

## 4.2 Impacts et mesures sur le paysage à l'échelle du projet

### 4.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

En phase conception, le principe des mesures d'évitement a consisté à garder intacts les éléments topographiques marquants du secteur, afin d'éviter autant que possible que l'extension de la carrière de Ceyrat ne crée de nouveaux points de vue sur la carrière.

Ainsi, l'extension se fait vers l'est plutôt que vers le sud, et évite la partie sommitale du relief, afin de conserver le masque topographique que forme la bordure du plateau d'Uzerche par rapport à la carrière, notamment vis-à-vis du bassin de Brive.

Le détail de cette mesure est présenté en page 162

<b>Titre :</b>	<b>E1 - Evitement des éléments topographiques marquants</b>
Voir détail de la mesure en page 162.	

### 4.2.2 Impacts bruts

En phase exploitation, l'impact du projet sera lié à :

- La perception possible des engins, des équipements de foration et minage (foreuse, UMFE) ;
- La tache grise formée par la carrière au milieu de la végétation qui l'entoure.

A noter que depuis la majorité des points de vue possibles sur le site, les installations de traitement ne sont pas visibles, puisque localisées en fond de vallée, à l'exception, très ponctuellement, de visibilités sur le chemin de randonnée qui passe entre la carrière et sa plateforme de Saint-Solve, où pourront être visibles :

- le tapis de plaine qui relie les deux zones ;
- le haut des installations de traitement primaire, secondaire et tertiaire de la carrière ;
- à la faveur d'éventuelles trouées dans la végétation, les installations et stocks de la plateforme de Saint-Solve.

En phase travaux, l'impact du projet sera lié aux engins réalisant le défrichage, le décapage, ou encore la remise en état.

De plus, les opérations d'accès au gisement nécessiteront la présence en pied de front d'un concasseur, et feront apparaître le contraste de couleur entre la roche grise à nu et les boisements environnants.

A noter que ces phases de travaux se feront de façon coordonnée à l'exploitation : le défrichage d'une zone n'interviendra que peu de temps en amont de l'exploitation de cette zone, et la remise en état (talutage des fronts notamment) se fera autant que possible lorsqu'un front aura atteint sa géométrie définitive. La distinction phase travaux / phase exploitation est donc difficile puisque les opérations de travaux auront souvent lieu de façon simultanée avec les opérations d'exploitation, sauf pour les dernières phases de réaménagement du site où l'exploitation aura cessé.

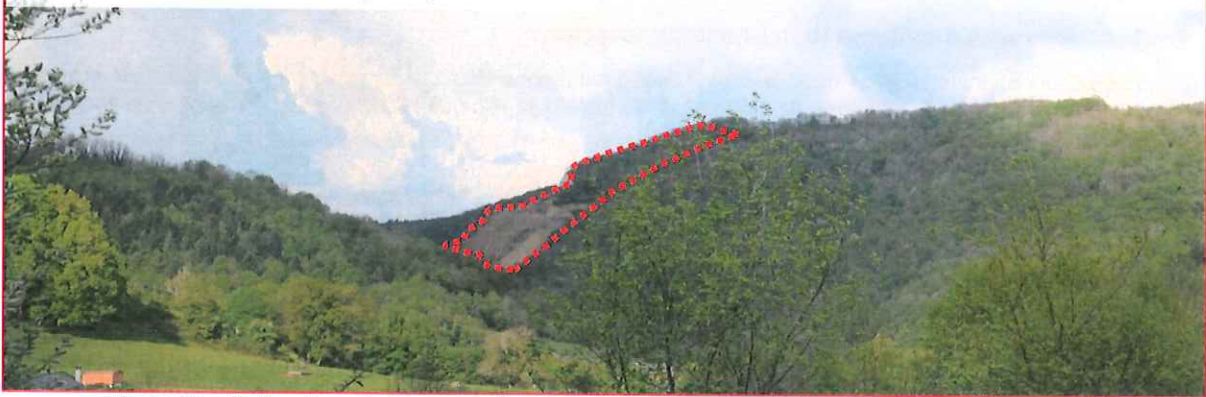
L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les zones de visibilité du site comportant des enjeux paysagers. Les visibilités depuis ces zones sont illustrées par 8 points de vue. Ceux-ci sont repris dans les pages suivantes afin d'estimer l'impact paysager lié au projet en chacun de ces points.

#### 4.2.2.1 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

##### **Depuis la RD31, dans le bassin de Brive :**

Depuis ce point de vue, le projet n'occasionnera aucune augmentation des perceptions visuelles sur le projet. En effet, la mesure d'évitement citée précédemment et qui consiste à respecter les éléments de topographie constituants du paysage actuel tels que les crêtes, permet d'éviter la création de nouvelles visibilités, l'exploitation se poursuivant à l'abri de la ligne de crête visible sur la photographie ci-après.

**Absence de modification des perceptions du site**



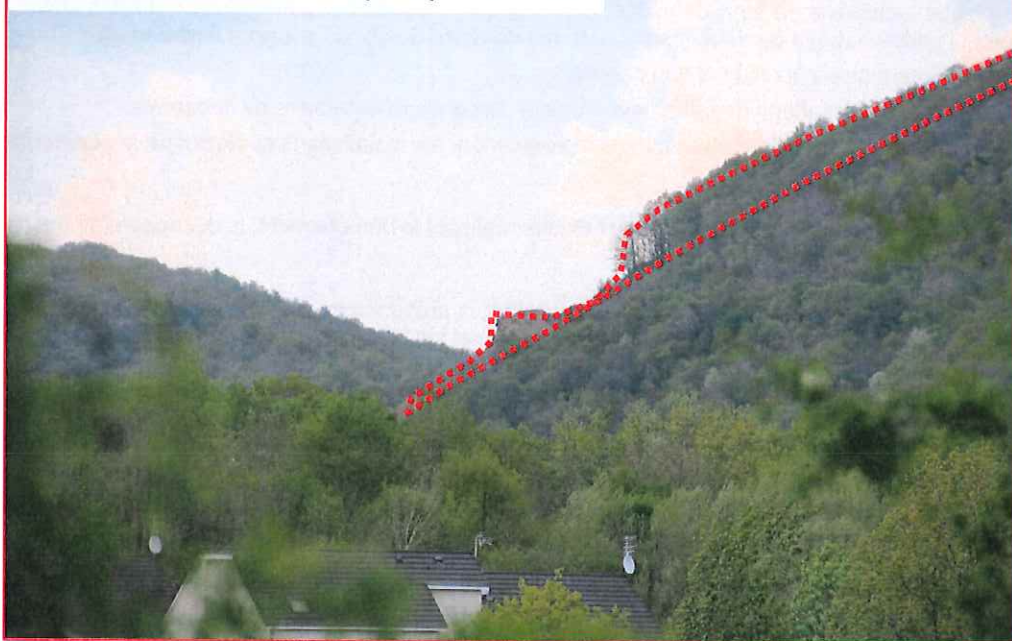
**Photo 23 : Estimation de l'impact visuel de la carrière depuis le point de vue n°6 (Zoom)**

En ce point, l'impact visuel du projet de carrière de Ceyrat est jugé très faible à nul.

**Depuis les abords du lieu-dit « Madrias », dans le bassin de Brive :**

De même que précédemment, grâce à la mesure d'évitement et à la poursuite de l'exploitation en arrière de la ligne de crête, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Ceyrat n'occasionnera aucune modification des perceptions par rapport à l'état actuel.

**Absence de modification des perceptions du site**



**Photo 24 : Estimation de l'impact visuel de la carrière depuis le point de vue n°7 (Zoom)**

En ce point, l'impact visuel du projet de carrière de Ceyrat est jugé très faible à nul.

**Depuis une maison isolée à proximité du lieu-dit « La Beaugélie », sur le plateau d'Uzerche**

Depuis le point de vue n°9, il a été identifié qu'au niveau de la façade sud de cette habitation, la carrière actuelle pouvait être perçue, ainsi que les terrains de son extension. Toutefois, lorsqu'on se place sur la route qui dessert cette habitation (cf. Photo 12), la carrière n'est pas visible.

En effet, depuis la banquette supérieure de l'exploitation actuelle, cette habitation est visible. Elle n'est toutefois pas visible depuis les fronts inférieurs et le carreau de la carrière.

Ces données permettent d'estimer que la surface du projet qui sera visible lors de la poursuite de l'exploitation de la carrière et de son extension sera augmentée et jusqu'à doublée lors des phases quinquennales intermédiaires.

Toutefois, ces éléments doivent être relativisés au vu de la grande distance qui sépare le site de cette habitation. La surface de la carrière actuellement visible représente en effet une très petite partie du paysage visible depuis



cette habitation, et du fait de cette distance, elle sera perceptible uniquement comme une « tache grise » au milieu de la forêt, les engins étant éventuellement perçus comme de petits points en mouvement. Par conséquent, même en doublant la surface visible depuis le site, la carrière de Ceyrat et son projet d'extension devraient peu attirer l'œil d'un observateur posté au point de vue n°9.

De plus, il convient de rappeler que la remise en état du site sera coordonnée à l'exploitation, et notamment que les fronts supérieurs créés en phase 1 et 2 verront un commencement de remise en état dès les phases 3 et 4. Cette mesure de la remise en état coordonnée du site devrait fortement diminuer l'impact visuel du site.

L'impact visuel estimé au niveau du point de vue n°9 est très faible.

**Depuis le lieu-dit « Rouffignac », sur le plateau d'Uzerche**

Depuis le lieu-dit « Rouffignac », le projet n'est globalement pas visible, à l'exception de la ferme située la plus à l'ouest du hameau. Comme pour le point de vue n°9 (maison isolée proche de « la Beaugélie », c'est le fait de voir cette ferme depuis le sommet de la carrière actuelle qui a permis d'identifier ce point de vue sur la carrière.

De même que pour le point de vue n°9 (paragraphe précédent), l'impact de l'extension de la carrière devrait constituer en une simple « tache grise » au milieu de la forêt, dont la surface pourrait être doublée lors des dernières phases de l'exploitation. La distance réduira les engins à de simples points en mouvement.

De plus, l'angle entre l'axe des fronts et l'observateur au point de vue n°11 est un angle aigu (observateur localisé au nord-ouest, fronts d'axe globalement est-ouest), c'est-à-dire que la vue est une vue oblique, que ce soit à l'état actuel et dans le cadre de la poursuite de l'exploitation. Cette géométrie implique que la surface de fronts apparente est bien inférieure à la surface réelle des fronts.

L'impact visuel estimé au niveau du point de vue n°11 est très faible.

Depuis les 4 zones d'enjeu, les impacts paysagers de la carrière peuvent être résumés de la façon suivante :

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Depuis la RD31, dans le bassin de Brive	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	En phase travaux : défrichage et décapage : mise à nu de la roche En phase exploitation : circulation des engins, roche à nu	Pas d'augmentation des perceptions de la carrière grâce à la mesure d'évitement : exploitation derrière la ligne de crête	Très faible à nul
Depuis les abords du lieu-dit Madrias, dans le bassin de Brive	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			Très faible à nul
Depuis une habitation isolée proche du lieu-dit « La Beaugélie »	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme		Visibilités réduites par la distance, carrière réduite à une tache grise dans le paysage	Très faible
Depuis la ferme la plus à l'ouest du hameau de « Rouffignac »	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme		Visibilités réduites par la distance, carrière réduite à une tache grise dans le paysage Angle d'observation sur le site en oblique, réduisant la surface de fronts apparente	Très faible

Ainsi, depuis le bassin de Brive, au droit de l'aire d'étude éloignée, l'impact du projet de carrière est très faible à nul. Depuis les deux points d'observation de l'aire d'étude éloignée sur le plateau d'Uzerche, l'impact est jugé très faible.



4.2.2.2 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Depuis le lieu-dit « La Perpédie, en bordure du plateau d'Uzerche



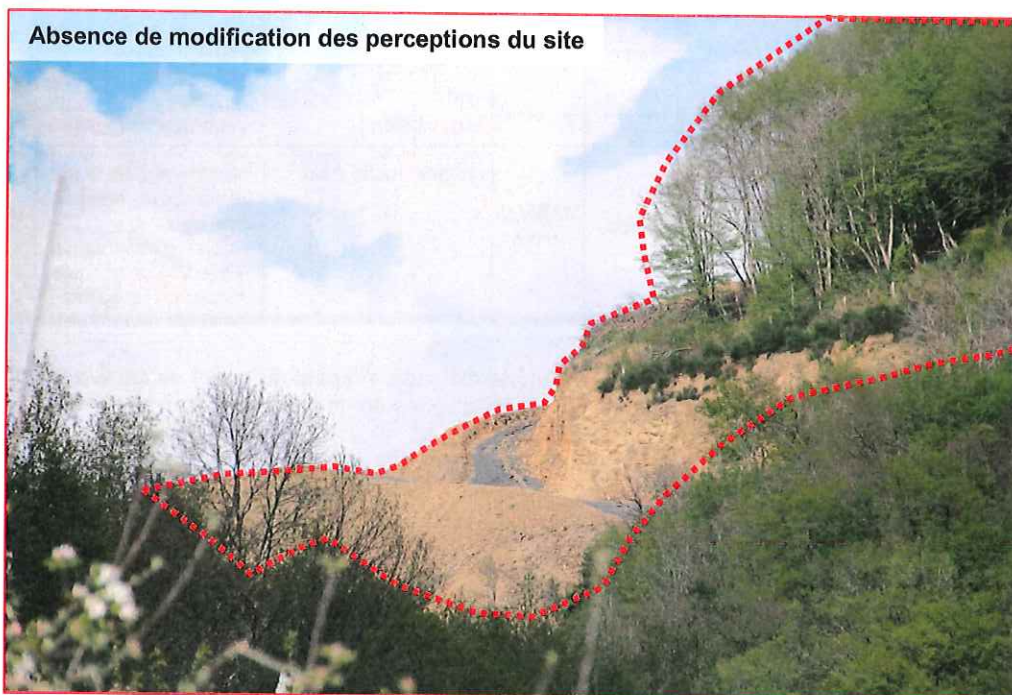
**Photo 25 : Estimation de l'impact visuel de la carrière depuis le point de vue n°1 - "la Perpédie" (zoom)**  
On rappelle que le lieu-dit « La Perpédie » constitue un des riverains les plus proches de la carrière, qu'il surplombe immédiatement. De plus, un chemin de randonnée d'initiative locale passe à ses abords. Malgré l'occupation forestière du sol en aval de « la Perpédie », l'essentiel de la carrière est visible. Toutefois, le fond de fouille, les stocks, les installations de traitement et la plateforme de Saint-Solve ne sont pas visibles.

