

▶  
Exemple de bâti  
récent et ancien  
(dans le bourg de  
St Aubin)



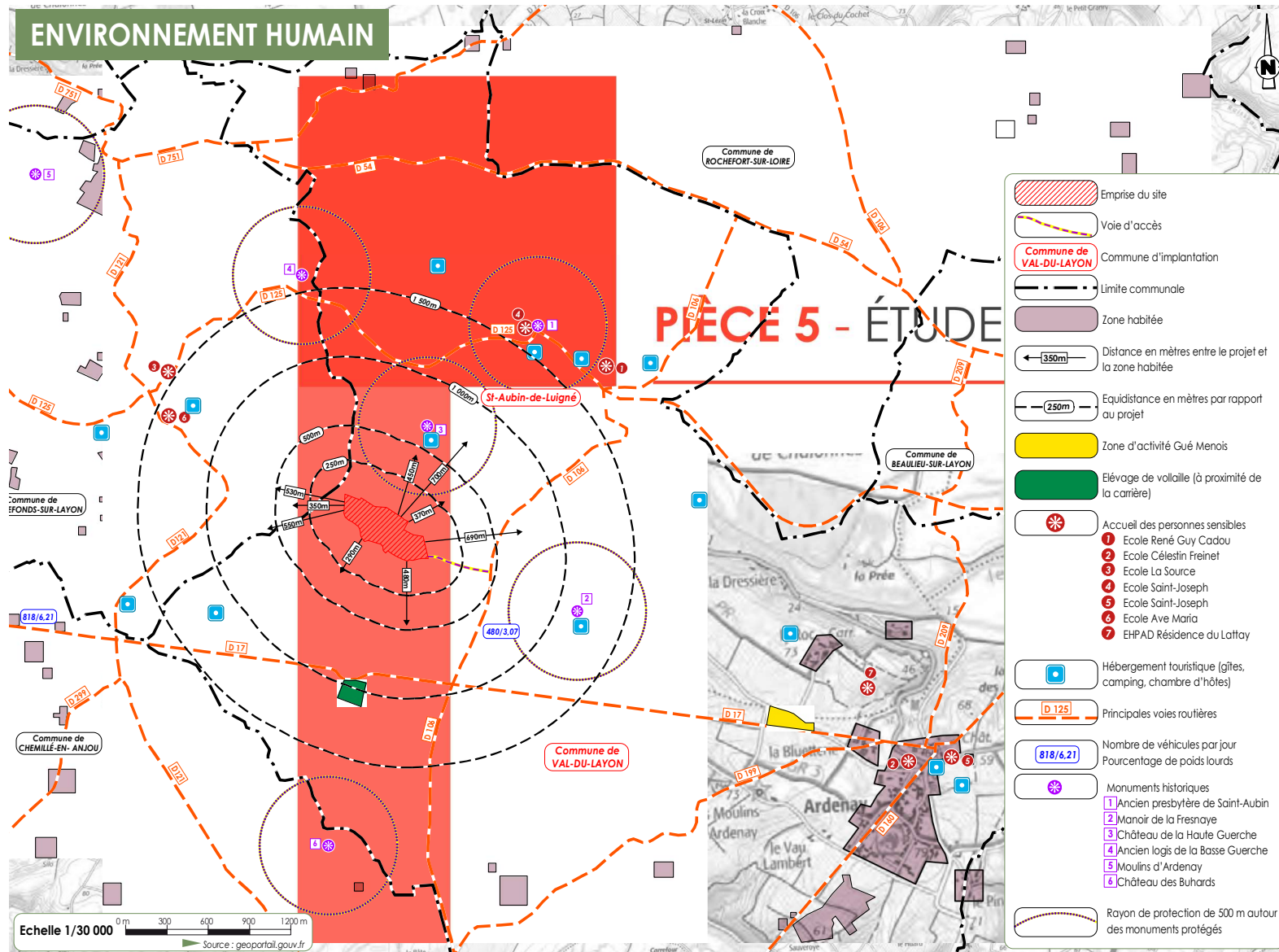
Aux abords immédiats du site, l'habitat est généralement ancien avec quelques maisons plus récentes (la Grande Brosse, La Gélière, ...).

▶  
Habitat ancien à La  
Petite Brosse et plus  
récent à La  
Grande Brosse



Les terrains inclus dans l'emprise de la carrière se trouvent plus ou moins proches de certaines zones habitées dont certaines se trouvent sur le territoire communal de Chaudfonds-sur-Layon.

# PIÈCE 5 - ÉTUDE D'IMPACT



Les zones habitées par rapport auxquelles la distance de l'emprise du projet est inférieure à 700 m sont présentées dans le tableau ci-dessous.

A noter que la ferme de la Petite Brosse, propriété du groupe MEAC, se situe à proximité de la zone d'extraction (20 m au plus près de la limite d'emprise et 40 m de la limite d'extraction). Une convention lie l'habitant actuel avec MEAC. L'exploitation dans ce secteur s'effectuera au cours de la phase T + 10 à T + 15 ans.

La Petite Brosse



|                       | Nombre d'habitation <sup>26</sup> | Nombre d'habitants | Distance (m) / Emprise du projet | Distance (m) / limite d'exploitation <sup>27</sup> |
|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------------|--|
| Les Gélinières        | 2                                 | 8                  | 690                              | 710  |
| Le Pâty               | 3                                 | 3                  | 480                              | 550  |
| La Turpinière         | 1                                 | 2                  | 290                              | 400  |
| L'Orchère             | ≈25                               | - <sup>28</sup>    | 550 <sup>29</sup>                | 680  |
| Les Fourneaux Neufs   | 1                                 | -                  | 350                              | 490  |
| Les Cantines          | 1                                 | -                  | 530                              | 630  |
| Château de la Guerche | 1                                 | 4                  | 610                              | 680  |
| La Guerche            | 2                                 | 3                  | 450                              | 500  |
| La Bergerie           | 1                                 | 2                  | 700                              | 780  |
| La Grande Brosse      | 3                                 | 10                 | 370                              | 400  |

**Habitat le plus proche du site (distance par rapport aux bâtiments d'habitation)**

Au total, le rayon de 700 m englobe une quarantaine de maisons réparties tout autour du site et qui représentent autour d'une centaine d'habitants<sup>30</sup>.

Toutes les autres zones habitées comme La Fresnaye, La Maison-Neuve, Le Sauvageau, La Binoitière, La Tesserie, Le Bordage, le Bois et La Roche sont situées entre 700 et 1000 m de la plus proche limite d'emprise de la carrière.

Les premières habitations du bourg de St Aubin-de-Luigne (Beauséjour) se trouvent à environ 1 300 m au nord-est du site et le centre du bourg de Chaudefonds-sur-Layon se trouve à plus de 1 200 m de la carrière. Le bourg de Saint Lambert du Lattay se trouve quant à lui à environ 3,9 km.

<sup>26</sup> Données fournies par la municipalité

<sup>27</sup> Distance par rapport au front d'extraction le plus proche dans le cadre du projet.

<sup>28</sup> Pas d'information de la mairie de Chaudefonds-sur-Layon (courrier du 11 décembre 2018 et relances téléphoniques des 21 mars et 24 juin 2019).

<sup>29</sup> 1<sup>ère</sup> habitation en contrebas du Hameau.

<sup>30</sup> Sur la base des données fournies par la mairie de Val-du-Layon et d'une estimation à partir des données INSEE générales sur la commune de Chaudefonds-sur-Layon.

## HABITAT AUX ABORDS DU SITE





▲ Le bourg de St Aubin et l'entrée du village de Saint Lambert du Lattay sur la RD 17



▲ Le bourg de Chaudefonds sur Layon

### | AUTRES BIENS MATÉRIELS

A proximité du site, les «biens matériels» sont représentés, en dehors des terrains eux-mêmes, par :

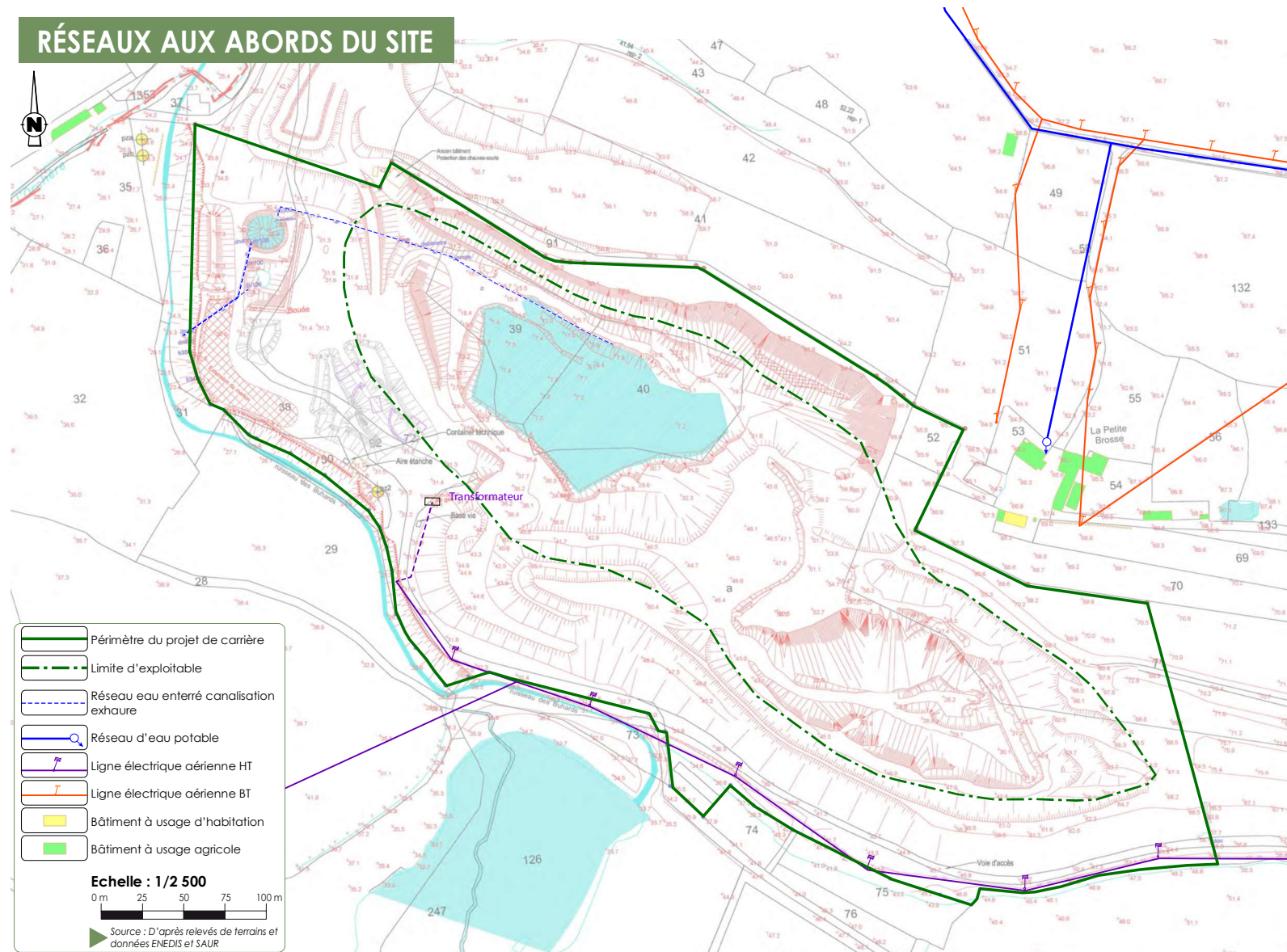
- les voies de communication, en particulier la RD 106, les voies communales et chemins ruraux déjà cités. Par ailleurs, le site n'est ni traversé par un cours d'eau et n'est donc grevé par aucune servitude de passage au titre de l'article L.151-37-1 du Code rural,
- d'après la consultation des services gestionnaires des réseaux du secteur via la plate-forme Ineris réseaux et canalisations (<https://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/>), les réseaux à proximité du site sont le réseau électrique géré par ENEDIS et le réseau d'eau géré par la SAUR. Aucune ligne électrique ou de télécommunication ni aucune canalisation d'eau potable ou de transport de gaz ne sera affectée par le projet,



La ligne électrique alimentant le site ▶

- les servitudes radioélectriques de type PT1 et PT2 associée à la station Rochefort-sur Loire / Bellevue (n° ANFR 0490130006) gérée par TDF grève la commune de Val-du-Layon mais ne concerne pas la carrière qui restera dans la même emprise que précédemment et sera sans construction nouvelle au niveau du terrain naturel (pas de surélévation ni d'obstacle),
- le projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage AEP et n'aura pas d'impact sur l'alimentation en eau potable,
- les habitations et constructions riveraines.

## RÉSEAUX AUX ABORDS DU SITE



## ● PATRIMOINE

### | PATRIMOINE SOCIO-CULTUREL

#### Les monuments

Le secteur géographique dans lequel se trouve la carrière de l'Orchère présente un patrimoine socioculturel riche. En effet, il s'inscrit dans la Vallée du Layon et à proximité directe de la Vallée de la Loire, classée au Patrimoine de l'UNESCO.

La commune est réputée non seulement pour la qualité de ses vins mais aussi pour la richesse de ses vieilles demeures pittoresques (cf. Circuit des Vieilles Demeures par exemple).

D'après la base de données Mérimée (<http://www2.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/>) et le site de l'atlas du patrimoine (<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>), Val-du-Layon dispose sur son territoire de 3 bâtiments protégés au titre des monuments historiques (articles L.612-2, L.621-1 et suivants, L.622-1 et suivants et L.624-1 et suivants du Code du patrimoine) :

- l'ancien presbytère de Saint-Aubin-de-Luigné des 16<sup>ème</sup> et 18<sup>ème</sup> siècles. Cet édifice (façade et toiture, cheminée de la grande salle du 1<sup>er</sup> étage) a été classé le 9 décembre 1964. Il se trouve à 1,6 km au nord-est du site,



▲ L'ancien presbytère de ST AUBIN DE LUIGNE occupée par la Mairie depuis 1986.

- Le manoir de La Fresnaye, érigé en fief, remonte en partie au 16<sup>ème</sup> siècle. Cette élégante demeure a l'objet d'une inscription à l'inventaire des Monuments Historiques le 14 mars 1986 (façades et toiture du manoir, communs, tour ayant servi de pigeonnier, cheminée de la salle de séjour au rez-de-chaussée, porte de la galerie du 1<sup>er</sup> étage). Il se situe maintenant à plus d'un kilomètre de l'emprise de la carrière.



▲ Manoir de La Fresnaye

## PIÈCE 5 - ÉTUDE D'IMPACT

- Le château de la Haute Guerche, du haut de son coteau boisé, domine la vallée du Layon. L'ancienne forteresse militaire des 13 et 15<sup>ème</sup> siècles a été incendiée et ruinée durant les guerres de Vendée. Cet édifice, daté pour les parties les plus anciennes du 12<sup>ème</sup> siècle est inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques en date du 18 mai 1971 (façades et toitures de la chapelle et de l'ancien grenier d'abondance et ruine du château fort). Il se situe à 650 m au nord de l'emprise sollicitée.



▲ Le Château de la Haute-Guerche.

