Communes de MOUHERS & CLUIS
(Département de l'Indre - 36)

Exploitation :
➥ d'une carrière d'amphibolite et leptynite avec modification des conditions d'exploitation
➥ d'une installation de traitement des matériaux
➥ d'une plate-forme de stockage des matériaux

Carrière des Bégeaudes

CARRIÈRES DE CLUIS

Carrières de Cluis
Les Bégeaudes 36340 MOUHERS
Tél : 02 54 31 24 71 /Fax : 02 54 31 29 51

MEMOIRE EN REPONSE AU PROCES VERBAL DE SYNTHESE DE M. LE COMMISSAIRE ENQUETEUR

Références *: Observations, copies et questions transmises par M. GAUDRON, Commissaire Enquêteur le 29 juin 2016*

Dossier de référence : E.12.36.5235 de décembre 2014.

PREAMBULE

Monsieur Bernard GAUDRON, Commissaire Enquêteur, nous a transmis en mains propres le 29 juin 2016, la synthèse des observations (et les copies des observations portées aux registres) recueillies lors de l'enquête publique relative à notre dossier ICPE d'autorisation de carrière sur le territoire des communes de **MOUHERS** et **CLUIS** qui s'est tenue du 24 mai au 25 juin 2016.

Conformément à l'article R.123-18 du Code de l'environnement, vous trouverez ci-après, le mémoire en réponse aux questions posées par Monsieur le Commissaire Enquêteur.

REMARQUES LIMINAIRES

POLITIQUE DE L'ENTREPRISE

La Société des Carrières de Cluis a repris la carrière en novembre 2012 en conservant le personnel local en place.

Depuis quelques années, et avant même la reprise par la Société des Carrières de Cluis, d'importants efforts ont été réalisés pour améliorer la production et l'impact de l'exploitation sur son environnement : dans le cadre de la mise en service d'une nouvelle installation en 2011, un bardage complet et des équipements de dépoussiérage ont été mis en place aux prix d'investissements importants (180 000 € pour le bardage et 286 500 € le dispositif d'aspiration et de brumisation).

Bardage des installations

Dispositif d'aspiration

Ces améliorations sont d'ailleurs notées par quelques personnes (M. ALLORENT, Cluis n°5 et Mme AMPEAU, Cluis L1). La Société des Carrières de Cluis poursuivra cette démarche d'amélioration.

Par ailleurs, une commission locale d'information et de suivi (CLIS), comprenant un représentant de la sous-préfecture, les municipalités, les associations et les riverains concernés a été mise en place. Elle est régulièrement réunie, au moins une fois par an.

Les invitations à cette CLIS sont à l'initiative du Préfet et ne dépendent pas de la société des Carrières de Cluis.

Le public a été informé du projet en amont :

- ➔ le projet, qui avait déjà été annoncé précédemment (CLIS du 26 juin 2014), a été présenté dans sa configuration finale lors de la réunion de la CLIS du 10 février 2015,
- ➔ le projet a été présenté aux municipalités en janvier 2015,
- ➔ des réunions ont eu lieu avec l'Association pour la Sauvegarde des Sites de Cluis pour une concertation sur l'aménagement de la verse à stériles pour une mise en valeur de la forteresse de Cluis-Dessous (rencontres du 14 janvier 2015 et du 21 janvier 2015 avec l'architecte des Bâtiments de France) dont il a été tenu compte dans la constitution du projet figurant au dossier.

Il semble donc inapproprié de la part de la présidente de l'association pour la sauvegarde des sites de Cluis de dénoncer une mauvaise information (Mme AMPEAU Cluis L1).

ARRET EN 2024

Il convient de noter que la date de 2024 prévue dans l'autorisation en cours concerne l'arrêt des activités d'extraction mais pas la fin de l'autorisation accordée pour 30 ans soit 2034.

La durée d'autorisation maximale pour les carrières est réglementairement limitée à 30 ans mais cela ne signifie en rien qu'elle oblige à la fin de l'activité puisque la même réglementation prévoit la possibilité de poursuivre, sous couvert d'une nouvelle autorisation. C'est l'objet de la demande visée par cette enquête publique.

Une telle demande ne constitue en rien un revirement (Cluis, lettre n°1) puisqu'il est logique que la société des **Carrières de Cluis cherche à valoriser au maximum un gisement de très bonne qualité, à pérenniser son activité et à amortir les lourds investissements en matériels de production.**

APPRECIATION DES EFFETS DE L'EXPLOITATION

Un certain nombre de remarques s'appuient sur le ressenti des personnes qu'il est difficile d'apprécier objectivement puisque non mesurable et basé en partie au moins sur des critères propres aux personnes. De son côté, l'**entreprise ne peut se baser, pour l'appréciation des effets de son activité, que sur des critères objectifs avec des seuils fixés par la réglementation**. Les mesures réalisées pour évaluer ces critères sont effectuées selon des procédures normalisées.

Les contrôles réalisés sur le site respectent les prescriptions réglementaires qui s'imposent à la carrière (arrêté préfectoral d'autorisation et arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié). Dans les domaines du bruit, des poussières, des vibrations, la fréquence des contrôles et les seuils imposés ne sont en rien inférieurs à la réglementation générale (Cluis n°5, M. ALLORENT).

Au contraire :

- ➔ la fréquence de suivi des niveaux sonores est annuelle quant elle est triennale pour beaucoup de sites,
- ➔ le suivi des retombées de poussières est plus fréquent que dans le cas général où il y a une campagne annuelle. On peut rappeler par ailleurs que la Société des Carrières de Cluis fait réaliser des prélèvements en 4 points supplémentaires (au niveau de zones habitées) par rapport aux prescriptions de l'arrêté préfectoral (article 3.5.2.1 de l'arrêté préfectoral),

EN BLEU LES POINTS FIXES PAR L'ARRETE PREFECTORAL ET EN ROUGE LES POINTS SUPPLEMENTAIRES

De plus, l'arrêté préfectoral fixe une concentration maximale (10 g/m²/mois) qui ne figure pas dans la réglementation générale et qui est extrêmement basse (puisque selon l'ancienne version de la norme NF 43007, en-dessous de 30 g/m²/mois on se trouve dans un envrionnement faiblement pollué,

➔ les vibrations sont contrôlées à chaque tir de mines avec une mesure annuelle par un organisme qualifié validé par l'inspection des installations classées (non prévue par la réglementation générale). De plus, le seuil autorisé pour les vibrations est de 7 mm/s (article 3.5.4.6.1 de l'arrêté préfectoral) contre 10 mm/s dans la réglementation générale (article 22.2 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié).

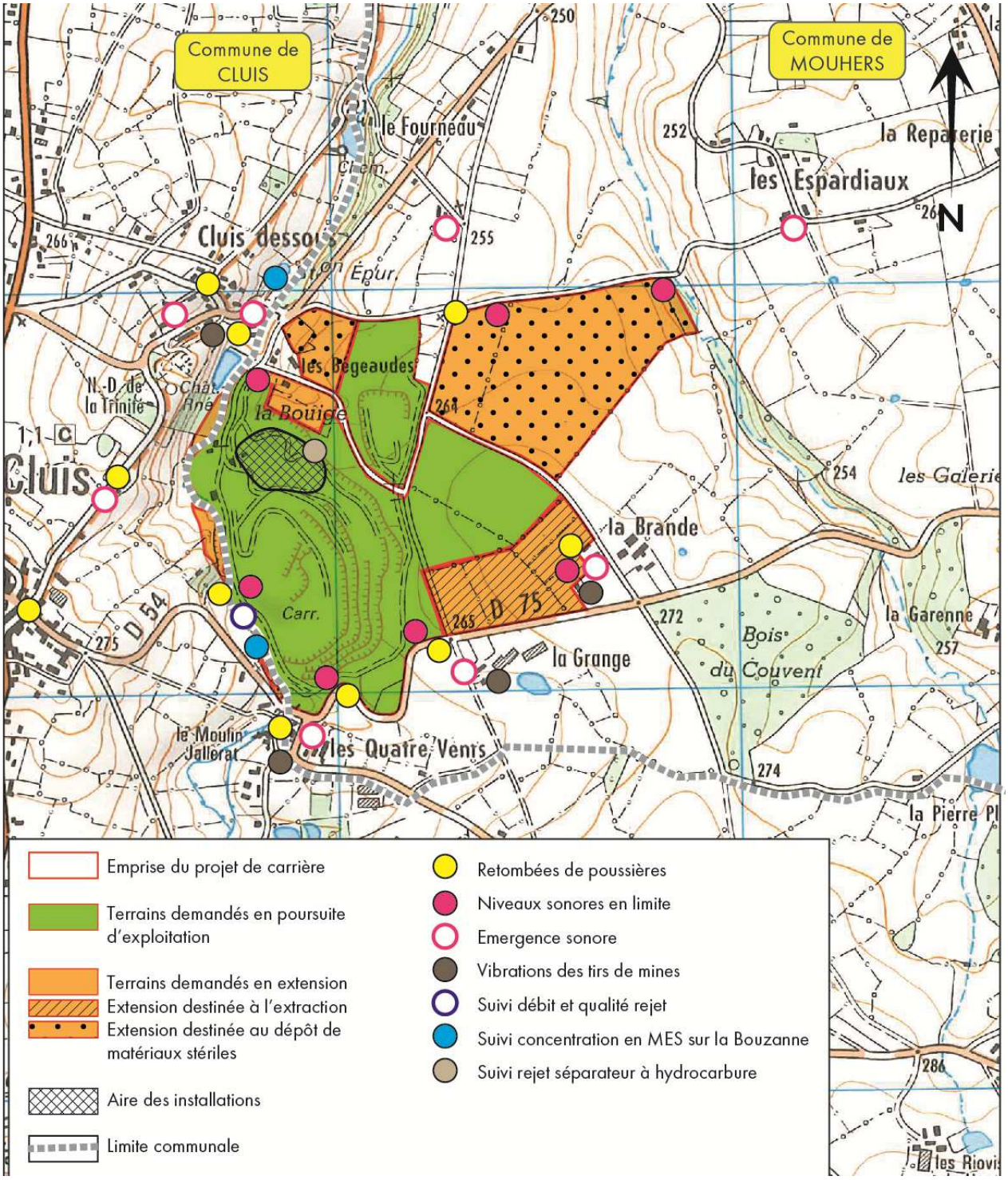
On trouvera ci-dessous le planning des différents contrôles exercés actuellement sur le site.

Nature du suivi	Fréquence du suivi
Suivi quantitatif des eaux rejetées (débit et volume)	Débit en continu et compteur totalisateur relevé mensuellement
Suivi qualitatif des eaux rejetées (paramètres de l'arrêté ministériel)	Semestrielle
Qualité du rejet du séparateur à hydrocarbures	Annuelle
Suivi qualitatif de la Bouzanne (MES en amont et en aval)	Semestrielle
Poussières	1 campagne entre octobre et avril 1 campagne par mois entre mai et septembre
Bruit	Annuel
Vibrations	Sysociétématique à chaque tir + organisme qualifié une fois par an

La Société des Carrières de Cluis propose de maintenir ces fréquences de contrôle.

Pour les poussières, au vu des résultats des campagnes de mesures de retombées de poussières dans l'environnement, l'administration pourra adapter la fréquence des contrôles.

Les points de contrôles proposés par l'entreprise sont présentés sur la carte jointe.


Commune de CLUIS
Commune de MOUHERS
N
le Fourneau
Cluis dessous
les Espardiaux
la Reparerie
les Bégeaudes
la Bouige
Cluis
la Brande
la Grange
les Quatre Vents
le Moulin Jallerat
Bois du Couvent
la Garenne
les Galerie
la Pierre Pl
les Riovis
D 54
D 75
Carr.
Emprise du projet de carrière
Terrains demandés en poursuite d'exploitation
Terrains demandés en extension
Extension destinée à l'extraction
Extension destinée au dépôt de matériaux stériles
Aire des installations
Limite communale
Retombées de poussières
Niveaux sonores en limite
Emergence sonore
Vibrations des tirs de mines
Suivi débit et qualité rejet
Suivi concentration en MES sur la Bouzanne
Suivi rejet séparateur à hydrocarbure

EMPLOIS – ACTIVITE ECONOMIQUE – BESOINS EN GRANULATS

Remarques :

Mouhers : n° 1, 3, 4, 5 et 6
Cluis : n° 3, 6, 8, 9, 12, 22 et 23

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

La société des Carrières de Cluis note que 14 personnes sont venues apporter leur soutien au projet dont 12 en argumentant sur l'impact économique positif de la carrière dans le tissu économique local, voire le caractère indispensable à la pérennité de leur entreprise.