On peut estimer que la surface supplémentaire liée au projet de renouvellement et d'extension de la carrière occasionnera une augmentation d'environ 50% de la surface actuelle visible. L'impact brut du projet peut être considéré comme modéré depuis ce point.

Toutefois, dans le cadre de l'exploitation, une mesure d'évitement des impacts consistera à réorienter les fronts d'exploitation, actuellement d'axe nord-sud, de façon à ce qu'ils prennent un axe est-ouest en s'enfonçant dans le massif. Ainsi, depuis La Perpédie, les fronts ne seront plus visibles de face, au contraire, l'observateur se trouvera presque dans l'alignement de l'axe des fronts. Cette mesure devrait donc réduire la surface apparente des fronts.

De plus, une partie des fronts localisés en position centrale actuellement vis-à-vis de l'observateur situé à la Perpédie, seront remis en état lors des deux premières phases quinquennales. Le réaménagement coordonné se poursuivra, tandis que l'exploitation se poursuivra vers l'est et en s'approfondissant, l'impact paysager diminuera avec les années.

Depuis le lieu-dit « Laumonerie », au pied du plateau d'Uzerche



**Photo 26 : Estimation de l'impact visuel de la carrière depuis le point de vue n°2 - "Laumonerie" (Zoom)**



Pour rappel, à l'état actuel, sont visibles :

- la partie sommitale de l'autorisation actuelle, encore non exploitée,
- la partie sud de la carrière actuelle (verse à stérile + piste d'accès aux fronts supérieurs)

Depuis ce point de vue, le projet n'occasionnera aucune augmentation des perceptions visuelles sur le projet. En effet, la mesure d'évitement citée précédemment et qui consiste à respecter les éléments de topographie constituants du paysage actuel tels que les crêtes, permet d'éviter la création de nouvelles visibilitées, l'exploitation se poursuivant à l'abri de la ligne de crête visible sur la photographie ci-après.

La partie sommitale incluse dans l'autorisation actuelle, pour sa partie perceptible depuis le hameau de « Laumonerie », ne sera donc pas non plus exploitée.

L'impact brut du projet depuis cette zone est donc très faible.

#### **Depuis le chemin d'accès au site, dans la vallée de la Loyre**

Le chemin qui borde la Loyre et permet l'accès à la carrière et à la plateforme de Saint-Solve constitue un chemin de randonnée d'initiative locale. Lorsqu'il longe directement le site, malgré la végétation qui colonise les merlons bordant la carrière, les fronts et certaines installations sont actuellement visibles, et continueront de l'être dans le cadre du projet :

- Au niveau de la plateforme de Saint-Solve, peu de visibilitées seront possibles, ou seulement à travers la ripisylve qui limite fortement les perceptions ;
- Au niveau du pont sur la Loyre reliant la plateforme de Saint-Solve au carreau de la carrière, il sera possible de percevoir :
  - o Une partie des fronts de taille,
  - o la bande transporteuse qui convoie les matériaux des installations primaire, secondaire et tertiaire (sur le carreau de la carrière) aux installations quaternaires (sur la plateforme de Saint-Solve),
  - o lorsque les portails sont ouverts, les installations de traitement sur chacune des deux zones,
- Lorsqu'on continue de progresser vers l'amont de la vallée de la Loyre, toujours les fronts de taille.

L'extension projetée se trouve en amont du chemin, dont elle sera séparée par un talus abrupt et boisé. Ainsi, le carreau de la carrière au niveau de l'extension ne sera pas susceptible d'être visible. Il n'est pas impossible cependant, qu'à la faveur d'une coupe d'arbres au niveau des parcelles en question, ou de façon près ponctuelle, les fronts de taille au niveau de l'extension et de la zone d'extraction actuelle puissent être visibles.

Dès que la zone d'extension est dépassée, le chemin de randonnée s'enfonçant toujours plus sous le couvert végétal, toute perception sur la carrière est impossible.

Ainsi, la portion du chemin communal susceptible d'être impactée du point de vue paysager est très réduite.

Du fait de la végétation existante, du plan d'exploitation qui ne devrait pas créer de nombreuses visibilitées supplémentaires, et considérant également que cette voie ne conduit à aucune habitation, mais ne constitue qu'un chemin de randonnée d'initiative locale, l'impact brut de la carrière peut être considéré comme faible.

#### **Depuis la route d'accès des camions (entre la RD31 et la RD134), dans le bassin de Brive**

Depuis une portion de son linéaire de la voie d'accès pour les camions entre la RD31 et la RD134, localisée dans l'axe du débouché de la vallée de la Loyre, à l'état actuel, sont visibles :

- la partie sommitale de l'autorisation actuelle, encore non exploitée,
- la partie sud de la carrière actuelle (verse à stérile + piste d'accès aux fronts supérieurs)

Dans le cadre du projet, aucune modification des perceptions actuelle n'interviendra, puisque la poursuite de l'exploitation et l'extension se feront derrière la crête visible actuellement.

L'impact brut du projet depuis cette zone est donc très faible.

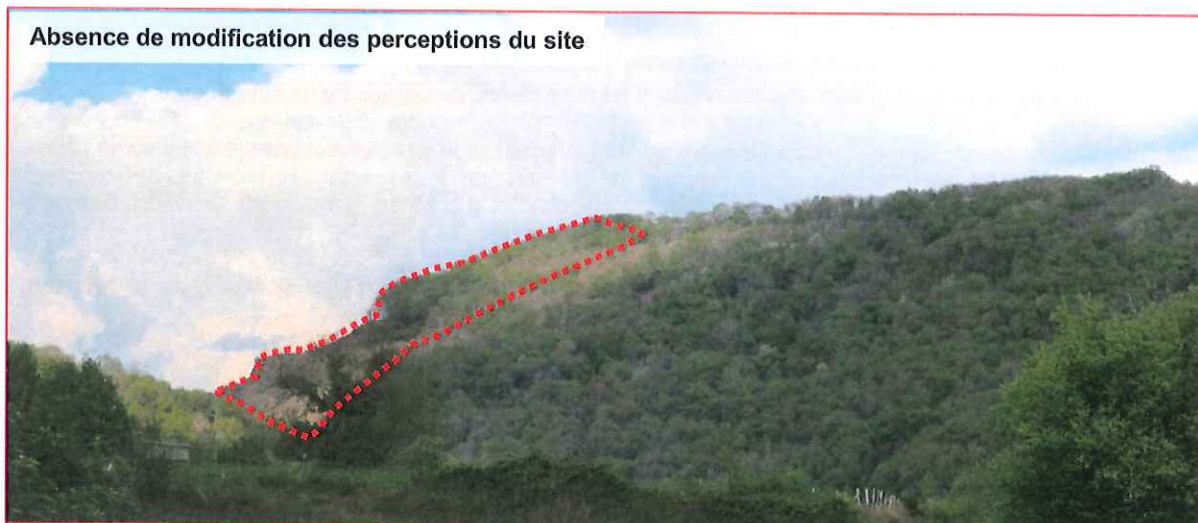


Photo 27 : Estimation de l'impact visuel de la carrière depuis le point de vue n°5 depuis la route empruntée par les camions accédant au site (ATDx, avril 2017, grand angle et zoom)

Les 4 points de vue présentés ci-dessus sont représentatifs de l'ensemble des zones de visibilité du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, on observe que depuis l'ensemble des points de vue du bassin de Brive, il n'y a pas d'augmentation des visibilités sur le projet, maintenant ainsi un impact très faible pour la carrière. Depuis « La Perpédie », surplombant le site, ainsi que depuis le chemin qui le longe, le projet génère des impacts bruts faibles à modérés, comme résumé dans le tableau ci-après

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Depuis le point de vue n°1 – « La Perpédie »	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	En phase travaux : défrichage et décapage : mise à nu de la roche En phase exploitation : circulation des engins, roche à nu	Augmentation d'environ 50% de la surface visible de la carrière Lieu habité et passage d'un chemin de randonnée	Faible à modéré
Depuis le point de vue n°2 - Laumonerie	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme		Aucune augmentation par rapport aux visibilités actuelles, l'exploitation se poursuivant intégralement derrière la ligne de crête	Très faible
Depuis le point de vue n°3 – Chemin communal n°3 bordant la carrière	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme		Peu d'augmentation des perceptions par rapport à l'état actuel, l'extension étant séparée du chemin par un talus abrupt et boisé Chemin de randonnée local ne conduisant à aucune habitation	Faible
Depuis le point de vue n°5 – Route d'accès camions	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme		Aucune augmentation par rapport aux visibilités actuelles, l'exploitation se poursuivant intégralement derrière la ligne de crête	Très faible

#### 4.2.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

En phase travaux, le défrichage et le décapage strictement coordonnés à l'exploitation, c'est-à-dire réalisés lorsque nécessaires, avec une limitation du temps de mise à nu des sols avant exploitation, ainsi que la mesure de remise en état du site coordonnée autant que possible à son exploitation constituent deux mesures de réduction temporelles de l'impact paysager de la carrière, notamment en ce qui concerne les visibilités depuis les points de vue de la ferme à l'ouest de « Rouffignac », de la maison isolée proche de « La Beaugélie », et de la Perpédie.

Ces deux mesures de réduction ont déjà été présentées respectivement en pages 163 et 164.



<b>Titre :</b>	<b>R1 - Remise en état coordonnée à l'exploitation</b>
Voir détail de la mesure en page 163.	

<b>Titre :</b>	<b>R2 - Evitement des éléments topographiques marquants</b>
Voir détail de la mesure en page 164.	

#### 4.2.3.2 *Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation*

Outre les mesures de découverte et de remise en état coordonnée à l'exploitation, l'adaptation de l'orientation des fronts, décrite en page 164, constitue une mesure de limitation des perceptions, puisque depuis les points de vue se trouvant sur le plateau d'Uzerche, le passage des fronts d'un axe nord-sud à un axe est-ouest permet globalement un angle de vue plus oblique sur ces fronts, et en diminue ainsi la surface apparente.

<b>Titre :</b>	<b>E2 - Adaptation de l'orientation des fronts (topographie) pour en éviter la perception</b>
Voir détail de la mesure en page 164.	

#### 4.2.4 **Impacts résiduels**

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

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Depuis le point de vue n°1 – « La Perpédie »	E1 - Evitement des éléments topographiques marquants	Faible à modéré	Faible à modéré	R1 - Remise en état coordonnée à l'exploitation R2 - Evitement des éléments topographiques marquants E2 - Adaptation de l'orientation des fronts (topographie) pour en éviter la perception	Faible	Faible
Depuis le point de vue n°2 - Laumonerie		Très faible	Très faible		Très faible	Très faible
Depuis le point de vue n°3 – Chemin communal n°3 bordant la carrière		Faible	Faible		Faible	Faible
Depuis le point de vue n°5 – Route d'accès camions		Très faible	Très faible		Très faible	Très faible
Depuis la RD31, dans le bassin de Brive		Très faible à nul	Très faible à nul		Très faible à nul	Très faible à nul
Depuis les abords du lieu-dit Madrias, dans le bassin de Brive		Très faible à nul	Très faible à nul		Très faible à nul	Très faible à nul
Depuis une habitation isolée proche du lieu-dit « La Beaugélie »		Très faible	Très faible		Très faible	Très faible
Depuis la ferme la plus à l'ouest du hameau de « Rouffignac »		Très faible	Très faible		Très faible	Très faible

#### 4.2.5 **Mesures de compensation et d'accompagnement**

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

### 4.3 Impacts et mesures sur les sites et le patrimoine historique

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

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 4.3.2 Impacts bruts

L'état initial identifie 4 sites inscrits dans le secteur d'étude, éloignés de 1,5 km et plus du site du projet. Le premier site classé est éloigné de plus de 5 km. Il n'existe aucune covisibilité entre le projet et les sites inscrits ou classés du secteur. Le projet est assez éloigné pour ne présenter aucune nuisance pour ces sites.