Les ruines du château et de l'enceinte font l'objet depuis les années 1970 de campagnes ponctuelles et localisées de rejointoiements des maçonneries et de défrichage de la végétation, visant à conserver son aspect de ruines « romantiques » mis en valeur par le cadre naturel exceptionnel du site, participant à son intérêt.

En 2016, dans le cadre de la précédente exploitation de la carrière, un diagnostic de l'état des lieux précis des ruines de l'ancien château et de son enceinte ainsi que l'ensemble des autres bâtiments du site regroupant l'ancienne chapelle, l'ancien grenier d'abondance et les différents communs a été financé par le Groupe MEAC conformément à ses engagements. Le rapport correspondant (François Jeanneau, Architecte en Chef

des Monuments Historiques / Architrav – « Diagnostic - **Constat de l'état sanitaire des édifices** – Château de la Haute Guerche », juin 2016) a été établi servir de référence quant aux désordres structurels et altérations existants actuellement. Une mesure de vibrations a également été réalisée en 2016 à l'occasion d'un tir de mines. Le sismographe ne s'est pas déclenché montrant que l'impact est insignifiant.

On peut également signaler sur les communes voisines de Chaudefonds-sur-Layon et de Chemillé-en-Anjou, la présence de 3 édifices inscrits ou classés aux monuments historiques :

- l'ancien logis de la Basse Guerche à Chaudefonds inscrit le 29 septembre 1947. Les limites de la carrière se trouvent à environ 1,6 km de ce bâtiment,
- les 2 moulins du hameau d'Ardenay à Chaudefonds, inscrits le 27 mai 1976. Ils sont situés à environ 3,3 km au nord-ouest de la carrière,
- le château des Buhards à Chemillé (La Jumellière) inscrit le 9 août 1999. Il se trouve à environ 2,2 km au sud de la carrière.

**Compte tenu des distances d'éloignement, l'emprise du projet n'est donc pas située dans le périmètre de protection de 500 m autour de ces bâtiments.**

La commune de Val-du-Layon présente par ailleurs un patrimoine bâti intéressant et de petits édifices susceptibles de témoigner de l'organisation de la vie et de l'espace dans le passé. La banque de données Mérimée du ministère de la culture ([www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine](http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine)) recense un certain nombre d'éléments. On peut citer :

- des moulins à eau (Bretonneau à Saint Lambert, ...) et à vent (La Hérissée, ...),
- différentes croix monumentales,
- des puits souvent couverts,
- différents logis et maisons et anciens,
- des croix et calvaires en pierre ou en fer suivant les époques,



- la colonne (place du Cardinal Luçon),
- les églises dans les bourgs et la chapelle Notre Dame de Lorette sur la route de la Corniche angevine,
- ...



▲ L'église de St Aubin et son portail du 16<sup>ème</sup> siècle et une croix monumentale à Rigal



▲ Source et Lavoir de Chaudfonds

## PIÈCE 5 - ÉTUDE D'IMPACT

L'emprise de la carrière ne recoupe aucun élément du patrimoine mais il en existe à proximité immédiate de l'emprise :

- A l'entrée de la carrière, sur la parcelle AE 67 qui a été sortie de l'emprise de la carrière, existe un ancien four à chaux très bien conservé. Il a été et sera entièrement préservé. Ce four à chaux constitue un repère monumental dans le paysage viticole du Layon. Une signalétique permet de décrire ce four et son mode de fonctionnement. Il représente un élément important du patrimoine local (exploitation du calcaire).
- la Ferme de la Petite Brosse (propriété du Groupe MEAC) comprend une grange érigée au 18<sup>ème</sup> siècle. Elle sera intégralement conservée. Dans cette optique, la toiture a été réparée en 2015.

Les ruines et autres bâtiments en bordure du ruisseau des Buhards à l'ouest qui faisaient partie de la propriété MEAC n'avaient plus aucune vocation pour l'habitat et ont été démolis.

Four à chaux de la Petite Brosse et signalétique



▲ Détail de la toiture



▲ La grange de la Petite Brosse

## Les activités historiques

### *L'activité viticole*

Autour du Layon, affluent de la Loire dont la rive droite forme un coteau escarpé, se développe sur les raisins, le botrytis, la pourriture noble.

Ce phénomène très rare au monde s'explique par la combinaison des brumes matinales qui se lèvent sur le Layon et l'orientation sud-ouest du coteau qui procure en règle générale un bon ensoleillement. Très tôt, les vigneron, exploitant le terroir Coteaux du Layon, profitèrent de cette caractéristique pour produire des vins liquoreux qui connurent leur apogée au 16<sup>ème</sup> siècle, lorsque les marchands hollandais initièrent l'Europe du Nord à ce vin.

Le travail des vigneron locaux a permis de donner naissance à des appellations prestigieuses parmi lesquelles le Quart de Chaume et le Bonnezeaux, fleurons de la vallée du Layon.

### *L'exploitation des ressources minérales du sous-sol*

La riche nature géologique du sous-sol du secteur a permis au fil des siècles et ce, pendant de longues années, l'exploitation de trois de trois types de matériaux :

- le charbon :  
Les affleurements du Namurien constituaient le Bassin dit de Basse Loire.  
Ce gisement affleure au nord de la commune et a donné lieu à de très nombreux travaux miniers souterrains pour l'exploitation du charbon (jusqu'en 1964, date de fermeture de la mine des Malécots à Chaudfond-sur-Layon). Les archives indiquent sur Saint-Aubin-de-Luigné la présence de 26 puits dont le plus profond atteint – 188 m (puits de St Aubin).

La plus forte concentration de puits concerne les abords des villages de la Haie Longue et des Barres. Ces derniers se situent en rive droite du Layon à plus de 1,5 km de la carrière et ce dans un contexte géologique totalement différent.

- la Pierre Carrée :  
Elle doit son nom à son débit anguleux et parallélépipédique. L'étroitesse de ses affleurements la rend impropre à une exploitation de grande échelle malgré la présence d'anciennes petites carrières destinées à l'empierrement.
- le calcaire :  
A quelques kilomètres des filons de charbon, affleurent des gisements de calcaire, minéral de base pour la chaux. Au 19<sup>ème</sup> siècle, sites chauxfourniers et sites d'extraction de houille se développent en parallèle et le plus souvent en complémentarité.  
Le calcaire a fait depuis longtemps l'objet d'exploitations comme le souligne la présence d'anciens fours à chaux dans le secteur (anciens fours de la Petite Brosse, anciens fours Renou et Saint Charles sur la commune de Chaudfond-sur-Layon).  
L'exploitation de la carrière de l'Orchère s'inscrit donc naturellement dans cette tradition locale axée sur la valorisation du sous-sol.

Un peu plus loin, deux carrières importantes (Beaulieu-sur-Layon et Mozé-sur-Louet) exploitent pour la production de granulats une roche volcanique (la spilite) et un microgranite.

### | PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

La carte archéologique de la Gaule – Le Maine et Loire, de Michel Provost ne signale aucun vestige archéologique aux abords immédiats de la carrière de l'Orchère. Les seules indications fournies concernent un statère découvert au lieu-dit le Grand Beauvais vers 1965 et un solidus d'Honorius découvert en 1851.

Au niveau de Saint Aubin de Luigné, 3 entités sont recensées :

- EA n°492650001 le Clos de la Motte (bâtiment, motte castrale),
- EA n°492650002 la haute Guerche,
- EA n°492650003 le bourg (cimetière et église).

Seule l'entité de la Haute Guerche, correspondant au château fort, est relativement proche de la carrière (650 m).

Aucun site ou indice archéologique n'est recensé aux abords immédiats et au droit de la carrière dont la totalité de l'emprise a déjà fait l'objet de travaux de découverte.

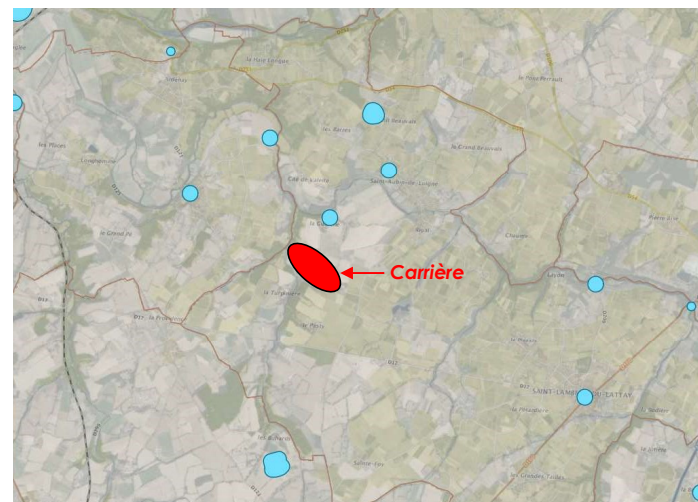
### | PATRIMOINE TOURISTIQUE - ESPACES DE LOISIRS

Du fait de sa localisation géographique, le secteur d'étude est concerné par une activité touristique importante axée sur la découverte :

- des Vallées de la Loire et du Layon avec leurs patrimoines naturel et historique,
- des activités viticoles locales.

Localement se développe toute une infrastructure touristique autour des principaux pôles locaux que sont ANGERS et CHALONNES-sur-LOIRE pour ne citer que les plus proches et les plus importants.

Le tourisme de la commune s'appuie sur la richesse de ses patrimoines architectural (les vieilles demeures, le château de la Haute Guerche, le canal de Monsieur, ...), culturel et naturel (le Layon, le vignoble, la corniche angevine, ...). Différents documents (livrets, plaquettes, ...) décrivent ces différents éléments qui peuvent être découverts au cours de balades.



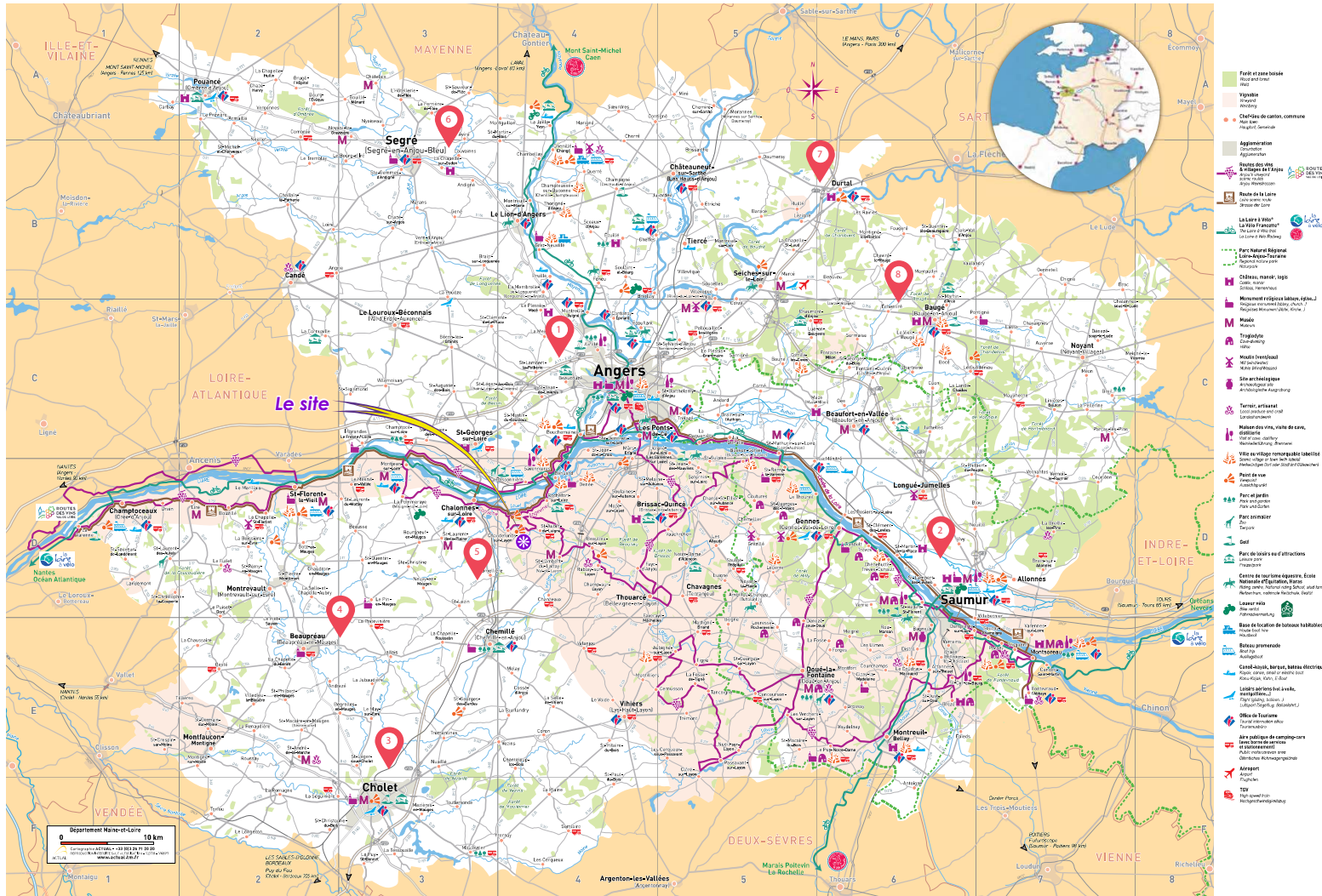
Zones de sensibilité archéologique  
(d'après [https://carto.sigloire.fr/1/n\\_carte\\_patrimoine\\_r52.map](https://carto.sigloire.fr/1/n_carte_patrimoine_r52.map))

Dans ce cadre, outre les sentiers de promenade décrits ci-après, la commune :

- dispose d'un musée de la vigne et du vin d'Anjou. Niché au cœur du vignoble dans un ancien cellier, non loin des bords de Loire, il présente l'évolution de la viticulture du 19<sup>ème</sup> siècle à aujourd'hui,
- offre la possibilité de découvrir le Layon en barque au départ de St Aubin,
- propose une aire de pique-nique et des activités de pêche dans le Layon accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Plusieurs circuits de randonnées et/ou de VTT existent par ailleurs sur ce secteur (<https://www.anjou-tourisme.com/fr/infos-pratiques/brochures>).

CARTE TOURISTIQUE DE L'ANJOU - 2019



D'après l'Office du Tourisme

### Circuits pédestres

Outre la présence du GR 3 (GR3d) qui longe le layon à l'amont de Saint Aubin de Luigné pour regagner le Petit Beauvais, vers le nord, après la traversée du bourg, les circuits pédestres comprennent des sentiers de randonnées (vallée du Layon également sur Chaudefonds, ...) mais également des sentiers d'interprétations du paysage (sentiers d'interprétation du Val d'Hyrôme), des sentiers viticole ou nature (sentier botanique au bord du Layon), des circuits de découverte des villages (balade dans le bourg de St Aubin ou circuit non balisé des ardoises pour St Lambert).