La fourniture de granulats est une activité essentielle pour l'aménagement du territoire.

La carrière est un élément essentiel dans l'approvisionnement en matériaux du département de l'Indre. En effet, on peut rappeler qu'il n'y a pas d'autre centre de production entre la carrière des Bégeaudes et Châteauroux et que, du fait de la qualité du gisement, **c'est la seule carrière de l'Indre située aux portes de la ville susceptible d'alimenter les centrales d'enrobages fixes locales et régionales pour la confection des bétons bitumineux et les travaux d'enduits ou d'enrobés coulés à froid (ECF).** C'est de plus, la seule carrière de région Centre qualifiée par la SNCF pour l'approvisionnement des chantiers de réparation du réseau ferroviaire classique.

A elle seule, la carrière des Bégeaudes produit près du quart de la production départementale et environ 45% des éruptifs.

Localement, l'activité d'extraction des matériaux a des retombées économiques directes pour le secteur (taxes foncières et autres, emplois directs et indirects, …) et les corps de métier locaux qui utilisent les granulats (le coût du transport grevant énormément celui des granulats).

Ainsi, la carrière représente :

- ➔ **10 emplois directs et environ 50 emplois indirects (transporteurs, sous-traitants, artisans, …),**
- ➔ **une part du fonctionnement des commerces du village,**
- ➔ **50 000 € de taxes foncières en 2015, …**

Parmis les avis défavorables, certaines personnes (M. Allorent, Cluis n°5) notent que Cluis est « une cité encore commerçante » quand d'autres (M. BOULE, Cluis n°2) constate que la commune « s'éteint progressivement ». Il apparaît au vu des témoignages favorables que l'activité commerçante est en partie liée à l'activité de la carrière.

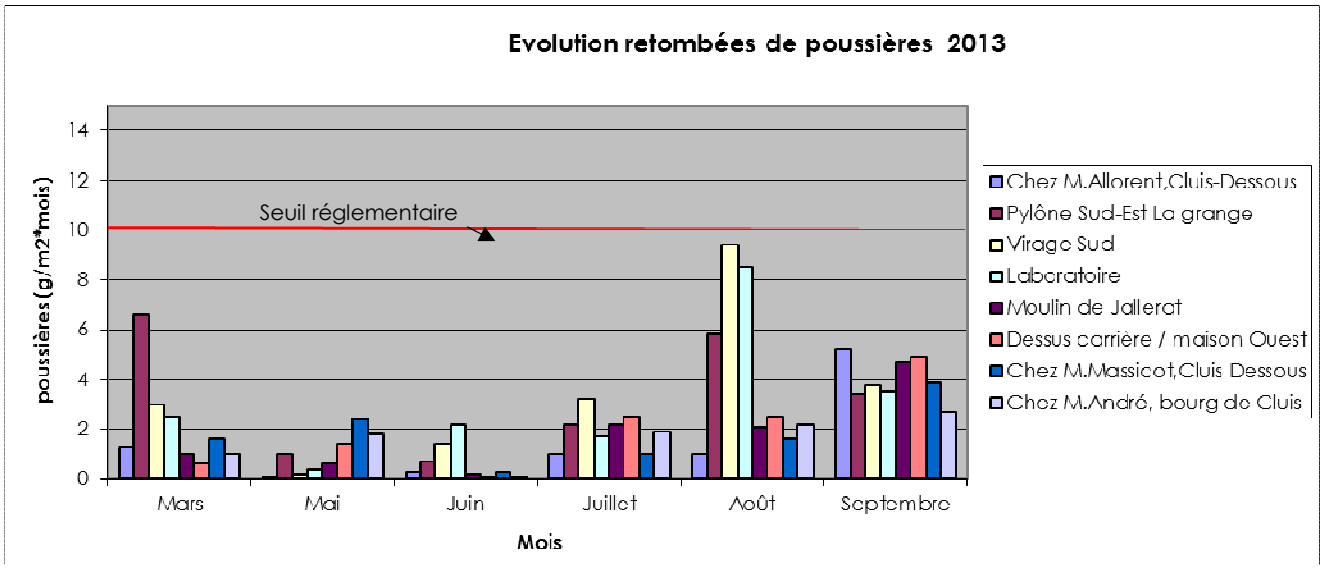
POUSSIERES

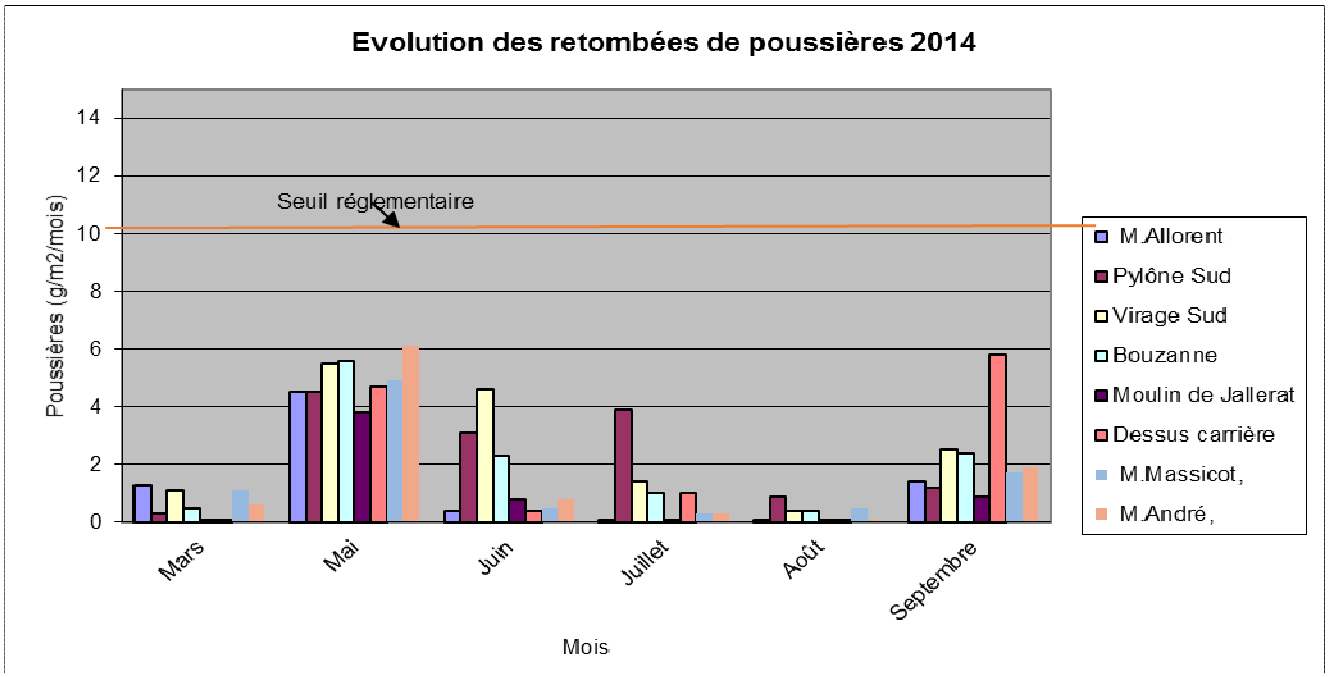
Remarques et questions : dépôts et salissures et effets sur la santé

Mouhers : n° 2
CLuis : n° 2, 4, 5, 13, 15, 18 et lettres n°4 et n°5

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Des relevés de retombées de poussières dans l'environnement sont régulièrement réalisés depuis de nombreuses années. Les résultats de ces contrôles sont présentés ci-dessous :





On constate que les niveaux de poussières, en limite de la zone d'extraction sont homogènes et très faibles puisqu'elles sont généralement inférieures à 6 g/m²/mois et n'ont jamais dépassé la valeur de 10 g/m²/mois fixée comme seuil à l'article 3.5.2.1 de l'arrêté du 6 avril 2004 (rappelons qu'il s'agit d'un seuil très bas ; cf. précédemment).

Au niveau des zones habitées, sensiblement plus éloignées, les teneurs en poussières sont encore plus faibles (jamais supérieures à 5 g/m²/mois).

Il faut sans doute voir là le résultat des dispositifs mis en service sur le site (aspiration et brumisation sur l'installation, bardage, …) en complément des autres mesures :

- ➔ enlèvement des matériaux de découverte en dehors des périodes de fort vent et de sécheresse,
- ➔ récupérateur de poussières sur la foreuse utilisée pour la réalisation des trous de mines,
- ➔ arrosage des pistes internes et de la plate-forme technique en période sèche (arroseurs automatiques ou citerne suivant les secteurs),

- ➔ limitation de la vitesse de circulation à 20 km/h dans l'enceinte du site,
- ➔ stockage en silos de certains produits,
- ➔ capotage des convoyeurs et des cribles.

Ces améliorations sont d'ailleurs notées par quelques personnes (M. ALLORENT, Cluis n°5 et Mme AMPEAU, Cluis L1). La Société des Carrières de Cluis poursuivra sa démarche d'amélioration.

Dans le cadre du projet, la méthode d'exploitation ne sera pas significativement modifiée et les opérations d'exploitation se déplaceront vers le nord-est. Ainsi, pour la plupart des habitations de Cluis, ces activités s'éloigneront :

	Eloignement (+) / rapprochement (-) des activités	
	Limite d'exploitation[1]	**Zones de dépôt de découverte**
Cluis-Dessous	0 m (+180 m)	-175 m
Les Bégeaudes (inocuppées)	0 m (+180 m)	-135 m
Le Moulin Jallerat	0 m (+370 m)	+165 m
Les Quatre Vents	0 m (+300 m)	+195 m
La Grange	-90 m	-10 m
La Brande	-100 m	-310 m
Les Espardiaux	-180 m	-590 m
Le Fourneau	-160 m	-25 m

[1]Pour les zones habitées à l'opposé de la zone d'extension, la distance par rapport à la limite d'exploitation ne changera pas même si les zones d'extraction les plus proches ne feront plus l'objet d'exploitation. Entre parenthèse est donc indiqué l'éloignement correspondant à l'exploitation des nouvelles zones autorisées.

Par rapport aux zones habitées de Mouhers, les activités se rapprocheront mais resteront toutefois à plus de 100 m des habitations. Des aménagements (merlons végétalisés, haies, …) seront implantés pour constituer des écrans par rapport à ces proches habitations.

Compte tenu de ces éléments, les émissions de poussières dans l'environnement ne devraient pas évoluer significativement.

Néanmoins, selon les conditions météorologiques, selon l'emplacement des activités, des envols ponctuels sont toujours possibles. **C'est pourquoi, la Société des Carrières de Cluis s'engage à maintenir les mesures de limitation des envols de poussières et de propagation vers l'extérieur du site.**

Le réseau de mesures de retombées de poussières dans l'environnement restera en place.

Compte tenu de la nature des roches exploitées, les poussières émises peuvent être siliceuses. Cependant, les contrôles réalisés sur le personnel montrent que :

- ➔ pour tous les postes, l'exposition est faible : les valeurs limites d'exposition fixées par l'article R.4222-10 du Code du travail (5 mg/m^3 pour les poussières alvéolaires et 0,1 mg/m^3 pour les poussières alvéolaires de quartz) ne sont jamais atteintes,

- ➔ au niveau de la zone d'extraction et d'un crible sur l'installation, les concentrations en poussières inhalables sont relativement faibles et, à titre indicatif, inférieures au seuil maximal de 10 mg/m^3 autorisé par l'article R.4222-10 du Code du travail.

Le risque pour le personnel est donc très faible ce qui garantit l'**absence de risque pour les riverains** compte tenu de l'éloignement des zones habitées.

Depuis les nombreuses années de fonctionnement de la carrière, l'entreprise n'a pas été informée d'un quelconque problème sanitaire lié à l'activité.