8 monuments historiques ont été recensés dans le secteur d'étude, le plus proche se trouvant à 1,1 km à l'ouest (croix de chemin à Saint-Solve). Le projet est en dehors du périmètre de protection par défaut de 500 m des monuments historiques du secteur. Il n'existe aucune covisibilité entre le projet et les monuments historiques du secteur. Le projet est assez éloigné pour ne présenter aucune nuisance pour ces monuments.

L'impact du projet, en phase travaux ou d'exploitation, est nul pour les sites inscrits et classés ou pour les monuments historiques.

Egalement, le projet n'aura pas d'impact sur le site recensé par l'Inventaire National du Patrimoine Géologique « Miroir de faille de Malaval » (référéncé LIM0039), situé à 600 m à l'ouest du projet.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Perception depuis les sites et monuments historiques classés ou inscrits	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Activité d'exploitation, impact paysager	Aucune visibilité, aucune perception Sites et monuments éloignés	Nul

#### 4.3.3 Mesures d'évitement et de réduction

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire au vu des impacts bruts.

#### 4.3.4 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont jugés nuls, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Perception depuis les sites et monuments historiques classés ou inscrits	-	Nul	Nul	-	Nul	Nul

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

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.



#### 4.4 Impacts et mesures sur le patrimoine archéologique

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

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

##### 4.4.2 Impacts bruts

###### 4.4.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Le site ne présente pas de sensibilité particulière à priori concernant l'archéologie. Un vestige peut toutefois être découvert dans la partie superficielle des terrains (sous-sol ou découverte). L'impact brut d'une destruction d'un éventuel vestige reste peu probable, avec un impact brut faible.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Court terme			
Destruction de vestiges archéologiques	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Décapage du sol et de la découverte	Pas de sensibilité particulière à priori	Faible

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

La nature de la roche (roche métamorphique massive et peu fissurée) n'est pas de nature à renfermer des vestiges archéologiques. L'impact brut en phase d'exploitation est nul.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Destruction de vestiges archéologiques	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Extraction	Nature de la roche (roche métamorphique massive) non propice à la découverte de vestiges	Nul

##### 4.4.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

Les mesures prévues en phase travaux concernent l'archéologie préventive.

<b>Titre :</b>	<b>R14 Respect des prescriptions d'un APG<sup>12</sup> : archéologie préventive</b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase travaux : décapage de la découverte
<b>Type de mesure :</b>	Réduction technique
<b>Description :</b>	<p>L'archéologie préventive est régie par les dispositions du Livre V du code du Patrimoine.</p> <p>La société CBB devra s'acquitter de la redevance d'archéologie préventive (RAP) dès l'obtention de sa nouvelle autorisation. Des opérations d'archéologies préventives pourront également être prescrites par le Service Régional d'Archéologie de la DRAC pendant l'instruction du dossier, si celui-ci les jugent nécessaires.</p> <p>Pendant l'exploitation de la carrière, en cas de découvertes fortuites de vestiges archéologiques dans l'emprise des terrains, celles-ci seront immédiatement signalées au maire de la commune ainsi qu'au Service Régional de l'Archéologie qui prendra toutes les mesures de protection nécessaires.</p>
<b>Performance attendue :</b>	Limitation des destructions de vestiges archéologiques

<sup>12</sup> APG : arrêté de prescriptions générales

<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant DRAC (Service Régional d'Archéologie)
<b>Suivi de la mesure :</b>	En cas d'opérations d'archéologie préventive : rapport de diagnostic
<b>Coût :</b>	Redevance d'archéologie préventive (RAP) : pour les projets soumis à étude d'impact ou les travaux d'affouillement soumis à déclaration administrative préalable, la RAP est calculée par application d'un taux au m <sup>2</sup> indexé chaque année sur l'indice du coût de la construction fixé par le Ministère de la Culture et de la Communication. Le taux est de 0,53 € / m <sup>2</sup> en 2017. Les surfaces à extraire au niveau du projet d'extension représentent 5 ha. Une première estimation de la RAP, avec le taux de 2017, est de 26 500 €. La RAP doit être payé en une seule échéance, après obtention de l'autorisation.

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

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire en phase d'exploitation au vu des impacts bruts.

#### 4.4.4 **Impacts résiduels**

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés nuls à très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Destruction de vestiges archéologiques	-	Faible	Nul	R14 – Respect des prescriptions d'un APG : archéologie préventive	Très faible	Nul

#### 4.4.5 **Mesures de compensation et d'accompagnement**

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.



## 5 IMPACTS ET MESURES SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE

### 5.1 Emissions lumineuses

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

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.1.2 Impacts bruts

##### 5.1.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Les sources d'émissions lumineuses en phase travaux sont limitées aux phares des engins, en particulier en début et fin de journée d'hiver.

Au vu du caractère ponctuel des travaux et des horaires de fonctionnement du site, les émissions lumineuses en phase travaux n'auront pas d'impact sur l'environnement et le milieu humain (troubles du sommeil, dérangement de la faune...).

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Gêne créée par la lumière (trouble sommeil, dérangements...)	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Phares des engins réalisant les travaux	Travaux ponctuels, horaires fonctionnement diurne	Négligeable

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

En phase d'exploitation, les sources d'émissions lumineuses sont constituées des phares des engins (extraction, chargement clients) et de l'éclairage dans et à proximité des locaux et de l'installation de traitement (pont bascule, base de vie, atelier, projecteurs au niveau de l'installation de traitement).

En cas d'éclairage nocturne (en particulier les projecteurs de l'installation de traitement), les sources lumineuses peuvent avoir un impact négatif sur la faune (dérangement) et sur le milieu humain. Cet impact restera faible (un seul lieu-dit potentiellement impacté au niveau de « la Perpédie », situé en face de la carrière, situation encastrée dans les gorges, peu visible, projecteurs orientés vers le bas). Les émissions lumineuses des engins seront limitées aux horaires de fonctionnement, en début et fin de journée d'hiver principalement.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Gêne créée par la lumière (trouble sommeil, dérangements...)	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Phares des engins Eclairages locaux et projecteurs au niveau de l'installation	Site encaissé, un seul lieu-dit en vis-à-vis Activité diurne	Faible

#### 5.1.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire en phase travaux au vu des impacts bruts.

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

Les mesures prévues en phase d'exploitation concernent l'absence d'éclairage nocturne du site.

<b>Titre :</b>	<b><u>E6 Adaptation des horaires d'exploitation</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : éclairages au niveau des locaux et de l'installation de traitement
<b>Type de mesure :</b>	Evitement temporaire

<b>Description :</b>	Eclairage limité aux horaires de fonctionnement du site (7h30 à 17h30 en semaine, prolongeable exceptionnellement jusqu'à 19h et le samedi, pas d'activité le dimanche et les jours fériés) Eclairage limité aux débuts et fins de journées d'hiver, pas d'éclairage nocturne
<b>Performance attendue :</b>	Aucun dérangement nocturne
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Aucun
<b>Coût :</b>	Aucun

#### 5.1.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés négligeables, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Emissions lumineuses liées à l'éclairage sur le site (début et fin de journée en période hivernale)	-	Négligeable	Faible	E6 – Adaptation des horaires d'exploitation	Négligeable	Négligeable

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

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.



## 5.2 Odeurs

### 5.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 5.2.2 Impacts bruts

L'activité d'exploitation de la carrière ne sera à l'origine d'aucune odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage.

Les seules odeurs générées seront les odeurs de gaz d'échappement des engins et des fumées lors de tirs de mines, qui resteront confinées à l'intérieur du site.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Gêne créée par des émissions d'odeurs	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Utilisation d'engins Tirs de mines	Nombre d'engins limité, 2 à 3 tirs mensuels, site confiné et riverains éloignés des sources	Nul

### 5.2.3 Mesures d'évitement et de réduction

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire au vu des impacts bruts.

### 5.2.4 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont jugés nuls, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Gêne créée par des émissions d'odeurs	-	Nul	Nul	-	Nul	Nul

### 5.2.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

### 5.3 Gaz d'échappement et fumées

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

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 5.3.2 Impacts bruts

##### 5.3.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Les émissions de gaz d'échappement et de fumées en phase travaux sont liées aux engins et matériels équipés d'un moteur thermiques utilisés pour ces travaux.

Les travaux de défrichage, décapage de la découverte et remise en état sont réalisés de manière ponctuelle, suivant l'avancée de l'exploitation. Ils représentent de 0 à 4 semaines de travaux par an. En moyennes, 3 engins sont utilisés pour ces travaux : 1 pelle, 1 chargeur et 1 tombereau. Egalement, un groupe mobile peut être utilisé pour traiter une partie de la découverte (1 à 2 semaines par an en moyenne).

Les émissions de gaz d'échappement de ces travaux sont négligeables au regard des émissions globales de l'activité. Elles sont prises en compte dans l'évaluation des émissions en phase exploitation.

Il n'y a pas de riverains à proximité immédiate de la zone d'extraction pouvant être impactés par une pollution due aux gaz d'échappement ou aux fumées en phase travaux.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Court terme			
Gêne créée par des gaz d'échappement ou des fumées	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Utilisation d'engins et d'un groupe mobile	Travaux ponctuels, nombre d'engins limité, pas de riverain au niveau de la zone d'extraction	Négligeable

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

Les émissions de gaz d'échappement et de fumées en phase d'exploitation sont principalement liées aux engins équipés d'un moteur thermique utilisés pour l'exploitation du site (extraction, chargement clients) et aux tirs de mines. Le trafic de camions induit par l'activité (transport des matériaux) est également à l'origine d'émissions de gaz d'échappement.

Les engins de chantiers dont la puissance du moteur est comprise entre 130 et 300 kW (comme c'est le cas pour les engins qui sont utilisés) rejettent environ 0,17 kg/h de CO, 0,44 kg/h de NOx et 69 kg/h de CO<sub>2</sub>.

En fonctionnement normal, 4 engins sont utilisés en même temps sur le site (4 conducteurs d'engins). Il s'agit habituellement d'une pelle, d'un chargeur et de deux tombereaux.

A noter que d'autres engins peuvent être utilisés sur site, suivant les travaux à réaliser (découverte, remise en état, foration...). Ces engins sont utilisés de manière ponctuelle et sont surtout liés aux impacts en phase travaux. Il n'y a que 4 conducteurs d'engins sur site : lorsque ces engins sont utilisés, les autres engins liés à la phase d'exploitation sont arrêtés. Ainsi, l'impact de l'utilisation de 4 engins englobe la phase d'exploitation ainsi que les émissions d'engins en phase travaux.

Sur une journée de 8h, les rejets atmosphériques dus aux engins de la carrière (4 engins en marche) représentent environ 5,44 kg de CO, 14,08 kg de NOx et 42 208 kg de CO<sub>2</sub>.

Ces chiffres sont à rapprocher de ceux émis au niveau du réseau routier voisin : en considérant uniquement le réseau routier proche, c'est-à-dire la RD134 et la RD148E1, par kilomètre de route, sont émis par jour 1 kg/km de CO, 1 kg/km de NOx, 269,5 kg/km de CO<sub>2</sub>.

L'extension ne changera pas le fonctionnement du site (nombre d'engins identiques) et la production annuelle de la carrière restera la même. Les rejets atmosphériques resteront les mêmes que pour la situation actuelle. Il est rappelé que tous les engins sont conformes à la norme CE en vigueur relative aux pollutions engendrées par les moteurs.

Les fumées liées aux tirs de mines sont générées très ponctuellement et en faible quantité (1 à 3 tirs par mois) et sont rapidement dissipées.



Il n'y a pas de riverain situé à proximité immédiate des sources d'émissions de gaz d'échappement et des fumées au niveau du site de projet, pouvant être gênés par ce type d'émissions. Les gaz d'échappement et les fumées se dissipent ensuite dans l'air. L'impact est très faible au voisinage du site.

Concernant l'impact des émissions liées au transport des matériaux, il est évalué au paragraphe 5.7 page 246.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Gêne créée par des gaz d'échappement ou des fumées au voisinage du site	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Utilisation d'engins et tirs de mines	Nombre d'engins limité, 1 à 3 tirs mensuels, pas de riverain à proximité immédiate	Très faible

### 5.3.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire en phase travaux au vu des impacts bruts.

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

Les mesures prévues en phase exploitation (ainsi qu'en phase travaux) concernent le choix et la maintenance des engins, dans le respect de la réglementation (voir mesure R9 en page 186).

Egalement, la mise en place d'une nouvelle installation de traitement en 2018, avec une trémie primaire située directement au droit de la zone d'extraction et un tapis convoyeur permettant de relier la zone carrière à la plateforme de Saint-Solve, a permis de diminuer de manière importante les circulations d'engins et donc l'émission des gaz à effet de serre. En effet, avant 2018, les tombereaux faisaient les allers-retours entre la zone d'extraction et la plateforme de Saint-Solve où était située la totalité de l'installation de traitement (voir mesure R8 page 185).

<b>Titre :</b>	<b>R8 – Remplacement de l'installation de traitement (2018)</b>
Voir détail de la mesure en page 185	

<b>Titre :</b>	<b>R9 – Respect des prescriptions d'un APG : choix et maintenance des engins</b>
Voir détail de la mesure en page 186	

Les mesures concernant les tirs de mine sont présentées au paragraphe 5.5 page 231.

### 5.3.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés négligeables et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Gêne créée par des gaz d'échappement ou des fumées au voisinage du site	-	Négligeable	Très faible	-	Négligeable	Négligeable

### 5.3.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation. Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.