Panneau d'affichage des itinéraires de randonnées sur St Aubin de Luigné et balisage de sentier au niveau du site

## CIRCUITS DES RANDONNÉES PÉDESTRES (COTEAUX DU LAYON ET LOIRE-LAYON)



| N°  | SENTIER / FOOTPATHS          | Couleur balisage / Color of sign | Km     | Durée / length | Point de départ / Departure point |
|---|------------------------------|----------------------------------|--------|----------------|-----------------------------------|
| <b>Chaudfonds-sur-Loire</b>                                     |                              |                                  |        |                |                                   |
| 3   | Vallee du Layon → Chalonnnes |                                  | 9 km   | 2h30           | Place de la Mairie                |
|   | → St Aubin                   |                                  | 5 km   | 1h30           |                                   |
| <b>Saint-Aubin-de-Luigné (Commune nouvelle de Val-du-Layon)</b> |                              |                                  |        |                |                                   |
| GR34 / GR3  |                              |                                  |        |                |                                   |
| 3   | Vallee du Layon              |                                  | 14 km  | 4h             | Mairie                            |
| 8   | Chaume                       |                                  | 9 km   | 2h30           |                                   |
| 9   | Le Grand Beauvais            |                                  | 4,5 km | 1h30           |                                   |
| 10  | Fours à Chaux                |                                  | 8 km   | 2h30           |                                   |
| <b>Liaison sentier 3 - GR3</b>                                  |                              |                                  |        |                |                                   |
|   |                              |                                  | 0,4 km | 10 min         |                                   |
| <b>Liaison sentier 3 - sentier 2</b>                            |                              |                                  |        |                |                                   |
|   |                              |                                  | 1 km   | 20 min         |                                   |
| <b>GR</b>   |                              |                                  |        |                |                                   |

La carrière

### LEGENDE

**Orientation sur les sentiers**

- Continuité du sentier / Continuation
- Changement de direction au parcours continue / Change of direction at the next link
- Moindre direction / Wrong way
- PR GR
- Aux départ et aux intersections / Posteau directionnel
- Passerelle (montée en saison estivale)
- Bovin en libéré
- Office de Tourisme / Point Information
- Point de départ
- Aire de pique-nique
- Monuments religieux
- Château manoir logis
- Cabane de vigne
- Sites naturels
- Mont Saint-Michel
- Levier Fontaine
- Moulin / Avenir / à eau
- Point de vue
- Four à Chaux
- Chevalerie
- Mégalithe
- Chemin de Compostelle

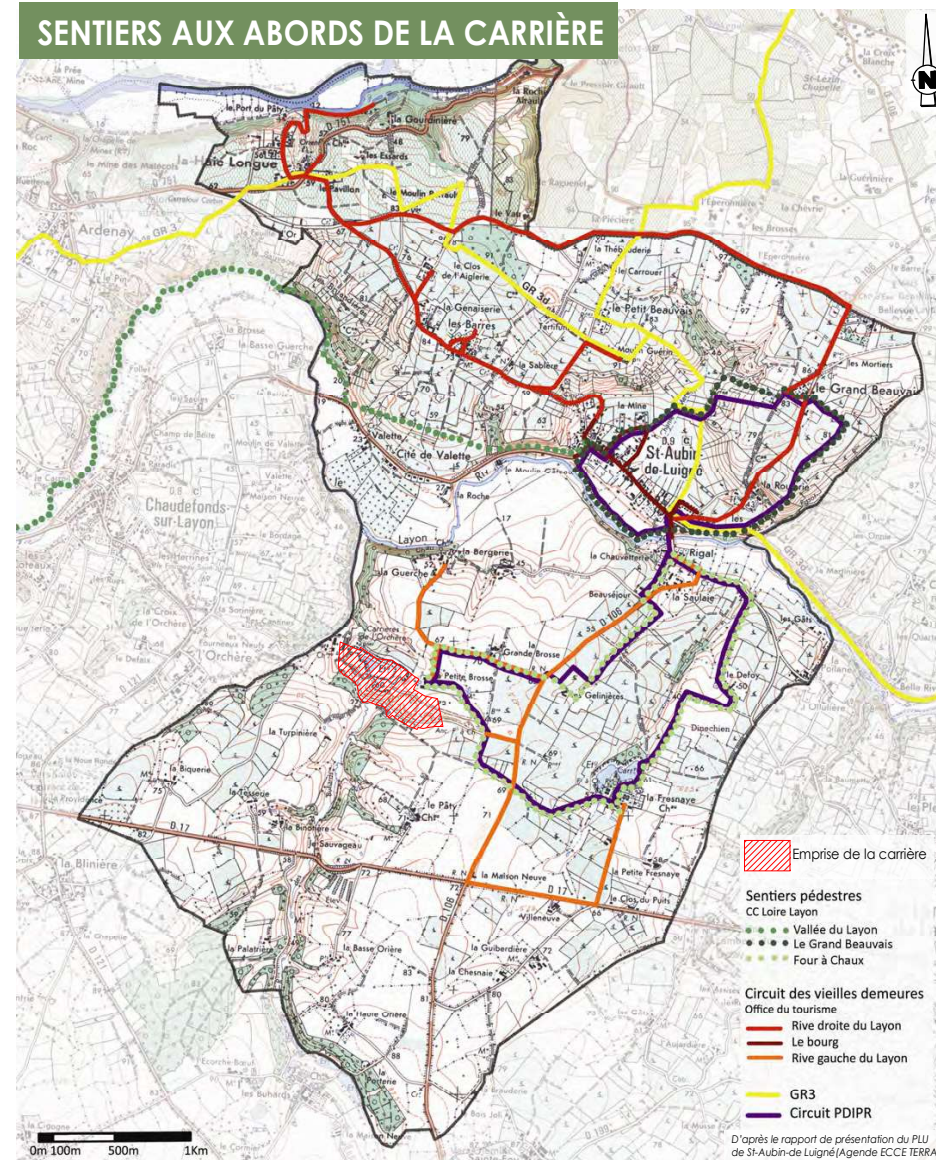
## PIÈCE 5 - ÉTUDE D'IMPACT

Le plus proche du site concerne un circuit pédestre dit circuit des fours à chaux qui passe par le manoir de la Fresnaye, le four de la Petite Brosse (à l'entrée de la carrière de l'Orchère avec un accès facilité), pour regagner par la suite le bourg de St Aubin-de-Luigné via la Grande Brosse (circuit n°10 sur la planche ci-jointe). Le détail des chemins aux abords de la carrière est donné sur la carte jointe.



▲ Signalement du four à chaux au niveau de la voie d'accès à la carrière

Comme la Corniche Angevine, aucun de ces circuits n'a de vue sur la carrière. La carrière n'est concernée par aucun sentier ou chemin inscrit au plan départemental d'itinéraires de promenades et de randonnées (PDIPR) tel que défini aux articles L.361-1 et -2 du Code de l'environnement.





Circuits à vélo

Il existe 2 sentiers VTT au départ de Saint Lambert du Lattay, promus sur la carte du site labellisé Espace VTT-FFC des Coteaux du Layon (www.layon.org) : le circuit « Quart de Chaume » et le circuit « Val d'Hyronne ». Le circuit de VTT le plus proche est le circuit n° 4 « Quart de Chaume » autour du Layon qui passe par le Manoir de la Fresnaye.

**ESPACE VTT-FFC des COTEAUX DU LAYON**  
**LES CIRCUITS VTT**

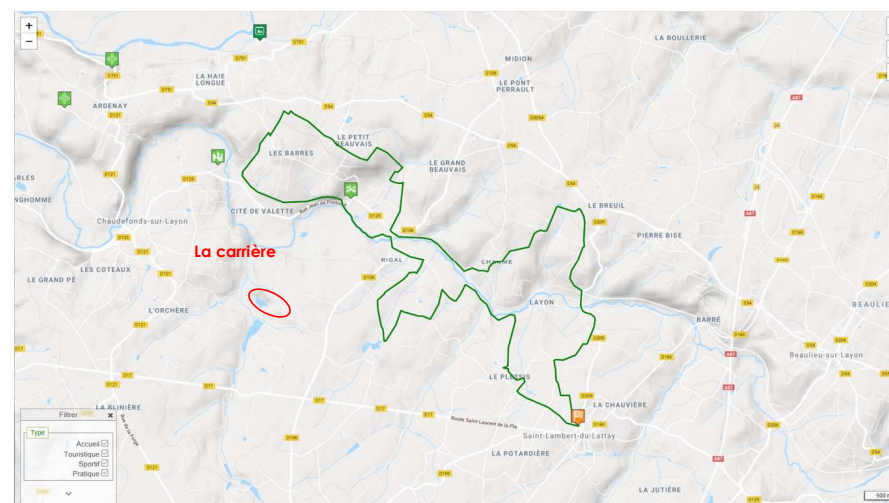
| N° | Nom du circuit    | Distance | Départ | Lieu de départ                                 |
|----|-------------------|----------|--------|--|
| 1  | Corriche angevine | 16,6 km  | 169 m  | Coveau de dégroutation - Chalonnes sur Loire   |
| 2  | Layon Layon       | 14,9 km  | 141 m  | Aire de loisirs du Layon - Rochefort sur Loire |
| 3  | Saint Vincent     | 13,8 km  | 125 m  | Coveau de dégroutation - Chalonnes sur Loire   |
| 4  | Quart de Chaume   | 21 km    | 229 m  | Etang de la Couchoye - St Lambert du Lattay    |
| 5  | Val d'Hyronne     | 18 km    | 207 m  | Etang de la Couchoye - St Lambert du Lattay    |

**LEGENDE**

- Location VTT
- Réparation VTT
- Lavage VTT
- Restauration
- Hébergement
- Numéros de départ
- WC / Sanitaires
- Aire de Pique-nique
- Camping
- Site remarquable
- Point de vue
- Point d'eau

*D'après brochure Comité d'extension du Layon, Lys, Aubance.*

▲ Carte Circuits VTT des Coteaux du layon



▲ Circuit VTT du Quart de Chaume à proximité de la carrière (d'après Espace VTT-FFC des Coteaux du Layon)

Circuit des Vieilles Demeures

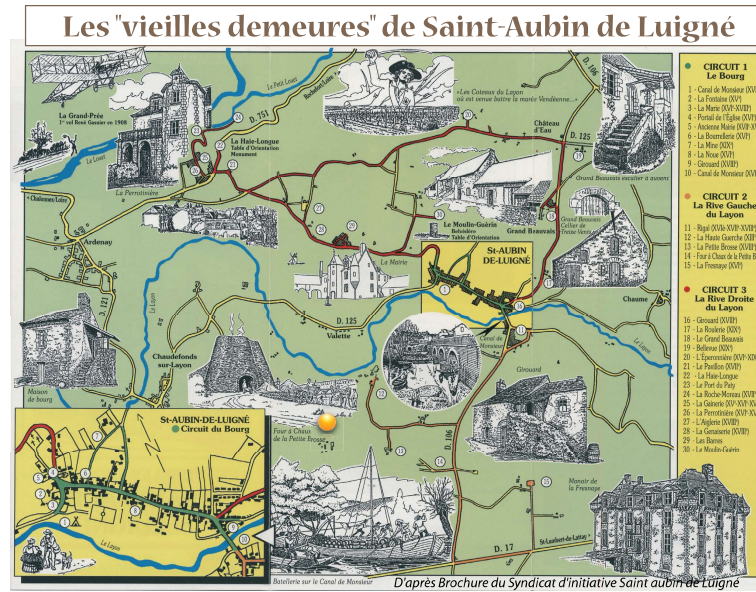
Par ailleurs le circuit des Vieilles Demeures sur le territoire de Saint Aubin de Luigné constitue un repère important pour le patrimoine culturel local. Sont visés, entre autres dans ce circuit, pour les bâtiments les plus proches de la carrière :

- ➔ Le hameau de la Haute Guerche (château),
- ➔ La ferme de la Petite Brosse (avec sa grange du 18<sup>ème</sup>) et le four à chaux précédemment évoqué,
- ➔ Le manoir de la Fresnaye.

Hébergements

La commune de Val du Layon dispose de 2 campings et d'une aire pour camping-cars :

- ➔ camping du Layon à Saint Aubin de Luigné ouvert durant la période estivale (idem pour le camping les Patisseaux sur la commune de Chaufefonds-sur-Layon). Il se situe sur des terrains à proximité de la Mairie (1 km de la carrière) en bordure du Layon, point de départ de nombreuses randonnées. Le camping de Chaufefonds se trouve à 1,8 km de la carrière,
- ➔ camping de la Coudraye à Saint Lambert du Lattay,
- ➔ aire pour camping-cars au lieu-dit la Biquerie à environ 1.300 m au sud-ouest de la carrière.



● Carrière de l'Orchère



Elle dispose également de gîtes, chambres d'hôtes et meublés de tourisme dont les plus proches se trouvent dans une dépendance du château de la Guerche (environ 600 m de la carrière) et La Fresnaye (1,2 km). Les plus proches hébergements sur la commune de Chaufefonds sur Layon sont des gîtes à la Noue Ronde et aux Hauts Perrays respectivement à 1,7 et 1,3 km de la carrière (<https://loire-layon-aubance-tourisme.com/>).

◀ Camping du Layon à St Aubin

## ● ÉTAT DE RÉFÉRENCE SONORE, LUMINEUX ET VIBRATOIRE

### | CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT SONORE AUX ABORDS DU SITE

#### Préambule

Le bruit est un facteur important de dégradation des conditions de vie mais il n'est pas facile d'en exprimer une bonne définition qui reste complexe et subjective.

La vibration d'un objet comprime ou détend l'air qui nous entoure, créant des petites variations rapides de pression de l'air, autour de la pression atmosphérique qui se propagent à une vitesse constante. Elles sont détectées par l'oreille. C'est le phénomène de propagation de l'onde acoustique. A la manière d'un microphone, l'oreille convertit ces variations de pression en vibrations mécaniques puis en petites variations de courant électrique.

Le cerveau interprète alors un son et l'identifie par ses différents paramètres (amplitude, fréquence, durée, ...).

La superposition aléatoire des sons perçus peut alors être ressentie comme un bruit qui, selon les normes françaises (NFS 30.001) "*le bruit est un phénomène acoustique produisant une sensation auditive considérée comme désagréable*". Ce dernier ne peut cependant se résumer au seul phénomène physique décrit : ses composantes subjectives et psychosociologiques sont en effet considérables et un bruit ressenti comme gênant peut être facteur important de dégradation des conditions de vie.

Quelques généralités sur l'acoustique ainsi qu'un glossaire sont présentés en annexe de cette étude.

Pour quantifier le bruit tout en se rapprochant de la sensibilité de l'oreille humaine, on utilise un appareil de mesure (sonomètre) qui effectue une pondération automatique avec un filtre correspondant à une courbe d'atténuation en fréquence bien définie pour reproduire la sensibilité de l'oreille. Il s'agit de décibels pondérés (A) ou dB (A).

Afin de définir le niveau acoustique au droit du site hors activité de la carrière, des mesures ont été effectuées le 13 septembre 2016 dans le cadre de la surveillance de l'activité du site (campagne d'exploitation de la carrière). Les mesures ont été réalisées conformément à la norme AFNOR NFS 31-010.

Les résultats détaillés (chronogrammes, ...) sont fournis en annexe ainsi que les conditions de mesure et les conditions météorologiques.

Au chapitre relatif aux effets de l'exploitation, les niveaux sonores mesurés hors activité seront comparés aux niveaux sonores mesurés lors des activités d'exploitation au droit des zones à émergence réglementée les plus proches de manière à évaluer l'impact du fonctionnement de la carrière et des installations dans les conditions définies par la réglementation.

