans le cadre du projet de Viennay les impacts résiduels attendus sur les chiroptères, après mesures d'évitement et de réduction des risques, seront négligeables.

Le projet de centrale photovoltaïque de Maisontiers, distant d'environ 4,5 km : le site d'implantation est une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux. Le dossier fait état de la présence :

- D'un habitat naturel caractéristique de zones humides, au sud-ouest du site ;
- D'un alignement d'arbres considéré comme un enjeu moyen à fort pour les oiseaux et les insectes ;
- D'espèces protégées (oiseaux, reptiles et chiroptères) dont la Linotte mélodieuse et le Tarier des prés, dans l'aire d'étude immédiate et ses abords.

L'autorité environnementale recommande que les préconisations formulées par le bureau d'étude dans le dossier environnemental soient mises en œuvre. A savoir :

- Le maintien des haies multi-strates et des landes à ajoncs périphériques afin de conserver leurs fonctions de corridors écologiques ;
- La gestion des zones herbacées périphériques en fauche annuelle tardive (cycle de reproduction des espèces végétales, intérêt pour la faune) ;
- La réalisation des travaux en journée, et en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune.

Sous réserve du respect de ces recommandations, l'impact du projet devrait être faible.

Seuls quelques chiroptères (noctules, Grand Murin) et quelques oiseaux (rapaces) sont susceptibles de se déplacer régulièrement entre deux sites espacés de plus de 4 km. Cependant, le projet de Viennay n'ayant qu'un impact négligeable sur ces espèces, aucun effet cumulé n'est à redouter.

Les 4 autres projets sont situés à plus de 6 km du site d'extraction de Viennay. Cette distance dépasse largement la distance de déplacement journalier habituel de la plupart des espèces qui fréquentent le site de Viennay. Seules quelques-unes (Grand Murin, Noctule commune, Milan noir...) ont des capacités de vol leur permettant de parcourir régulièrement une telle distance. Cependant, le projet de Viennay n'ayant aucun impact résiduel significatif sur celles-ci, aucun impact cumulatif n'est à craindre.

**Pour certaines espèces disposant de vastes territoires (noctules, Grand Murin, Milan Noir), les différents projets sont susceptibles de dégrader différentes portions de leurs habitats de chasse, dont l'effet cumulé peut devenir important et nuire à la conservation des espèces. Cependant, grâce aux importantes mesures d'évitement et de réduction des risques programmées, l'impact résiduel du présent projet pour ces espèces sera négligeable. C'est pourquoi, aucun impact cumulé n'est à redouter.**

#### 12.3.4 Commodités du voisinage

L'activité de la carrière de Viennay va générer des nuisances (visuelles, sonores, trafic, poussières) susceptibles de se cumuler avec d'autres projets du secteur d'études.

Parmi les projets identifiés, seul le projet photovoltaïque porté par la société QUADRAN est suffisamment proche pour envisager un effet cumulatif des nuisances sonores, visuelles ou relatives aux poussières.

- L'effet cumulé sur le paysage avec ce projet a été traité ci-avant. **Il est jugé nul** ;
- Le parc photovoltaïque n'est pas de nature à induire des nuisances sonores, sauf lors de sa construction (limitée à quelques mois). La probabilité pour que la construction du parc photovoltaïque se fasse pendant la période d'exploitation de la carrière (exploitée 7 à 11 semaines/an) est faible. Si tel était le cas, l'effet cumulé serait **très faible**, du fait de la distance aux riverains de ces deux projets et de la dispersion des bruits avec la distance ;
- Le parc photovoltaïque n'est pas de nature à induire des émissions de poussières sauf lors de sa construction (limitée à quelques mois). La probabilité pour que la construction du parc photovoltaïque se fasse pendant la période d'exploitation de la carrière (exploitée 7 à 11 semaines/an) est faible. Prenant en compte la position de chaque projet par rapport aux vents dominants, les émissions de poussières de ces deux projets n'impacteraient pas les mêmes zones. Les émissions seraient par ailleurs très faibles étant donné les mesures mises en place par chaque projet. Par ailleurs, la végétation omniprésente du secteur jouera le rôle d'écrans. **L'effet cumulé vis-à-vis des poussières est jugé très faible.**

Concernant le trafic, il est difficile d'estimer l'effet cumulé du projet de renouvellement avec les autres projets du secteur (itinéraires des camions issus des autres projets non renseignés). Toutefois, il peut être estimé que l'effet cumulé avec les autres projets sera **faible** étant donné que :

- Le projet de renouvellement de la carrière de Viennay induira un trafic temporaire, limité à la période d'exploitation du site (principalement en période estivale + une semaine en automne) ;
- Les projets photovoltaïques n'induisent un trafic qu'en phase de construction ;
- La carrière de La Peyratte alimente le marché de granulats du secteur alors que les argiles de la carrière de Viennay n'alimentent que la cimenterie d'Airvault. Par ailleurs, étant donné que la carrière de La Peyratte constitue un site existant, les camions issus de son activité ont déjà été pris en compte dans le cadre de l'état initial.

De ce fait, l'effet cumulé du projet de renouvellement de la carrière de Viennay avec les autres projets du secteur concernant les commodités du voisinage **est jugé nul à faible.**

#### 12.4 Conclusion

Aucun effet cumulatif significatif n'est attendu entre le projet de renouvellement de l'exploitation de la carrière de Viennay et les autres projets identifiés dans un rayon de 10 km.

### 13 RÉCAPITULATIF DES MESURES ET DE LEURS COÛTS

|  | MONTANT (€)  |
|--|--|
| E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides   | CE   |
| E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site  | CE   |
| E1. 3 Evitement temporel : prise en compte du cycle biologique des espèces                                     | CE   |
| E1. 4 Evaluation de la sensibilité archéologique du projet   | Aucun  |
| E1. 5 Site en activité uniquement en période diurne  | Aucun  |
| E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière  | Aucun (déjà en place)  |
| E1. 7 Respect des préconisations du gestionnaire du pylône électrique  | CE   |
| E3. 1 Interdire l'accès du site au public  | Aucun (déjà en place)  |
| E3. 2 Valorisation des stériles d'extraction et des matériaux inertes lors de la remise en état                | CE   |
| E3. 3 Respect des préconisations de RTE pour les opérations menées sous la ligne                               | CE   |
| E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation           | Aucun  |
| E4. 2 Arrêt des activités en cas d'orage   | CE   |
| R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive      | CE   |
| R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux   | CE   |
| R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | CE   |
| R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés   | 1 €/m <sup>2</sup><br>Au maximum, 20,79 ha de terrains extraits et remblayés, soit ~207 900 € au maximum |
| R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains   | CE   |
| R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien                  | CE   |
| R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation                                  | ~5 000 € (création d'une surverse)   |
| R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site  | ~30 000 € (création du bassin de décantation avec ouvrage de débit de fuite)                             |
| R2. 8 Mise en place de matériaux de remblais de très faible perméabilité en aval des zones humides             | CE   |
| R2. 9 Respect des prescriptions d'un Arrêté de Prescriptions Générales (APG) : choix et maintenance des engins | CE   |
| R2. 10 Evitement du dérangement dû à la pollution lumineuse  | Aucun  |
| R2. 11 Précautions visant les chiroptères lors des coupes d'arbres   | Aucun  |