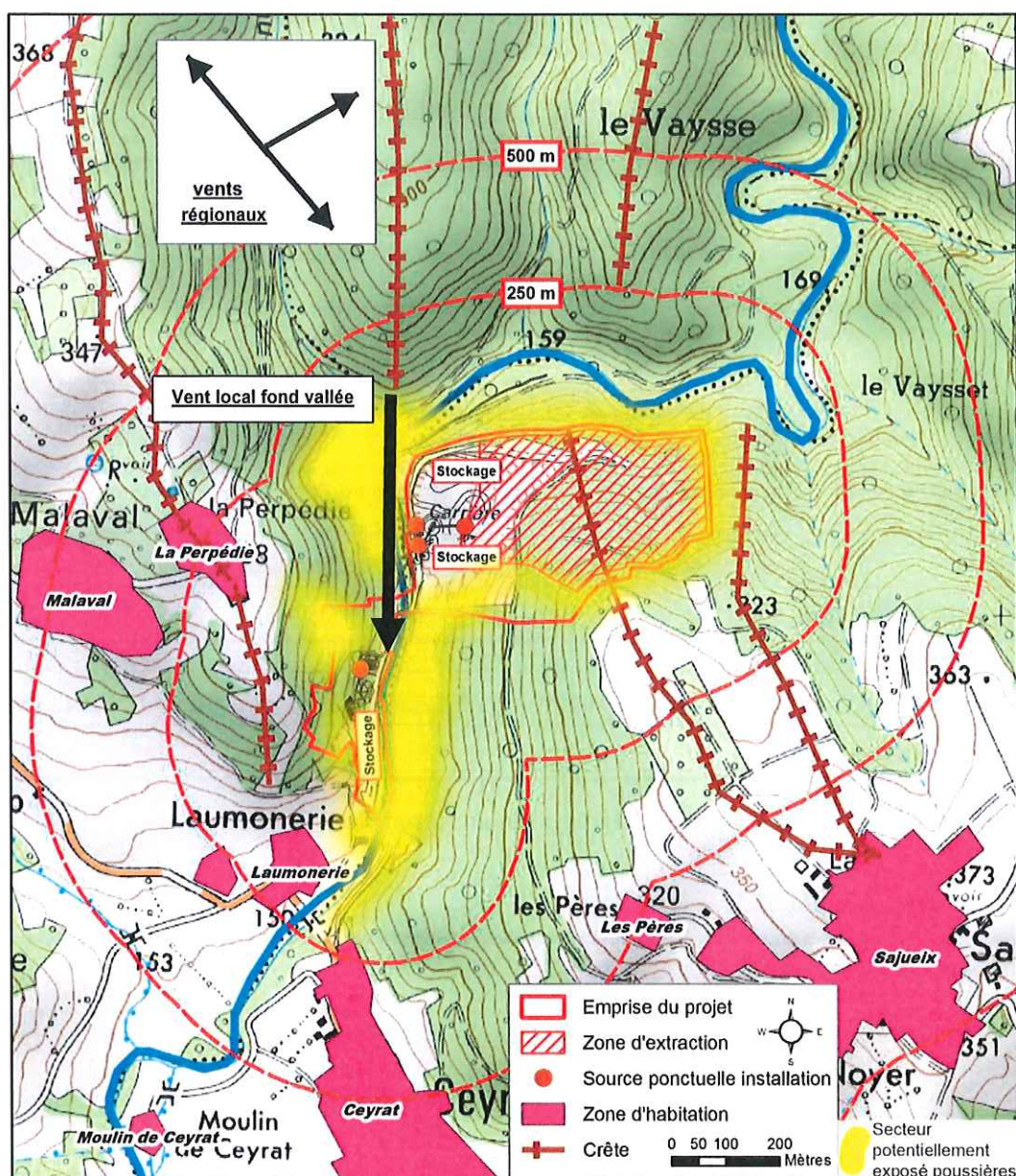
## 5.4 Poussières

### 5.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 5.4.2 Impacts bruts

Les principaux impacts liés à l'envol de poussières concernent la commodité du voisinage (impacts visuels, salissures générées par les dépôts de poussières), l'altération de la synthèse chlorophyllienne de la végétation riveraine (croissance ralentie) et la diminution potentielle de la qualité et/ou de la quantité de certaines récoltes en cas de retombées de poussières importantes. L'exposition aux poussières dépend très fortement de la position par rapport au vent dominant, de la ventosité, de la pluviométrie et de la présence de barrières naturelles ou artificielles.



Carte 59 : Secteurs potentiellement exposés aux poussières

La région de la zone d'étude est peu ventée, avec des vents faibles la majorité du temps. Les vents sont répartis dans trois directions :

- Le vent de sud-ouest : régulier et faible, qui souffle environ 60 jours par an (16,3% de l'année en moyenne) et dont la vitesse est très majoritairement inférieure à 16 km/h (56 jours sur les 60 de vent) et ne dépasse jamais 30 km/h,



- Le vent de sud-est : régulier et fort épisodiquement, qui souffle environ 43 jours par an (11,8% de l'année), dont 33 jours sous les 16 km/h et 1 jour au-delà de 30 km/h,
- Le vent du nord-ouest : régulier et faible à moyen, qui souffle environ 51 jours par an (13,9% de l'année) et dont la vitesse est très majoritairement inférieure à 16 km/h (40 jours sur les 51 de vent) et ne dépasse jamais 30 km/h.

La topographie marquée au niveau du site du projet crée une exposition particulière aux vents : le vent du nord s'engouffre dans les gorges et prend une direction nord-sud. Ce phénomène est surtout vrai en fond de vallée, au niveau de la plateforme de Saint-Solve et sur le carreau de la carrière.

Il n'y a pas de riverains potentiellement exposés aux retombées de poussières au niveau de la future zone d'extraction. L'extension est confinée dans les gorges de la Loyre, avec des crêtes et des reliefs jouant le rôle de barrières à la propagation des poussières, et sans aucun riverain sur les versants alentours.

Concernant les zones de traitement et de stockage des matériaux, les riverains potentiellement les plus exposés sont « la Perpédie » (sommet de versant faisant face à la carrière actuelle et aux unités primaire, secondaire et tertiaire de l'installation de traitement) et « Laumonerie » (au sud de la plateforme de Saint-Solve, au débouché des gorges).

Le lieu-dit « La Perpédie » n'est pas situé dans le sens des vents dominants et est très en surpomb par rapport à l'installation de traitement : il est peu concerné par les retombes de poussières.

Le lieu-dit Laumonerie est situé au débouché des gorges et est concerné par l'exposition au vent local nord-sud : il s'agit des riverains potentiellement les plus exposés.

#### 5.4.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Les sources d'émissions de poussières en phase travaux sont constituées par le défrichement, le décapage de la découverte, le stockage temporaire d'une partie de la découverte au niveau de la zone d'extension et la constitution des remblais et talus du réaménagement.

Les travaux de défrichement et de décapage seront réalisés au niveau du terrain naturel et ne bénéficieront pas de l'effet barrière des fronts. Des envois de poussières pourront avoir lieu depuis le stockage temporaire de découverte du fait de l'effet du vent.

Les envois de poussières pourront être ponctuellement importants en phase travaux, en particulier en cas de temps sec et venté, mais ils seront très limités dans le temps (entre 0 et 4 semaines par an en moyenne). Ils concerneront seulement la zone d'extension. Il n'y a pas de riverains potentiellement exposés aux retombées de poussières au niveau de la zone d'extension (voir ci-avant). La zone d'extension est isolée des zones d'habitation par le relief encaissé. Les seules zones exposées sont les boisements à proximité immédiate. L'impact des envois de poussières en phase travaux sera faible au niveau de la zone d'extraction et nul dans les autres secteurs.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Court terme			
Envol de poussière et dépôt à l'extérieur du site en phase travaux – zone extension	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Défrichement, décapage de la découverte, stockage temporaire de la découverte, remise en état (talutages)	Travaux ponctuels Situation au niveau du terrain naturel Zone d'extension isolée, absence de riverain	<b>Faible</b>

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

Les sources d'émissions de poussières en phase d'exploitation sont constituées par :

- les travaux de minage (foration, abattage),
- le transport jusqu'à la trémie de réception de l'installation de traitement,
- le traitement des matériaux (concassage-criblage et jetées de tapis),
- le chargement/déchargement des matériaux,
- la circulation des engins de chantier et des camions sur les pistes,
- le transport des matériaux par camions.



Les particules poussiéreuses les plus fines peuvent aussi être soulevées par les vents violents par temps sec. Elles peuvent s'échapper des fronts de taille, des stocks de matériaux, des convoyeurs à bande, des bennes des engins ou simplement du carreau d'exploitation ou des remblais.

Le minage génère une quantité de poussières importante et de manière soudaine. Une fois abattus, les matériaux sont repris à la pelle, chargés sur des engins, puis apportés dans la trémie de l'installation. L'impact des retombées de poussières depuis la zone d'extraction concernera principalement les bois en limite immédiate lors de l'exploitation des fronts supérieurs, l'importante densité de végétation et le relief atténuant rapidement les transferts de poussières. L'impact diminuera ensuite pour les fronts inférieurs (effet barrière des fronts). Les bois ne sont pas exploités en sylviculture et il n'y a pas de riverains ni de zones agricoles potentiellement exposés. La Loyre est éloignée entre 50 et 150 m de la zone d'extraction et ses abords ne seront pas exposés aux poussières. L'impact des poussières générées au niveau de la zone d'extraction sera très faible.

L'attrition, le frottement des matériaux lors du concassage-criblage, peut produire des "fines", qui, pour les granulométries les plus petites, sont susceptibles de devenir des poussières. Le traitement des matériaux est réalisé quotidiennement. Le traitement des matériaux par voie sèche au niveau de la carrière actuelle représente une source importante de poussières (points source principaux : concassage, criblage par voie sèche et jetée des tapis).

Concernant le traitement complémentaire des matériaux effectué au niveau de la plateforme de Saint-Solve, celui-ci est réalisé par voie humide (lavage des matériaux et criblage sous eau) et est peu générateur de poussières. La jetée de la bande transporteuse entre la carrière et la plateforme de Saint-Solve se fait au niveau d'un silo capoté et équipé d'un extracteur en fond : celle-ci ne constitue pas non plus une source de poussières.

Les matériaux commercialisables sont stockés en tas autour de l'installation de traitement, ainsi que sur une zone de stockage sur la partie nord-ouest de la carrière actuelle et sur la plateforme de Saint-Solve. Le chargement/déchargement des matériaux peut produire des poussières, ainsi que la circulation des engins et des camions clients et l'effet du vent sur les stocks. Les sables stockés au niveau de la plateforme de Saint-Solve sont particulièrement sensible aux effets du vent.

La Loyre longe la limite est de la plateforme de Saint-Solve et une partie de la carrière actuelle : sa ripisylve peut être exposée aux retombées de poussières. Il s'agit d'un enjeu important. Les autres secteurs potentiellement exposés sont les boisements en limite du site et une zone de prairie au sud de la plateforme de Saint-Solve, avec des enjeux plus faibles. L'impact brut des retombées de poussières sera modéré du fait des activités exercées sur la plateforme de Saint-Solve (traitement par voie humide et zone commerciale) et de l'éloignement des concasseurs et cribles par voie sèche vis-à-vis du cours d'eau (40 m au moins, présence de relief, situation opposée aux vents dominants).

Les riverains potentiellement exposés depuis les zones de traitement et de stockage des matériaux sont « La Perpédie » et « Laumonerie ». L'impact brut restera modéré du fait qu'ils ne sont pas situés directement sous le vent dominant. Le lieu-dit « La Perpédie » présente une situation en hauteur, sur une crête, peu sensible vis-à-vis de l'unité de traitement située plus de 100 m en contrebas.

A noter que l'impact des retombées de poussières au niveau du lieu-dit « Laumonerie » a été considérablement diminué en 2018 suite au déplacement des concasseurs et des cribles par voie sèche au niveau de la carrière actuelle. Ces unités, autrefois situées au sud de la plateforme de Saint-Solve, à une centaine de mètres du riverain, sont aujourd'hui éloignées de plus de 500 m et séparées de celui-ci par les reliefs. Le lieu-dit « Laumonerie » n'est plus concerné que par une zone de commercialisation et par l'unité de lavage, peu génératrice de poussières.

Un impact indirect peut être causé par le transport par camions : soulèvement de poussières au niveau de l'accès et envol depuis les bennes lors de la circulation sur la route. Il n'y a pas de riverain au niveau du chemin d'accès depuis la D134, mis-à-part le lieu-dit « Laumonerie » à environ 50 m de l'autre côté de la Loyre. Les camions sortant du site à plein traversent le hameau de Ceyrat et le lieu-dit « Mas du Soir » avant de rejoindre la D31E2 : les habitations se trouvant en bordure et les usagers de la route peuvent être gênés par les envols de poussières depuis les bennes des camions. L'impact brut est modéré (route secondaire, hameau traversé).