### Sources sonores en périphérie du site

Aux abords du site, le secteur est très calme. Les principales sources sonores présentes habituellement dans le secteur proche de la carrière sont les suivantes :

- la circulation routière sur les voies de circulation du secteur (routes et chemins), relativement limitée,
- les activités domestiques dans les habitations et jardins du voisinage (voix, travaux de bricolage, motoculture de plaisance, aboiements de chiens, ...),
- les chants et cris d'oiseaux et de basse-cour,

- les bruits aérodynamiques dans la végétation,
- les travaux agricoles : il n'y avait pas d'activités agricoles significatives au moment des mesures (tracteur au loin aux points 3 et 4),
- le survol des avions de ligne et de tourisme.

Ces sources sonores sont différemment perceptibles selon le point d'écoute considéré.

### Localisation des points de mesure

Les **niveaux sonores résiduels** ont été mesurés au niveau des points de contrôle correspondant aux critères définis à l'article 3.5.4 de l'ancien arrêté préfectoral d'autorisation du 3 avril 2014 (cf. carte de localisation des mesures de bruit).

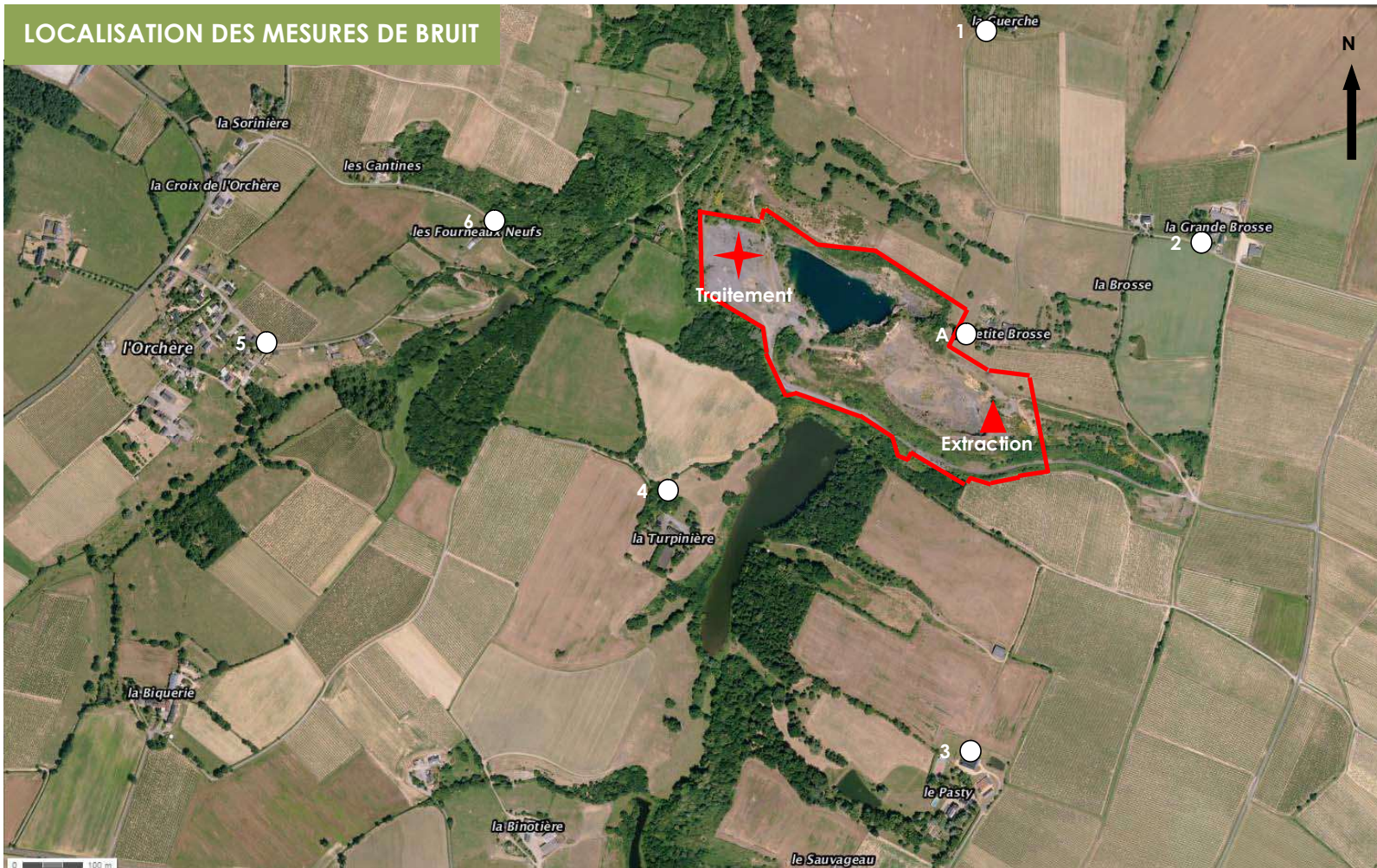
Les différents points de mesure encadrent entièrement la carrière et sont également localisés au niveau des plus proches habitations (zones à émergence réglementée). Ils caractérisent l'ambiance sonore aux abords de la carrière.

Les différents points de mesure au niveau des plus proches habitations sont les suivants :

- Point 1 : habitation du hameau de La Guerche la plus proche de la carrière à environ 430 m au nord,

- Point 2 : habitation du lieu-dit La Grande Brosse à environ 360 m au nord-est du site, face à la zone d'extraction,
- Point 3 : château du Pâty à environ 460 m au sud-est, face à la zone d'extraction,
- Point 4 : habitation de la Turpinière à environ 250 m au sud face à la plate-forme technique,
- Point 5 : hameau de l'Orchère à environ 740 m à l'ouest du site,
- Point 6 : habitation des Fourneaux Neufs à environ 350 m à l'ouest de la plate-forme technique.

Le rapport relatif à la dernière campagne d'auto-contrôle et les résultats détaillés (chronogrammes, ...) des mesures réalisées ainsi que les conditions de mesure et les conditions météorologiques sont fournis en annexe.



Résultats et interprétation des mesures de bruit

A la Petite Brosse (point A), le niveau mesuré en limite d'emprise, soit pratiquement au niveau de l'habitation, était de 42,0 dB(A).

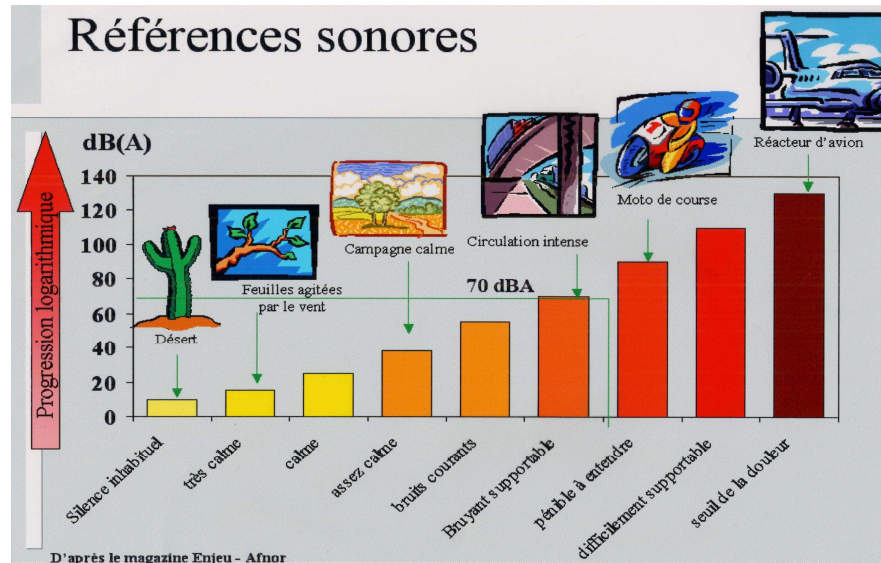
L'ensemble de ces mesures permet également de caractériser l'ambiance sonore locale (niveau sonore résiduel). Au regard de ces différentes valeurs, l'ambiance sonore aux abords du site, constituée de sources classiques de ce type de milieu, correspond, sur l'échelle des valeurs guide AFNOR, à un **environnement au voisinage d'une campagne calme à assez calme**.

La comparaison avec des mesures précédemment réalisées en 2005 montre qu'en dehors du Pâty, les écarts entre les 2 séries de mesures sont relativement limités et que les niveaux sonores sont restés dans la même gamme.

|   | Localisation        | 13 septembre 2016 |      | 23 septembre 2005 |
|---|---------------------|-------------------|------|-------------------|
|   |                     | Niveau sonore Leq | L50  | Niveau sonore Leq |
|   |                     | dB(A)             |      |                   |
| 1 | La Guerche          | <b>43,0</b>       | 40,0 | 43,5              |
| 2 | La Grande Brosse    | <b>43,5</b>       | 36,5 | 47,5              |
| 3 | Le Pâty             | <b>34,0</b>       | 32,0 | 58,0              |
| 4 | La Turpinière       | <b>35,0</b>       | 33,0 | 41,0              |
| 5 | L'Orchère           | <b>41,0</b>       | 35,0 | 38,0              |
| 6 | Les Fourneaux Neufs | <b>35,5</b>       | 30,0 | 38,5              |

Niveaux sonores mesurés

**Remarques :** les valeurs sont arrondies au demi-décibel près. Les valeurs retenues sont en gras. En certains points, le niveau sonore Leq résulte d'un traitement des sources sonores non caractéristiques (cf. rapport en annexe)



### | ÉTAT DE RÉFÉRENCE LUMINEUX

En périphérie des terrains visés par le projet, les seules sources de lumières sont les phares des véhicules empruntant les voies publiques, ponctuellement les phares des engins agricoles et les éclairages des habitations voisines.

Sur les parcelles visées par le projet de la carrière, il n'existe aucune source lumineuse particulière.

### | VIBRATIONS

Dans le secteur d'étude, il n'y a pas d'activité susceptible d'émettre des vibrations dans l'environnement aux abords du site.

## ● ÉLÉMENTS IMPLIQUÉS DANS L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

Certains éléments de l'environnement du site sont déterminants pour mener à bien l'évaluation des niveaux d'exposition des populations aux polluants et nuisances ((bruit, vibrations, émissions atmosphériques et rejets d'effluents) et les risques sanitaires potentiels susceptibles de résulter de l'activité (cf. chapitre 4 de l'étude d'impact).

Ces éléments de l'environnement du site sont l'occupation humaine aux abords et les vecteurs possibles. Une identification des populations potentiellement affectées et une analyse des voies de transfert des polluants ou nuisances sont donc présentées ci-après.

### | CONTEXTE LOCAL

Aux abords du projet, il n'y a pas de structure industrielle susceptible d'engendrer un impact sanitaire. Les principales activités pouvant avoir une influence sur la santé des populations sont les suivantes :

| Milieux concernés | Éléments influents  |
|-------------------|---|
| Air               | Circulation routière, certains travaux agricoles.<br>La commune n'est pas considérée comme sensible dans la SRCAE |
| Eaux              | Rejets agricoles, rejet domestiques   |
| Bruits            | Circulation routière (RD, ...)  |
| Vibrations        | Sans objet  |
| Déchets           | Activités, habitat, ...   |

### | POPULATIONS CIBLES

#### Les gaz et les poussières

L'aire d'incidence des émissions de **gaz** peut être considérée comme limitée aux habitations situées à proximité immédiate du site et, en ce qui concerne les émanations liées au trafic, les habitations situées à proximité immédiate des axes routiers empruntés par les camions. On se reportera au paragraphe « voisinage » de ce chapitre pour connaître l'éloignement de ces habitations par rapport à la limite d'emprise.

Les populations potentiellement concernées par les émissions de **poussière** engendrées par l'activité sont, en dehors du personnel de l'exploitation (le plus exposé), les habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site et plus encore ceux exposés sous les vents dominants (en fréquence).

Au regard des directions des vents dominants (sud-ouest et nord-est, cf. rose des vents page 95), les habitations de La Grande Brosse, La Guerche et La Bergerie se trouvent sous les vents dominants de sud-ouest. La Turpinière se trouve quant à elle sous les vents dominants de nord-est (cf. carte des secteurs sous les vents dominants au chapitre 4).

Il convient de rappeler que la ferme de la Petite Brosse sous les vents de sud-ouest est une propriété du groupe MEAC.

Il convient de rappeler que toutes ces habitations, en dehors de celle de la Petite Brosse, restent à 400 m au moins des zones d'activité de la carrière (zone d'extraction et plateforme) ce qui, compte tenu des conditions d'exploitation, réduit considérablement le risque de propagation jusqu'à cette distance. Les autres

zones habitées sont plus éloignées du site et/ou ne sont pas situées sous les vents dominants.

La présence d'écrans végétaux (boisements périphériques et haies) et de merlons ou talus en périphérie du site limiteront la propagation des poussières dont les émissions seront par ailleurs limitées compte tenu des méthodes d'exploitation mises en œuvre (extraction et traitement en fosse par campagnes de courte durée).

Par ailleurs, des facteurs tels que la sensibilité individuelle, les habitudes de vie, les allergies, les infections virales et bactériennes peuvent accroître l'importance des risques individuels.

Aucune infrastructure susceptible d'accueillir des personnes de constitution fragile (hôpital, clinique, maison de retraite, école, ...) n'a été recensée autour du site d'exploitation dans un rayon de 1,5 km. Les plus proches sont situées dans les bourgs de Saint-Aubin, de Chaudefonds et de Saint Lambert du Lattay<sup>31</sup> :

→ groupes scolaires publics (maternelle et primaire) René Guy Cadou (124 élèves) à Saint Aubin et Célestin Freinet (150 élèves) à Saint Lambert du Lattay situés respectivement à environ 1,7 et 3,7 km des limites de la carrière,



▲ Les écoles René Guy Cadou à Saint Aubin et La Source à Chaudefonds

<sup>31</sup> <http://www.123ecoles.com>  
et [fitness.sante.gouv.fr/fininter/jsp/rechercheSimple.jsp](http://fitness.sante.gouv.fr/fininter/jsp/rechercheSimple.jsp)



- écoles privées Saint Joseph à Saint Aubin et à Saint Lambert (58 et 167 élèves) à environ 1,7 et 4 km de la carrière,
- école publique La Source (85 élèves) à Chaudefonds-sur-Layon à environ 1,6 km au nord-ouest du site,
- école privée Ave Maria (26 élèves) à Chaudefonds-sur-Layon, environ 1,5 km au nord-ouest de la carrière,
- EHPAD Résidence du Lattay (71 résidents) à Saint Lambert du Lattay à 3,8 km de la carrière.

Maison de retraite Résidence du Lattay ▶



### Les hydrocarbures

Pour la qualité des eaux, l'aire d'incidence correspond à l'aire de distribution de l'eau captée pour AEP au niveau des sources, forages ou cours d'eau susceptibles d'être affectés par le projet. Dans le cas présent, le site se trouve en dehors de tout périmètre de protection associés à des captages AEP et toutes

les dispositions seront prises pour garantir la qualité des eaux et prévenir les risques de pollution.

De plus, l'ensemble des habitations est raccordé au réseau d'eau potable alimenté par des captages hors influence de la carrière.

### Le bruit

La propagation des ondes acoustiques entre les émetteurs et les récepteurs dépend de nombreux paramètres tels que la topographie, la présence d'écrans ou de réflecteurs, les caractéristiques d'absorption du sol, les effets météorologiques...

et les poussières, les habitations situées sous les vents dominants seront plus exposées que les autres.