BRUIT

Remarques et questions : bruits des activités et circulation des camions

Mouhers : n° 2
CLuis : n° 4, 5, 13, 14, 18 et lettre n°4

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Pour les années 2012 à 2014, les résultats des contrôles sont les suivants :

	Limites d'emprise				
	Localisation	**Niveau sonore 2012**	**Niveau sonore 2013**	**Niveau sonore 2014**	**Seuil**
		dB(A)			
1	*Vers le Moulin Jallerat*	52,0	43,0	-*	60
2	*Vers Cluis Dessous*	46,0	56,0	49,5	
3	*Vers la Grange*	51,0	54,5	51,0	
4	*Vers Cluis Village*	52,0	55,0	60,0	

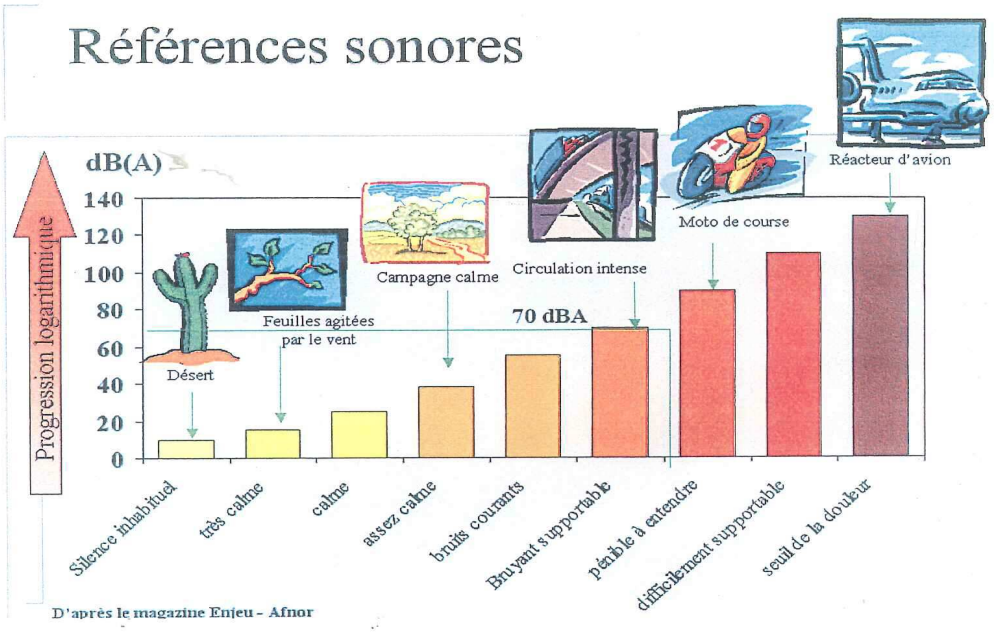
*Le niveau sonore élevé de 69,5 dB(A) est dû au passage d'un nombre important de camions sans qu'il soit possible de distinguer ceux liés à l'activité de la carrière des autres. Il n'est donc pas possible de conclure sur la conformité du bruit généré par l'activité.

	Zones à émergence réglementée				
	Localisation	**Emergence 2012**	**Emergence 2013**	**Emergence 2014**	**Seuil**
		dB(A)			
A	*Moulin Jallerat / Les Quatre Vents*	2,0	1,0	3,0	6
B	*Cluis Dessous près étang*	1,0	3,0	3,5	5
C	*La Grange*	5,0	< 0,5	3,0	6
D	*Cluis Dessous en surplomb*	3,5	5,0	5,0	6
E	*Cluis Village en surplomb*	4,0	5,5	4,5	6

Au vu de ces résultats, les valeurs seuils de niveau sonore en limite d'emprise et d'émergence au droit des habitations fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation sont actuellement respectées en tout point de contrôle.

De même, les niveaux sonores enregistrés en période d'activité sont le domaine des bruits assez calmes à courants.

	Cluis Dessous étang	Cluis Dessous surplomb	Cluis Village en surplomb	Moulin Jallerat	La Grange	La Brande	Les Espardiaux	Le Fourneau
	dB(A)							
Niveau sonore ambiant	52,5	43,5	42,5	43,5	42,0	45,0	38,0	40,5



Dans le cadre de l'étude d'impact, des simulations ont été réalisées pour tenir compte des évolutions induites par ce projet (déplacement des activités d'extraction, création de verses à stériles, …). Elles ont été menées en se basant sur la situation la plus défavorable (cumul de l'ensemble des activités et opérations au plus près).

Les résultats de ces simulations sont présentés ci-dessous :

Point étudié[2]	Niveau sonore de référence[3]	Niveaux sonores engendrés					Niveau sonore résultant	Ecart	Emergence admissible
		Verse	Découverte	Foration	Extraction	Traitement			
	dB(A)								
Cluis-Dessous Etang	52,5 (50,0)	45,5	Pris en compte dans le niveau de référence utilisé				53,0	3,0	5,0
Cluis-Dessous Surplomb	43,5 (39,0)	36,5	Pris en compte dans le niveau de référence utilisé				44,5	5,5	6,0
La Grange	40,5	30,5	41,0	34,5	29,0	24,0	44,5	4,0	6,0
La Brande	44,5	35,0	40,5	37,0	39,5	25,5	47,5	3,0	5,0
Les Espardiaux	38,0	33,5	20,5	0	0	10,5	39,5	1,5	6,0
Le Fourneau	40,5	38,5	26,0	16,0	14,0	34,5	43,5	3,0	6,0

On constate que compte tenu des distances maintenues entre les opérations et les habitations, de la présence du merlon, du confinement des activités, toutes les situations engendreront des niveaux sonores qui seront compatibles avec les seuils fixés par la réglementation.

L'ensemble des niveaux sonores résultants reste dans la gamme des bruits courants.

Ces niveaux sonores ambiants au niveau des zones habitées ne dépasseront pas généralement 50 dB(A)[4] qui correspondent au seuil défini par l'OMS au-delà duquel une gêne[5] modérée est provoquée dans les zones résidentielles. A Cluis-Dessous (où le niveau résiduel moyen est déjà de 50 dB(A)), le niveau sonore pourra dépasser ces 50 dB(A) mais il s'agira d'une situation maximale limitée dans le temps. Par ailleurs, la durée journalière d'activité sur la carrière est inférieure à la base de temps retenue par l'OMS (16 h).

Par rapport au Moulin Jallerat et aux Quatre Vents, il n'y aura pas de rapprochement des activités par rapport aux limites actuelles. La situation actuelle ne sera donc pas modifiée.

Les mesures mises en place sur le site pour réduire les émissions sonores (bardage, cri du lynx sur les engins, …) seront maintenues. Les merlons périphériques seront étendus par rapport aux nouvelles zones d'exploitation.

---

[2] Au niveau des points où les mesures de bruit sont réalisées.
[3] Le niveau sonore de référence est le niveau sonore hors activité actuellement mesuré. Pour les habitations de Cluis-Dessous, les différentes activités mesurées actuellement se trouvant au plus près, on retient donc le niveau sonore ambiant actuel (avec activités) pour évaluer l'incidence de la constitution de la verse. Le niveau résultant obtenu est ensuite comparé au niveau sonore hors activité (indiqué entre parenthèses). Pour les Espardiaux et Le Fourneau, les niveaux sonores hors et avec activité sont identiques en l'absence de perception des activités.
[4] Ponctuellement ce niveau de 50 dB(A) pourra être dépassé sans que cela soit dû à l'activité : certains niveaux sonores résiduels ont été mesurés au-dessus de 50 dB(A), à Cluis-Dessous, Les Quatre Vents, Cluis Village par exemple en liaison avec la circulation routière notamment.
[5] Gêne = la capacité d'un bruit à induire une gêne dépend de ses caractéristiques physiques y compris le niveau de pression acoustique, ses caractéristiques spectrales et les variations de ces propriétés dans le temps. Dans la journée, peu de gens sont gênés à des niveaux de LAeq en dessous de 55 dB(A) et peu sont modérément gênés au niveau de Laeq en dessous de 50 dB(A).

VIBRATIONS

Remarques et questions : ressenti des vibrations et fissuration du bâti

Mouhers : n° 2
CLuis : n° 2, 4, 5, 7, 15, 18, 19, 20 et lettres n°1, 2, 4 et 5

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Sur le ressenti des vibrations

L'extraction à l'explosif génère effectivement, lors des tirs de mines (2 fois par semaine pour la carrière des Bégeaudes), des vibrations dans le sol. Néanmoins, les techniques d'utilisation : diamètre des trous, profondeur, quantité d'explosifs utilisés, mise à feu (= plan de tir) sont connues maintenant depuis de très longues années pour pouvoir maîtriser le niveau des vibrations engendrées.

Le seuil réglementaire est fixé de manière à limiter les risques de gênes des riverains.

Une proportion non négligeagle des tirs ne déclenche pas le sismographe (vitesse inférieure à 0,3 mm/s) :

	2013	2014	2015
Cluis-Dessous	46%	30%	6%
Moulin Jallerat	43%	27%	11%
la Brande	65%	43%	63%

Pourcentage des tirs n'ayant pas déclenché le sismographe

Pour le reste, les résultats de ces contrôles montrent qu'à l'exception d'une mesure au Moulin Jallerat en août 2013, toutes les vitesses mesurées en 2013 sont largement inférieures à la valeur seuil réglementaire de 7mm/s fixée par l'arrêté préfectoral en vigueur (et donc encore plus de la vitesse limite de 10 mm/s fixée par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié). Une valeur de 7,2 mm/s a été mesurée au Moluin Jallerat le 29 août 2013 lors d'un tir bloqué[6] pour lequel une vitesse de 8 mm/s est admise (article 3.5.4.6.1 de l'arrêté préfectoral).

En 2014, la plus forte valeur de vitesse maximale mesurée était de 3,72 mm/s soit bien en-dessous des 7 mm/s imposés par l'arrêté préfectoral. Environ 58% des mesures (hors mesures non déclenchées) étaient inférieures à 1 mm/s.

En 2015, en dehors de 2 mesures entre 6 et 6,5 mm/s, toutes les autres étaient inférieures à 4 mm/s avec un pourcentage de 58% des mesures inférieures à 1 mm/s.

Les résultats complets des mesures 2014 et 2015 ne figurant pas dans le dossier, ils sont présentés ci-après.

Toutefois, le respect de ce seuil ne peut empêcher **le ressenti du tir par les riverains qui est bien souvent associé également à l'effet de surpression aérienne** due à la détente rapide des gaz du milieu confiné vers le milieu extérieur à travers les fissures du massif rocheux. La mention de la position du front en miroir qui amplifierait la perception des tirs « Cluis lettre n°1) semble le confirmer (les vibrations se propagent essentiellement en arrière du front).

[6] Un tir bloqué est un tir réalisé en pleine masse sans surface libre. De ce fait, l'énergie dégagée n'est pas dirigée vers cette surface libre et s'évacue par le massif. L'amortissement des vibrations est donc moins bon.

Le ressenti peut également varier d'un tir à l'autre alors que les paramètres de tir sont identiques. Ainsi, le tir du 15 décembre 2015 signalé comme particulièrement ressenti (Cluis lettre n°2, M. MASSICOT) a été mesuré à 2,11 m/s à 300 m du tir.

Les simulations réalisées pour tenir compte de l'évolution de l'exploitation montrent qu'adapter les charges unitaires utilisées avec les méthodes de fractionnement de la charge (bi-détonation, …) permettra de respecter la valeur seuil même pour les tirs les plus proches des habitations (130 m au minimum).

On peut par ailleurs rappeler que l'énergie qui est consommée en vibrations ne l'est pas pour l'abattage de la roche. Le pétitionnaire n'a donc aucun intérêt à émettre un niveau élevé de vibrations.

Comme actuellement, à chaque tir, des mesures de contrôle seront réalisées. La position des sismographes pourra être choisie avec les municipalités et les riverains.