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Envol de poussière et dépôt à l'extérieur du site en phase d'exploitation – zone extension	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Minage, reprise matériaux abattus, transport à la trémie primaire	Absence de riverains, rivière éloignée, enfoncement de l'activité	<b>Très faible</b>



Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Envol de poussière et dépôt à l'extérieur du site en phase d'exploitation – plateforme de Saint-Solve et carrière actuelle	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Traitement par voie sèche, chargement/déchargement, stockage, circulation sur les pistes	Rivière La Loyre en limite plateforme et carrière actuelle, relief encaissé, deux riverains potentiellement exposés	Modéré
Envol de poussières par le trafic de camions	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transport des matériaux commerciaux par camions	Route secondaire Hameaux traversés	Modéré

### 5.4.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire en phase travaux au vu des impacts bruts.

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

Les mesures prévues en phase exploitation concernent la limitation des envols de poussières au niveau des sources. La plupart de ces mesures sont déjà en place dans le cadre de l'exploitation actuelle.

<b>Titre :</b>	<b><u>R15 Dispositif de limitation des émissions de poussières</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : sources de poussières (installation de traitement, zones de stockage et de circulation, foration, transport par camions)
<b>Type de mesure :</b>	Réduction technique
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Système d'aspiration, manchons dépoussiéreurs sur la foreuse et maîtrise des techniques de tirs ;</li> <li>- Limitation de la vitesse de circulation à 30 km/h sur l'ensemble de la carrière, de la plateforme et des pistes ;</li> <li>- Asperseurs fixes au niveau de la plateforme de Saint-Solve et à l'entrée de la carrière (zones de circulation) ;</li> <li>- Système d'abattage des poussières par pulvérisation d'eau au niveau de l'installation de traitement (en sortie des concasseurs et à la jetée des tapis) ;</li> <li>- Jetée de la bande transporteuse au niveau d'un silo capoté et équipé d'un extracteur en fond ;</li> <li>- Stockage des sables dans des casiers au niveau de l'unité de lavage ;</li> <li>- Bardage des concasseurs et capotage des cribles ;</li> <li>- Mise en place d'un nouvel enrobé entre la bascule et la route ;</li> <li>- Passage de la balayeuse dans le hameau de Ceyrat toutes les 2 semaines de mai à octobre et plus si besoin ;</li> <li>- Remplissage adéquat et bâchage des camions de transports pour les granulométries fines (camions équipés de bâches) ;</li> <li>- Portique d'aspersion pour les camions non pourvus de bâches (petits transporteurs).</li> </ul>
<b>Performance attendue :</b>	Limitation des envols de poussières
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Réalisation d'un plan de surveillance des émissions de poussières conformément à l'article 19 de l'AM du 22 septembre 1994 modifié.

	<p>Suivi des poussières par jauges de retombées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un point témoin (point type A) ;</li> <li>- Trois points de mesure au niveau des riverains : La Perpédie, Laumonerie et Ceyrat (point type B) ;</li> <li>- Un point de mesure en limite de propriété sous le vent dominant (point type C).</li> </ul> <p>L'objectif à atteindre est de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante pour chacune des jauges installées en point de type (b) du plan de surveillance.</p> <p>Les campagnes de mesure durent trente jours et sont réalisées tous les trois mois. Si, à l'issue de huit campagnes consécutives, les résultats sont inférieurs à la valeur limite, la fréquence trimestrielle devient semestrielle.</p>
<b>Coût :</b>	<p>Mesures déjà en place ou comprises dans les coûts d'exploitation Coût suivi : 3 800 € par an soit 114 000 € sur 30 ans</p>

#### 5.4.4 Impacts résiduels

La majorité des mesures listées sont déjà en place au niveau de la plateforme de Saint-Solve et de l'installation de traitement. Elles permettent de limiter les envois de poussières, en particulier en direction des berges de la Loyre et des riverains, ainsi que sur la route. Les poussières font déjà l'objet d'un suivi dans le cadre de l'autorisation actuelle. Ces mesures montrent un empoussièrément faible, inférieur à 200 mg/m<sup>2</sup>/jour (voir chapitre « état initial »). Seules 2 mesures en 2009 et 2014 ont montré un empoussièrément plus important, au niveau du lieu-dit « Laumonerie ». La source principale de poussières lors de ces mesures était l'ancienne installation de traitement. Celle-ci a été démantelée, tandis qu'une nouvelle installation a été mise en place, en déplaçant les unités de traitement par voie sèche à l'intérieur de la carrière actuelle. La nouvelle installation est composée de matériels neufs et performants et contribue à l'amélioration des conditions de travail des salariés et à la réduction des nuisances sur l'environnement.

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles à faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Envol de poussière et dépôt à l'extérieur du site en phase d'exploitation – zone extension	-	Faible	Très faible	R15 - Dispositif de limitation des	Faible	Très faible
Envol de poussière et dépôt à l'extérieur du site en phase d'exploitation – plateforme de Saint-Solve et carrière actuelle	-	Nul	Modéré	R15 - Dispositif de limitation des	Nul	Faible
Envol de poussières par le trafic de camions	-	Nul	Modéré	R15 - Dispositif de limitation des	Nul	Faible

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

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, le suivi de l'empoussièrément sera réalisé conformément à l'article 19 de l'AM du 22 septembre 1994 modifié, et comme décrit ci-avant (mesure R15).

## 5.5 Vibrations et projections

### 5.5.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 5.5.2 Impacts bruts

Les vibrations et projections sont essentiellement liées aux tirs de mines lors de l'exploitation du gisement. Des vibrations de faible intensité peuvent également résulter de la circulation d'engins volumineux ou au moment du chargement des camions.

Les vibrations générées lors des tirs de mines peuvent être à l'origine d'effets directs ou indirects pouvant avoir des conséquences sur les structures riveraines :

- Effets directs : fissurations des constructions créées par des excitations, répétées ou non, mais à des niveaux élevés, par des sources impulsionnelles ;
- Effets indirects par densification du sol.

Les vibrations pouvant résulter de la circulation d'engins volumineux ou du chargement des camions ne peuvent pas être à l'origine de dommages sur les structures mais peuvent occasionner une gêne pour les riverains. Cet effet n'est cependant ressenti qu'à proximité immédiate de la source de vibrations.

Les risques de projection sont principalement liés aux tirs de mines et à l'installation de traitement des matériaux.

#### 5.5.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Le décapage de la découverte est réalisé à la pelle pour la partie supérieure. La partie inférieure, plus massive, est abattue par un tir de mine selon les mêmes modalités que le gisement (voir impacts en phase d'exploitation).

Il n'y a pas de riverain à proximité de la zone d'extension pouvant être exposés aux vibrations des engins utilisés pour les travaux. Il n'y a pas non plus de risques de projection.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Vibrations et projections en phase travaux	Négatif	Indirect	Temp.	Court et Moyen terme	Tir de mines ponctuel pour la partie inférieure de la découverte Utilisation d'engins	Aucun riverain à proximité de la zone d'extension	Nul

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

Le gisement est exploité par abattage à l'explosif. L'utilisation d'explosif concerne seulement la zone d'extraction.

Un plan de tir permettant de limiter les vibrations, avec un minimum de tirs, sera mis en place comme c'est le cas actuellement. Les tirs de mines ont lieu pendant les jours d'ouverture de la carrière et sont limités aux stricts besoins de l'exploitation (1 à 3 tirs par mois<sup>13</sup>).

Aucun stockage d'explosifs n'est réalisé sur site. Le jour même du tir, les explosifs sont soit directement amenés sur site encartouchés, soit élaborés in situ dans une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE). Les opérations de foration et de minage sont sous-traitées à une entreprise spécialisée.

Les caractéristiques physiques utilisées pour définir les vibrations générées par les tirs de mines sont :

- La vitesse particulaire exprimée en mm/s
- La fréquence de la vibration, exprimée en Hz

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié fixe en fonction de ces paramètres une valeur seuil de la vitesse particulaire à ne pas dépasser de 10 mm/s à partir d'une fonction bi-logarithmique de pondération au niveau des constructions avoisinantes. On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments. Pour les structures plus résistantes (comme les pylônes électriques), cette valeur seuil peut être plus élevée.

<sup>13</sup> 19 tirs réalisés sur l'année en 2016 et 2017



### Prévision des niveaux de vibration dans le cadre de l'extension - loi de P. CHAPOT

La vitesse particulière en fonction de la charge unitaire et de la distance s'exprime par la formule de P. CHAPOT:

$$V = A \times \left( \frac{\sqrt{Q}}{D} \right)^B$$

Avec :

V : vitesse particulière (mm/s)

Q : charge unitaire d'explosif (kg)

D : distance du lieu d'explosion (m)

A et B : paramètres liés aux caractéristiques du terrain

Les paramètres caractéristiques du terrain estimés compte tenu de la roche métamorphique en place sont :

- A compris entre 2000 et 5000 pour les roches éruptives ;
- B = 1,8.

Les tirs de mines se situeront au plus proche des constructions voisines dans les cas suivants :

- La Perpédie (à l'ouest) : D=420 m ;
- Laumonerie (au sud) : D=600 m ;
- Sajueix/Les Pères (au sud-est) : D=600 m.

Il n'y a pas de riverains à moins de 1 km au nord et à l'est. Il n'y a pas non plus de structures ou de biens matériels type pylônes à proximité (l'ancienne ligne électrique aérienne qui traversait le site a été enterrée et les pylônes démontés).

En prenant la valeur de A la plus défavorable (égale à 5000), la charge unitaire maximale à ne pas dépasser pour être inférieur au seuil de 10 mm/s au niveau de la construction la plus proche serait de 160 kg.

Les charges unitaires habituellement utilisées sur le site varient entre 20 et 100 kg, en fonction de la configuration du tir, soit très inférieur à 160 kg. Les constructions riveraines sont assez éloignées de la zone d'extraction et les vibrations engendrées par les tirs de mines ne sont pas susceptibles d'engendrer des dégâts sur les constructions. A noter qu'il n'y a pas de riverains dans la direction de l'extension.

### Suppression aérienne

La suppression aérienne est la variation de pression dans l'air autour de la pression atmosphérique ambiante. Elle est liée aux mouvements des particules de l'air autour de leur position de repos, mouvement qui se propage de proche en proche, à une vitesse voisine de 340 m/s, depuis la source qui constitue un tir de mine.

Les suppressions aériennes peuvent être à l'origine de dégâts dans les constructions comme, par exemple des bris de vitrage. La circulaire du 2 juillet 1996 prise pour application de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié conseille une limite de 125 décibels linéaires (dBL) au niveau des structures. Vu les distances aux riverains, aucun impact n'est attendu concernant les suppressions aériennes.

### Projections

Les premiers riverains sont très éloignés des zones de tirs et séparés par des reliefs : il n'y a aucun risque de projection vers les riverains. La carrière est exploitée à flanc de versant, les fronts de l'extension seront orientés vers le nord, isolés dans la vallée encaissée de la Loyre. Le seul enjeu potentiellement exposé au risque de projection lors des tirs est le chemin longeant la rivière de la Loyre, balisé comme chemin de randonnée au PDIPR (« La fontaine des Crozes »).

### Autres sources de vibrations et de projections

Les premiers riverains sont trop éloignés pour ressentir les vibrations liées aux circulations d'engins. Les riverains de la D134 et de la D148E1 peuvent ressentir une gêne liée aux vibrations créées par la circulation des camions, en particulier lors de la traversée du hameau de Ceyrat.

Les risques de projections liés à l'installation de traitement (broyage, concassage, criblage) sont confinés dans l'emprise du site et concernent seulement le personnel, sauf au niveau de la bande transporteuse qui relie la carrière

actuelle à la plateforme de Saint-Solve et qui passe au-dessus du chemin longeant la Loyre. Il existe un risque de projection et de chute de matériaux sur ce chemin, au droit de la zone traversée.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Vibrations au niveau des constructions voisines	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Tirs de mines	Riverains éloignés, Charge unitaire adaptée 1 à 3 tirs par mois	Très faible
Suppressions aériennes au niveau des constructions voisines	Négatif	Indirect	Temp.	Court terme	Tirs de mines	Riverains éloignés, Charge unitaire adaptée 1 à 3 tirs par mois	Très faible
Risque de projections vers les zones habitées et les routes principales	Négatif	Indirect	Temp.	Court terme	Tirs de mines	Tirs confinés dans les gorges de la Loyre, riverains éloignés et séparés par des reliefs	Nul
Risques de projection aux abords du site	Négatif	Indirect	Temp.	Court et Moyen terme	Tirs de mines Bande transporteuse traversant un chemin ouvert au public	Front orientés vers le nord, chemin de randonnée local longeant la Loyre	Modéré
Vibrations dues aux circulations d'engins et de camions	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Utilisations d'engins Evacuation des matériaux par camions	Pas de riverains à proximité immédiate Camions traversant le hameau de Ceyrat	Modéré

### 5.5.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire en phase travaux au vu des impacts bruts.

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

Les mesures prévues en phase exploitation concernent principalement le respect des règles de l'art en matière de tirs de mines et la circulation des camions. Deux mesures d'évitement sont également prévues concernant les risques de projections.

La plupart de ces mesures sont déjà en place dans le cadre de l'exploitation actuelle.