L'atténuation des ondes sonores est d'autant plus importante que la source est éloignée. De la même manière que les gaz

Les contrôles acoustiques déjà réalisés par le passé montrent qu'au niveau des habitations les plus proches, la carrière, dans son fonctionnement maximal n'est pas une source d'augmentation notable du bruit.

### Les vibrations

Les vibrations émises par le matériel seront essentiellement ressenties par contact direct avec le matériel vibrant ou par contact sur le sol à proximité immédiate du matériel ou des machines. Les populations, pour être concernées, devront donc être présentes aux abords immédiats et sur des durées prolongées (il s'agit en effet d'un risque chronique), ce qui n'est pas le cas ici.

Les vibrations émises lors de tirs de mine se propagent dans le sous-sol à des vitesses de l'ordre de trois cents à plusieurs milliers de mètres par seconde selon la nature du milieu traversé. Compte tenu de l'éloignement des zones habitées et des plans de tirs, les populations ne seront pas affectées (cf. chapitre 4 ; les contrôles systématiques de vibrations réalisés lors des dernières campagnes d'exploitation montrent le faible niveau de vibration).

### | LES VOIES DE TRANSFERT

Dans le cadre du présent dossier, les voies de transfert possibles sont l'air, l'eau et le sol.

#### L'air

L'air transmettra les ondes sonores, les poussières et les gaz issus du fonctionnement des engins et des installations mobiles présents sur le site. Cette propagation s'effectuera avec une intensité différente en fonction notamment de l'humidité ambiante et du sens des vents. Le transfert des polluants par l'air est donc soumis aux conditions météorologiques locales, en particulier le vent.

Les habitations sous les vents dominants indiqués par la rose des vents fournie sont indiquées au paragraphe précédent.

Les autres secteurs habités seront suffisamment éloignés, protégés par des écrans végétaux ou en dehors de l'influence des vents dominants pour ne pas craindre une influence de l'exploitation du site.

On peut également noter que la présence de rideaux d'arbres et de massifs boisés aux abords du site permettra de limiter la propagation des poussières.

#### L'eau

L'eau pourrait entraîner la dispersion éventuelle d'une pollution par hydrocarbures ou tout autre produit. Les principales voies de transfert correspondent aux eaux susceptibles d'être captées pour l'alimentation en eau potable. L'ensemble des habitations

est raccordé au réseau d'eau potable alimenté par des captages hors influence de la carrière.

Les mesures exposées au chapitre 7 de l'étude d'impact permettront de prévenir tout risque de pollution des eaux.

#### Le sol

Le sol permettra la propagation des vibrations engendrées par les tirs de mines, le fonctionnement des installations mobiles de traitement et la circulation des véhicules sur le site.

Ces ondes sont dispersées de manière radiale et l'intensité des vibrations diminue donc rapidement avec l'augmentation de

la distance par rapport au point de tir. Il n'y aura donc pas de risque pour le voisinage.

Le sol pourra également être le lieu d'accumulation par infiltration de substances polluantes utilisées pour les activités.

## ■ INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS

Les interrelations entre les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 dont la description est faite dans le présent chapitre (population, faune et flore, sites, paysages, biens matériels, facteurs climatiques, patrimoine, sol, eau, air, bruit, ...) ont été traitées dans chaque paragraphe abordant le thème concerné. Ces interrelations sont synthétisées dans le tableau ci-joint.

Dans la mesure où l'étude d'impact n'a pas vocation à étudier ces interrelations (habitat-géomorphologie, climat-géologie,

flore-hydrométrie,...), qui existent et existeraient indépendamment du projet, celles-ci ne sont pas davantage développées dans l'analyse de l'état initial.

Cependant, les liens entre ces éléments sont pris en compte dans l'analyse des effets du projet (chapitre 4) ; ils sont plus particulièrement traités dans les volets relatifs aux effets indirects.

## ■ LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX RECENSÉS

Le projet d'exploitation est compatible avec :

- les règles d'urbanisme (PLU) qui régissent le territoire de la commune,
- les dispositions du schéma départemental des carrières du Maine-et-Loire et celles du projet de schéma régional des carrières qui place le gisement de St Aubin de Luigné comme un gisement d'intérêt régional,
- le SDAGE Loire – Bretagne.

Aucune servitude n'empêche les opérations d'extraction et de traitement. Le site n'est pas concerné par :

- la protection de captages AEP,
- la protection de monuments ou sites,
- des protections du patrimoine naturel.

La situation du site, la méthode d'exploitation et les différents relevés de terrain n'ont pas mis en évidence de contrainte réhibitoire vis-à-vis :

- du paysage dans la mesure où la reprise de l'exploitation sera circonscrite à la zone d'extraction existante, qu'aucune verse à stériles ne sera nécessaire et que les perceptions visuelles sur l'exploitation seront faibles,
- de la protection de sites ou la présence de vestiges archéologiques. Le patrimoine bâti et culturel sera intégralement conservé sans être impacté,

- de la surface retirée à l'agriculture : pas d'exploitation de terrains supplémentaires par rapport à la carrière existante. Les vignes présentes sur le site seront préservées,
- de la santé,
- de la sécurité,
- du climat.

**Les enjeux environnementaux seront nuls ou faibles pour ces thématiques.**

Dans ces conditions, le projet n'intégrant aucune extension de la zone exploitable, les principaux enjeux environnementaux identifiés pour la reprise de l'exploitation sont les suivants :

- la conservation des milieux naturels de forte sensibilité écologique représente un **enjeu fort** car des espèces recensées sur le site bénéficient d'une protection et des habitats et des espèces ont un intérêt patrimonial. L'impact potentiel sur les continuités écologiques (milieux secs qui déterminent en grande partie les enjeux patrimoniaux) serait également fort. Des mesures permettant le maintien et le développement de la biodiversité sont actuellement mises en œuvre et seront maintenues,
- le grand intérêt géologique du gisement qui pourra être mis en valeur. La poursuite de l'exploitation pourra permettre l'approfondissement des connaissances dans ce domaine,

## PIÈCE 5 - ÉTUDE D'IMPACT

- le pompage et le rejet d'eau d'exhaure dans le milieu naturel par leur incidence potentielle sur les eaux souterraines et **la source chaude de Chaudfonds-sur-Layon d'une part et sur le ruisseau des Buhards qui rejoint le Layon** puis la Loire. Les études réalisées montrent que **l'enjeu est relativement modéré et maîtrisable si les mesures préconisées sont mises en œuvre,**
- la présence de zones habitées (même si elles sont relativement éloignées à plus de 300 m des limites d'emprise et plus de 400 m de la zone d'exploitation) constitue un **enjeu fort** : un faible niveau d'impact (bruit, poussières, vibrations, intégration visuelle) sur le voisinage devra être maintenu comme lors des exploitations précédentes. La distance d'éloignement par rapport aux zones habitées empêchera les effets sur les biens,
- le **trafic poids lourds** lié au transport des pierres calcaires jusqu'à l'usine d'Erbray située à 75 km de la carrière devra faire l'objet d'une organisation (itinéraires) propre à réduire les dangers et gênes potentielles. Celles-ci seront également réduites par le contrôle strict des chargements et le bâchage des camions.

Interrelations entre les éléments participants à la définition de l'état initial de la zone et des milieux

|                          | Environnement physique   |                      |     |          |                     |                   |     | Environnement biologique |       |                   |                         |                        |                  |                    | Sites et paysages | Environnement humain |            |                 |                    |                     |                          |       |            |                      |  |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|-----|----------|---------------------|-------------------|-----|--------------------------|-------|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------|--------------------|-------------------|----------------------|------------|-----------------|--------------------|---------------------|--------------------------|-------|------------|----------------------|--|
|                          | Topographie              | Facteurs climatiques | Sol | Géologie | Eaux superficielles | Eaux souterraines | Air | Faune                    | Flore | Habitats naturels | Continuités écologiques | Équilibres biologiques | Espaces naturels | Espaces forestiers |                   | Espaces agricoles    | Population | Biens matériels | Espaces de loisirs | Patrimoine culturel | Patrimoine archéologique | Bruit | Vibrations | Emissions lumineuses |  |
| Environnement physique   | Topographie              |                      | X   | X        | X                   | X                 | X   |                          | X     | X                 | X                       |                        |                  |                    | X                 |                      |            |                 |                    |                     |                          | X     |            | X                    |  |
|                          | Facteurs climatiques     |                      | X   |          | X                   | X                 | X   | X                        | X     | X                 |                         | X                      | X                | X                  |                   | X                    | X          |                 |                    |                     |                          | X     |            |                      |  |
|                          | Sol                      | X                    | X   | X        | X                   |                   |     |                          | X     | X                 |                         |                        | X                | X                  |                   |                      |            |                 |                    | X                   |                          |       |            |                      |  |
|                          | Géologie                 | X                    |     | X        | X                   | X                 |     |                          | X     | X                 |                         |                        | X                | X                  | X                 | X                    |            |                 |                    |                     |                          |       | X          |                      |  |
|                          | Eaux superficielles      | X                    | X   |          | X                   | X                 |     | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                |                    | X                 | X                    | X          | X               | X                  |                     |                          |       |            |                      |  |
|                          | Eaux souterraines        | X                    | X   | X        | X                   | X                 |     |                          | X     | X                 |                         |                        |                  |                    |                   | X                    | X          | X               |                    |                     |                          |       |            |                      |  |
|                          | Air                      | X                    | X   |          |                     |                   |     | X                        |       |                   |                         | X                      |                  |                    |                   |                      | X          |                 |                    |                     |                          | X     |            |                      |  |
| Environnement biologique | Faune                    |                      | X   |          | X                   |                   | X   | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                |                    | X                 | X                    |            |                 |                    |                     | X                        |       |            |                      |  |
|                          | Flore                    | X                    | X   | X        | X                   | X                 |     | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                |                    | X                 | X                    |            |                 |                    |                     |                          |       |            |                      |  |
|                          | Habitats naturels        | X                    | X   | X        | X                   | X                 |     | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                | X                  | X                 | X                    | X          |                 |                    |                     |                          |       |            |                      |  |
|                          | Continuités écologiques  | X                    |     |          | X                   |                   |     | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                |                    | X                 | X                    | X          |                 |                    |                     |                          |       |            |                      |  |
|                          | Équilibres biologiques   |                      | X   |          | X                   |                   | X   | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                |                    | X                 | X                    | X          |                 |                    |                     | X                        |       |            | X                    |  |
|                          | Espaces naturels         |                      | X   | X        | X                   | X                 |     | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                | X                  | X                 | X                    | X          |                 |                    |                     |                          |       |            |                      |  |
|                          | Espaces forestiers       |                      | X   | X        | X                   |                   |     | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                | X                  | X                 | X                    | X          |                 |                    |                     |                          |       |            | X                    |  |
| Sites et paysages        | X                        |                      |     | X        | X                   |                   |     |                          | X     |                   |                         |                        | X                | X                  | X                 | X                    | X          | X               | X                  |                     |                          |       |            |                      |  |
| Environnement humain     | Espaces agricoles        |                      | X   | X        | X                   | X                 |     | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                | X                  | X                 | X                    | X          |                 |                    |                     |                          |       |            |                      |  |
|                          | Population               |                      | X   |          | X                   | X                 | X   | X                        | X     | X                 | X                       | X                      | X                | X                  | X                 | X                    | X          | X               | X                  | X                   | X                        |       |            | X                    |  |
|                          | Biens matériels          |                      |     |          | X                   | X                 |     |                          |       | X                 | X                       | X                      | X                | X                  | X                 | X                    | X          | X               | X                  |                     | X                        | X     |            | X                    |  |
|                          | Espaces de loisirs       |                      |     |          | X                   |                   |     |                          |       |                   |                         |                        |                  | X                  |                   | X                    | X          | X               | X                  |                     | X                        |       |            |                      |  |
|                          | Patrimoine culturel      |                      |     |          |                     |                   |     |                          |       |                   |                         |                        |                  | X                  |                   | X                    | X          | X               | X                  | X                   |                          |       |            |                      |  |
|                          | Patrimoine archéologique |                      |     | X        |                     |                   |     |                          |       |                   |                         |                        |                  |                    |                   | X                    |            |                 | X                  | X                   |                          |       |            |                      |  |
|                          | Bruit                    | X                    | X   |          |                     |                   |     | X                        | X     |                   |                         | X                      |                  |                    |                   |                      | X          | X               | X                  |                     |                          |       |            |                      |  |
| Vibrations               |                          |                      |     | X        |                     |                   |     |                          |       |                   |                         |                        |                  |                    |                   |                      | X          |                 |                    |                     |                          |       |            |                      |  |
| Emissions lumineuses     | X                        |                      |     |          |                     |                   |     |                          |       |                   | X                       |                        | X                |                    |                   | X                    | X          |                 |                    |                     |                          |       |            |                      |  |



## CHAPITRE 4

# DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

# SOMMAIRE

|   |            |
|---|------------|
| ■ <b>PRÉAMBULE : PRINCIPE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES</b>   | <b>186</b> |
| ● ÉTAPES DU PROJET  | 186        |
| ● TYPES D'EFFETS  | 187        |
| ● FACTEURS PRIS EN COMPTE   | 188        |
| ● EFFETS CUMULÉS  | 188        |
| ■ <b>MODIFICATIONS ET EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE</b>                                       | <b>189</b> |
| ● TOPOGRAPHIE   | 189        |
| ● EFFETS SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL  | 191        |
| SOLS  | 191        |
| Point de vue agronomique  | 191        |
| Pédologie   | 191        |
| SOUS-SOL  | 192        |
| Intérêt géologique du gisement  | 192        |
| Stabilité des talus   | 193        |
| Amiante   | 193        |
| ● EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES  | 194        |
| MODES ET CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET D'UTILISATION DE L'EAU                            | 194        |
| Circuit des eaux d'exhaure  | 194        |
| Autres eaux   | 197        |
| EFFET DU PROJET SUR LES ÉCOULEMENTS DES EAUX DE SURFACE   | 198        |
| Modification des axes d'écoulement  | 198        |
| Prélèvement et rejets   | 198        |
| EFFET DU PROJET SUR LES ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS   | 199        |
| Effets de pompage d'exhaure sur les écoulements souterrains<br>et sur source de Chaudfond-sur-Layon | 199        |
| Effets dus à la remise en état du site  | 203        |
| INCIDENCES SUR LES ACTIVITÉS HUMAINES   | 204        |
| Incidences sur les captages publics d'alimentation en eau potable                                   | 204        |
| Incidences sur la retenue d'eau des Buhards   | 20         |
| Incidences sur les puits privés   | 204        |
| Incidences sur l'ancienne carrière de la Fresnaye   | 20         |
| Relations hydrauliques avec les anciennes mines de charbon  | 204        |
| EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU  | 205        |
| Les sources de pollution  | 205        |
| Risques vis à vis des rejets de matières en suspension (MES)  | 205        |
| Risques vis à vis des produits polluants  | 207        |