Rédaction complétée en août 2020



|  | MONTANT (€)   |
|--|---|
| R2. 12 Respect des prescriptions concernant l'archéologie préventive   | CE  |
| R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières   | CE  |
| R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme | CE  |
| R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais)  | CE  |
| R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers   | CE  |
| C2. 1 Restauration d'une zone humide   | ~ 15 000 €  |
| A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère  | ~ 35 000 € pour les 3 mares<br>(coût inférieur si réalisé par le carrier)<br>CE pour l'argillère  |
| A. 2 Restauration d'une mare existante   | ~ 5 000 €<br>(coût inférieur si réalisé par le carrier)   |
| A. 3 Préservation et gestion du boisement humide   | Variable selon la nécessité d'intervention ou non   |
| A. 4 Suivi qualitatif des eaux rejetées dans le milieu naturel   | ~ 1 000 € par campagne (analyses)   |
| A. 5 Suivi qualitatif et quantitatif des eaux souterraines   | ~ 20 000 € (création de deux piézomètres)<br>~1 000 € par campagne (analyses)   |
| A. 6 Renforcement des corridors biologiques  | Plantations : 25 € / ml (1 750 m à planter) : ~43 750 €   |
| A. 7 Préservation à terme des haies bocagères  | Entretien : 600 € / an pour 100 ml : ~10 500 € / an   |
| A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées                                      | ~ 8 000 € pour la création de la prairie permanente nord-est<br><br>Intégré aux frais de conventionnement pour la création des bandes enherbées et la favorabilisation des prairies bocagères à l'occasion du retour des terrains à l'agriculture   |
| A. 9 Sensibilisation des agriculteurs  | Intégré aux frais de conventionnement   |
| A. 10 Suivi scientifique du site (écologie et zones humides)   | ~ 90 000 € pour 30 ans  |
| A. 11 Suivi des émissions sonores dans l'environnement   | ~ 2 500 € par campagne  |
| A. 12 Action de sensibilisation du personnel aux enjeux de l'économie d'eau, d'électricité et de carburant   | CE  |
| A. 13 Suivi de la consommation d'eau, de carburant et d'électricité  | CE  |
| <b>TOTAL.....</b>  | <b>459 650 €</b><br><b>+ 2 000 €/campagne pour le suivi des eaux, soit 60 000 € (2 000 € x 30 campagnes)</b><br><b>+ 2 500 €/campagne pour le suivi sonore du site, soit 25 000 € (2 500 € x 10 campagnes)</b><br><b>+ 10 500 €/campagne pour l'entretien des haies, soit 31 500 € (10 500 € x 3 campagnes)</b> |

CE : intégré au coût d'exploitation

Rédaction complétée en août 2020

14 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES

|                 | Thématique   | Nature de l'impact   | Mesure d'évitement en phase conception                                 | Impact brut          | Mesures d'évitement ou de réduction  | Impact résiduel  | Mesure de compensation et d'accompagnement  |
|-----------------|--|--|--|----------------------|--|--|---|
| MILIEU PHYSIQUE | Impacts sur le sol, le sous-sol, la topographie et la stabilité des terrains | Perturbation physique, chimique et organique du sol en phase travaux et en phase exploitation, y compris de la zone humide pédologique présente dans la partie nord-ouest de l'emprise du projet | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides | <b>Fort</b>          | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 8 Mise en place de matériaux de remblais de très faible perméabilité en aval des zones humides | <b>Faible</b><br><b>Modéré pour la zone humide pédologique présente dans la partie nord-ouest de l'emprise du projet</b> | C2. 1 Restauration d'une zone humide<br>A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère<br>A. 2 Restauration d'une mare existante<br>A. 3 Préservation et gestion du boisement humide |
|                 |  | Augmentation de la vulnérabilité du sol et du sous-sol au phénomène d'érosion en phase travaux   | -  | <b>Modéré</b>        | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés  | <b>Faible</b>  | -   |
|                 |  | Risque de pollution du sol et du sous-sol en phase travaux et exploitation   | -  | <b>Faible</b>        | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>E3. 1 Interdire l'accès du site au public   | <b>Très faible</b>   | -   |
|                 |  | Modification de la topographie en phase travaux  | -  | <b>Nul à Positif</b> | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | <b>Nul à Positif</b>   | -   |
|                 |  | Modification de la topographie en phase exploitation   | -  | <b>Faible</b>        | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | <b>Très faible</b>   | -   |
|                 |  | Perte de stabilité du sol et du sous-sol en phase travaux  | -  | <b>Modéré</b>        | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains  | <b>Faible</b>  | -   |
|                 |  | Perte de stabilité du sous-sol et du sol en phase exploitation   | -  | <b>Modéré</b>        | R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains  | <b>Faible</b>  | -   |
|                 | Impacts sur les eaux souterraines  | Risque de pollution d'hydrocarbures en phase travaux et en phase exploitation  | -  | <b>Modéré</b>        | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation   | <b>Faible</b>  | A. 5 Suivi qualitatif et quantitatif des eaux souterraines  |
|                 |  | Effet qualitatif du remplissage en eau de la fosse d'extraction hors période d'exploitation  | -  | <b>Nul</b>           | -  | <b>Nul</b>   |   |
|                 |  | Effet qualitatif du remblaiement   | -  | <b>Nul</b>           | -  | <b>Nul</b>   |   |
|                 |  | Impact du pompage d'assèchement sur les terrains proches   | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides | <b>Nul</b>           | R2. 8 Mise en place de matériaux de remblais de très faible perméabilité en aval des zones humides   | <b>Nul</b>   |   |
|                 |  | Impact du projet par remplissage en eau de la fosse d'extraction (création d'un plan d'eau temporaire)   | -  | <b>Très faible</b>   | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | <b>Très faible</b>   |   |
|                 |  | Impact du remblaiement de la fosse d'exploitation  | -  | <b>Très faible</b>   | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | <b>Très faible</b>   |   |
|                 | Impacts sur les eaux superficielles  | Risque de pollution d'hydrocarbures en phase travaux et en phase d'exploitation  | -  | <b>Modéré</b>        | E3. 1 Interdire l'accès du site au public<br>R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien   | <b>Faible</b>  | A. 4 Suivi qualitatif des eaux rejetées dans le milieu naturel  |
|                 |  | Risque de pollution de la prise d'eau du Cébron en aval hydraulique, en phase travaux et en phase d'exploitation   | -  | <b>Nul</b>           | E3. 1 Interdire l'accès du site au public<br>R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation  | <b>Nul</b>   |   |
|                 |  | Effet qualitatif du rejet des eaux de pompage d'assèchement sur le milieu naturel en phase travaux   | -  | <b>Modéré</b>        | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation   | <b>Nul</b>   |   |
|                 |  | Effet qualitatif du rejet des eaux de la zone de stocks et de chargement des camions routiers sur le milieu naturel, en phase travaux et en phase exploitation                                   | -  | <b>Modéré</b>        | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site   | <b>Faible</b>  |   |
|                 |  | Effet quantitatif du rejet dans le milieu naturel  | -  | <b>Nul</b>           | R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation  | <b>Nul</b>   |   |