<b>Titre :</b>	<b><u>R16 Dispositif de limitation des nuisances liées aux tirs de mine</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : tirs de mines
<b>Type de mesure :</b>	Réduction technique
<b>Description :</b>	<p>Les tirs de mine sont effectués par du personnel qualifié d'une société sous-traitante spécialisée et sous le contrôle du chef de carrière. La maîtrise des tirs de mines et leur optimisation permettent de lutter efficacement contre les risques de projections.</p> <p>Des panneaux de mise en garde sont répartis en périphérie du site. Lors des tirs, le personnel s'assure que personne ne se trouve aux abords du site. Des signaux réglementaires (sirène ou corne) préviennent de l'imminence d'un tir. Un plan de mise à l'abri permet de protéger les personnes travaillant sur site pendant la réalisation du tir.</p> <p>Les tirs ont lieu de jour, en fin de matinée, à des horaires permettant de minimiser l'impact sur les activités voisines (respect autant que possible d'un horaire habituel pour éviter les effets de surprise). Ils sont limités aux stricts besoins de l'exploitation (1 à 3 tirs par mois).</p> <p>Les techniques de minage utilisées répondent à un objectif de sécurité du personnel, de limitation des bruits et vibrations et d'optimisation des explosifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etablissement d'un plan de tir adapté,</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charge unitaire maximale choisie de manière à respecter le seuil de 10 mm/s fixé dans l'arrêté du 22 septembre 1994 au niveau des constructions voisines,</li> <li>- Adaptation du minage en fonction des caractéristiques de la roche et de la présence des constructions voisines,</li> <li>- Mise en place d'un amorçage avec des micro-retards adaptés,</li> <li>- Amélioration continue du plan de tir des techniques en œuvre (suivi des vibrations à chaque tir),</li> <li>- Mise en œuvre des explosifs par du personnel qualifié (société sous-traitante spécialisée) et dûment habilité à l'emploi d'explosif et au tir de mines.</li> </ul>
<b>Performance attendue :</b>	Limitation des vibrations, des niveaux de surpression aérienne et des risques de projection
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant Sous-traitant réalisant les tirs de mines
<b>Suivi de la mesure :</b>	Mesures de vibrations et de surpression aérienne lors de chaque tir, alternativement au niveau de 4 points (Ceyrat, Sajueix, Les Pères et La Perpédie).
<b>Coût :</b>	Mesures déjà en place ou comprises dans les coûts d'exploitation Coût suivi : compris dans le coût du minage du sous-traitant

<b>Titre :</b>	<b><u>E7 Sécurisation du chemin de randonnée voisin lors des tirs de mine</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : tirs de mines
<b>Type de mesure :</b>	Evitement géographique
<b>Description :</b>	Fermeture du chemin longeant la Loyre le temps du tir de mines
<b>Performance attendue :</b>	Aucun risque d'atteinte en cas de projections à l'extérieur du site, liés à une anomalie de tirs
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant Sous-traitant réalisant les tirs
<b>Suivi de la mesure :</b>	Inscrite dans les procédures de tirs
<b>Coût :</b>	Mesures déjà en place, pas de coût particulier

<b>Titre :</b>	<b><u>E8 Sécurisation de la bande transporteuse à l'aplomb du chemin de randonnée et de la Loyre</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : bande transporteuse entre la carrière actuelle et la plateforme de Saint-Solve
<b>Type de mesure :</b>	Evitement technique
<b>Description :</b>	Capotage supérieur sur toute sa longueur, Capotage inférieur à l'aplomb de la Loyre et de la voie communale n°3 permettant d'éviter toute chute de matériaux à ce niveau Système de retourne de bande vrillée : le côté de la bande transportant des matériaux est toujours situé au-dessus
<b>Performance attendue :</b>	Aucun risque de projections ou de chutes de matériaux au niveau du chemin longeant la Loyre
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Entretien de l'installation
<b>Coût :</b>	Mesures déjà en place Pour rappel, coût capotage bande : 20 000 €

<b>Titre :</b>	<b><u>R17 Réduction des nuisances liées aux camions au niveau du hameau de Ceyrat</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : transport des matériaux par camions
<b>Type de mesure :</b>	Réduction technique et réduction temporelle
<b>Description :</b>	Itinéraire des camions à vide évitant le hameau de Ceyrat Transport limité aux horaires d'ouverture du site, entre 7h30 et 12h et 13h30 et 17h30, du lundi au vendredi, hors week-end et jours fériés
<b>Performance attendue :</b>	Limitation du nombre de camions traversant le hameau de Ceyrat Aucune gêne en dehors des horaires et des jours d'ouverture, évitement des périodes les plus sensibles
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant Transporteur
<b>Suivi de la mesure :</b>	Registre de vente
<b>Coût :</b>	Mesures déjà en place – aucun coût associé

#### 5.5.4 Impacts résiduels

Les mesures listées sont déjà en place et permettent une maîtrise complète des tirs de mines, en limitant les niveaux de vibrations et en écartant tout impact sur la population en cas de projections liées à une anomalie de tirs. Les vibrations font déjà l'objet d'un suivi dans le cadre de l'autorisation actuelle, lors de chaque tir. Ces mesures montrent des niveaux de vibration très faibles, bien inférieurs au seuil de 10 mm/s. L'extension s'éloigne des zones d'habitation.

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés nuls à faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Vibrations au niveau des constructions voisines	-	Nul	Très faible	R16 - Dispositif de limitation des nuisances liées aux tirs de mine	Nul	Négligeable
Surpressions aériennes au niveau des constructions voisines	-	Nul	Très faible	R16 - Dispositif de limitation des nuisances liées aux tirs de mine	Nul	Négligeable
Risque de projections vers les zones habitées et les routes principales	-	Nul	Nul	-	Nul	Nul
Risques de projection aux abords du site	-	Nul	Modéré	E7 - Sécurisation du chemin de randonnée voisin lors des tirs de mine E8 - Sécurisation de la bande transporteuse à l'aplomb du chemin de randonnée et de la Loyre	Nul	Nul
Vibrations dues aux circulations d'engins et de camions	-	Nul	Modéré	R17 - Réduction des nuisances liées aux camions au niveau du hameau de Ceyrat	Nul	Faible



### **5.5.5 Mesures de compensation et d'accompagnement**

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, le suivi de l'empoussièrement sera réalisé comme décrit ci-avant (mesure R16).

## 5.6 Emissions sonores

### 5.6.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 5.6.2 Impacts bruts

#### 5.6.2.1 Rappels réglementaires

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

L'article 22 du 22/09/1994 modifié précise que les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23/01/1997. Il en résulte que les critères d'émergence du bruit ambiant devant être respectés sont les suivants :

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

Les zones à émergence réglementées étant définies comme suit :

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

Par ailleurs, l'arrêté du 23/01/1997 précise que les émissions sonores des installations ne doivent pas dépasser les niveaux de bruit admissibles en limite de propriété, fixés à 70 dBA en période diurne et à 60 dBA en période nocturne.

#### 5.6.2.2 Impacts bruts en phase travaux

Les nuisances sonores en phase travaux seront principalement liées aux engins et au matériel utilisés pour le défrichage, le décapage de la découverte et la constitution des remblais (pelle, tombereaux, tronçonneuses...).

Les travaux de défrichage et de décapage seront réalisés au niveau du terrain naturel et ne bénéficieront pas de l'effet barrière des fronts. Cependant, les travaux seront très limités dans le temps (entre 0 et 4 semaines par an en moyenne) et ne concerneront que la zone d'extension. Il n'y a pas de riverain à proximité dans ce secteur et la zone est peu fréquentée.

L'impact sonore en phase travaux sera très faible, voire négligeable au regard de l'impact sonore global de l'activité du site (voir ci-après) et ne sera pas susceptible de modifier celui-ci de manière sensible.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Nuisances sonores aux abords immédiats en phase travaux	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Engins et matériels utilisés	Zone d'extension seulement Aucune habitation Massif forestier peu fréquenté	Très faible
Nuisances sonores au niveau des riverains les plus proches (Perpédie, Laumonerie, nord-ouest Ceyrat) en phase travaux	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Engins et matériels utilisés	Riverains éloignés de la zone d'extension	Négligeable



Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Nuisances sonores au niveau des riverains du reste du bassin de Brive (Sajueix/Les Pères, Malaval, majorité de Ceyrat...) en phase travaux	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Non audible	Présence de relief qui font barrière aux bruits	Nul

### 5.6.2.3 Impacts bruts en phase d'exploitation

#### Mesures du bruit résiduel

Le bruit résiduel est le bruit existant hors activité de l'exploitation. Les dernières mesures ont été effectuées par le bureau d'étude ORFEA ACOUSTIQUE le 4 novembre 2016, au niveau de 4 points au droit des plus proches riverains.

Les résultats de ces mesures seront utilisés pour caractériser le niveau sonore hors activité. Ils sont donnés dans le chapitre « Etat initial » et rappelés ci-après :

Point de mesure	Mesures du bruit résiduel	
	Leq (DB(A))	L50 (DB(A))*
La Perpédie	49,5	48
Laumonerie	48	42
Ceyrat	55	39
Les Pères / Sajueix	39,5	39

\*Si  $L_{eq} - L_{50}$  supérieur à 5 dB(A), on utilise le  $L_{50}$  pour calculer l'émergence

#### Sources sonores présentes sur le site en phase d'exploitation

Les sources principales d'émissions sonores sur le site en phase d'exploitation sont :

- L'installation de traitement (concasseurs et cribles) ;
- L'activité d'extraction (pelle et tombereau) ;
- Les zones de commercialisation (chargeur et camions)

L'impact sonore de l'extraction n'est pas constant dans le temps et dans l'espace et dépend de la localisation de la zone en cours d'exploitation (phasage).

L'installation de traitement constitue une source importante de bruit. Les concasseurs et une partie des cribles sont situés au niveau de la carrière actuelle, sur le carreau à 160 m NGF. Les machines sont situées en hauteur, à environ 6 m du sol. Le criblage quaternaire, associé à une station de lavage de matériaux, est situé sur la partie nord de la plateforme de Saint-Solve. Les sources sonores liées à l'installation de traitement ne seront pas déplacées pendant l'autorisation.

Les zones de commercialisation sont situées sur la plateforme de Saint-Solve, ainsi que sur la carrière actuelle (autour de l'installation de traitement).

L'extension de la carrière vers l'est s'éloignera des riverains situés principalement à l'ouest et au sud.

#### Simulation des niveaux sonores

La caractérisation de l'impact acoustique de l'exploitation de la carrière dans l'environnement a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) version 4.0 de la société allemande DataKustik.

Ce logiciel est conçu pour la prévision du bruit dans l'environnement et la réalisation de cartographies acoustiques. Il est particulièrement adapté pour l'étude du bruit généré par une activité industrielle. Les calculs sont réalisés conformément à la norme ISO 9613. Ils prennent en compte la topographie, la réflexion et l'absorption du bruit sur le sol et les bâtiments.

Le site, ainsi que son environnement dans un rayon d'environ 1 km, a été modélisé en 3 dimensions.

L'état actuel a été simulé, ainsi que la phase 3, représentative de l'avancée de l'exploitation.

Pour chaque simulation, 10 points particuliers sont étudiés : 4 points en limite de propriété et 6 points au niveau des riverains les plus proches (calcul des émergences).

Les calculs sont réalisés conformément à la norme ISO 9613. Ils prennent en compte la topographie, la réflexion et l'absorption du bruit sur le sol et les bâtiments. Les paramètres utilisés sont :

- Nombre de réflexions : 2
- Absorption du sol : 0,5
- Absorption des bâtiments : 0,2
- La hauteur des bâtiments a été définie par défaut à 8 m
- Récepteurs à 1,5 m du sol
- Occupation du sol type forestier sur le massif des Gorges de la Loyre (arbres de 15 m de hauteur)

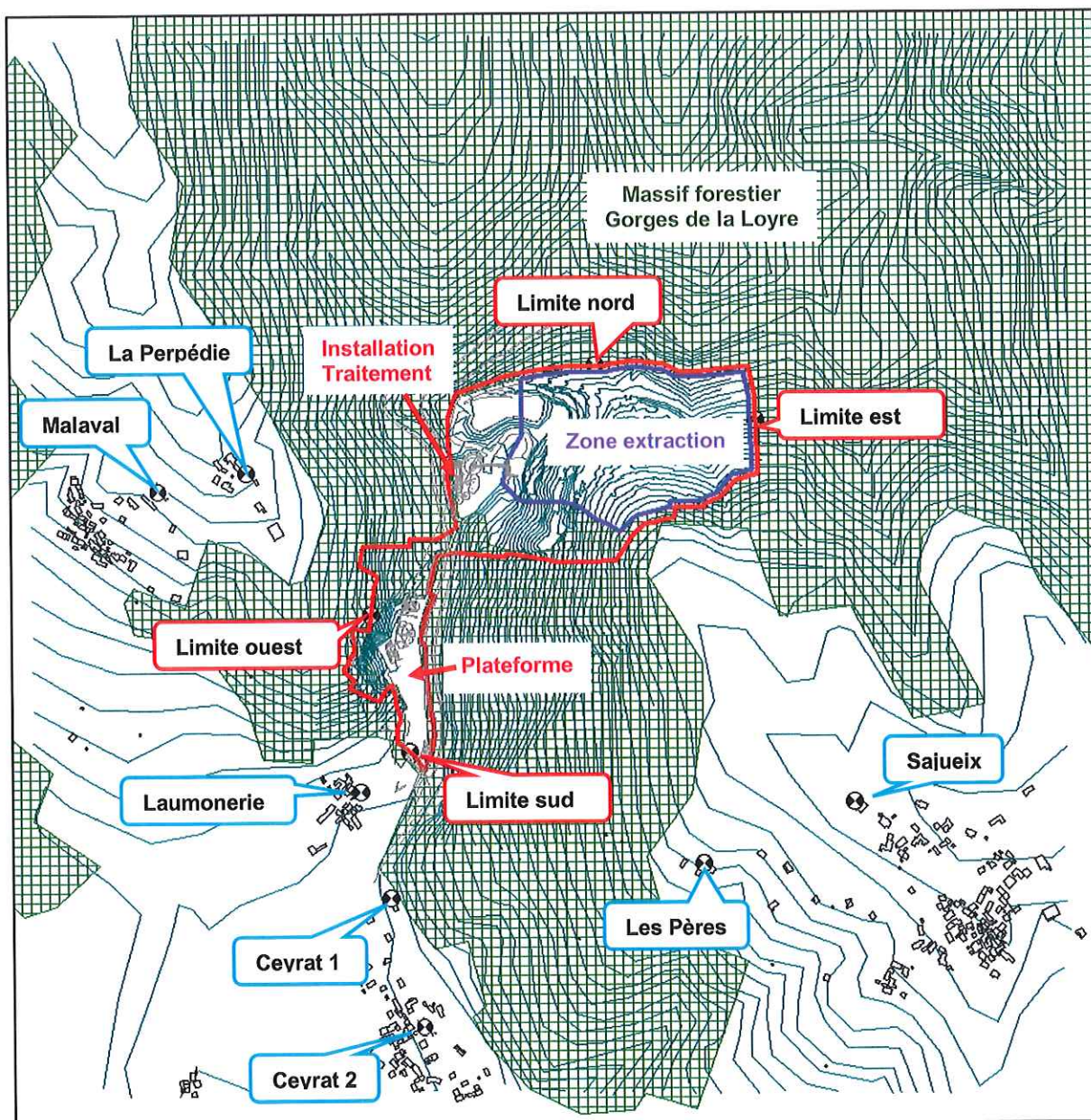


Figure 22 : Vue en 2D de l'environnement modélisé et des points particuliers étudiés