|   |  |            |
|---|--|------------|
|   | Risque vis-à-vis du remblayage de la fosse           | 209        |
|   | Effets de la création d'un plan d'eau sur la qualité | 209        |
|   | Risques vis-à-vis des eaux sanitaires                | 209        |
|   | Autres risques de pollution                          | 209        |
|   | Risques liés aux dépôts malveillants                 | 209        |
| ● AIR   |  | 210        |
|   | ANALYSE DES RISQUES DE POLLUTION DE L'AIR            | 210        |
|   | Les fumées et les gaz                                | 210        |
|   | Les poussières                                       | 211        |
|   | ODEURS   | 218        |
| ● EFFETS SUR LE CLIMAT  |  | 218        |
|   | UTILISATION DE L'ÉNERGIE - CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE  | 218        |
|   | Energie électrique                                   | 218        |
|   | Gazole non routier                                   | 218        |
|   | ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DANS L'ATMOSPHÈRE  | 219        |
|   | EFFETS SUR LE CLIMAT LOCAL                           | 220        |
|   | VULNERABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE     | 221        |
|   | CONCLUSIONS  | 222        |
| <b>■ PAYSAGES ET SITES</b>                                      |  | <b>223</b> |
| ● INCIDENCES SUR LES SITES                                      |  | 223        |
| ● INCIDENCES SUR LE PAYSAGE                                     |  | 223        |
|   | IMPACT PENDANT L'EXPLOITATION                        | 224        |
|   | Les conséquences sur le paysage                      | 226        |
|   | Les enjeux paysagers                                 | 226        |
|   | IMPACT APRÈS EXPLOITATION                            | 226        |
| <b>■ MODIFICATIONS ET EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE</b> |  | <b>227</b> |
| ● EFFETS DIRECTS  |  | 227        |
|   | EFFETS DIRECTS NÉGATIFS                              | 227        |
|   | EFFETS DIRECTS POSITIFS                              | 227        |
| ● EFFETS INDIRECTS  |  | 228        |
|   | EFFETS INDIRECTS NÉGATIFS ABIOTIQUES                 | 228        |
|   | Poussières   | 228        |
|   | Bruit  | 228        |
|   | Nuisances lumineuses                                 | 228        |
|   | Eaux   | 228        |
|   | Zones humides  | 228        |
|   | Effet de lisière                                     | 229        |

|   |     |
|---|-----|
| EFFETS INDIRECTS NEGATIFS BIOTIQUES                   | 229 |
| Fragmentation d'habitats naturels                     | 229 |
| Ressource alimentaire                                 | 229 |
| Continuités écologiques                               | 229 |
| Développement d'espèces invasives                     | 229 |
| ● ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 | 230 |
| ● EFFETS POTENTIELS SUR LES ENJEUX PATRIMONIAUX       | 230 |
| ● EFFETS POTENTIELS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES         | 231 |
| ● CONCLUSIONS   | 233 |

## ■ MODIFICATIONS ET EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN 235

|  |     |
|--|-----|
| ● EFFETS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET DE LOISIRS                         | 235 |
| ÉCONOMIE GÉNÉRALE  | 235 |
| AGRICULTURE, CONSOMMATION D'ESPACES AGRICOLES ET SYLVICULTURE                | 236 |
| Effets sur l'agriculture et les espaces agricoles                            | 236 |
| Effets sur la sylviculture et les espaces forestiers                         | 237 |
| ESPACES DE LOISIR - TOURISME   | 237 |
| Tourisme local   | 237 |
| Chemins de randonnée   | 238 |
| ● MODIFICATIONS ET EFFETS SUR LES BIENS MATÉRIELS                            | 238 |
| MODIFICATION DU TRAFIC ROUTIER ET EFFETS SUR LA VOIRIE                       | 238 |
| Modification du trafic   | 238 |
| Effets sur la voirie   | 241 |
| AUTRES BIENS PRIVÉS ET PUBLICS   | 242 |
| Biens privés   | 242 |
| Biens publics  | 244 |
| ● EFFETS SUR LE PATRIMOINE   | 245 |
| MONUMENTS ET SITES INSCRITS OU CLASSES                                       | 24  |
| EFFETS SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE                                       | 245 |
| PATRIMOINE NATUREL   | 245 |
| PATRIMOINE GÉOLOGIQUE  | 245 |
| ● EFFETS SUR LA COMMODITÉ DE LA POPULATION, DU VOISINAGE                     | 246 |
| EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE  | 246 |
| Rappels des principaux aspects du projet                                     | 246 |
| Niveau acoustique des appareils employés                                     | 246 |
| Réglementation   | 241 |
| Effet de l'exploitation aux points à émergence réglementée                   | 248 |
| Détermination du niveau sonore ambiant à ne pas dépasser en limite d'emprise | 254 |
| Bruit des firs de mines  | 254 |
| Conclusion sur l'impact sonore de la carrière                                | 255 |
| VIBRATIONS   | 256 |
| Installations de traitement  | 256 |

|   |            |
|---|------------|
| Vibrations consécutives aux tirs de mines   | 256        |
| Projections   | 264        |
| EMISSIONS LUMINEUSES ET EFFETS VISUELS  | 266        |
| Emissions lumineuses  | 266        |
| Effets visuels  | 266        |
| CHALEUR ET RADIATION  | 273        |
| EFFETS SUR LA SECURITE PUBLIQUE   | 273        |
| ● EFFETS POTENTIELS SUR L'HYGIÈNE ET LA SALUBRITÉ PUBLIQUES   | 274        |
| ● EFFETS ET RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE   | 275        |
| CHOIX DES TRACEURS  | 275        |
| INVENTAIRE DES SOURCES  | 275        |
| Les gaz   | 275        |
| Les poussières  | 276        |
| Les pollens   | 276        |
| Les produits polluants  | 276        |
| Le bruit  | 277        |
| Les vibrations  | 277        |
| EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES   | 277        |
| Les gaz   | 277        |
| Les poussières  | 280        |
| L'amiante   | 283        |
| Les pollens   | 285        |
| Les produits polluants  | 286        |
| Le bruit  | 287        |
| Les vibrations  | 291        |
| Les déchets   | 293        |
| CONCLUSIONS   | 293        |
| <b>■ ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS</b>   | <b>295</b> |
| ● CONNEXITÉ AVEC LES AUTRES ACTIVITÉS DE L'ENTREPRISE   | 295        |
| ● ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS   | 295        |
| CADRE RÉGLEMENTAIRE   | 295        |
| LES PROJETS CONNUS  | 295        |
| CONCLUSION  | 297        |
| <b>■ RÉCAPITULATIF ET INTERACTIONS DES EFFETS</b>   | <b>298</b> |
| ● BILAN DES EFFETS NEGATIFS, POSITIFS, DIRECTS OU INDIRECTS, TEMPORAIRES<br>OU PERMANENTS SUR L'ENVIRONNEMENT | 298        |
| ● RÉCAPITULATIF DES EFFETS CUMULÉS  | 298        |
| ● ADDITION ET INTERACTIONS DES EFFETS ENTRE EUX   | 298        |

## ■ PRÉAMBULE : PRINCIPE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

Comme toute industrie, une exploitation d'extraction, de traitement et de transformation des matériaux est susceptible d'entraîner un certain nombre de nuisances, voire de dangers, tant pour les employés de l'établissement que pour les usagers du site et les riverains immédiats.

### ● ÉTAPES DU PROJET

L'exploitation d'une carrière comporte :

- ➔ une phase préparatoire constituée par le décapage du sol, la constitution de merlons pour stocker les terres destinées à être utilisées ultérieurement pour la remise en état. Dans le cas présent, la terre végétale a déjà entièrement enlevée et les travaux de découverte porteront donc uniquement sur le retrait des matériaux stériles recouvrant le gisement. Ces matériaux seront utilisés pour la terminaison du merlon constitué à l'ouest de la plate-forme technique ou mis en remblais dans les parties abandonnées de la fosse d'extraction,
- ➔ la phase d'extraction proprement dite du gisement de calcaire (dans l'emprise actuelle) avec des engins mécaniques, et le concassage, broyage et criblage du matériau dans une installation mobile,
- ➔ la phase de remise en état (traitement des fronts exondés, création d'un plan d'eau, d'une zone humide et d'abord végétalisés pour donner une vocation écologique au site).

La recherche et la définition des effets induits par la carrière et l'installation de traitement restant étroitement liées au cadre réglementaire qui s'impose à cette démarche et au délai qui lui est imparti, il ne saurait être question d'en dresser une liste exhaustive.

L'ensemble de ces étapes (et des modalités et procédés mis en œuvre dans ce cadre) est pris en compte dans l'analyse des effets.

Ce chapitre traite des incidences notables, en termes de nature, importance et limites spatiales et temporelles, dus au fonctionnement des activités de la carrière sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 étudiés au chapitre 3 qui résulteraient du projet en l'absence de mesures adaptées. L'exposé de ces mesures pour éviter, réduire ou compenser les nuisances déterminées fait l'objet du chapitre 7.

Dans le cas présent, les effets sont déjà en partie connus, puisque l'exploitation a déjà eu lieu par le passé et que les méthodes d'extraction et de traitement du gisement ne seront pas significativement modifiées par rapport aux dernières campagnes d'exploitation. Ils tiennent compte des mesures prises sur la carrière et de leur efficacité. Ils seront, dans le présent chapitre, actualisés et complétés en fonction du contexte et extrapolés, quand nécessaire aux nouvelles conditions d'exploitation (profondeur du carreau, ...). Les effets décrits tiennent compte de l'ensemble des activités se déroulant sur le site.

## ● TYPES D'EFFETS

Conformément à la réglementation en vigueur (article R.122-5 du Code de l'environnement), ce chapitre porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers (sans objet ici compte tenu de la localisation du projet), à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

Les définitions ci-après sont celles du glossaire du développement durable (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement - Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions).

### - Les effets directs :

- ils traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Ils affectent l'environnement proche du projet,
- ils peuvent être structurels : effets directs liés à la construction même du projet : la consommation d'espace due à l'emprise du projet, la disparition d'espèces végétales ou animales, la perte d'éléments du patrimoine culturel, la modification du régime hydraulique, les atteintes au paysage, les nuisances au cadre de vie des riverains,
- les effets fonctionnels sont des effets directs liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement : pollution de l'eau, de l'air et du sol, production de déchets divers, modification des flux de circulation, risques technologiques...

### - Les effets indirects :

- ils résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
- ils peuvent être en chaîne : effets indirects qui se propagent à travers plusieurs compartiments de l'environnement (eau, sol, air, espèces vivantes) ou induits : effets indirects générés par le projet, notamment sur le plan socio-économique.

### - Les effets temporaires :

- ces effets ne se font ressentir qu'à court terme (la phase chantier ici) ; ils sont limités dans le temps, soit parce qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit parce que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

### - Les effets permanents :

- ces effets persistent dans le temps à moyen ou long terme et peuvent demeurer immuables, en perdurant au-delà de la phase d'exploitation du projet.

### - Les effets cumulatifs :

- ils sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par le projet ou par plusieurs projets distincts.

Un effet est considéré comme positif s'il est bénéfique pour l'environnement physique, naturel ou humain. Il est négatif s'il conduit à un changement dommageable.

L'effet décrit une conséquence, indépendamment du territoire concerné. L'incidence (ou impact) est la transposition de l'effet sur une échelle de valeur ; elle traduit le résultat du croisement entre l'effet et la sensibilité des composantes environnementales. Aussi, un effet peut avoir ou non une incidence, selon l'enjeu.

Dans le cadre du présent projet, les seuls effets susceptibles de perdurer au-delà de la phase d'exploitation du projet (remise en état comprise) concernent essentiellement les thématiques suivantes : les sols, les milieux naturels, la géologie, la topographie, le paysage et la sécurité.

Les autres effets, tels que le bruit, les vibrations, les émissions atmosphériques (poussières et gaz), les émissions lumineuses et les effets du pompage d'exhaure sont des effets temporaires, qui cesseront après arrêt de l'activité.

### ● FACTEURS PRIS EN COMPTE

Conformément à la réglementation en vigueur, l'évaluation des incidences tient compte :

- des technologies et substances utilisées, dont découlent des effets directs et indirects éventuels tels que l'émission de bruit, de vibrations, de lumière, la production de déchets, pouvant être à l'origine de nuisances,
- des différentes phases du projet : aménagements préparatoires, phase opérationnelle et remise en état,

### ● EFFETS CUMULÉS

Ce chapitre traite également des éventuels effets en lien avec le projet conformément aux dispositions de l'article L.181-1 du Code de l'environnement, rédigé comme suit :

*« L'autorisation environnementale inclut les équipements, installations et activités figurant dans le projet du pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à ces activités, installations, ouvrages et travaux ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients. »*

- de l'utilisation et de la disponibilité durable des ressources naturelles, en particulier des terres, du sol, de l'eau et de la biodiversité,
- de la vulnérabilité du projet au changement climatique. Cet aspect est pris en compte dans l'étude sur les eaux et dans l'analyse des risques d'envols de poussières.

En l'occurrence, **la carrière ne présentera pas de connexité avec une autre activité de l'entreprise à proximité**. L'usine d'Erbray que la production de la carrière servira à alimenter pratiquement exclusivement se trouve trop éloignée (à une soixantaine de kilomètres à vol d'oiseau) pour présenter des effets cumulés avec la carrière de l'Orchère.

Il n'y a par ailleurs dans le secteur d'étude **aucun autre projet connu** au sens l'alinéa e) du 5° du II de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement susceptible de présenter des effets cumulés avec la carrière.

## ■ MODIFICATIONS ET EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

### ● TOPOGRAPHIE

L'extraction du gisement a pour conséquence directe de modifier la topographie du terrain naturel, puisqu'elle implique la création d'une excavation bordée de fronts. Ainsi, sur la carrière présente actuellement deux fosses à 26 et 7 m NGF séparés par une zone intermédiaire à 46 m NGF.

L'exploitation dans le cadre du projet entraînera le raccordement de ces deux fosses et un approfondissement à la cote -15 m NGF. Le déplacement des fronts sera donc limité de même que l'agrandissement de l'enveloppe générale de la zone d'extraction (avancée vers l'ouest d'environ 60 m.

Cette modification de la topographie n'aura pas d'incidence autre que celle strictement limitée au site (cf. paragraphes relatifs au paysage et à l'impact visuel du site). Elle sera permanente

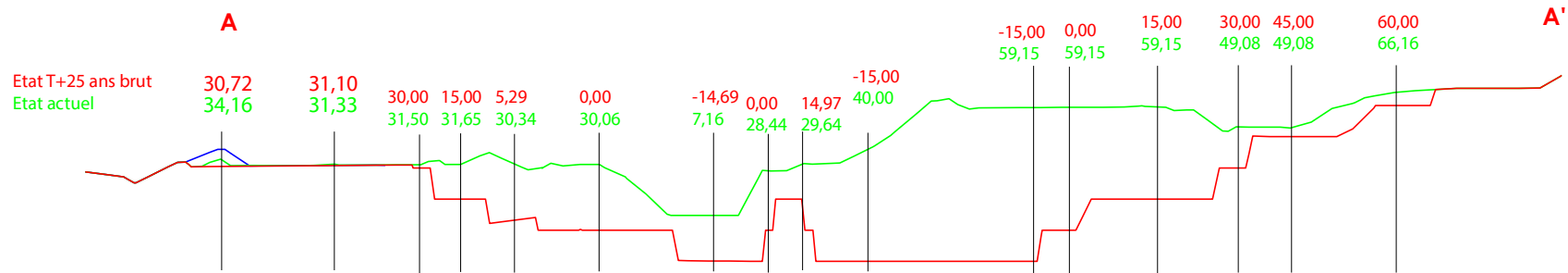
même si à terme la partie ouest de l'excavation sera remblayée ce qui aura pour conséquence d'adoucir les pentes dans ce secteur.