|                                  | Thématique                                     | Nature de l'impact  | Mesure d'évitement en phase conception  | Impact brut   | Mesures d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel  | Mesure de compensation et d'accompagnement  |                   |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|--|---|-------------------|
|                                  |  | Risque de capture du projet par le Cébron   | -   | Nul   | R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site   | Nul  |   |                   |
|                                  | Impact sur l'air et le climat                  | Modifications des conditions microclimatiques locales   | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides  | Nul à très faible   | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | Nul  | C2. 1 Restauration d'une zone humide  |                   |
|                                  |  | Rejet de gaz d'échappement dans l'atmosphère  | -   | Très faible à faible  | R2. 9 Respect des prescriptions d'un Arrêté de Prescriptions Générales (APG) : choix et maintenance des engins<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières  | Très faible  | -   |                   |
| MILIEU NATUREL                   | Impact sur le milieu naturel                   | Impacts sur les habitats et la flore en phase travaux et en phase d'exploitation :<br>- Destruction ;<br>- Rudéralisation ;<br>- Perturbation du cycle biologique   | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides<br>E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site<br>E1. 3 Evitement temporel : prise en compte du cycle biologique des espèces | Nul à fort  | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 8 Mise en place de matériaux de remblais de très faible perméabilité en aval des zones humides<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières   | Nul  | C2. 1 Restauration d'une zone humide<br>A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère<br>A. 2 Restauration d'une mare existante<br>A. 3 Préservation et gestion du boisement humide<br>A. 4 Suivi qualitatif des eaux rejetées dans le milieu naturel<br>A. 6 Renforcement des corridors biologiques<br>A. 7 Préservation à terme des haies bocagères<br>A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées<br>A. 9 Sensibilisation des agriculteurs<br>A. 10 Suivi scientifique du site (écologie et zones humides) |                   |
|                                  |  | Impacts sur la faune en phase de travaux et d'exploitation :<br>- Mortalité ;<br>- Destruction d'habitats d'espèces ;<br>- Dérangements ;<br>- Rupture de corridors |   | Nul à fort  | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation<br>R2. 10 Evitement du dérangement dû à la pollution lumineuse<br>R2. 11 Précautions visant les chiroptères lors des coupes d'arbres | Nul à faible   |   |                   |
|                                  |  | Réduction de la fonctionnalité du secteur (continuités écologiques)   |   | Nul à modéré  | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation<br>R2. 10 Evitement du dérangement dû à la pollution lumineuse<br>R2. 11 Précautions visant les chiroptères lors des coupes d'arbres | Nul  |   |                   |
|                                  | Incidences du projet sur le réseau Natura 2000 | Incidences sur la ZSC « Bassin du Thouet amont » et sur la ZPS « Plaine d'Oiron-Thénezay »  | E1. 1 Définition du projet en fonction de la présence de zones humides<br>E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site<br>E1. 3 Evitement temporel : prise en compte du cycle biologique des espèces | Nul à très faible   | R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation   | Nul à très faible  |   |                   |
| PAYSAGES, SITES ET LE PATRIMOINE | Impact sur le paysage                          | Perceptions du site en situations rapprochée et éloignée  | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site   | Nul   | -   | Nul  | C2. 1 Restauration d'une zone humide<br>A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère<br>A. 2 Restauration d'une mare existante<br>A. 3 Préservation et gestion du boisement humide<br>A. 6 Renforcement des corridors biologiques<br>A. 7 Préservation à terme des haies bocagères<br>A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées  |                   |
|                                  |  | Perceptions du site depuis ces abords immédiats en phase travaux  | Contraste de couleur du sol   | -   | Faible  | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive  |   | Très faible       |
|                                  |  |   | Présence d'éléments anthropiques  | -   | Faible  | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation   |   | Très faible       |
|                                  |  |   | Modification de la topographie et de l'occupation du sol  | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site | Nul   | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation |   | Nul à positif     |
|                                  |  |   | Envol de poussières   | -   | Faible  | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières   |   | Très faible       |
|                                  |  | Perceptions du site depuis ces abords immédiats en phase exploitation   | Présence d'éléments anthropiques  | -   | Faible  | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation   |   | Très faible       |
|                                  |  |   | Modification de la topographie et de l'occupation du sol  | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site | Très faible   | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  |   | Nul à très faible |

|  | Thématique                             | Nature de l'impact   |                                 | Mesure d'évitement en phase conception  | Impact brut   | Mesures d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel | Mesure de compensation et d'accompagnement             |
|--|--|--|---------------------------------|---|---------------|---|-----------------|--|
|  |  |  |                                 |   |               |   |                 |  |
|  |  |  | Envol de poussières             | -   | Faible        | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières | Très faible     |  |
|  |  |  | Circulation de camions routiers | -   | Très faible   | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation  | Très faible     |  |
|  | Impact sur les sites et le patrimoine  | Visibilité depuis les sites inscrits et les monuments historiques      |                                 | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site   | Nul           | -   | Nul             | -  |
|  | Impact sur le patrimoine archéologique | Découverte de nouveaux vestiges archéologiques                         |                                 | -   | Nul à positif | -   | Nul à positif   | -  |
| Endommagement des vestiges lors de la découverte |  | E1. 4 Evaluation de la sensibilité archéologique du projet             | Faible                          | R2. 12 Respect des prescriptions concernant l'archéologie préventive  | Très faible   | -   |                 |  |
| COMMUNITE DU VOISINAGE                           | Emissions lumineuses                   | Emissions lumineuses   |                                 | E1. 5 Site en activité uniquement en période diurne   | Nul           | -   | Nul             | -  |
|  | Odeurs                                 | Emissions d'odeurs   |                                 | -   | Nul           | -   | Nul             | -  |
|  | Gaz d'échappement et fumées            | Emissions de fumées  |                                 | -   | Nul           | -   | Nul             | -  |
|  | Poussières                             | Gêne du voisinage due à l'envol de poussières                          |                                 | -   | Faible        | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières  | Très faible     | -  |
|  |  | Altération de la synthèse chlorophyllienne due à l'envol de poussières |                                 | -   | Faible        | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières  | Très faible     | -  |
|  |  | Diminution du rendement agricole due à l'envol de poussières           |                                 | -   | Faible        | R1. 1 Réalisation des travaux de mise à nu et de décapage du sol successivement et de manière progressive<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés<br>R2. 13 Mise en place de mesures d'abattement de poussières  | Très faible     | -  |
|  | Vibrations et projections              | Emissions de vibrations  |                                 | -   | Nul           | -   | Nul             | -  |
|  | Emissions sonores                      | Nuisances sonores au niveau du hameau La Baraudière                    |                                 | -   | Faible        | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais)   | Faible          | A. 11 Suivi des émissions sonores dans l'environnement |
|  |  | Nuisances sonores au niveau du hameau Puyrenard                        |                                 | -   | Faible        | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais)   | Faible          |  |
|  |  | Nuisances sonores au niveau du hameau La Maison Neuve                  |                                 | -   | Faible        | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais)<br>R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme   | Faible          |  |
| Nuisances sonores au niveau du hameau Le Frêne   |  | -  | Nul                             | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) | Nul           |   |                 |  |
| Nuisances sonores au niveau du hameau Le Mêlier  |  | -  | Nul                             | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais) | Nul           |   |                 |  |
| Dépassement des seuils réglementaires sonores en |  | -  | Nul                             | R2. 14 Réduction des émissions sonores dans l'environnement par   | Nul           |   |                 |  |