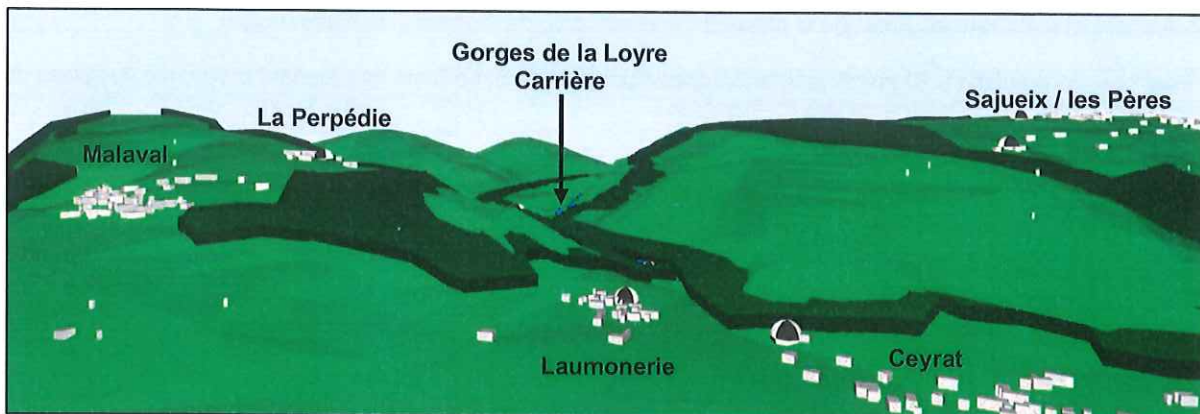


Figure 23 : Vue sur la modélisation 3D de la topographie dans le logiciel CadnaA (depuis bassin de Brive)

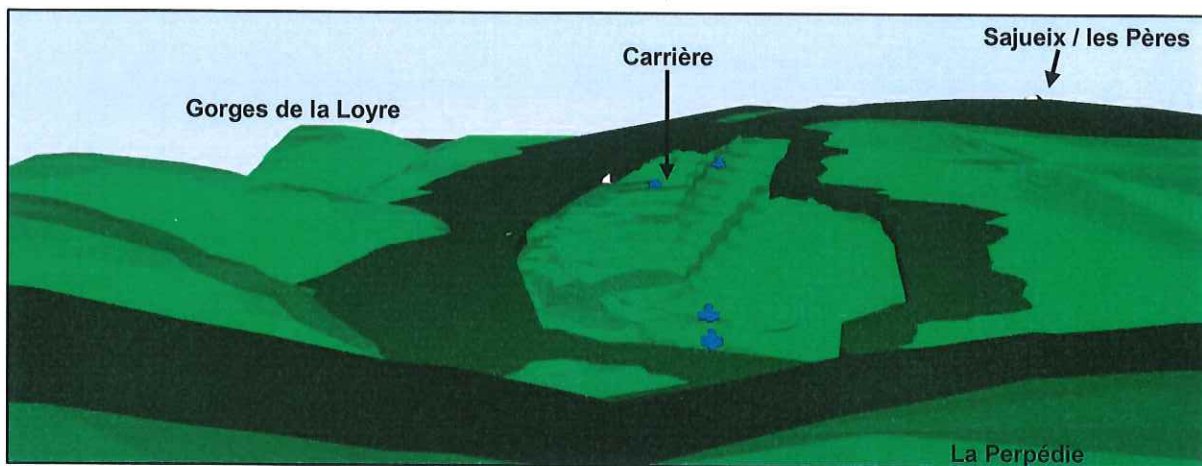


Figure 24 : Vue sur la modélisation 3D de la topographie dans le logiciel CadnaA (depuis la Perpédie)

Les sources sonores intégrées dans le modèle sont :

- Plateforme des installations : un crible au niveau de l'installation de lavage et criblage quaternaire (partie nord), un chargeur et un camion dans la partie sud (zone de commercialisation) ;
- Carrière actuelle : concasseurs et cribles sur l'installation de traitement (4 concasseurs et 4 cribles) ;
- Zone d'extraction : une pelle et un tombereau au niveau de la zone en cours d'exploitation et un tombereau au niveau de la trémie primaire (plateforme à 175 m NGF au-dessus de l'installation de traitement).

Le site emploie 4 conducteurs d'engins : la simulation représente le nombre d'engins maximal fonctionnant habituellement en même temps sur le site. La pelle est mise en place sur les fronts supérieurs (zone d'exploitation la plus impactante), le tombereau étant situé en pied des fronts (jet des matériaux en pied avec la pelle). Lorsque l'exploitation concerne les fronts inférieurs, l'impact sonore dû à l'extraction diminue du fait de l'effet barrière des fronts (confinement de la source sonore).

#### Niveau de puissance acoustique des différentes sources

Les niveaux de puissance acoustique équivalents utilisés pour les calculs sont donnés dans le tableau suivant pour les différentes sources considérées. Il s'agit des niveaux issus de la bibliographie (concasseurs, cribles et camions) ou indiqués dans les fiches techniques de chaque engin par le constructeur. Les simulations ont été réalisées avec des sources de bruit brutes, sans dispositifs d'atténuation de niveaux sonores.

Source	Niveau de puissance acoustique équivalent dB(A)
Concasseur	118
Crible	117
Camion	99
Chargeur client (type CAT972M)	107
Pelle (type Liebherr 964C)	106
2 tombereaux (types CAT769D)	116

#### Simulation 1 : état actuel



Cartographie du bruit particulier (carrière seule) :

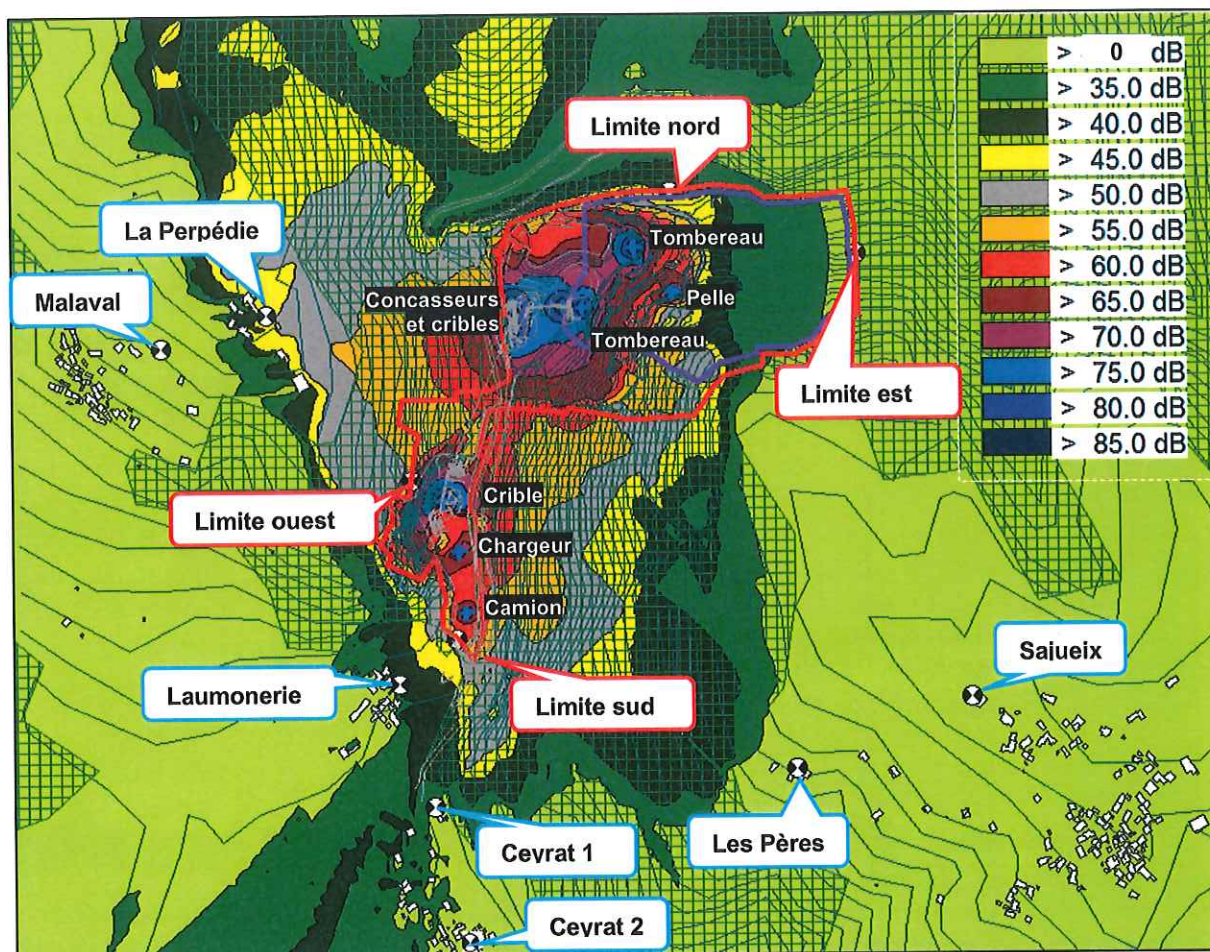


Figure 25 : Résultat de la simulation 1 – bruit particulier (carrière seule)

Niveaux sonores simulés au niveau des ZER :

	$L_{eq}$ ou $L_{50}$ résiduel en dB(A)	$L_{eq}$ ou $L_{50}$ particulier en dB(A)	$L_{eq}$ ou $L_{50}$ ambiant en dB(A)	Emergence calculée en dB(A)	Limite admissible En dB(A)	Conformité émergence
La Perpédie	49,5	51,2	53,4	3,9	5	CONFORME
Malaval	49,5	27,8	49,5	0,0	5	CONFORME
Laumonerie	42	41,6	44,8	2,8	6	CONFORME
Ceyrat 1	39	38	39,6	0,6	6	CONFORME
Ceyrat 2	39	30,2	39,5	0,5	6	CONFORME
Les Pères	39,5	22,9	39,6	0,1	6	CONFORME
Sajueix	39,5	23	39,6	0,1	6	CONFORME

Niveaux sonores simulés en limite de propriété :

	$L_{eq}$ ou $L_{50}$ ambiant en dB(A)	Limite admissible En dB(A)	Conformité
Limite sud plateforme	58,4	70	CONFORME
Limite ouest plateforme	63,0	70	CONFORME
Limite est carrière	40,4	70	CONFORME
Limite nord carrière	45,8	70	CONFORME

Simulation 2 : projet d'extension (modélisation de la phase 3)



Cartographie du bruit particulier (carrière seule) :