Aucune autre modification de la topographie n'interviendra : aucune verse à stériles ne sera créée et la plate-forme technique dont l'emprise sera réduite restera à la cote 31 m NGF.

Pour le reste, le groupe mobile de traitement sera généralement installé dans la fosse en exploitation et ne dépassera donc pas la cote du terrain naturel.

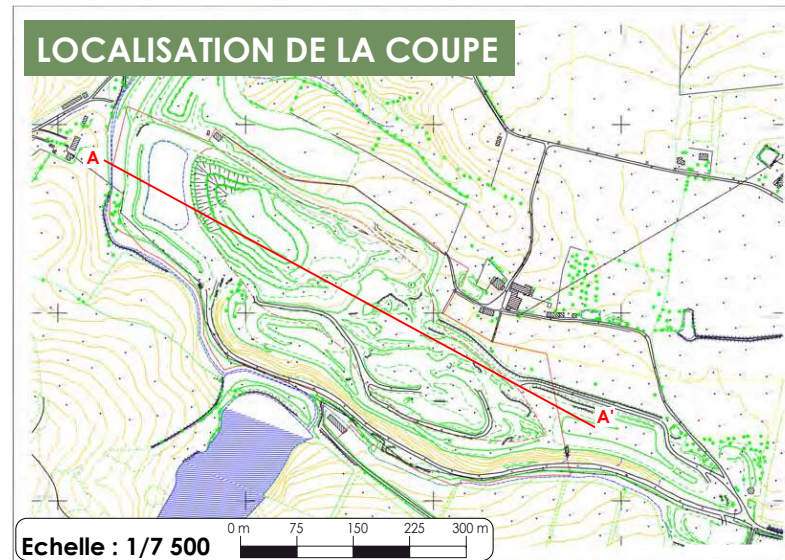
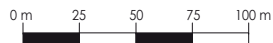
Dans le cadre de la remise en état, il n'y aura pas de nouvelle modification de la topographie.

## COUPE MONTRANT L'APPROFONDISSEMENT DE LA CARRIÈRE



— Profil actuel de la carrière  
 — Profil de l'exploitation

Echelle : 1/2 500





## ● EFFETS SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL

### | SOLS

L'extraction du gisement n'est possible qu'après décapage des matériaux de recouvrement et en particulier des terres arables ayant pour conséquence directe et permanente (pas de possibilité de reconstituer le sol à l'identique) la destruction du sol au droit des zones d'exploitation.

Dans l'emprise du projet, correspondant à la carrière actuelle, la totalité des terrains a d'ores et déjà été décapée de la terre

arable. Ce décapage des horizons de surface a été réalisé de façon progressive en fonction de l'avancée des travaux.

De ce fait, la reprise de l'exploitation n'aura donc **aucune conséquence supplémentaire sur les sols** durant la phase d'exploitation.

Dans le cadre de la remise en état, il n'y aura pas de nouvelle modification de la topographie.

### Point de vue agronomique

Du point de vue agronomique, la superficie concernée par le projet n'est pas comptabilisée dans la Surface Agricole Utilisée de la commune (SAU = 1 971 ha) compte tenu de l'ancienneté de la carrière. Il n'y aura donc **aucune incidence à ce niveau**.

On peut rappeler qu'aucune des parcelles intégrées à l'emprise du projet n'est classée en « terres cultivées » au cadastre. Les terrains classés en prairie couvrent quant à eux 2,9 ha soit une fraction non significative de la SAU de la commune (environ 0,1%).

Les terres disponibles (merlons non définitifs) seront réutilisées pour la remise en état.

Celle-ci étant prévue avec une vocation naturelle, il n'y a pas besoin de mesures particulières pour assurer leur future qualité agronomique. Notons par ailleurs que toutes les vignes classées AOC seront intégralement préservées.

### Pédologie

En termes de qualité agro-pédologique, les effets directs sur le sol sont liés au décapage de la terre végétale, à son stockage et à son régalage dans le cadre de sa réutilisation. En effet, la structure du sol est modifiée lors de ces travaux du fait de la destruction de l'organisation du sol.

Les risques concernent le compactage (réduction de l'espace entre les vides interstitiels) lié à l'entassement ou au passage d'engins. Ce compactage :

- empêche l'aération correcte du sol,
- réduit son caractère filtrant,
- favorise la création de mouillères dans lesquelles une alternance d'engorgement en eau et de dessiccation difficile à gérer pour la végétation et néfaste à la croissance des végétaux risque de se développer,
- entraîne une dégradation de la structure et une chute de l'activité biologique (réduction de la biomasse lombricienne ou bactérienne par exemple).

## PIÈCE 5 - ÉTUDE D'IMPACT

La meilleure protection contre cet effet est une réutilisation immédiate de la terre. Toutefois, cette réutilisation immédiate n'est pas toujours possible notamment dans les carrières de roche massive exploitées en fosse. La création de dépôts temporaires est alors inévitable et il faut veiller à la mise en place de bonnes conditions de stockage (cf. chapitre 7).

L'intensité de ces phénomènes et leurs conséquences sont plus ou moins importantes en fonction de la vocation ultérieure des terres. Dans le cas présent, les conséquences seront limitées dans la mesure où il n'est pas envisagé de donner une vocation agricole finale aux terrains remis en état.

Les talus, carreaux et plates-formes seront laissés nus suivant les secteurs, pour permettre l'installation progressive d'une végétation pionnière spontanée qui favorisera la reconstitution d'un sol, hormis au droit du plan d'eau résiduel.

### | SOUS-SOL

Le projet n'aura aucun impact sur la géologie proprement dite du site.

### Intérêt géologique du gisement

Le gisement en général et la carrière en particulier ne sont pas inscrits à l'inventaire national du patrimoine géologique et ne figurent pas dans les zones SCAP.

Toutefois, les calcaires de L'Orchère ont la particularité de mettre en évidence l'ensemble de la série dévonienne : les calcaires récifaux sont encadrés par des grès à plantes primitives (Psilophytes) et des schistes à graptolites particuliers (Dicellograptus) très rares.

Pour la réalisation des plantations, bosquets et ensemencements (front de découverte, plate-forme et zone remblayée) qui viendront compléter la recolonisation spontanée, l'expérience acquise montre que les terres remises en place présentent des qualités normales et suffisantes pour un bon développement des plantations qui seront par ailleurs composées d'espèces rustiques.

La mise en œuvre de la terre devra faire l'objet d'une attention particulière pour éviter la création de mouillères, ... et garantir un substrat de qualité.

Indirectement, le risque de pollution des sols par les hydrocarbures (lors des opérations de manipulation ou en cas de fuite) est nul puisque les activités se dérouleront sur des terrains déjà décapés de la terre végétale.

### Stabilité des talus

L'exploitation du gisement pourrait induire au niveau des fronts de taille des risques d'éboulements localisés pouvant produire des affaissements, glissements ou éboulements au niveau des terrains ou ouvrages avoisinants. En effet, la stabilité en grand des talus peut être conditionnée par la fracturation de la roche ou par les caractéristiques intrinsèques de celle-ci (angle de frottement, cohésion, ...).

De même, le risque d'éboulement ou d'affaissement peut exister au niveau de la zone de remblayage de la fosse.

La probabilité de ces risques est réduite par les principes d'exploitation adoptés. Le maintien d'une bande inexploitée de 10 m au minimum en limite d'emprise, combiné à la hauteur maximale des fronts de 15 m et au maintien de banquettes de 5 m de large garantissent la stabilité des terrains voisins compte tenu de la nature de la roche. Dans le cadre du projet, la limite

d'extraction se trouvera à plus de 400 m de la plus proche zone habitée.

Les fronts de taille ne présentent pas actuellement de signe particulier d'instabilité. Dans le cadre du projet, ils seront profilés pour assurer leur stabilité. Les fronts, tous orientés vers l'intérieur de la carrière, sont régulièrement purgés. Par la suite, le remblayage partiel de la fosse annulera totalement ce risque pour la zone concernée.

La mise en remblai de matériaux sera réalisée dans la fosse d'extraction en suivant les règles de l'art. Pour assurer la stabilité du remblai dans la fosse, un redan (gisement laissé en place) d'environ 15 m de hauteur sera laissé en place pour bloquer les stériles.

**Dans ces conditions, il n'y aura aucun risque pour l'extérieur.**

### Amiante

Le gisement de calcaire exploité correspond à une formation sédimentaire non métamorphique ne contenant pas d'amphiboles et qui n'est traversée par aucun filon de roche basique (riche en Mg, et silice).

La probabilité de trouver des fibres d'amiante naturelle (actinolite, trémolite, anthophyllite, crocidolite, amosite et chrysotile) est nulle.

Cela vient confirmer l'annexe 2 de l'instruction ministérielle du 30 juillet 2014 qui stipule que « les exploitations concernant des

*formations sédimentaires non métamorphiques dans lesquelles la probabilité de trouver des fibres d'amiante est a priori nulle ou négligeable ne sont pas concernées par la question de l'amiante ... Les sites exploitants les produits suivants peuvent être écartés :*

- ...
- *des roches calcaires (calcaires, calcaires argileux, calcaires crayeux, calcaires gréseux, calcaires siliceux, dolomies, calcaires magnésiens, etc ...).* »

## ● EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

### | MODES ET CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT EN EAU ET D'UTILISATION DE L'EAU

#### Circuit des eaux d'exhaure

L'exploitation se faisant en fosse, les **eaux d'exhaure** (eaux souterraines et de ruissellement<sup>32</sup>) seront collectées au point bas aménagé en fond de fouille pour permettre l'extraction à sec du gisement.

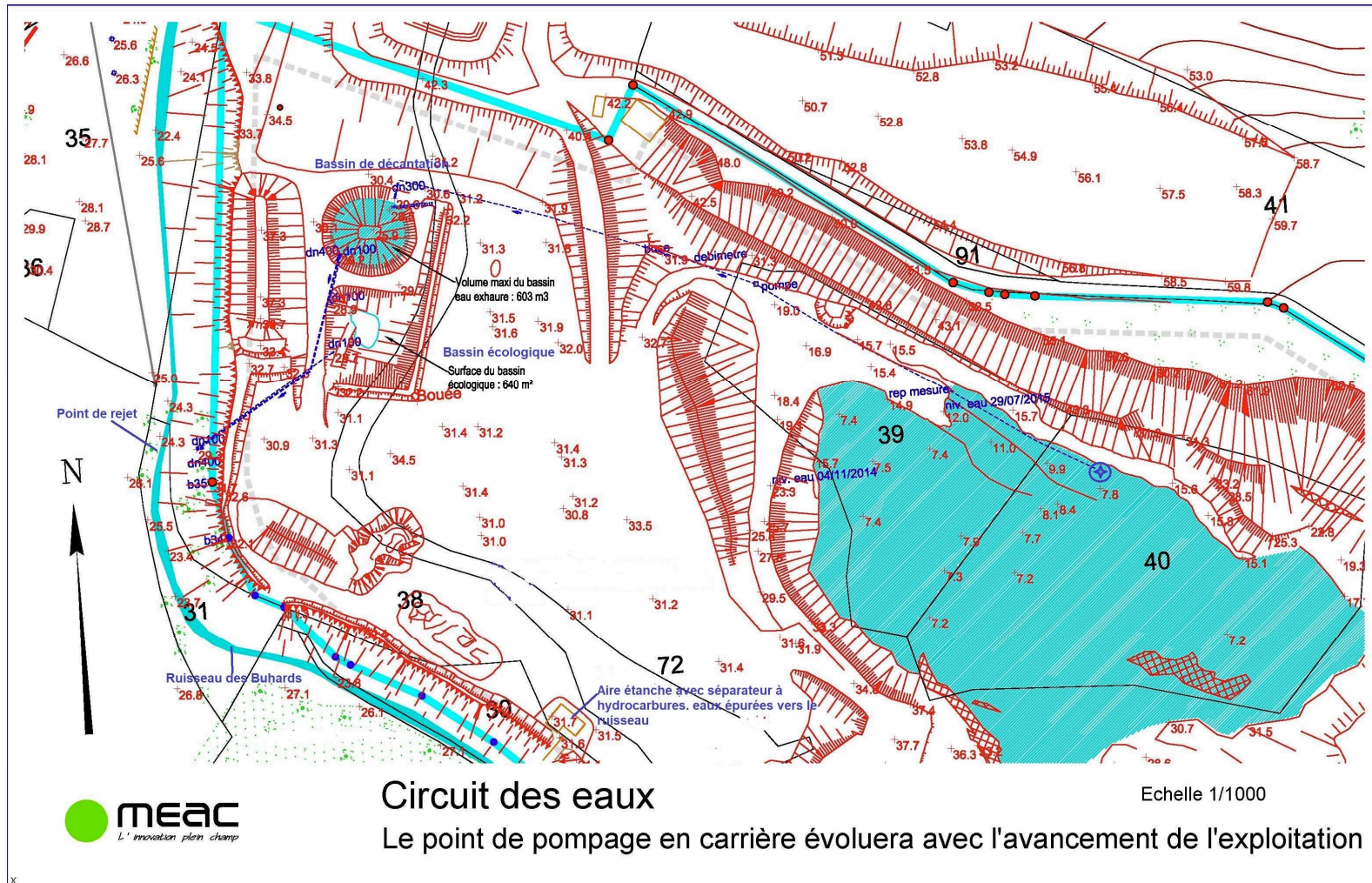
Le volume maximal d'exhaure est d'environ 745 000 m<sup>3</sup>.

Une fois la vidange réalisée, le plan de phasage (cf. pages suivantes) montre que la fosse actuelle mise à sec s'agrandira vers l'est pour rejoindre la 2<sup>ème</sup> fosse. Par là-même, il n'y aura

qu'un pompage évolutif au fur et à mesure de l'avancée vers l'est ». Le volume annuel pompé pour maintenir le niveau d'eau aux cotes permettant d'une part les travaux d'exploitation et d'autre part le maintien d'une zone inondée suffisante pour les amphibiens est de 300 000 m<sup>3</sup>. L'exploitation par campagnes estivales permettra de limiter les volumes d'exhaure.

<sup>32</sup> Les eaux de ruissellement de la piste d'accès et de la plate-forme technique (environ 16 000 m<sup>2</sup>).

**CIRCUIT DES EAUX**



## PIÈCE 5 - ÉTUDE D'IMPACT

Après une première décantation dans ce bassin de collecte, les eaux seront reprises au moyen d'une pompe sur radeau ou immergée de 85 m<sup>3</sup>/h de capacité nominale (déclenchement en fonction du niveau) et seront dirigées vers un bassin de décantation créé sur la plate-forme technique.

Le bassin existe déjà et il a une superficie 600 m<sup>2</sup> et une profondeur de 4 m ce qui est largement suffisant pour garantir une bonne décantation.

Les eaux ainsi épurées sont rejetées par surverse gravitaire dans le ruisseau des Buhards en aval de la retenue collinaire.