|  | Thématique                             | Nature de l'impact  | Mesure d'évitement en phase conception                                | Impact brut  | Mesures d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel                             | Mesure de compensation et d'accompagnement  |
|--|--|---|---|--------------|---|---|---|
|  |  | limite de propriété   |   |              | l'utilisation de matériel récent et conforme<br>R2. 15 Constitution d'un merlon au sud-est de l'emprise (près de la zone de stock de matériaux de remblais)   |   |   |
|  | Trafic et circulation                  | Augmentation du trafic sur les routes du secteur                            | -   | Faible       | -   | Faible                                      | -   |
|  |  | Risque d'accidents routiers   | -   | Faible       | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière<br>R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers | Très faible                                 | -   |
|  | Résidus et déchets                     | Déchets ordinaires et ordures ménagères                                     | -   | Très faible  | -   | Très faible                                 | -   |
|  |  | Déchets verts   | -   | Très faible  | -   | Très faible                                 | -   |
|  |  | Stériles d'extraction   | -   | Modéré       | E3. 2 Valorisation des stériles d'extraction et des matériaux inertes lors de la remise en état<br>R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation  | Faible                                      | -   |
|  | Hygiène et salubrité publique          | Production et la propagation de poussières                                  | Cf. chapitre Poussières   | Faible       | Cf. chapitre Poussières   | Très faible                                 | -   |
|  |  | Risque de pollution des eaux souterraines et de surface                     | Cf. chapitres des eaux souterraines et superficielles                 | Modéré       | Cf. chapitres des eaux souterraines et superficielles   | Faible                                      | -   |
|  |  | Gestion des espèces invasives   | -   | Très faible  | Contrôle et traitement si nécessaire (arrachage, enherbement, etc.)   | Nul   | -   |
|  | MILIEU HUMAIN                          | Impact sur le contexte socio-économique                                     | Développement économique local  | -            | Positif   | -   | Positif   |
| Impact sur les activités touristiques et de loisirs          |  | Perception de la carrière depuis le chemin des Marchands (abords immédiats) | -   | Faible       | Cf. chapitre Paysage  | Très faible                                 | -   |
|  |  | Perception sonore de la carrière depuis le chemin des Marchands             | -   | Nul à faible | Cf. chapitre Emissions sonores  | Nul à faible                                | -   |
|  |  | Gêne liée à l'émission de poussières  | -   | Faible       | Cf. chapitre Poussières   | Très faible                                 | -   |
|  |  | Risque d'accident   | -   | Fort         | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation  | Très faible                                 | -   |
| Impact sur l'agriculture                                     |  | Réduction de la surface agricole  | -   | Faible       | R2. 2 Remise en état coordonnée de l'exploitation<br>R2. 3 Ensemencement des terrains remblayés   | Très faible                                 | C2. 1 Restauration d'une zone humide<br>A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère<br>A. 2 Restauration d'une mare existante<br>A. 3 Préservation et gestion du boisement humide<br>A. 6 Renforcement des corridors biologiques<br>A. 7 Préservation à terme des haies bocagères<br>A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées<br>A. 9 Sensibilisation des agriculteurs |
|  |  | Envol de poussières   | -   | Faible       | Cf. chapitre Poussières   | Très faible                                 | -   |
| Impact sur la sylviculture                                   |  | Impact sur l'activité sylvicole   | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site           | Nul          | -   | Nul   | A. 6 Renforcement des corridors biologiques   |
| Impact sur les infrastructures de transport                  |  | Dégradation/modification des infrastructures de transport                   | -   | Nul          | R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers  | Nul   | -   |
| Impact sur les biens matériels, es servitudes et les réseaux |  | Endommagement d'un ouvrage électrique                                       | E1. 7 Respect des préconisations du gestionnaire du pylône électrique | Nul          | E3. 3 Respect des préconisations de RTE pour les opérations menées sous la ligne<br>R2. 1 Optimisation de la gestion des stocks de matériaux<br>R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains                                  | Nul   | -   |
|  | Destruction d'éléments protégés au PLU | E1. 2 Evitement géographique des enjeux écologiques du site                 | Nul à très faible   | -            | Nul à très faible   | A. 6 Renforcement des corridors biologiques |   |

|                            | Thématique   | Nature de l'impact              | Mesure d'évitement en phase conception                                | Impact brut | Mesures d'évitement ou de réduction   | Impact résiduel | Mesure de compensation et d'accompagnement  |
|----------------------------|--|---------------------------------|---|-------------|---|-----------------|---|
| UTILISATION DES RESSOURCES | Incidence sur la ressource en eau du secteur           | Consommation d'eau              | -   | Très faible | -   | Très faible     | A. 12 Action de sensibilisation du personnel aux enjeux de l'économie d'eau, d'électricité et de carburant<br>A. 13 Suivi de la consommation d'eau, de carburant et d'électricité |
|                            | Impact sur la consommation énergétique                 | Consommation en carburant (GNR) | -   | Très faible | R2. 9 Respect des prescriptions d'un Arrêté de Prescriptions Générales (APG) : choix et maintenance des engins  | Très faible     | A. 12 Action de sensibilisation du personnel aux enjeux de l'économie d'eau, d'électricité et de carburant<br>A. 13 Suivi de la consommation d'eau, de carburant et d'électricité |
|                            |  | Consommation d'électricité      | -   | Très faible | -   | Très faible     |   |
| SECURITE PUBLIQUE          | Sécurité générale                                      |                                 | E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière | Modéré      | E3. 1 Interdire l'accès du site au public<br>E3. 3 Respect des préconisations de RTE pour les opérations menées sous la ligne<br>E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>E4. 2 Arrêt des activités en cas d'orage<br>R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers | Faible          | -   |
|                            | Risque d'incendie à l'extérieur du site                |                                 | -   | Très faible | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien   | Très faible     | -   |
|                            | Risque d'accident corporel à l'extérieur du site       |                                 | E1. 6 Accès aux parcelles agricoles distinct de l'accès à la carrière | Modéré      | E4. 1 Interdiction d'accès au public sur le chemin des Marchands durant les campagnes d'exploitation<br>R2. 16 Prévention des risques d'accidents routiers  | Faible          | -   |
|                            | Risque d'instabilité de terrains à l'extérieur du site |                                 | -   | Faible      | R2. 4 Gestion du risque d'instabilité des terrains  | Très faible     | -   |
|                            | Risque de pollution accidentelle à l'extérieur du site |                                 | -   | Très faible | R2. 5 Lutte contre les risques de pollution par les hydrocarbures et les produits d'entretien<br>R2. 6 Gestion des eaux pompées préalablement à chaque campagne d'exploitation<br>R2. 7 Gestion des eaux de ruissellement du site   | Très faible     | -   |

## Chapitre 7 : Remise en état

Ce chapitre décrit le plus précisément possible le réaménagement qui sera effectué sur le site, et l'état dans lequel sera laissé le site à la fin de l'exploitation, conformément à l'article 12 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié.