2014									
Tir n°	**Date**	**Zone de tir**	**Palier n°**	**Hauteur De front (m)**	**Charge totale (kg)**	**Charge unitaire Max (kg)**	**Position du capteur**	**Distance Tir/capteur (m)**	**Vitesse max pondérée (mm/s)**
1	16/01/14	I-J 6	7	12.9	2875	46.37	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 500 580	0.92 2.63 NON DECL
2	30/01/14	F-7	3	13.9	2675	43.14	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 750	0.63 1.13 NON DECL
3	04/02/14	E-7	3	14.1	1800	45	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 700 700	0.63 0.56 0.4
4	12/02/14	H-5	7	12.8	2275	40.62	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 600	0.90 1.25 NON DECL
5	13/02/14	D-8	2	7.3	650	40.62	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 700 690	0.42 0.35 NON DECL
6	20/02/14	F-8	2	7.9	2275	58.33	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 900 700	1.41 NON DECL 0.6
7	28/02/14	H-6	7	9.6	1600	57.14	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	500 310 500	NON DECL NON DECL NON DECL
8	07/03/14	E-8	3	14.5	3500	50	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 600	0.77 0.63 NON DECL
9	12/03/14	I-J5	8	12.8	2800	45.16	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 700	0.62 0.81 NON DECL
10	20/03/14	F-G6	7	5	1075	48.86	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	490 320 550	NON DECL NON DECL 0.78
11	27/03/14	G-8	3	15.7	3375	52.73	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 600	0.86 0.69 NON DECL
12	03/04/14	K-7.6	1	7.2	2575	35.76	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	800 550 530	1.2 1.3 0.62
13	18/04/14	E-8	3	15.1	2700	51.92	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	930 650 710	NON DECL 0.90 1.00
14	23/04/14	I-5	7	14.3	2150	48.86	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	500 350 570	0.92 0.78 NON DECL
15	28/04/14	A-5	1	6.2	3575	23.36	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	850 570 540	0.85 NON DECL 0.95
16	07/05/14	D-7	3	14.5	2675	66	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	500 310 500	1.2 3.1 1.31

17	16/05/14	H-5	8	14	1600	65	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 700	0.63 1.34 0.78
18	21/05/14	F-5	8	14.8	1875	52.08	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 700	NON DECL 1.67 2.00
19	26/05/14	G-3	9	5.2	1825	38.82	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	956 600 700	1.59 3.08 2.3
20	02/06/14	F-8	3	14.5	1845	54.26	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 700	1.03 0.77 NON DECL
21	10/06/14	F-1	9	11	2650	43.44	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 630 600	1.25 0.99 NON DECL
22	16/06/14	H-2.3	9	7	2825	42.8	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 630 600	NON DECL 1.55 2.58
23	19/06/14	F-8	3	14.4	3700	37.37	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 630 700	0.77 0.90 1.0
24	30/06/14	G-4	9	13.4	3450	45.39	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 630 700	1.4 1.27 1.4
25	07/07/14	E-9	9	6.5	1925	29.61	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 630 700	1.64 1.03 0.40
26	15/07/14	GH6	7	10.1	1425	54.80	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 600 700	0.49 1.46 NON DECL
27	21/07/14	EF8	3	14.6	2625	51.47	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	500 320 490	NON DECL NON DECL NON DECL
28	29/07/14	F-4	3	14.2	2675	55.72	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 630 690	NON DECL NON DECL NON DECL
29	25/08/14	F-4	7	13.7	1850	37.00	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 650 700	0.77 0.63 0.70
30	05/09/14	B5	2	6.5	2700	35.30	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	910 610 700	0.35 NON DECL 0.63
31	12/09/14	H4	9	2/7.5	2025	34.32	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	900 620 680	0.49 NON DECL 0.70
32	18/09/14	H5	8	2/14	3250	44.52	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	650 600 500	0.63 NON DECL 1.30
33	24/09/14	F-5	8	14.5	1400	38.80	MASSICOT JALLERAT BEAUMONT	860 560 700	0.60 NON DECL NON DECL

34	03/10/14	F-8	3	14.2	2950	47.58	MASSICOT	880	NON DECL
							JALLERAT	630	0.91
							BEAUMONT	700	1.2
35	14/10/14	E7	3	14.5	2725	52.40	MASSICOT	900	0.99
							JALLERAT	680	0.35
							BEAUMONT	700	NON DECL
36	20/10/14	G4	10	7.6	1150	35.93	MASSICOT	930	NON DECL
							JALLERAT	680	3.72
							BEAUMONT	700	2.6
37	27/10/14	F4	9	13.5	3400	48.57	MASSICOT	920	1.93
							JALLERAT	610	0.90
							BEAUMONT	840	2.1
38	29/10/14	AB5	2	7.4	1450	37.17	MASSICOT	880	NONDECL
							JALLERAT	550	NONDECL
							BEAUMONT	600	NONDECL
39	04/11/14	G5	8	14.5	2325	48.43	MASSICOT	910	0.70
							JALLERAT	680	0.99
							BEAUMONT	700	2.00
40	05/11/14	CD7	3	14.1	2250	53.57	MASSICOT	870	NONDECL
							JALLERAT	580	0.42
							BEAUMONT	700	0.40
41	12/11/14	E8	3	13.8	2025	48.21	MASSICOT	870	0.49
							JALLERAT	580	NONDECL
							BEAUMONT	700	NONDECL
42	28/11/14	B6	3	14.6	1900	45.23	MASSICOT	900	1.34
							JALLERAT	600	0.49
							BEAUMONT	800	0.99
43	03/12/14	E8	3	14.2	3275	48.16	MASSICOT	900	NONDECL
							JALLERAT	600	0.70
							BEAUMONT	800	NONDECL
44	10/12/14	E-F 7	4	15.2	2425	46.63	MASSICOT	950	1.18
							JALLERAT	630	0.63
							BEAUMONT	820	1.00

2015										
Tir n°	Date	Zone de tir	Palier n°	Hauteur De front (m)	Charge totale (kg)	Charge unitaire Max (kg)	Position du capteur	Distance Tir/capteur (m)	Vitesse max pondérée (mm/s)	Surpression aérienne (<125 dB)
1	19-01	E-8	3	15	3250	47.79	MASSICOT	400	ND	0
							JALLERAT	400	3.00	123
							BEAUMONT	310	ND	0
2	02-02	H-4	11	7	2100	39.62	MASSICOT	480	0.30	108
							JALLERAT	550	ND	0
							BEAUMONT	700	0.60	107
3	17-02	F-G4	9	13.5	2725	46.98	MASSICOT	350	0.87	113
							JALLERAT	480	1.13	<100
							BEAUMONT	650	ND	0
4	26-02	E-7	3	15	2950	50	MASSICOT	410	0.75	117
							JALLERAT	390	1.18	<100
							BEAUMONT	310	ND	0
5	13-03	B-5	2	7.6	2297	45.94	MASSICOT	300	0.94	115
							JALLERAT	500	ND	0
							BEAUMONT	600	ND	0
6	17-03	E-8	3	14.5	2400	46.15	MASSICOT	400	0.68	114
							JALLERAT	420	0.59	<100
							BEAUMONT	320	ND	0
7	08-04	H-8	3	15	2550	57.95	MASSICOT	560	0.40	115
							JALLERAT	280	1.59	<100
							BEAUMONT	500	ND	0
8	13-04	I-4	8	7	1975	39.5	MASSICOT	360	0.32	110
							JALLERAT	550	1.85	<100
							BEAUMONT	700	ND	0
9	17-04	E-8	9	15	2350	41.96	MASSICOT	400	0.52	122
							JALLERAT	420	0.54	<100
							BEAUMONT	320	ND	0
10	28-04	G-H4	9	13.6	2725	48.66	MASSICOT	350	0.58	120
							JALLERAT	470	1.69	<100
							BEAUMONT	320	ND	0
11	07-05	A-5	2	8	2700	50	MASSICOT	310	1.39	117
							JALLERAT	510	0.35	<100
							BEAUMONT	630	ND	0
12	20-05	I-3	9	8	1650	47.14	MASSICOT	360	0.37	112
							JALLERAT	550	2.75	<100
							BEAUMONT	700	ND	0
13	02-06	I-5	8	13.8	3200	47	MASSICOT	360	0.56	120
							JALLERAT	550	0.30	<100
							BEAUMONT	650	ND	0
14	08-06	F-7	4	14.1	2250	45.91	MASSICOT	410	0.96	116
							JALLERAT	390	1.27	<100
							BEAUMONT	310	ND	0

Tir n°	Date	Zone de tir	Palier n°	Hauteur De front (m)	Charge totale (kg)	Charge unitaire Max (kg)	Position du capteur	Distance Tir/capteur (m)	Vitesse max pondérée (mm/s)
15	23-06	G-4	9	13.5	2225	48.36	MASSICOT	350	0.85
							JALLERAT	480	0.98
							BEAUMONT	650	ND
16	26-06	H-5	8	15	2245	53.45	MASSICOT	360	0.65
							JALLERAT	550	1.72
							BEAUMONT	650	ND
17	30-06	E-9	3	15	2650	48.18	MASSICOT	400	0.66
							JALLERAT	420	0.96
							BEAUMONT	320	ND
18	07-07	A-5	2	8.6	3475	57.91	MASSICOT	310	1.32
							JALLERAT	510	0.33
							BEAUMONT	630	ND
19	10-07	I-4	9	14.6	3050	51.69	MASSICOT	410	0.80
							JALLERAT	390	3.31
							BEAUMONT	310	ND
20	17-07	G-4	9	13.2	2325	36.90	MASSICOT	350	0.49
							JALLERAT	470	1.06
							BEAUMONT	320	1.20
21	31-07	D-6	4	15	2575	58.52	MASSICOT	410	1.55
							JALLERAT	390	0.58
							BEAUMONT	310	0.58
22	05-08	I-5	8	12.8	2975	41.31	MASSICOT	360	0.63
							JALLERAT	550	3.13
							BEAUMONT	650	3.24
23	25-08	E-8	4	15	3225	47.42	MASSICOT	560	0.47
							JALLERAT	280	3.92
							BEAUMONT	500	6.49
24	28-08	A-5	2	3.5	3625	60.41	MASSICOT	310	1.38
							JALLERAT	510	ND
							BEAUMONT	630	0.32
25	04-09	E-7	3	15	3025	57.07	MASSICOT	410	1.08
							JALLERAT	390	0.98
							BEAUMONT	310	1.12
26	14-09	H-4	9	14.2	2675	39.33	MASSICOT	410	0.44
							JALLERAT	390	1.74
							BEAUMONT	310	ND
27	24-09	F-4	9	13.4	1525	50.83	MASSICOT	350	0.75
							JALLERAT	480	0.88
							BEAUMONT	650	ND
28	06-10	I-4	9	13.6	2625	48.61	MASSICOT	360	0.70
							JALLERAT	550	6.25
							BEAUMONT	700	3.86
29	19-10	F-4	10	5.2	1225	21.12	MASSICOT	350	0.98
							JALLERAT	480	0.87
							BEAUMONT	650	0.45
30	21-10	G-5	9	13.9	1819	45.47	MASSICOT	350	0.49
							JALLERAT	480	1.01
							BEAUMONT	650	0.89
31	03-11	I-5	9	14.9	2892	43.16	MASSICOT	360	0.54
							JALLERAT	550	4.09
							BEAUMONT	700	2.79

Tir n°	Date	Zone de tir	Palier n°	Hauteur De front (m)	Charge totale (kg)	Charge unitaire Max(kg)	Position du capteur	Distance Tir/capteur (m)	Vitesse max pondérée (mm/s)	Surpression aérienne (<125 dB)
32	19-11	F-4	10	7.3	3715	57.15	MASSICOT	350	0.54	113
							JALLERAT	480	1.6	<100
							BEAUMONT	650	ND	0
33	30-11	G-H5	9	13.8	2668	53.36	MASSICOT	350	ND	0
							JALLERAT	480	1.78	<100
							BEAUMONT	650	0.38	<100
34	07-12	D-E7	4	15	4050	54.47	MASSICOT	410	1.31	118
							JALLERAT	390	1.01	118
							BEAUMONT	310	1.38	109
35	16-12	B-5	2	9.3	3500	64.81	MASSICOT	300	2.11	120
							JALLERAT	500	ND	0
							BEAUMONT	600	ND	0

Effet sur les constructions

La Société des Carrières de Cluis ne consteste pas la présence de fissures dans certaines habitations.