L'exutoire de la carrière se trouve ainsi au point kilométrique (PK) 999,50 km<sup>33</sup> dont les coordonnées géographiques sont les suivantes :

- X = 421,43 km
- Y = 6697,24 km

De la même manière, une part des eaux d'exhaure pourra être orientée pour alimenter la pièce d'eau écologique de 600 m<sup>2</sup> également implantée sur la plate-forme technique (cf. chapitre « Dérogation aux articles L.-411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement »). Cet espace humide destiné à la conservation des espèces aquatiques existe déjà et a été mis en eau avec les eaux d'exhaure (même qualité d'eau que celle de la fouille ennoyée). Il est alimenté par surverse du bassin de décantation à partir d'un tuyau (DN 100 sur le plan) spécifique utilisé en fonction des besoins en eau du bassin. Ce tuyau est en parallèle du tuyau de rejet. Sa position est modulable et permet une alimentation à la demande de l'organisme de suivi des mesures de protection du milieu naturel.



▲ Bassin de décantation



▲ Pièce d'eau écologique



▲ Point de collecte et pompe

### Autres eaux

**Aucun forage ni prélèvement dans le ruisseau n'est prévu pour l'exploitation de la carrière.**

Le traitement des matériaux se faisant à sec, il n'y a aucun besoin en eau pour le fonctionnement des unités mobiles (**pas d'eau de procédé**). Les seuls usages d'eau sur le site portent donc sur :

- les eaux sanitaires et de boisson au niveau des locaux sociaux. Les locaux sont raccordés au réseau public et des bouteilles sont également disponibles pour l'eau potable,
- l'arrosage des pistes réalisé si nécessaire (par temps très sec) au moyen d'une tonne à eau en interne ou par une entreprise extérieure. Le remplissage de la citerne est assuré avec l'eau d'exhaure au niveau du point de collecte en fond de carrière ou du bassin de décantation,

→ l'abattage des poussières si besoin sur le groupe mobile. Quand nécessaire, le dispositif de pulvérisation est alimenté par une réserve d'eau alimentée par une tonne à eau.

Les **différentes utilisations de l'eau** sur le site ainsi que les sources d'approvisionnement sont récapitulées dans le tableau suivant.

**La consommation d'eau sur le site sera donc très limitée.**



▲ La tonne à eau utilisée pour l'arrosage des pistes

| Usage  | Origine de l'eau  | Besoins / consommation                 | Remarques   |
|--|---|--|---|
| Locaux sociaux (eaux potables et sanitaires) | Bouteilles<br>Réserve d'eau                                   | 20 m <sup>3</sup> /an environ          | Consommation moyenne d'un employé, jusqu'à ≈ 75 L/j |
| Arrosage des pistes                          | Citerne alimentée par l'exhaure                               | Suivant les besoins : environ 100 j/an |   |
| Abattage poussières<br>Installation mobile   | Réserve d'eau alimentée par la citerne remplie avec l'exhaure | Suivant les besoins                    |   |

#### Récapitulatif des besoins en eau

<sup>33</sup> Le PK est calculé par la formule  $PK = 1000 - D$  où D est la distance entre le point de rejet et la confluence.

### | EFFET DU PROJET SUR LES ÉCOULEMENTS DES EAUX DE SURFACE

#### Modification des axes d'écoulement

Le site n'étant ni bordé ni traversé par un cours d'eau, aucune modification (déviation, ...) ne sera nécessaire. La carrière n'est pas concernée par un risque d'inondation. Il n'y a donc aucune incidence possible de la carrière sur des écoulements de crue.

Sur la carrière, aucun axe d'écoulement ne sera affecté par les travaux.

La reprise des opérations d'exploitation conduira à créer une seule fosse d'extraction qui évoluera en surface et en profondeur. Cependant, compte tenu de topographie périphérique et de la présence de versants et merlons sur le pourtour de la carrière (plate-forme et zone d'extraction), le bassin versant du site restera identique et couvrira environ 14 ha. Le volume d'eau pluviale (directe ou ruisselée) collecté par la carrière restera inchangé par rapport à la situation actuelle (mêmes surfaces et mêmes

coefficients de ruissellement) : ces eaux sont et seront recueillies avec les eaux d'exhaure en fond de fouille qui se comporte comme un collecteur.

En l'absence d'effets actuellement relevés, aucun impact lié à la reprise d'exploitation n'est attendu.

En fin d'autorisation, le maintien d'un plan d'eau au niveau de la fosse et les travaux de remise en état (végétalisation, ...) modifieront les conditions d'écoulement. Toutefois, les eaux pluviales continueront de ruisseler par gravité directement dans ce plan d'eau avant rejet par surverse et le volume d'eau transitant sur la carrière ne sera pas modifié (même bassin versant). Seul le temps de transit et le bilan hydrique (part interceptée, évaporée, ...) seront modifiés.

#### Prélèvement et rejets

Durant l'exploitation de la carrière, **aucune des activités exercées ne nécessitera un prélèvement dans les eaux superficielles** ; les besoins étant couverts par des prélèvements internes (fond de carrière, ...). Aucun effet n'est donc à prévoir dans ce contexte.

Au contraire, on a vu que les **eaux d'exhaure et de ruissellement de la carrière (y compris les ruissellements de la plate-forme) sont et seront envoyées dans le ruisseau des Buhards**. La capacité de la pompe de 85 m<sup>3</sup>/h. diminuée des pertes de charges représente le rejet maximal vers ce cours d'eau<sup>34</sup>. Ce débit ne changera pas\*.

La conséquence directe de ce rejet est d'assurer l'alimentation du ruisseau des Buhards en aval de la retenue en direction du Layon, débit d'écoulement actuellement totalement dépendant de la surverse de cette retenue.

Les conditions d'exploitation et la configuration du site ne seront pas modifiées dans le cadre du projet. Les volumes d'exhaure resteront identiques. Le débit de rejet et son influence sur le ruisseau des Buhards resteront donc inchangés.

Une fois l'exploitation terminée, le rejet de la carrière sera interrompu durant le temps de remplissage en eau de la fosse. Il n'y aura plus d'apport au ruisseau. Une fois le niveau du plan d'eau stabilisé à la cote de l'exutoire, l'apport au cours d'eau reprendra.

On peut rappeler que les eaux de l'aire étanche traitées dans le séparateur à hydrocarbures sont également rejetées dans le ruisseau des Buhards. Les volumes en jeu n'ont aucune incidence sur l'hydraulique de ce dernier.

<sup>34</sup> Compte tenu de la superficie du bassin versant de la carrière (140 000 m<sup>2</sup>), de la pluviométrie locale (693,3 mm/an) et de la nature minérale des terrains (coefficient de ruissellement de 0,8), le volume annuel de ruissellement est de l'ordre de 78 000 m<sup>3</sup>/an soit environ 9 m<sup>3</sup>/h.

\*Compte tenu des prélèvements réalisés (arrosage des pistes, alimentation du bassin écologique...), ce débit est sans doute légèrement surévalué au niveau du rejet.



## | EFFET DU PROJET SUR LES ÉCOULEMENTS SOUTERRAINS

## Effets de pompage d'exhaure sur les écoulements souterrains et sur source de Chaudfond-sur-Layon

Depuis le lancement du premier projet de reprise de l'exploitation, différentes études hydrogéologiques ont été menées sur le site et ses abords, notamment : Etude hydrogéologique de B. POMEROL, docteur ès sciences en hydrogéologie – Rapport BP-H 0204-16 de février 2004 et étude hydrogéologique ANTEA Agence Ouest – Sud-ouest – Rapport A550117/B de juillet 2009.

Ces études indiquaient le caractère compartimenté et cloisonné des différents massifs aquifères et à l'absence d'impact de la mise en exploitation de la carrière sur les gradients de charge qui gouvernent les écoulements souterrains.

Les incertitudes restantes, dues à la complexité des circulations souterraines locales n'ont toutefois pas permis de lever tous les doutes sur les incidences potentielles du pompage d'exhaure notamment sur la source de Chaudfond-sur-Layon.

C'est pourquoi le groupe MEAC a confié à ANTEA un suivi hydrogéologique de la carrière et de la source de Chaudfond depuis 2014. Les principaux éléments relatifs aux écoulements hydrauliques et aux relations entre la carrière et la source présentés dans les paragraphes suivants sont tirés de la note de synthèse ANTEA de la surveillance des eaux souterraines associée aux opérations de vidange du plan d'eau de la carrière (période août 2014 – janvier 2019). On se reportera au livret 7 pour plus de détails notamment pour le détail de l'évolution des niveaux d'eau et débits dans à chaque point de contrôle.

Les graphes présentant l'évolution des niveaux d'eau aux différents points de contrôle sont également présentés pour plus de lisibilité, en format A3 dans la pièce n° 3 « plan d'ensemble et plans hors textes ».

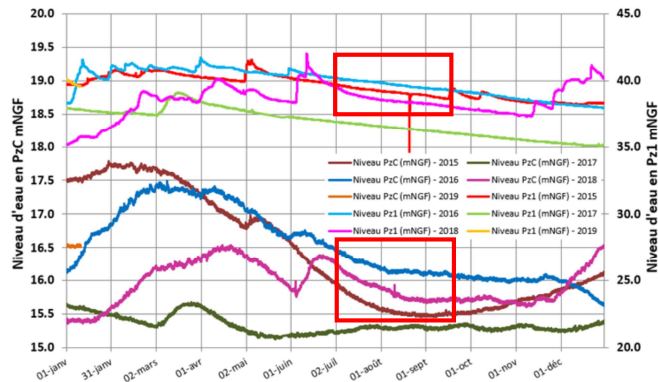
**Piézométrie**

- Les piézomètres Pz1 (dans les schistes) et PzF (dans un aquifère calcaire perché indépendant) ne sont pas influencés par le pompage d'exhaure de la carrière et traduisent donc l'état naturel des nappes d'eau (recharge

et vidange naturelle). Il en est de même du Pz3 dont les variations sont toutefois tributaires des rejets d'exhaure dans le ruisseau des Buhards ;

- Les évolutions des piézomètres 2, A et B montrent que les niveaux d'eau de la nappe dans les calcaires à proximité de la carrière sont imposés par le pompage dans le plan d'eau durant les périodes de vidanges naturelles et d'étiages. En période de recharge, le pompage d'exhaure n'influence plus le niveau de la nappe ;
- Les puits Mairie et 41b traduisent l'évolution des niveaux d'eau aux abords de la source de la Madeleine. Leur comportement est différent par rapport aux piézomètres mis en place dans le cadre de l'étude ce qui montre la présence de différents types d'aquifères apparemment assez indépendants les uns des autres ;
- Les niveaux en Pz D et PzE montrent des oscillations semblables à celles de PzC et un lien direct entre, d'une part, les niveaux de la nappe calcaire à proximité de la carrière et en PzC et, d'autre part, les niveaux de la nappe calcaire en PzD et E. Les niveaux de PzE restent bien plus hauts altimétriquement que les PzC et D, ce qui traduirait un maintien du dôme piézométrique entre la carrière et la source ;
- Au niveau du PzC, en l'absence d'interférence en provenance de la carrière, l'évolution du niveau d'eau dans la nappe des calcaires est bien corrélée aux fluctuations naturelles (vidanges et recharges) enregistrées dans la nappe de socle : un abaissement naturel de 2 m de la nappe du socle induit une baisse de 0,4 m dans les calcaires.

## PIÈCE 5 - ÉTUDE D'IMPACT

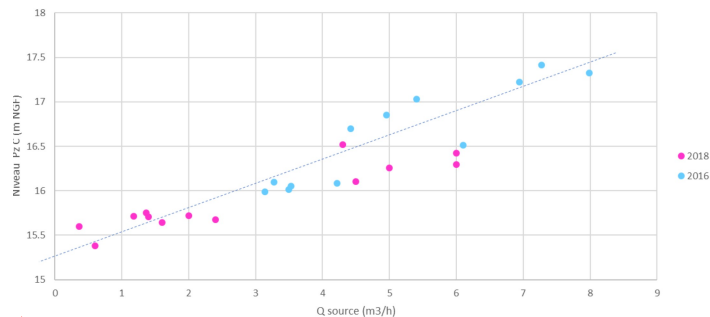


▲ Analyse comparative de l'évolution des niveaux en Pz1 (socle) et C (calcaire) lors des vidanges naturelles de 2015, 2016 et 2018

En présence d'un pompage dans le plan d'eau de la carrière, le niveau d'eau en PzC est impacté : une baisse de 4 m dans le PzB à proximité de la carrière entraînerait un rabattement de 1 m en PzC.

### Incidences sur la source de Chaudefonds

L'observation de l'évolution des débits de la source sur 3 années hydrogéologiques (hors année 2017 exceptionnellement sèche) montre une bonne corrélation des débits de la source avec les niveaux observés sur le piézomètre PzC qui semblent notablement conditionner le débit observé à l'exhaure de la source.



▲ Comparaison de l'évolution du débit de la source et des niveaux en PzC

Le débit de la source évoluerait sensiblement linéairement entre 1 et 8 m<sup>3</sup>/h pour des niveaux en PzC compris respectivement entre +15.6 et +17.5 mNGF (nous n'avons pas d'observation de débit pour des niveaux de nappe supérieurs à +17.5 mNGF en PzC). L'écoulement de la source s'arrête pour un niveau en PzC proche de +15.5 à +15.3 mNGF.

**Un rabattement de 1 m induit en PzC par la vidange du plan d'eau se traduirait alors par une baisse de débit de la source de l'ordre de 3 à 4 m<sup>3</sup>/h.** On peut en déduire qu'en l'absence de vidange du plan d'eau en 2015 à +11 m NGF, le débit de la source se serait très probablement maintenu à une valeur supérieure à celle observée lors de l'étiage 2018 (conditions naturelles pourtant plus sévères), soit un débit supérieur à 1,2 m<sup>3</sup>/h.

Toutefois, par le passé, l'exploitation des niveaux les plus bas de la carrière a été menée à sec : exploitation en profondeur au début des années 1990, vidange totale en 1996 puis exploitation entre 1997 et fin 2001 (date de son arrêt effectif) avec un carreau maintenu à sec à une cote de l'ordre de 7 à 8 m NGF soit environ 2,5 à 3,5 m en-dessous de la cote atteinte en fin de pompage en juillet 2015.

Parallèlement, la mémoire collective fait état d'un arrêt de l'écoulement à la source de Chaudefonds-sur-Layon uniquement durant l'année 1996.

**Dans ces conditions, il semblerait que la carrière ait pu être exploitée pendant plusieurs années, entre 1997 et fin 2001 avec un carreau à sec à 7/8 m NGF (avec des périodes de remontée puis de vidange complète), sans induire d'arrêt d'écoulement de la source.**

Ce constat pourrait conduire à **douter de la linéarité des effets du pompage de vidange du plan d'eau sur le débit de la source\***. Un **vecteur d'alimentation de la source, indépendant de l'aquifère calcaire impacté par la vidange du plan d'eau, pourrait expliquer que la source poursuive son écoulement malgré l'incidence du pompage de vidange du plan d'eau sur la nappe calcaire étudiée** (et notamment malgré l'abaissement en PzC en dessous de 15,3/15,5 m NGF). Ce vecteur d'alimentation indépendant, pourrait ne pas avoir été fonctionnel lors des

\* L'épisode d'étiage exceptionnel de 2017 apporte un élément en ce sens. En effet, durant cette période, compte tenu des relations décrites par ANTEA entre Pz1 et PzC, le niveau piézométrique dans ce dernier aurait dû être plus bas : baisse d'environ 4 m de Pz1 entre mars 2017 et janvier 2018 ce qui devrait donner une baisse de 1,6 m en PzC et un niveau de 15,66 - 1,6 = 14,06 m NGF ce qui n'est pas le cas.