### **Article 12**

*12.2 L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.*

*Les travaux de remise en état comporteront au minimum les dispositions suivantes :*

- *la mise en sécurité des fronts de taille,*
- *le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,*
- *l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage.*



## 1 VOCATION FUTURE DU SITE

Le but de la remise en état prévue dans le cadre du présent projet est en lien avec l'activité agricole du secteur puisqu'il s'agira principalement de restituer des terrains à vocation agricole. Le réaménagement proposé inclut également des mesures propices à la conservation et au développement de la biodiversité du site.

Le réaménagement proposé permet une intégration paysagère cohérente du site avec le milieu environnant (bocager).

→ Voir plan de remise en état en pièce technique n° 7

## 2 MISE EN SÉCURITÉ DU SITE

Le site du projet sera remblayé en quasi-totalité. La mise en sécurité des terrains sera assurée par le mode de mise en place des matériaux remblayés : les matériaux seront compactés par les engins (passage répété sur les terrains remblayés, utilisation du godet des engins pour tasser les matériaux, ...) afin de garantir l'absence de vides pouvant générer des phénomènes d'affaissement. La terre végétale sera régalée en surface.

Le plan d'eau existant sur la partie est du site ne sera pas remblayé en phase 6. Toutefois, sa superficie aura été réduite au fur et à mesure de l'exploitation de la carrière, pour ne présenter au final qu'une surface en eau maximale de l'ordre de 0,7 ha et une profondeur d'environ 6 m. Ce plan d'eau présentera des bords en pente douce (20°) et de la terre végétale sera régalée en surface.

Les haies encadrant le site et conservées durant l'exploitation, seront maintenues dans le cadre de la remise en état du site. De même, les portails de l'entrée et la sortie du site seront conservés.

## 3 ENLÈVEMENT DES INSTALLATIONS ET NETTOYAGE DU SITE

Cette opération consistera à enlever toutes les installations et matériels sur le site de la carrière, notamment :

- Le bungalow de chantier,
- Le groupe électrogène,
- Le WC chimique,
- Le pont bascule,
- Le panneau d'information relatif à la carrière à l'entrée du site.

Le système de pompage sera également évacué du site.

A l'issue de l'exploitation, il ne subsistera aucun stock de matériaux sur site. Les matériaux extraits auront tous été évacués vers la cimenterie d'Airvault au fur et à mesure de l'exploitation. De même, tous les stériles d'extraction et les matériaux inertes extérieurs apportés sur le site auront été remblayés lors de la remise en état.

Les différents déchets produits sur le site auront tous été évacués au fur et à mesure de l'exploitation du site par l'entreprise sous-traitante.

L'aire étanche destinée au ravitaillement des engins sera retirée. De même, le bassin de décantation au sud-est de l'emprise (ayant servi à la gestion des eaux pluviales tombant et ruisselant sur la zone de stocks et de chargement des camions) sera enlevé.

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

La surverse du plan d'eau ayant servi de bassin de décantation durant l'exploitation de la carrière (ex-plan d'eau longiligne sur l'est de l'emprise) sera conservée, elle permettra de réguler le niveau d'eau du plan d'eau final (à la cote 139,7 m NGF).

Les piézomètres existants et créés dans le cadre du projet seront conservés.

## 4 MATÉRIAUX DISPONIBLES

Les matériaux utilisés pour la remise en état du site seront :

- La découverte du site : environ 60 000 m<sup>3</sup> de terre végétale et 820 000 m<sup>3</sup> de stériles du site : stériles de découverte, sables, stériles d'exploitation (argiles sableuses ou sables argileux) ;
- Des matériaux inertes extérieurs (750 000 m<sup>3</sup>) dont :
  - o Principalement des stériles d'extraction de la carrière de calcaire et marne d'Airvault (calcaires à silex) ;
  - o Dans une moindre mesure des matériaux inertes issus de chantiers locaux.

## 5 PRINCIPE ET MODALITES DE LA REMISE EN ÉTAT

Les orientations prises en matière de remise en état visent à garantir la bonne insertion de la carrière dans son environnement après exploitation, en recréant des terrains à vocation agricole, et des aménagements visant à renforcer l'intérêt du site d'un point de vue biodiversité.

Les travaux de remise en état seront réalisés à l'aide de pelles ou de chargeuses, de tombereaux et d'un bulldozer.

Les travaux de remise en état seront coordonnés à l'exploitation de la carrière, ce qui permettra de restituer progressivement des terrains aux exploitants agricoles.

### 5.1 Remblayage de l'excavation

Les terrains exploités par la carrière seront remblayés progressivement jusqu'à la cote correspond au terrain naturel initial (soit entre 138 et 145 m NGF selon les zones remblayées). Le phasage des travaux de remblaiement est figuré sur les plans de phasage quinquennaux en pièce technique 6.

➔ Voir plan de phasage quinquennaux en pièce technique 6.

Les matériaux seront compactés par les engins lors de leur remblaiement (passage répété sur les terrains remblayés, utilisation du godet des engins pour tasser les matériaux, ...) afin de garantir l'absence de vides pouvant générer des phénomènes d'affaissement. Notons que les travaux de remblaiement se feront à sec.

A noter que suivant les recommandations de l'hydrogéologue, lors des travaux de remblaiement, il sera procédé à la mise en place par précaution de matériaux de remblais de très faible perméabilité (stériles d'exploitation) en aval des zones humides (mares, prairie au sud), de telle sorte qu'une bande de 40 m de large de matériaux de très faible perméabilité soit constituée, pour se prémunir de tout effet du projet sur leur fonctionnalité (soit une baisse des niveaux d'eaux). Etant donné que le projet a été défini en prenant un recul de 10 à 20 m par rapport aux zones humides, le remblaiement de matériaux de très faible perméabilité devra se faire sur 20 à 30 m.

La terre végétale, issue des travaux de décapage et stockée sélectivement de façon à conserver ses qualités agronomiques, sera régalée en surface.

D'autre part, comme expliqué précédemment, le dernier casier d'exploitation (phase 6) ne sera que partiellement remblayé : le plan d'eau existant sur la partie est du casier de la phase 6 sera conservé (~0,7 ha). Les bords de ce plan d'eau présenteront une pente douce (20°). Le niveau d'eau maximal sera régulé par la surverse mise en place dans le cadre du projet, soit de 139,7 m NGF.

Au final, le comblement partiel du plan d'eau longiligne existant sur l'est de l'emprise permettra de rendre à l'agriculture une surface supplémentaire de 1,8 ha par rapport à l'état initial. Au final, la surface totale rendue à l'agriculture après remise en état sera d'environ 25 ha.