Toutefois, si toute structure, maison d'habitation ou bâtiment industriel, soumise à des vibrations transmises par le sol, amplifie ou atténue ces vibrations en fonction de ses caractéristiques de construction, les causes possibles de ses fissures sont fort nombreuses, parmi lesquelles on peut citer les effets thermiques, la sécheresse, la surcharge des structures, le vieillissement ou l'altération des matériaux, l'entretien insuffisant, …

Quelle que soit l'habitation et sa localisation, il est toujours possible d'observer des fissures même là où aucune source de vibrations ne peut être invoquée.

Parmi ces causes, on peut noter le caractère **argileux** du sol du secteur.

Pour ce qui concerne les effets liés aux tirs de mines, c'est dans la gamme de fréquences de 5 à 15 Hz que les structures porteuses et les cloisons sont les plus sollicitées et les plus vulnérables car les déplacements différentiels sont importants.

Au-delà de 15 Hz, ce sont essentiellement les matériaux de construction eux-mêmes qui sont sollicités. Les éléments les plus sensibles sont alors les matériaux de revêtement (peintures, papiers peints, plâtres, enduits, …). Au-delà de 80 Hz, le signal est souvent négligeable et par ailleurs peu nocif.

D'après le laboratoire de Clermont-Ferrand (CETE de Lyon) qui intervient annuellement en tant qu'organisme qualifié pour le contrôle des vibrations, les fréquences, sur le site de Cluis, restent dans des valeurs moyennes à fortes.

Par ailleurs, d'après M. KISZLO (Sécurité, Sciences et Techniques, n°17, novembre 1994), dans le domaine des vibrations du sol provoquées par les tirs de mines, le critère le plus significatif vis-à-vis des désordres liés aux vibrations est la vitesse particulaire de vibration tout au moins dans la gamme de fréquences 1 Hz à quelques centaines de Hz.

Les vitesses de vibrations mesurées pour les tirs réalisées dans la carrière des Bégeaudes sont bien inférieures la limite d'apparition de fissures dans les structures.

Comme déjà précisé, la Société des Carrières de Cluis mettra en œuvre toutes les techniques disponibles pour garantir un niveau de vibrations inférieur au seuil réglementaire.

La Société des Carrières de Cluis s'engage également à effectuer, à ses frais et sous contrôle d'huissier, un état des lieux des habitations par un expert, pour tous ceux qui le demanderont.

TRAFIC ROUTIER

Remarques et questions : circulation importante de poids lourds et salissures dans le village

CLuis : n° 5, 13, 15 et lettres n°1 et n° 4

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

En effet, l'évacuation des matériaux de la carrière entraîne un trafic poids lourds. Compte tenu de la proximité des marchés, la livraison par camions est la seule envisageable.

De plus, la part des marchés plus lointains (>100 km) trop faible et l'absence de voie ferrée ou de voie navigable proche du site ne permettent pas d'envisager un autre mode d'évacuation.

Pour ce qui concerne les salissures dans le village (Cluis n°15), la Société des Carrières de Cluis signale que :

- ➔ l'intégrité des chaussées empruntées est assurée par le plus grand soin apporté au chargement des camions de livraison qui empruntent tous un pont bascule pour éviter toute surcharge (une procédure de vidage est en place en cas de surcharge),
- ➔ le bâchage des camions est recommandé en particulier pour les matériaux fins,
- ➔ la voie d'accès est en matériaux enrobés sur plus de 300 m entre le pont bascule et la RD 38,
- ➔ le système d'arrosage automatique de la carrière est étendu à cette voie d'accès,
- ➔ une balayeuse est disponible pour le nettoyage de la chaussée en cas de salissures,
- ➔ un système de lavage est disponible pour le nettoyage des roues des camions.

Tout ceci constitue un ensemble d'éléments importants pour assurer la propreté de la voirie publique. Le circuit des camions emprunte obligatoirement ces équipements.

PAYSAGE – IMPACT VISUEL

Remarques et questions : impact sur le paysage et visibilité du site. Aménagement de la verse à stériles nord, face à la forteresse et ligne d'horizon

CLuis : n° 2, 5, 7, 18 et lettres n°1, 2 et 4

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

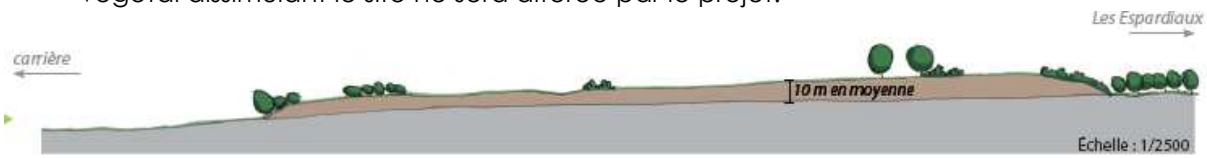
La perception du paysage fait appel à la sensibilité et aux goûts personnels de l'observateur qui apprécie différemment chacun des composantes du milieu selon des critères qui lui sont propres.

De même, la notion d'impact visuel est une notion variable selon les individus qui est constituée d'une composante objective (l'objet visible, le point d'observation) et d'une composante subjective (comment est perçu ce qui est vu).

Il est indéniable que la carrière des Bégeaudes fait partie, quelque soit l'appréciation qu'on en a, du paysage local.

La société des Carrières de Cluis a bien conscience que l'impact visuel et paysager actuel de la carrière sera modifié par les travaux réalisés dans le cadre du projet même si ce dernier n'introduira pas de nouvel élément d'artificialisation dans le paysage puisque les fronts et les surfaces minérales existent déjà dans le cadre de l'exploitation actuelle :

- ➔ l'extension des fronts et surfaces minérales va intensifier la façon dont le site sera perçu,
- ➔ la création de nouvelles verses, en créant de nouveaux reliefs, aura un impact paysager et visuel[7]. Cependant, contrairement à ce qui est affirmé (Cluis, lettre n°1 Mme AMPEAU), la verse actuelle ne sera pas surélevée de 8 m puisque son point haut sera maintenu comme actuellement à 276 m NGF.
  La nouvelle verse aura une hauteur de 10 en suivant le terrain naturel et sera limitée à 280 m NGF à son point culminant. Aucune barrière visuelle, ligne de crête ou couvert végétal dissimulant le site ne sera altérée par le projet.



Coupe de principe de la verse nord-est

Les modifications de l'extraction seront visibles essentiellement depuis Cluis et la route de Cluis-Dessous. L'impact de la verse nord-ouest sera plus présent sur le château et Cluis-Dessous alors que la verse nord ne sera perceptible qu'à proximité immédiate depuis les voies qui la longe et légèrement plus au nord.

C'est pourquoi, la société des Carrières de Cluis a fait intervenir dans la préparation de son projet un paysagiste spécialisé. Une réflexion paysagère a ainsi conduit à la définition d'aménagements permettant soit d'intégrer le site dans le territoire soit de masquer tout ou partie de la carrière. Il s'agit notamment :

- ➔ **du remodelage de la verse à stériles actuelle et de son extension, en cirque, qui débutera dès l'obtention de l'autorisation et sera achevé au cours de la première phase d'exploitation** : un modelé avec une topographie douce lui sera donné. En bas de la verse, sur les talus aux pentes les plus fortes, une végétation dense et arborée dissimulera par sa hauteur une partie de la verse. On peut noter que le traitement en pente douce de la verse face à la forteresse de Cluis-Dessous correspond aux souhaits d'aménagements exprimés par M. MASSICOT (Cluis lettre n°2).
- ➔ d'un modelage de la nouvelle verse à stériles pour créer une morphologie naturelle, avec une irrégularité des contours et des pentes plus ou moins douces. Elle sera aménagée en prairie bocagère à vocation agricole.

[7] Les bords des verses seront maintenus à 10 m au moins des limites d'emprise et donc sans incidence sur les fossés (Cluis, Lettre n°2).

PLAN MASSE PAYSAGER D'AMÉNAGEMENT DE LA VERSE À STÉRILES

- ➔ d'une végétalisation avec des essences locales de tous les merlons actuels qui délimitent le site pour limiter les perceptions depuis les voies qui le longent,
- ➔ de la mise en place, dès autorisation, d'un merlon pour couper les perceptions sur l'extension depuis les habitations de la Brande. Du côté de la Brande, le merlon sera planté d'espèces arbustives locales.

A ces aménagements spécifiques, viendront s'ajouter les mesures visuelles et paysagères classiques à ce type de projet :

- ➔ conservation ou création de haies périphériques servant d'écran visuel,
- ➔ maintien de la carrière dans un bon état d'organisation, d'entretien et de propreté.

En conclusion, la société des Carrières de Cluis suivra les recommandations du paysagiste pour favoriser au mieux l'intégration du site dans le paysage local.

PATRIMOINE

Remarques et questions : impact de l'extension sur le site du château, périmètre de protection du château, effet des tirs de mines sur la forteresse, limitation du tourisme, dépréciation des biens immobiliers

Mouhers : n°2
CLuis : n° 2, 20, 24 et lettres n°1, 2, 4 et 5

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Certes, l'incidence de la présence de la carrière sur le tourisme, le foncier et le patrimoine historique du secteur est difficile à évaluer mais, la carrière existe depuis de très nombreuses années et depuis plus de 20 ans dans sa configuration de production actuelle.

Le patrimoine architectural

En matière de dangers pour la forteresse de Cluis-Dessous, qui se trouve sur l'autre rive de La Bouzanne, la société des Carrières de Cluis n'a pas connaissance incident ayant provoqué des dommages à l'édifice. On peut par ailleurs rappeler que les opérations d'extraction se trouvent actuellement distantes d'au moins 300 m de la forteresse et que le projet entraînera un éloignement de la zone d'extraction.

Le rayon de protection de la forteresse de Cluis-Dessous recoupe une partie de l'emprise de la carrière actuelle (plate-forme des installations, partie de la fosse et verse à stériles) ainsi que l'extension destinée à l'agrandissement de la verse et de la plate-forme technique. Le reste de l'extension (extraction et zone nord de dépôt de stériles) se trouve en dehors de ce rayon de protection.

Aucune modification n'étant apportée dans l'emprise actuelle, l'incidence de cette dernière par rapport au château ne sera pas modifiée dans le cadre du projet.

L'extension de la verse à stériles fera l'objet d'un traitement spécifique destiné à lui donner un modelé paysager et à mettre en place des aménagements visant à la mise en valeur du château comme la création d'un belvédère, … Le traitement paysager proposé pour cette verse vise à une meilleure intégration de l'ensemble (cf. paragraphe précédent)

On peut rappeler ici que la société des Carrières de Cluis a rencontré l'architecte des Bâtiments de France (21 janvier 2015) et l'Association pour la Sauvegarde des Sites de Cluis (14 et 21 janvier 2015) pour leur présenter ces propositions d'aménagement de la verse à stériles et qu'**à aucun moment l'association n'a manifesté sont opposition à ces aménagements ou a fait d'autres propositions**.

Le tourisme

On peut rappeler que malgré l'existence actuelle de la carrière, le site de la forteresse de Cluis-Dessous donne lieu à des manifestations (festival de l'association du Manteau d'Arlequin, …) qui ne semblent pas perturbées par l'activité extractive.

Par ailleurs, on ne peut opposer deux secteurs d'activité économiques (industrie et tourisme) et la société des Carrières de Cluis propose dans son projet de concilier les 2 en transformant très rapidement la verse pour en faire un point de vue sur la forteresse de Cluis-Dessous et dus paysages alentours.

Ainsi un espace en gradins ouverts sera créé vers la forteresse et un belvédère constituant un point de vue sur cette dernière sera aménagé. Les larges gradins orientés vers le château et couverts d'une prairie entretenue permettront le repos, un pique-nique ou une pause pendant la promenade.

Une zone de stationnement est aménagée à l'entrée depuis laquelle part un petit chemin menant au belvédère puis aux gradins. Cet accès s'intègrera dans le réseau de chemins de randonnées existant. On peut noter à cet égard que les chemins entourant ou traversant le site (hors emprise) seront tous conservés et bénéficieront des mesures de réduction de l'ilmpact visuel et paysager prévues dans le dossier.

On peut également imaginer, et la société des Carrières de Cluis y est tout à fait disposée, promouvoir le patrimoine industriel présent : points de vue sur la carrière, panneaux géologiques explicatifs, … comme cela se fait déjà sur d'autres sites.

La dévalorisation des biens immobiliers

L'évaluation du patrimoine immobilier est très difficile car le marché obéit à des critères particuliers qui ne peuvent être comparés au fil du temps.

Toutefois, la société des Carrières de Cluis reconnaît que la présence de la carrière est un élément défavorable pour le patrimoine immobilier … du moins pour les habitations riveraines. Au niveau de Cluis en général, dans les zones où la carrière n'est ni visible ni perceptible, le marché immobilier est sans doute soumis à d'autres paramètres liés au milieu rurale où l'activité économique est limitée.

On peut cependant s'interroger sur l'influence éventuelle de l'extension demandée : la carrière existe, dans cette configuration de production, …. depuis déjà de nombreuses années et les activités d'extraction vont plutôt s'éloigner des zones habitées.

Pour les personnes installées au cours des dernières années, on peut penser que l'impact des nuisances de la carrière sur le prix de l'immobilier s'appliquait déjà lors de leur achat.

AUTRES QUESTIONS DIVERSES

PRODUCTION

Remarques : augmentation de la production à 800 000 t/an

CLuis : n°5 et Lettre 1

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Il n'y aura pas d'augmentation de la production autorisée. L'arrêté préfectoral d'autorisation actuel prévoit en effet déjà une production maximale de 800 000 t/an (article 1.2.2).

Il convient de remarquer que pour les années où la production sera inférieure à ce maximum, la circulation sera moins importante, ….

PROXIMITE DE LA CARRIERE / VILLAGE ET IMPLANTATION AILLEURS

Remarques :

CLuis : n°5, n°14 et n°18 et lettres n° 4 et n° 5

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Contrairement à ce qui est affirmé, la position de la carrière par rapport au village ne constitue en rien une situation exceptionnelle en France. Bien d'autres sites se trouvent à proximité immédiate de zones habitées (carrière de Bouguenais dans la périphérie de Nantes, carrières d'Ambazac et de Verneuil sur Vienne en Haute-Vienne, … par exemple).

La Société Carrières de Cluis a tout à fait conscience de la proximité des activités actuelles par rapport à certaines habitations et elle en tient compte par la réalisation de contrôles réguliers (cf. paragraphe relatif à ce sujet) et la mise en service d'équipements de limitation des envols de poussières (aspiration et brumisation) et des émissions sonores (bardage, …).

Le projet n'entraînera aucun rapprochement de la zone d'extraction par rapport aux habitations de Cluis actuellement proches de la fosse. Cette situation ancienne restera inchangée avec ou sans l'extension.

Pour ce qui concerne l'implantation sur un autre site, il faut d'abord rappeler que la carrière des Bégeaudes présente des **caractéristiques spécifiques** :

- ➔ un gisement constitué de 2 roches distinctes qui permettent une production variée (BPE aussi bien que TP et enrobés) de matériaux de très bonne qualité
- ➔ une situation privilégiée par rapport à l'A20 qui permet de commercialiser les produits dans l'ensemble du département de l'Indre, et en particulier l'agglomération de Châteauroux ainsi que les départements limitrophes.

Par ailleurs, et d'une manière générale, il est toujours préférable de poursuivre l'exploitation d'un site déjà existant plutôt que d'en ouvrir un nouveau ce qui suppose des recherches géologiques et foncières longues et coûteuses, des investissements beaucoup plus lourd (création d'une installation de traitement, …) et le déplacement des effets potentiels de l'exploitation sur un autre secteur.

D'autant que l'accès aux gisements est finalement assez réduit. Contraitement à ce qui est affirmé, la présence d'un gisement accessible présentant les mêmes qualités et les mêmes potentialités est rare d'autant que la géologie ne dicte pas seule l'implantation d'une carrière. Il faut également :

- ➔ une absence de contraintes réglementaires telles que documents d'urbanisme, servitudes d'utilité publique, zones protégées, schéma départemental des carrières et SDAGE,
- ➔ une compatibilité du projet avec la sensibilité écologique et environnementale du territoire. La campagne peut présenter des contraintes environnementales tout aussi importantes,
- ➔ une proximité et une accessibilité des marchés (le coût du transport de 0,15 €/km devenant vite prohibitif),
- ➔ la maîtrise foncière sur les terrains.

L'entreprise a cherché d'autres gisements sans trouver un lieu où tous ces critères soient réunis.

CONTROLE INOPINE DE L'INSPECTION DES INSTALLATIONS CLASSEES

Remarques : *CLuis : n°5 et Lettre 1*

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Les contrôles réalisés par la Société des Carrières de Cluis sont conformes aux prescriptions de son arrêté préfectoral d'autorisation et à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié (cf. § « Appréciation des effets de l'exploitation »).

Concernant les contrôles inopinés, l'article 2.4 de l'arrêté préfectoral ne prévoit pas de fréquence particulière. Une fréquence annuelle est fixée uniquement pour les contrôles acoustiques (article 3.5.4.6.1). **Ces contrôles sont à l'initiative de l'inspection des installations classées. Il n'est pas du ressort de la Société Carrières de Cluis de décider de ces derniers** (c'est là l'intérêt du contrôle inopiné).

INONDATION

Remarques : *CLuis : n°14 et Lettre 5*

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

D'une manière générale, le risque « inondation » n'est pas identifié pour la commune de Cluis (site Prim.net, consultation du 30/06/2016 pour vérification actualisée).

Au niveau de la Bouzanne, qui se trouve en dehors de l'emprise de la carrière, on peut noter :

- ➔ le suivi limnigraphique qui a été réalisé pendant plusieurs années en amont et en aval de la carrière a mis en évidence l'absence d'effet du rejet sur le niveau de la rivière (ERM, livret 8 page 36),
- ➔ dans le cadre de la remise en état d'une ancienne plate-forme de stockage sur l'autre rive, le ponceau enjambant la rivière pour permettre l'accès à cette plate-forme a été démantelé. Un éventuel obstacle à l'écoulement a ainsi été supprimé,

- ➔ la section d'écoulement en aval est plus large qu'en amont ce qui doit permettre une bonne évacuation des eaux en période de crue.

Concernant l'entretien des berges, **la Société des Carrières de Cluis, qui n'est pas propriétaire, est prête à y participer y compris en établissant un partenariat avec les administrations compétentes.**

QUALITE DES EAUX DE LA BOUZANNE

Remarques : pollution des eaux de la Bouzanne

CLuis : Lettre 1

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

A la station du réseau de surveillance de la qualité des eaux implantée sur la Bouzanne à Cluis (à 1,5 km au sud projet), il apparaît que globalement, la qualité des eaux est bonne pour la turbidité et les MES et très bonne pour les autres paramètres. Des teneurs significatives en nitrates ainsi que des pointes de turbidité associées aux matières en suspension sont toutefois relevées (synthèse des résultats de 30 analyses effectuées entre octobre 2011 et décembre 2013 - source OSUR).

Un merlon sépare la carrière de la Bouzanne ce qui permet d'éviter tout rejet diffus vers la rivière.

Par ailleurs, les analyses réalisées sur le rejet montrent que la qualité de ces derniers est conforme aux prescriptions réglementaires. Pour les années 2013 à 2015, les résultats de ces contrôles sont les suivants :

Paramètres		Mars 2013	Octobre 2013	Mars 2014	Octobre 2014	Mars 2015	Octobre 2015	Seuils
pH		7,7	7,8	7,65	7,15	7,6	7,7	5,5 < pH < 8,5
MES (mg/L)		3,4	2	2	2	4	1	< 35
DCO (mg/L)		30	30	30	30	< 10	< 10	< 125
Hydrocarbures totaux (mg/L)		< 0,25	< 0,25	< 0,5	< 0,5	< 0,05	<0,05	< 10
Conductivité (µs/cm)		1299	1157	1223	1175	-	-	-
Changement de couleur (mg/L Pt)	Amont	< 5	< 5	9,2	5,4	57	50	-
	Aval	< 5	< 5	9,8	5,4	55	51	-
	Modification	0	0	+0,6	0	-2	+1	< 100

Par ailleurs, Les teneurs en MES de la Bouzanne sont suivi mensuellement depuis 2004. Les prélèvements sont effectués en amont, au droit du pont de la RD 54, ainsi qu'en aval, au niveau du pont de la RD 38.

Sur les **115 analyses disponibles** au moment de la réalisation de l'étude d'impact, plus de la moitié présentaient une **amélioration de la qualité de l'eau** avec une baisse des teneurs en MES.

Depuis lors, ces mesures comparatives ont été poursuivies et les données suivantes permettent le même constat : sur les 24 mois de mesures, 14 ont vu la teneur en MES baissée en aval de la carrière.

	Taux de MES en amont	Taux de MES en aval	Ecart
2014			
Janv	**22.2** mg/l	**12.** mg/l **l**	**-9.6 mg/l**
Févr	**25.3** mg/l	**24.9** mg/l	**-1.6 mg/l**
Mars	**9.2** mg/l	**9.8** mg/l	**+0.6 mg/l**
Avr	**16.0** mg/l **l**	**14.4** mg/l	**-2.4 mg/l**
Mai	**16.4** mg/l	**12.6** mg/l	**-3.8 mg/l**
Juin	**25.6** mg/l	**6.2** mg/l	**-19.4mg/l**
Juil	**26.4** mg/l	**30.0** mg/l	**-3.8 mg/l**
Août	**3.8** mg/l	**4.0** mg/l	**+0.2 mg/l**
Sept	**5.4** mg/l	**5.4** mg/l **/l**	**0 mg/l**
Oct	**1.8** mg/l	**4.0** mg/l	**+2.2 mg/l**
Nov	**86** mg/l	**106** mg/l **l**	**+20 mg/l**
Déc	**9.4** mg/l	**8.8** mg/l	**-0.6 mg/l**
2015			
Janv	**14** mg/l	**11** mg/l	-3 **mg/l**
Févr	**21** mg/l	**12** mg/l	-9 **mg/l**
Mars	**17** mg/l	**16** mg/l	-1 **mg/l**
Avr	**7** mg/l	**6** mg/l	-1 **mg/l**
Mai	**19** mg/l	**19** mg/l	0 **mg/l**
Juin	**37** mg/l	**18** mg/l	-19 **mg/l**
Juil	**<1** mg/l	**<1** mg/l	0 **mg/l**
Août	**<1** mg/l	**1** mg/l	0 **mg/l**
Sept	**1** mg/l	**6** mg/l	**+**5 **mg/l**
Oct	**24** mg/l	**23** mg/l	-1 **mg/l**
Nov	**<1** mg/l	**<1** mg/l	0 **mg/l**
Déc	**13** mg/l	**5** mg/l	-8 **mg/l**

On ne peut donc pas parler de pollution de la Bouzanne par la carrière où, par ailleurs, tous les dispositifs de protection contre les pollutions (aire étanche, séparateur à hydrocarbures, citerne double paroi, …) sont en place.

PLANTES INVASIVES

Remarques : présence de plantes invasives *CLuis : n° 14 et Lettre 5*

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Les relevés floristiques effectués sur le site dans le cadre du projet ont en effet mis en évidence la présence de 3 plantes invasives sur les terrains remaniés de la carrière :

- ➔ la Renouée du Japon,
- ➔ le Robinier faux-acacia, espèce omniprésente en France,
- ➔ la Vergerette du Canada.

.

Aucune de ces plantes n'apparaît dans les listes de plantes allergènes. L'ambroisie n'a pas été observée sur le site.

Comme prévu dans le dossier (Etude écologique, livret 6, mesure 12 page 30), la Société des Carrières de Cluis mettra en œuvre les moyens existants pour tenter d'éradiquer les stations existantes de cette espèce invasive, en particulier celles située à proximité de la Bouzanne (cf. localisation sur la carte ci-contre).

Il veillera également à éviter son expansion sur les terrains remaniés de la carrière et des deux verses. Les modalités d'éradication de la Renouée du Japon figurent sur la fiche technique placée ci-jointe (fiche extraite d'un document en ligne de l'UNPG sur les principales plantes invasives observées en carrières). Les travaux seront réalisés sous le contrôle d'un naturaliste afin d'éviter toute dissémination de fragments de Renouée du Japon dans le milieu naturel.