Au total, le remblaiement du site nécessitera de l'ordre de 1 800 000 m<sup>3</sup> de matériaux, dont 1 030 000 m<sup>3</sup> foisonnés : 820 000 m<sup>3</sup> in situ (terre végétale, stériles de découverte, sable et stériles d'extraction) et 750 000 m<sup>3</sup> de matériaux inertes extérieurs.

## 5.2 Dispositions permettant de maintenir l'activité agricole au sein du périmètre de la carrière

Le site sera exploité progressivement (limitation des surfaces dédiées à l'activité de la carrière), de manière à maintenir l'activité agricole le plus longtemps possible sur les terrains non encore exploités. Afin de garantir la sécurité sur le site :

- Les terrains dédiés à l'activité agricole au sein de l'emprise de la carrière devront être séparés physiquement des terrains dédiés à l'activité carrière, notamment grâce aux haies existantes et conservées dans le cadre du projet ;
- Les terrains agricoles seront accessibles aux agriculteurs uniquement depuis les chemins d'exploitation agricoles provenant de l'ouest de l'emprise. L'accès à la carrière depuis le chemin des Marchands (que ce soit son entrée ou sa sortie) sera exclusivement réservé aux camions routiers liés à l'activité de la carrière.

La remise en état du site sera coordonnée à l'exploitation de la carrière. Cela permettra de restituer progressivement des terrains aux exploitants agricoles.

A noter que les terrains ne pouvant pas être restitués aux agriculteurs dans l'immédiat (pour des raisons de sécurité par exemple), seront ensemencés (création d'une prairie) afin de conserver les qualités agropédologiques du sol et de favoriser la reprise ultérieure des cultures.

## 5.3 Aspect écologique du réaménagement

Plusieurs mesures écologiques mises en place dès le début de l'exploitation de la carrière ou au fur et à mesure de sa remise en état, seront favorables à la biodiversité du site et de ses environs, notamment :

- La conservation en l'état des haies et arbres isolés situés au sein de l'emprise de la carrière et aux abords proches, constituant des habitats avec un intérêt fonctionnel pour plusieurs espèces et participant également à la continuité écologique du système bocager – voir sa description détaillée dans la mesure A. 7 ;
- Le renforcement d'une haie existante au nord-ouest du site, qui sert de corridor écologique et permet de relier les habitats naturels du secteur entre eux, en particulier le réseau de haie au boisement au nord, et indirectement à la vallée du Cébron – voir sa description détaillée dans la mesure A. 6 ;
- La restauration des haies détruites par l'exploitation de la carrière et la création de haies complétant le réseau existant, ainsi que la préservation à terme de l'ensemble des haies du site bénéficieront à la biodiversité mais aussi au paysage (préservation de la trame bocagère) – voir sa description détaillée dans la mesure A. 6 ;
- La conservation de bandes enherbées en lisière de bois, ainsi que de part et d'autre de l'ensemble des haies conservées ou nouvellement plantées, permettra d'améliorer les capacités d'accueil de la faune – voir sa description détaillée dans la mesure A. 8 ;
- Dans le même objectif et afin de diversifier les habitats naturels et de favoriser le développement de zones humides, deux prairies permanentes seront créées au nord-est et au sud-ouest du site – voir leur description détaillée dans la mesure C2. 1 et la mesure A. 8 ;
- La création de trois nouvelles mares et d'une argillère et la restauration d'une quatrième mare renforceront le réseau de mares bocagères du secteur et consolideront l'attrait des corridors biologiques – voir leur description détaillée dans la mesure A. 1 et la mesure A. 2 ;
- Enfin, la préservation et la gestion du boisement humide situé au nord du projet permettront la préservation d'une population remarquable de Fritillaire pintade (espèce végétale) – voir sa description détaillée dans la mesure A. 3.

Egalement, afin d'assurer la double vocation agricole/biodiversité du site, après exploitation de la carrière et à l'occasion du retour des parcelles à l'agriculture, une convention sera passée entre Ciments Calcia et les futurs exploitants agricoles afin de garantir qu'au moins 50% de la surface du site soient recouverts de prairies permanentes. Cette disposition est incluse à la mesure A. 8.

Enfin, Ciments Calcia envisage de procéder à une intervention pédagogique auprès des éleveurs exerçant sur le site pour expliquer les enjeux écologiques présents et les associer à leur mise en œuvre et leur préservation dans le cadre de la remise en état des lieux, puis à leur conservation et leur entretien dans le cadre de l'exploitation agricole future des lieux. Ces dispositions font l'objet de la mesure A. 9.

La description détaillée de ces mesures est donc disponible aux pages suivantes :

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Titre :</b>                       | C2. 1 Restauration d'une zone humide |
| <i>Mesure présentée en page 283.</i> |                                      |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | A. 1 Création de trois nouvelles mares et d'une argillère |
| <i>Mesure présentée en page 285.</i> |   |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | A. 2 Restauration d'une mare existante |
| <i>Mesure présentée en page 287.</i> |  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b>                       | A. 3 Préservation et gestion du boisement humide |
| <i>Mesure présentée en page 288.</i> |  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | A. 6 Renforcement des corridors biologiques |
| <i>Mesure présentée en page 317.</i> |   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | A. 7 Préservation à terme des haies bocagères |
| <i>Mesure présentée en page 320.</i> |   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Titre :</b>                       | A. 8 Favorisation/création de prairies bocagères et de bandes enherbées |
| <i>Mesure présentée en page 321.</i> |   |

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Titre :</b>                       | A. 9 Sensibilisation des agriculteurs |
| <i>Mesure présentée en page 323.</i> |                                       |

#### **5.4 Echéancier de la remise en état**

Les travaux de remise en état seront coordonnés à l'exploitation de la carrière.

- ➔ Voir plans de phasage en pièce technique 6.
- ➔ Voir demande administrative et technique en pièce n°2 du DAE

## Chapitre 8 : Méthodes et auteurs

Ce chapitre « Méthodes et auteurs » présente les méthodes pour identifier et évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement, ainsi que les experts ayant participé à l'étude, conformément aux points 10° et 11° du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu de l'étude d'impact.

**Article R122-5 :**

*II. En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire*

*:*

*[...]*

*10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;*

*11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;*

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.

## **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 allers-retours 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.

### **1.1 Réalisation de l'état initial**

#### **Pré-diagnostic environnemental**

Un pré-diagnostic environnemental est réalisé avant la rédaction de l'état initial afin d'identifier parmi toutes les thématiques environnementales, les principaux enjeux du territoire devant être traités de manière approfondie dans l'étude d'impact. Il permet de définir le « cahier des charges » de l'étude et de respecter le principe de proportionnalité et de hiérarchisation des enjeux. Ce pré-diagnostic est également utile pour déterminer les expertises spécifiques à mener et les aires d'étude à considérer.