Fiche

Reynoutria japonica

© L Mounier / ENCEM

Familles des Polygonacées
Espèce proche : *Reynoutria sachalinensis*
Plante herbacée, vivace, rhizomateuse, à port buissonnant. La Renouée du Japon possède des rhizomes bien développés, lignifiés, assurant la pérennité de la plante et favorisant la reproduction végétative
Feuilles : ovale-triangulaires, de 15 à 20 cm de long, tronquées à la base
Tiges : creuses, souvent tachetées de rouge, de 2 à 4 m de hauteur et 2 cm de diamètre
Fleurs : couleur blanc crème et blanc verdâtre, se développant en panicules plus ou moins lâches de 8-12 cm de long
Fruits : akènes marron et brillants d'environ 4 mm de long

Biologie/Ecologie

Reproduction : essentiellement par voie végétative, à partir de fragments de rhizomes et par bouturage de tiges. La dissémination par graines est rare.

Mode de dispersion : se propage en tissant un réseau dense qui colonise l'espace souterrain au point de monopoliser l'eau et les nutriments. Les boutures de tiges et les fragments peuvent être disséminés par l'eau.

Période de floraison : août à octobre.

Habitat

À l'état invasif : milieux rudéraux (routes, talus, terrains abandonnés...), friches agricoles, bords de grands fleuves, bords de routes et de voies ferrées, lisières de forêts alluviales (peupleraie, aulnaie, saulaie...).

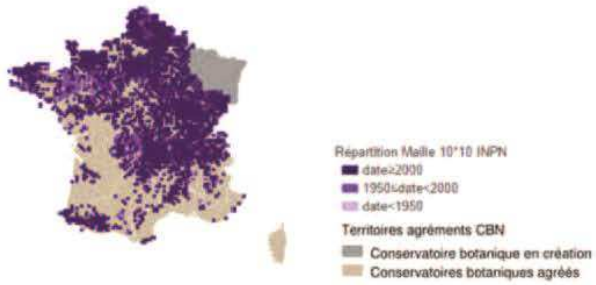
Conditions favorables à son installation et à sa prolifération : substrats acides humides et aérés, riches en éléments nutritifs (azote, phosphore...), pleinement exposés au soleil.

Origine géographique de l'espèce : régions méridionales et océaniques d'Asie orientale.

Aire de répartition en France

Présente dans presque tous les départements de France.

Données d'observation flore du réseau des CBN issues du système d'information de la FCBN – visualisation du 28/11/2014



Impacts

Occasionne une forte réduction de la biodiversité et perturbe la régénération des forêts alluviales.

Favorise l'érosion des berges et peut provoquer la formation d'embâcles lorsque, en automne, les tiges sèches sont emportées par le courant.

Peut dégrader les ponts et barrages et peut obstruer les canaux d'irrigation en agriculture

Mode de gestion

Lutte manuelle
Tant que leur système racinaire est peu développé, les jeunes plants peuvent être arrachés manuellement sur des sites récemment et faiblement infestés. Cette technique est en revanche inefficace sur des plants adultes car il est très difficile d'extraire les rhizomes du sol.

La Renouée du Japon

Reynoutria japonica

Fiche

© D. Voeltzel / EMCEM

Conseils

Compte tenu de la forte capacité de reprise de la Renouée du Japon, il est important de prendre diverses précautions lors des opérations de fauchage afin d'éviter sa propagation :

- couper les tiges en dessous du premier nœud ;
- stocker les résidus de fauchage sur le site même, sur une bâche en milieu ouvert et hors zone inondable, pour limiter le transport et le risque de contamination ;
- recouvrir le tas pour éviter toute dispersion par le vent ;
- laisser sécher les résidus pour les brûler dès que possible ;
- retourner le tas 2 à 3 semaines plus tard pour favoriser le séchage ;
- surveiller qu'aucun résidu ne s'enracine et, lorsque c'est le cas, l'extraire immédiatement ;
- nettoyer les outils, les pneus et chenilles des véhicules ;
- ne pas utiliser de terre contenant des rhizomes dans les travaux de réaménagement.

Pour une efficacité accrue, la gestion doit être suivie tous les mois pendant plusieurs années (cinq à huit ans). Le fauchage peut être également couplé à d'autres mesures comme le reboisement. Par exemple, sur une zone expérimentale dans le Jura, la plantation dense de ligneux combinée à un arrachage manuel une fois par mois a donné des résultats satisfaisants au bout de trois ans. Le pâturage peut prévenir les débuts d'envahissement de la Renouée du Japon.

Lutte mécanique par fauchage

Pour être efficace, cette opération doit être renouvelée fréquemment. Une intervention ponctuelle stimule souvent une forte reprise de l'espèce tandis qu'un fauchage régulier (7 à 8 fois dans l'année) favorise l'épuisement des réserves de la plante, diminuant ainsi sa viabilité. Il convient donc de privilégier ce dernier mode de gestion.

Lutte chimique

La Renouée du Japon peut être traitée avec le phytocide « glyphosate ». Si cette technique est peu chronophage, son efficacité est souvent faible sur le long terme car les produits agissent uniquement sur la partie aérienne de la plante et non sur le système racinaire qui est le moteur du processus de propagation. De plus, cette technique n'est pas sélective. Elle peut générer d'importants dégâts sur la biodiversité et les écosystèmes locaux. La lutte chimique présente également un risque pour la santé. Il est important d'analyser les risques potentiels avant d'envisager cette d'opération.

Lutte biologique / écologique

Le reboisement de peuplements forestiers locaux, de ripisylves, peut favoriser la renaturation des milieux.

Période favorable pour les opérations

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin
Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.

Période favorable — Période peu efficace

EXPLOITATION AGRICOLE

Remarques : consommation de prairies, évolution de l'exploitation agricole (nouvelles constructions)

CLuis : Lettres 1 – Mme AMPEAU et 3 – M. AUBARD

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Si le maintien d'espaces agricoles est une nécessité, la fourniture de granulats est également primordiale pour l'activité économique et l'aménagement du territoire.

Les parcelles intégrées au projet sont des terrains privés dont les propriétaires, seuls juges en matière de gestion de leur patrimoine, ont donné leur accord pour l'exploitation du sous-sol et donc pour le changement d'utilisation.

Pour toutes les zones où cela sera possible, un retour à la vocation agricole des terrains a été retenu. C'est en particulier le cas pour la future verse à stériles en partie nord du projet. Ainsi, plus de la moitié des terrains sera restituée à l'agriculture après utilisation. L'expérience montre que les terrains remis en état agricole présentent assez rapidement (quelques années, 3 environ) des qualités et des rendements tout à fait satisfaisants.

Enfin, **l'accès aux parcelles agricoles non encore exploitées ou remises en état sera maintenu.**

Concernant la crainte de M. AUBARD, la présence de la carrière n'empêchera en aucune manière la construction de nouveaux bâtiments agricoles. Elle ne crée aucune servitude particulière et les conditions d'exploitation ne seront pas de nature à impacter ces constructions (cf. paragraphe sur les tirs de mines).

BIEN ETRE ANIMAL

Remarques : interrogations sur le bien-être des animaux d'élevage

CLuis : Lettre 3 – M. AUBARD

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Aucune étude particulière n'existe sur l'influence d'une carrière sur les animaux d'élevage.

On peut cependant noter que :

- ➔ des études[8] ont été menées sur la faune sauvage qui montrent que l'activité d'une carrière ne génère pas de stress sur cette faune : on retrouve en périphérie et sur les carrières les mêmes espèces. Les espèces les plus farouches (Grand corbeau, Faucon pèlerin, Oedicnème criard, …) déroulent leur cycle biologique en carrière en s'accomodant des activités y compris les tirs de mines. Il ne peut qu'en être de même pour les espèces domestiques, habituées à la présence humaine et aux activités associées,
- ➔ les différentes mesures présentées précédemment pour la réduction des envols de poussières, émissions sonores et vibrations destinées à limiter les effets de la carrière bénéficieront également aux animaux d'élevage.

[8] **ÉCOSPHÈRE, 2001** "*Carrières et zones humides. Le patrimoine écologique des zones humides issues des carrières*" - CNC-UNPG / **ENCEM, 2008** "*Carrières de roches massives. Potentialités écologiques. Analyse et synthèse des inventaires de 35 carrières*" - ENCEM et CNC-UNPG.

TRAMES VERTES ET BLEUES

> *Remarques : impacts sur la faune et la flore et interrogations sur le maintien des trames vertes et bleues*
>
> *CLuis : Lettre 1 – Mme AMPEAU*

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

Le niveau d'impact direct et négatif sur un milieu naturel donné est proportionnel au niveau de sensibilité biologique du milieu et à la surface de milieu concerné par le projet. Dans le cas présent, les terrains directement concernés par la demande d'autorisation sont répartis selon les sensibilités biologiques suivantes :

Niveau de sensibilité	Secteur (carte 5)	Habitat et espèces	Linéaire et surface approximatifs
Fort à moyen	1	Ripisylve de la Bouzanne	850 m x 10 m = 8 500 m²
	2	Fronts de taille anciens à Grand-duc d'Europe	40 m x 100 m = 4 000 m²
	3	Chênaie-frênaie et lisières à chauves-souris	140 m x 30 m = 4 200 m²
Moyen	5	Double haie arborée à chauves-souris	420 m x 2 x 5 m = 4 200 m²
	6	Talus à Gastridie ventrue et Renoncule des champs	300 m x 2 m = 600 m²
Moyen à faible		Carrières	290 000 m²
		Verse	50 000 m²
		Terres cultivées et jachères	296 000 m²
		Prairies	79 000 m²
		Haies	5 200 ml x 5 m = 26 000 m² dont 1980 ml à défricher
		Total	741 000 m²

Des mesures d'évitement permettront d'éviter tout impact direct sur les secteurs 1, 2, 3 et 5. Le secteur 6 localisé à l'intérieur du projet d'exploitation fera l'objet d'une mesure compensatoire. Les terrains restants, estimés de niveau « moyen à faible », seront concernés par des mesures réductrices d'impacts et des mesures d'accompagnement. La partie fonctionnelle de la zone humide à l'ouest de la future verse à stériles sera conservée.

Le Grand-duc d'Europe est présent sur la carrière au moins depuis 2011 (première observation), en particulier sur le secteur des fronts anciens de la partie sud de la fosse. Il n'est pas perturbé par les activités. En région Centre, un seul couple serait nicheur probable, dans le secteur de la Brenne.

En ce sens, la carrière a un effet positif par la présence de milieux ouverts secs, minéraux ou à végétation rase, mais aussi de milieux aquatiques qui permettent la présence d'espèces adaptées. **Les carrières ne fragmentent pas les corridors écologiques.**

L'atlas cartographique au 1/100 000 des réservoirs de biodiversité et des continuités écologiques du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Centre montre que le projet n'est concerné que par des « zones de corridors diffus à préciser localement », à caractère terrestre. Il s'agit de milieux prairiaux. Aucun réservoir de biodiversité n'a été défini aux abords du projet.

Au niveau local, un ensemble de corridors écologiques a pu être défini au niveau :

- ➔ du cours de la Bouzanne et de sa ripisylve arborée,
- ➔ du ruisseau du Couvent, de sa ripisylve arborée et du boisement L2 ;
- ➔ du ruisseau E3 et de la haie arborée proche ;
- ➔ de la double haie arborée I3.

Ces corridors ont été figurés par des flèches jaunes sur la carte jointe.

Des mesures d'évitement, permettront de conserver la plus grande partie de ces axes préférentiels de déplacement pour la faune et la flore :

- ➔ maintien en l'état du boisement nord-est et d'une bande de terrain avec gestion écologique et aménagements écologiques.
- ➔ maintien en l'état des haies arborées et des prairies nord-ouest,
- ➔ maintien en l'état de la double haie arborée séparant la zone d'extraction de la zone de stockage de matériaux stériles,
- ➔ maintien en l'état de la ripisylve de la Bouzanne.

POSITION DU FRONT DE TAILLE

Remarques : position du front d'extraction en « miroir » par rapport au village *CLuis : Lettre 1 – Mme AMPEAU*

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

L'exploitation en dent creuse implique des fronts orientés dans les 4 directions. Même si l'exploitation était reprise en sens opposé par rapport à l'excavation existante (ce qui serait techniquement impossible), il y aurait forcément un front opposé au village.