Le pré-diagnostic environnemental s'appuie en particulier sur :

- La consultation des cartographies interactives disponibles sur les sites internet de l'administration, qui recensent les zonages de protection et d'inventaires de l'environnement, des sites et du paysage, du patrimoine, des monuments historiques, ... ;
- La consultation de différentes bases de données ;
- La consultation des documents de planification et d'études générales disponibles (sites internet de l'administration, des collectivités, des syndicats d'aménagements, ...) ;
- Une analyse des cartes topographiques et géologiques ;
- Des premières observations de terrain ;
- Une demande d'information auprès des services de l'état, des collectivités, des gestionnaires de réseaux, ...

La liste des organismes contactés, ainsi que celle des bases de données consultées et la bibliographie sont données aux chapitres 1.3 et 1.4 suivants.

#### **Expertises spécifiques**

Le pré-diagnostic environnemental a permis de définir les principaux enjeux du territoire d'implantation du projet et de déterminer si des expertises spécifiques sont à mener.

Ces expertises permettent de compléter les connaissances de l'état initial du site, de donner un avis d'expert sur les effets potentiels du projet et de conseiller le porteur de projet sur les orientations à donner au projet et sur les mesures à mettre en place.

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- L'hydrogéologie et l'hydrologie, par le bureau d'étude CPGF-HORIZON ;
- La pédologie – caractérisation des zones humides, par le bureau d'étude CPGF-HORIZON ;
- Les habitats, la faune et la flore, par les experts écologues Julien VITTIER et Vincent NICOLAS. Il s'agit du volet naturel de l'étude d'impact ;
- Le paysage par le bureau d'étude ATDx ;
- Le bruit (simulations acoustiques) par le bureau d'étude ATDx.

### **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. 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. Elles sont jointes en totalité dans le volet 7 – Expertises.

L'analyse de l'état initial se conclut par identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

L'enjeu représente 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.

## **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 les 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 des 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 thématiques 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 acquise sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées, surfaces impactées, fréquence, ...);
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées, ...);
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact (court, moyen ou long terme).

Le tableau ci-après précise quelle méthode a été utilisée pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

| Thématique                                  | Méthode principale utilisée   |
|---|---|
| Sol, sous-sol, topographie, stabilité       | Analogie<br>Avis d'expert (expertise CPGF-HORIZON)<br>Avis d'expert (étude de stabilité FONDASOL)   |
| Eaux souterraines, eaux superficielles      | Avis d'expert (expertise CPGF-HORIZON)  |
| Air et climat                               | Analogie<br>Prévision quantitative (calcul des émissions – bilan carbone logiciel UNPG, méthode ADEME)  |
| Habitats naturels, faune et flore           | Avis d'expert (expertise J. VITTIER et V. NICOLAS)  |
| Sites et paysage                            | Analogie, campagne de photographie  |
| Patrimoine                                  | Avis d'expert (consultation de la DRAC)   |
| Activités humaines, population, agriculture | Analogie  |
| Servitudes et réseaux                       | Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)   |
| Poussières                                  | Analogie  |
| Bruit                                       | Prévision quantitative :<br>- 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                                 | Prévision quantitative (calcul du trafic)   |
| Ressource                                   | Prévision quantitative (estimation des consommations)   |
| Résidus et déchets                          | Analogie  |
| Hygiène, salubrité, sécurité publique       | Analogie, éléments de l'étude de dangers  |
| Santé publique                              | Guides méthodologiques :<br>- Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) ;<br>- Guide INERIS 2003 « Evaluation des risques sanitaires dans l'étude d'impact » ;<br>- Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires de l'INERIS d'août 2013 ;<br>- Note d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact. |

### 1.3 Bases de données et organismes consultés

#### Organismes consultés

| Thématique                                 | Organisme   |
|--|---|
| Eaux (captages AEP)                        | ARS Nouvelle-Aquitaine, délégation départementale Deux-Sèvres             |
| Patrimoine (archéologie)                   | DRAC – SRA de Poitiers  |
| Documents d'urbanisme, servitudes, projets | - Mairie de Viennay ;<br>- DREAL (projet de déviation de la RN149).       |
| Réseaux                                    | - RTE ;<br>- Mairie de Viennay ;<br>- Mairie de Châtillon ;<br>- GEREDIS. |

#### 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) ;<br><a href="http://www.cadastre.gouv.fr">www.cadastre.gouv.fr</a> (données cadastrales) ;<br><a href="http://fr-fr.topographic-map.com">fr-fr.topographic-map.com</a> (topographie du secteur d'étude) ;<br>Cartographie CORINE LAND COVER 2018.  |
| Géologie, pédologie   | Base infoterre – BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol) ;<br>SIGES Poitou-Charentes-Limousin.  |
| Hydrogéologie, hydrographie et qualité de l'eau                 | Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ;<br>ADES (données sur les eaux souterraines) ;<br>BDLISA (Base de données des limites de systèmes aquifères) ;<br>SANDRE (données et référentiels sur l'eau) ;<br>Banque HYDRO (Eaufrance) ;<br>SIGES Poitou-Charentes-Limousin ;<br><a href="http://www.valleeduthouet.fr">www.valleeduthouet.fr</a> ;<br><a href="http://www.eau-poitou-charentes.org">www.eau-poitou-charentes.org</a> ;<br><a href="https://agence.eau-loire-bretagne.fr">https://agence.eau-loire-bretagne.fr</a> ;<br><a href="https://spl-cebron.fr">https://spl-cebron.fr</a> . |
| Milieu naturel  | Outils cartographiques et base de données DREAL Poitou-Charentes ;<br>Géoportail (espaces protégés) ;<br><a href="https://inpn.mnhn.fr/acceuil/index">https://inpn.mnhn.fr/acceuil/index</a> ;<br><a href="http://www.deux-sevres.fr">www.deux-sevres.fr</a> (Espaces Naturels Sensibles) ;<br><a href="http://www.cren-poitou-charentes.org">www.cren-poitou-charentes.org</a> (Sites du CREN).   |
| Sites et paysage  | Atlas des patrimoines.   |
| Population  | INSEE.   |
| Activités économiques, touristiques et de loisir                | INSEE ;<br>Site internet des communes ;<br><a href="http://www.cc-parthenay-gatine.fr">www.cc-parthenay-gatine.fr</a> ;<br><a href="http://www.ciments-calcia.fr">www.ciments-calcia.fr</a> ;<br><a href="http://www.osezlagatine.com">www.osezlagatine.com</a> (tourisme) ;<br><a href="http://www.tourisme-gatine.com">www.tourisme-gatine.com</a> ;<br><a href="http://www.valléeduthouet.fr">www.valléeduthouet.fr</a> .   |
| Agriculture et sylviculture                                     | Base de données INOQ ;<br><a href="http://agreste.agriculture.gouv.fr">http://agreste.agriculture.gouv.fr</a> (recensement agricole 2010) ;<br>Inventaire Forestier National (GRECO et SER).   |
| Patrimoine  | Atlas des patrimoines ;<br>Base de données MERIMEE (ministère de la culture).  |
| Infrastructures   | SNCF Réseau ;<br>Voies Navigables de France ;<br>DREAL Nouvelle-Aquitaine (projet de déviation de la RN149) ;<br>Département des Deux-Sèvres (comptages routiers).   |
| Qualité de l'air  | Atmo Nouvelle-Aquitaine ;<br><a href="http://www.solidarites-sante.gouv.fr">www.solidarites-sante.gouv.fr</a> (Ambroisie).   |
| Qualité du sol  | Base BASIAS (recensement sites industriels) ;<br>Base BASOL (sites et sols pollués).   |
| Déchet  | <a href="http://www.cc-parthenay-gatine.fr">www.cc-parthenay-gatine.fr</a> ;<br><a href="https://smited79.fr">https://smited79.fr</a> .  |