Il faut noter que dans le cadre du projet, ce front « miroir » sera repoussé d'environ 180 m vers le nord-est ce qui l'éloignera d'autant du village.

QUESTIONS COMPLEMENTAIRES DE M. LE COMMISSAIRE ENQUETEUR

EXTENSION PLUS LIMITEE

Serait-il possible de n'envisager qu'une extension plus faible, plus en retrait de la RD 75 et de la ferme de La Grange ?
Avec une extension plus faible de la zone d'extraction est-il envisageable d'arrêter l'exploitation sur ce site en 2024 si les derniers investissements sont amortis ?

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

La géométrie actuelle de la zone exploitable définie par le périmètre maîtrisé et autorisé génère à l'Est un angle rentrant qui, en créant un étranglement vers le nord, empêche le développement optimal des fronts. La perte de gisement potentiel liée à cet angle rentrant est estimée à elle seule à environ 6 000 000 tonnes.

En ce sens, l'extension dédiée à l'extraction telle que définie dans le projet est indispensable dès maintenant pour permettre de casser cet angle rentrant.

Compte tenu des distances de recul nécessaires pour constituer les différents paliers d'exploitation avec une géométrie permettant leur exploitation en toute sécurité, un retrait de la limite exploitable n'est pas envisageable. Telle qu'elle est implantée cette limite d'exploitation permet de conserver une distance minimale de 130 m entre la zone de tir la plus proche et les habitations de La Grange et de La Brande.

PROJECTION DE L'EXPLOITATION DANS LES LIMITES ACTUELLES DE LA CARRIERE
(y compris en incluant la zone actuellement prévue pour les stockages)

Emprise autorisée

CARRIÈRES DE CLUIS
ENCEM

Carrières de Cluis
Carrière de Leptynite et amphibolite et installations
Les Bégeaudes
MOUHERS & CLUIS (36)
Dossier n° E.12.36.5235

De la même façon, l'approfondissement sur 2 paliers (cote finale à 110 m NGF) est inidspensable pour créer une surprofondeur pour bloquer et isoler les stériles de découverte qui ont été mis en remblais dans la fosse et risque de dégrader la propreté du gisement. Cet approfondissement portera sur une partie limitée de la fosse. Il faut noter qu'en l'absence d'extension horizontale, la configuration en entonnoir interdirait tout approfondissement.

Enfin, les investissements réalisés récemment (mise en service de l'installation en 2011 pour environ 15 M€,) sont trop importants pour être amortis d'ici 2024. Ces investissements ont été engagés suite à un arrêté préfectoral de mise en demeure du 13 septembre 2009 pour le déplacement des installations afin d'améliorer la sécurité et les effets sur l'environnement.

Compte tenu de ces éléments (blocage de l'avancée de l'exploitation à très court terme en l'absence d'extension), la poursuite de l'exploitation sans extension nécessiterait un déplacement du groupe primaire implanté dans la fosse pour accéder au gisement sous-jacent. **Ce déplacement n'est pas possible dans l'état actuel d'avancement des fronts et de la place disponible sur le site**. **C'est aussi pourquoi nous demandons d'anticiper une reconduction de notre arrêté préfectoral d'autorisation avant le terme de ce dernier.**

REMISE EN ETAT DES MAINTENANT

Pourquoi ne peut-on pas d'ores et déjà taluter les zones qui sont les plus exposées à la vue et qui ne seront plus exploitées ?

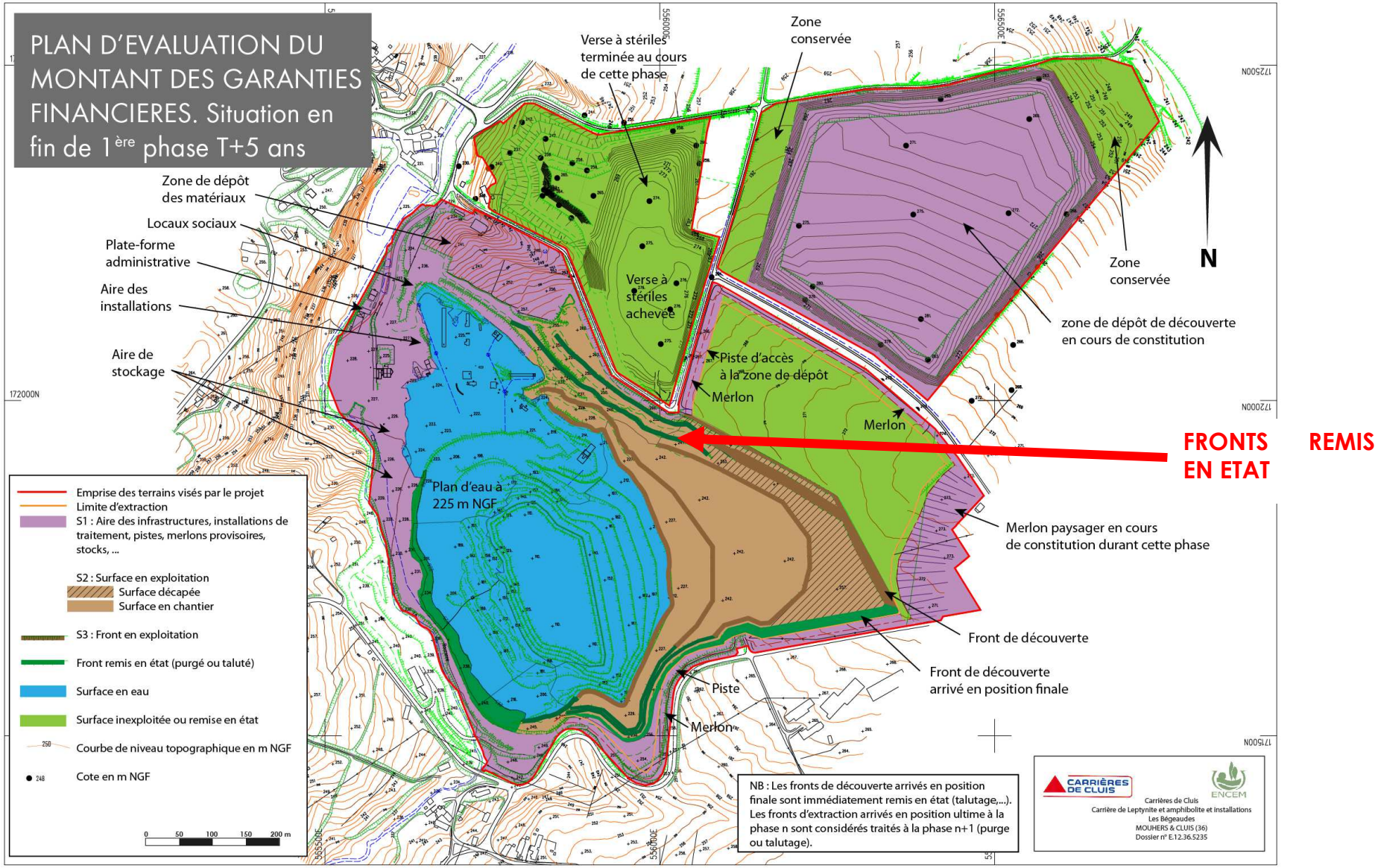
Remarque figurant également dans la lettre n°1 (Mme AMPEAU)

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

L'échéancier de remise en état prévu (cf. paragraphe XI.3 de l'étude d'impact) prévoit une remise en état au fur et à mesure des possibilités. Le tableau ci-dessous présente cet échéancier :

Zone	Exploitation	Remise en état	Echéance
Verse actuelle et prolongement	Phase 1	Fin de phase 1	5 ans
Verse nord	Phases 1 à 4	Fin de phase 3	15 ans
Merlon paysager de la Brande	Phase 1	Phase 1	5 ans
Zone remblayée de la fosse	Phases 1 à 6	Fin d'autorisation	30 ans
Front de découverte	Phases 1 à 5	Au fur et à mesure de l'arrivée en position finale. Phases 1 à 5	25 ans
Fronts d'exploitation	Phases 1 à 6	Au fur et à mesure de l'arrivée en position finale. Phases 1 à 6	30 ans
Plates-formes techniques	Phases 1 à 6	Fin d'autorisation	30 ans
Plan d'eau	-	Fin d'autorisation	Echéance + 44 ans

Bien entendu, les fronts supérieurs qui font face au village et ne seront plus exploités seront remis en état dès la première phase d'exploitation. De même, **la verse actuelle et ses aménagements seront terminés dans les 5 premières années.**


PLAN D'EVALUATION DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES. Situation en fin de 1ère phase T+5 ans
Zone de dépôt des matériaux
Locaux sociaux
Plate-forme administrative
Aire des installations
Aire de stockage
Verse à stériles terminée au cours de cette phase
Zone conservée
Verse à stériles achevée
Piste d'accès à la zone de dépôt
Merlon
Zone conservée
zone de dépôt de découverte en cours de constitution
N
FRONTS REMIS EN ETAT
Plan d'eau à 225 m NGF
Merlon paysager en cours de constitution durant cette phase
Front de découverte
Front de découverte arrivé en position finale
Piste
Merlon
Emprise des terrains visés par le projet
Limite d'extraction
S1 : Aire des infrastructures, installations de traitement, pistes, merlons provisoires, stocks, ...
S2 : Surface en exploitation
Surface décapée
Surface en chantier
S3 : Front en exploitation
Front remis en état (purgé ou taluté)
Surface en eau
Surface inexploitée ou remise en état
Courbe de niveau topographique en m NGF
Cote en m NGF
0 50 100 150 200 m
NB : Les fronts de découverte arrivés en position finale sont immédiatement remis en état (talutage,...). Les fronts d'extraction arrivés en position ultime à la phase n sont considérés traités à la phase n+1 (purge ou talutage).
CARRIÈRES DE CLUIS
ENCEM
Carrières de Cluis
Carrière de Leptynite et amphibolite et installations
Les Bégeaudes
MOUHERS & CLUIS (36)
Dossier n° E.12.36.5235

AUTRE METHODE D'EXPLOITATION

N'existe-t-il pas d'autres moyens d'exploiter une carrière en remplacement des charges explosives ?
S'il n'existe pas d'autres moyens d'exploiter, que peut-on mettre en œuvre pour éliminer les nuisances dues aux tirs de mines ?

➔ *Réponse de la Société des Carrières de Cluis*

La méthode d'exploitation a naturellement été choisie en fonction de la nature du gisement et de l'expérience acquise par l'exploitant vis-à-vis de la valorisation de ce dernier.

En carrière de roche massive, compte tenu de la dureté de la roche, seule une technique d'abattage à l'explosif du tout-venant peut être envisagée.

La limitation des éventuelles nuisances liées à ces tirs de mines sans nuire au résultat du tir passent par :

- ➔ le respect d'une distance minmale de 130 m entre les habitations et les zones de tirs,
- ➔ l'utilisation des techniques actuelles de limitation de la charge unitaire :
  - étagement du départ des charges avec des détonateurs à micro-retard permettant de fractionner la charge totale d'une volée par un décalage dans le temps de la mise à feu (décomposition de l'onde de choc avec un durée d'ébranlement du sol suffisamment courte pour que l'effet cumulé de plusieurs charges successives soit limité),
  - techniques d'amorçage et de mise à feu comme la bi-détonation permettant de fractionner la charge unitaire.

Cette combinaison de mesures, mises en œuvre sur le site, permettra d'assurer un niveau de vibrations inférieur au seuil réglementaire.

Pour la réduction du bruit des tirs (très brefs), la Société des Carrières de Cluis s'engage à confiner les charges puisque les bruits induits par les tirs sont des vibrations acoustiques transmises dans l'air provenant de la détente des gaz produits par les charges explosives à travers les fissures du massif rocheux.

Toutes les parties aériennes du dispositif de mise à feu (cordeaux, …) seront recouvertes afin d'éviter les bruits audibles qui amènent une gêne aux riverains.

Le but est de faire des tirs avec de faibles vibrations, le moins possible de surpression aérienne et en supprimant le bruit audible des explosifs pour limiter le ressenti des riverains.