| Thématique           | Base de données / site internet   |
|----------------------|---|
| Emissions lumineuses | <a href="http://www.avex-asso.org">www.avex-asso.org</a>  |
| Risques              | <a href="http://www.georisques.gouv.fr">www.georisques.gouv.fr</a> ;<br>Base de données des ICPE.   |
| Santé                | ineris.fr ;<br>nvs.sante.fr ;<br>inrs.fr ;<br>epa.gov ;<br>sante.gouv.fr ;<br>iarc.fr ;<br>atsdr.cdc.gov ;<br>inchem.org ;<br>hc-sc.gc.ca/ewh-semtpubs/contaminants/psl1-lsp1/index_e.html ;<br>rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf ;<br>oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp ;<br>euro.who.int/. |

#### 1.4 Bibliographie

| Thématique  | Base de données / site internet  |
|---|--|
| Topographie, occupation du sol, données générales du territoire | Etude FUGRO Géotechnique « Reconnaissance des sols et étude géotechnique préliminaire (février 2006).  |
| Géologie, pédologie   | Carte géologique 1/50000 <sup>e</sup> de Parthenay et notice géologique associée (n°565) du BRGM ;<br>Atlas du sous-sol de Poitou-Charentes (BRGM) ;<br>Contribution au Schéma Régional des Carrières de la Nouvelle-Aquitaine :<br>Inventaire des ressources minérales primaires terrestres (juillet 2018, BRGM) ;<br>Documents Ciments Calcia :<br>- Synthèse des données existantes et mise à jour des réserves (19/01/2016) ;<br>- Rapport factuel de la campagne de reconnaissance géologique (29/10/2018) ;<br>Expertise pédologique et zones humides réalisée par CPGF-HORIZON (2019) ;<br>Expertise pédologique complémentaire réalisée par CPGF-HORIZON (2020). |
| Hydrogéologie, hydrographie et qualité de l'eau                 | SDAGE 2016-2021 Loire-Bretagne ;<br>Contrat Territorial Milieux Aquatiques du Thouet ;<br>Documents Ciments Calcia :<br>- Suivi piézométrique du site ;<br>- Suivi de la qualité des eaux (piézo et rejet de la carrière actuelle) ;<br>Expertise hydrogéologique et hydrologique réalisée par CPGF-HORIZON (2019).  |
| Climatologie  | Fiches météorologiques et roses des vents de MétéoFrance.  |
| Milieu naturel  | Expertise Habitats, faune et flore réalisée par J. VITTIER et V. NICOLAS (2019) ;<br>Note complémentaire Habitats, faune et flore réalisée par J. VITTIER et V. NICOLAS (2020).  |
| Sites et paysage  | Atlas des paysages de Poitou-Charentes ;<br>Charte paysagère du Pays de Gâtine.  |
| Population  | SCoT Pays de Gâtine.   |
| Activités économiques, touristiques et de loisir                | SCoT Pays de Gâtine ;<br>Schéma Départemental de Développement Touristique 2017-2021 ;<br>Les chiffres clés du tourisme en Deux-Sèvres 2016 (Agence de développement touristique des Deux-Sèvres).   |
| Agriculture et sylviculture                                     | Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier de Poitou-Charentes.  |
| Servitude / Réseaux   | Plan Local d'Urbanisme de Viennay ;<br>Etude de la stabilité du talus au grand glissement réalisée par FONDASOL datée du 17/07/2019.   |
| Qualité de l'air  | Bilan de la qualité de l'air 2017 (Atmo Nouvelle Aquitaine).   |
| Qualité de l'eau  | Document Ciments Calcia : suivi de la qualité des eaux (piézo et rejet de la carrière actuelle).   |

Rédaction complétée en août 2020

| Thématique | Base de données / site internet  |
|------------|--|
| Bruit      | Document Ciments Calcia : rapport de mission acoustique 2018 (ENCEM).  |
| Déchet     | Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux des Deux-Sèvres (2012).   |
| Risques    | Dossier Départemental des Risques Majeurs des Deux-Sèvres (2013) ;<br>Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies des Deux-Sèvres (2007).   |
| Santé      | Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE – Substances Chimiques – INERIS, 2003 ;<br>Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – INERIS, 2013 ;<br>Guide pour l'analyse du Volet Sanitaire des études d'impact – INVS, février 2000 ;<br>Poussières Minérales et Santé – INERIS – Bulletin n°12 Mars 2006, Bulletin n°11 Décembre 2005 et Bulletin n°9 Novembre 2004 ;<br>Tableaux des maladies professionnelles – Régime Général – R25 – INRS, 28 mars 2003 ;<br>Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France – Mise à jour 2004 – ND2098 – INRS, 2003 ;<br>National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) – US Environmental Protection Agency, Octobre 2006 ;<br>Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide – Report on a World Health organization Working Group – Bonn, Germany, 13-15 January 2003 ;<br>ROWLAND III James H., MAINIERO Richard – Factors affecting ANFO fumes production – Proceedings of the 26 <sup>th</sup> Annual Conference on Explosives and blasting Technique (Anaheim, CA, Feb. 13-16, 2000). Vol. 1. Cleveland, OH : International Society of Explosives Engineers, 2000 Feb. |

## 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.

## 3 AUTEURS DE L'ÉTUDE

Les personnes ayant participé à cette étude sont :

### Pour la société CIMENTS CALCIA :

- Monsieur Jean-Alain BRU, Responsable Géologie ;
- Monsieur Nicolas MISDARIIS, Responsable du secteur carrières à Airvault.

### Pour la société ATDx :

- Monsieur Rodolphe SALLES, Chef de projet, rédacteur des compléments et relecteur du document ;
- Madame Céline VAN HAECKE, Chargée d'études, rédactrice du document ;
- Monsieur Sylvain FAVARD, cartographe.

La réalisation, le montage et le suivi de ce dossier ont été assurés par ATDx, d'après les informations données par la société CIMENTS CALCIA et sous sa responsabilité, ainsi que d'après les études spécialisées réalisées par les personnes présentées ci-après.

### Pour l'étude hydrogéologique et hydrologique et l'étude pédologique (CPGF-HORIZON) :

- Monsieur Gilles CECILLON, hydrogéologue et géophysicien, rédacteur du document ;
- Monsieur Alain CROUZIER, hydrogéologue et géophysicien, relecteur du document.

### Pour l'étude écologique :

- Monsieur Julien VITTIER, expert écologue (partie « vertébrés »), rédacteur du document ;
- Monsieur Vincent NICOLAS, expert écologue (partie « habitats, flore et invertébrés »), rédacteur du document.

Rédaction complétée en août 2020