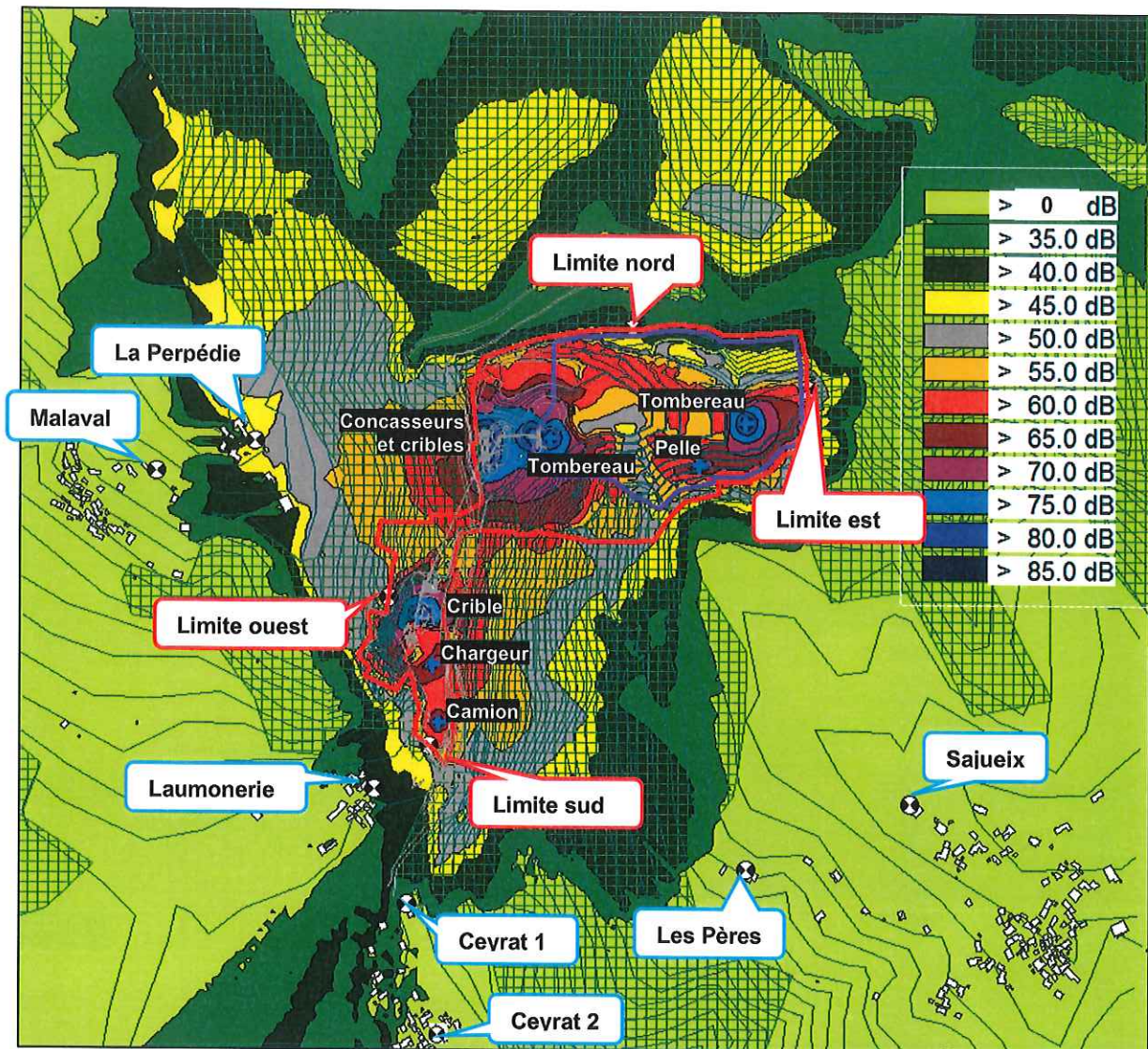


Figure 26 : Résultat de la simulation 2 – bruit particulier (carrière seule)

Niveaux sonores simulés au niveau des ZER :

	$L_{eq}$ ou $L_{50}$ résiduel en dB(A)	$L_{eq}$ ou $L_{50}$ particulier en dB(A)	$L_{eq}$ ou $L_{50}$ ambiant en dB(A)	Émergence calculée en dB(A)	Limite admissible En dB(A)	Conformité émergence
La Perpédie	49,5	51,5	53,6	4,1	5	CONFORME
Malaval	49,5	35,1	49,7	0,2	5	CONFORME
Laumonerie	42	41,5	44,8	2,8	6	CONFORME
Ceyrat 1	39	38	41,5	2,5	6	CONFORME
Ceyrat 2	39	30,5	39,6	0,6	6	CONFORME
Les Pères	39,5	23,6	39,6	0,1	6	CONFORME
Sajueix	39,5	24	39,6	0,1	6	CONFORME



Niveaux sonores simulés en limite de propriété :

	L <sub>eq</sub> ou L <sub>50</sub> ambiant en dB(A)	Limite admissible En dB(A)	Conformité
Limite sud plateforme	58,5	70	CONFORME
Limite ouest plateforme	62,9	70	CONFORME
Limite est carrière	56,3	70	CONFORME
Limite nord carrière	44,9	70	CONFORME

**Conclusion sur l'impact sonore en phase d'exploitation**

La cartographie du bruit particulier, que ce soit à l'état actuel ou en extension, montre que les niveaux sonores sont importants aux abords immédiats du site, le long du cours de la Loyre longeant le site à l'est de la plateforme et à l'ouest de la carrière et sur les versants boisés lui faisant face. Il n'y a pas de riverain aux abords immédiats. Cette zone est seulement concernée par un chemin de randonnée d'initiative locale sur la voie communale longeant la rivière et par des boisements denses non fréquentés. A noter que la partie du chemin longeant la Loyre au nord de la carrière est située en contrebas par rapport à l'activité, séparée par un relief qui limite les sonores dans ce secteur.

La cartographie montre également qu'une fois les crêtes dépassées, l'impact sonore est très faible, voire nul : l'activité est isolée dans la vallée encaissée et les reliefs jouent le rôle de barrières très efficaces qui empêchent la propagation des ondes sonores. Seule une petite zone au débouché des gorges peut être concernée par les bruits de la plateforme de Saint-Solve, dans l'axe d'ouverture de la vallée (Lieu-dit « Laumonerie » et partie nord-ouest du hameau de Ceyrat).

Les niveaux sonores simulés au niveau des riverains confirment ces tendances générales. Ainsi, le lieu-dit « La Perpédie », situé au sommet d'une crête qui domine la carrière, est le hameau qui sera le plus impacté par le bruit. Il s'agira principalement de la partie de l'installation de traitement située au niveau de la carrière actuelle, qui est localisée en contrebas de ce lieu-dit. L'activité d'extraction sera également audible, du fait de la configuration du lieu. A noter que la situation de la zone d'extraction influe peu, la source sonore prépondérante étant l'installation de traitement. Les niveaux sonores simulés donnent une émergence autour de 4 dBA : le niveau sonore n'est pas négligeable mais reste conforme à la réglementation. L'activité sera audible depuis ce lieu-dit. Il s'agit d'une ferme composée de 3 corps d'habitations et de hangars agricoles. Le nombre de personnes exposées au bruit reste limité (4 personnes actuellement à l'année dans le hameau). A noter que cette situation existe depuis le déplacement de l'installation en 2018 et ne sera pas modifié par l'extension.

Le hameau de Malaval, situé à environ 200 m de celui de la Perpédie, mais du côté opposé de la crête par rapport à la carrière, présente une émergence nulle : l'activité de la carrière ne sera pas audible depuis ce hameau.

Egalement, l'activité ne sera pas audible depuis les hameaux de Sajueix et Les Pères qui sont situés de l'autre côté du relief au sud-est (émergence proche de zéro).

L'activité au niveau de la plateforme de Saint-Solve pourra être audible depuis le hameau de Laumonerie et la partie nord-ouest du hameau de Ceyrat, qui sont situés dans l'axe d'ouverture des gorges de la Loyre, au débouché de la rivière dans le bassin de Brive. Les niveaux sonores simulés donnent une émergence conforme à la réglementation et plus faible qu'au niveau du hameau de la Perpédie, autour de 2 dBA : il s'agira d'un bruit en fond sonore. La source principale de bruit dans ce secteur est constituée par la plateforme de Saint-Solve (circulation des camions, zone de commercialisation et unité de criblage-lavage quaternaire). Le bruit créé au niveau de la carrière (installation de traitement par voie sèche et extraction) ne sera pas audible du fait du relief. Cet impact existe déjà et ne sera pas modifié par l'extension. A noter que l'impact a été fortement diminué dans ce secteur du fait du déplacement de l'installation de traitement en 2018, qui était auparavant située dans la partie sud de la plateforme de Saint-Solve. L'impact concerne ici une vingtaine d'habitation, soit environ 50 personnes.

L'activité ne sera pas audible depuis le reste du bassin de Brive (point Ceyrat 2 : émergence proche de zéro).

Même si les niveaux sont importants, l'impact sonore est jugé faible aux abords immédiats du site du fait de leur faible fréquentation (absence d'habitation, chemin de randonnée d'initiative locale, massif boisé dense).

Egalement, l'impact sonore est jugé faible pour les plus proches riverains (La Perpédie, Laumonerie et nord-ouest de Ceyrat) : l'activité sera audible mais les émergences restent conformes et le nombre de personnes exposées est faible (environ 25 habitations, soit une soixantaine de personnes).

L'impact est nul dans les autres secteurs.



Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Nuisances sonores aux abords immédiats	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Traitement des matériaux, extraction, plateforme commerciale	Aucune habitation Massif forestier peu fréquenté Chemin de randonnée local	Faible
Nuisances sonores au niveau des riverains les plus proches (Perpédie, Laumonerie, nord-ouest Ceyrat)	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Perpédie : zone carrière (traitement et extraction) Laumonerie et Ceyrat : plateforme saint-Solve	Emergences conformes, nombre de personnes limitées (environ 60)	Faible
Nuisances sonores au niveau des riverains du reste du bassin de Brive (Sajueix/Les Pères, Malaval, majorité de Ceyrat...)	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Non audible	Présence de relief qui font barrière aux bruits	Nul

### 5.6.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est nécessaire en phase travaux au vu des impacts bruts.

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

<b>Titre :</b>	<b><u>R18 Dispositif de limitation des nuisances sonores</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : installation de traitement des matériaux, circulation des engins
<b>Type de mesure :</b>	Réduction technique
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place en 2018 d'une installation de traitement neuve, plus performante et générant moins de nuisances</li> <li>- Equipement de l'installation : bardage des concasseurs et capotage des cribles</li> <li>- Engins de chantiers équipés d'avertisseurs sonores types « cri du lynx »</li> <li>- Entretien préventif et régulier des engins de chantier et des machines</li> <li>- Limitation de la vitesse à 30 km/h sur la carrière et sur les pistes</li> </ul>
<b>Performance attendue :</b>	Limitation des niveaux sonores, atténuation des bruits « parasites »
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Mesures des niveaux sonores au niveau des riverains (4 points de mesure : La Perpédie, Laumonerie, Ceyrat et Sajueix) tous les ans, puis tous les 3 ans en cas de respect des seuils réglementaires sur 2 campagnes consécutives
<b>Coût :</b>	Mesures déjà en place ou comprises dans les coûts d'exploitation Coût suivi : 1 800 € tous les 3 ans soit 18 000 € sur 30 ans

<b>Titre :</b>	<b><u>R19 Adaptation des horaires d'exploitation</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : activité sur site
<b>Type de mesure :</b>	Réduction temporelle

<b>Description :</b>	Fonctionnement habituel du site uniquement de jour, du lundi au vendredi hors week-end jours fériés, entre 7h30 et 12h et 13h30 et 17h30. Caractère exceptionnel des possibilités de prolongement, uniquement de jour entre 7h et 19h, voire le samedi (grosse commande ponctuelle, panne à gérer...)
<b>Performance attendue :</b>	Aucune nuisance nocturne Aucune nuisance les jours fériés et les week-ends, sauf très exceptionnellement le samedi
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Aucun
<b>Coût :</b>	Aucun coût associé

#### 5.6.4 Impacts résiduels

Les horaires de fonctionnements proposés permettent d'éviter les périodes habituelles de pratique des loisirs (chemin de randonnée) et de repos des riverains. Les mesures permettront de réduire au possible les niveaux sonores générés par l'activité, mais celle-ci restera audible au fond sonore au niveau des riverains les plus proches. Le suivi proposé permettra de s'assurer que les niveaux sonores restent conformes à la réglementation.

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés faibles à nuls, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Nuisances sonores aux abords immédiats	-	Très faible	Faible	R18 - Dispositif de limitation des nuisances sonores R19 - Adaptation des horaires d'exploitation	Très faible	Faible
Nuisances sonores au niveau des riverains les plus proches (Perpédie, Laumonerie, nord-ouest Ceyrat)	-	Négligeable	Faible	R18 - Dispositif de limitation des nuisances sonores R19 - Adaptation des horaires d'exploitation	Négligeable	Faible
Nuisances sonores au niveau des riverains du reste du bassin de Brive (Sajueix/Les Pères, Malaval, majorité de Ceyrat...)	-	Nul	Nul	-	Nul	Nul

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

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique. Le suivi des émissions sonores sera réalisé conformément à la réglementation, et comme décrit ci-avant (mesure R18).



## 5.7 Trafic et circulation

### 5.7.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 5.7.2 Impacts bruts

#### 5.7.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Les engins utilisés en phase travaux sont ceux de la carrière (pelle et tombereaux). Les travaux ne créent pas de circulation d'engins supplémentaire par rapport à ce qui existe déjà sur le site en phase d'exploitation.

La terre végétale sera entièrement réutilisée dans le cadre de la remise en état du site. Une partie de la découverte pourra être valorisée à l'extérieur du site en tant que matériaux de remblai (entre 1/3 et 2/3 de la découverte), le reste étant utilisé in situ dans la remise en état.

La valorisation de la découverte à l'extérieur du site sera à l'origine d'un trafic de camions pour le transport des matériaux jusqu'au lieu d'utilisation, qui se rajoute au trafic de camions créé par la vente des granulats en phase d'exploitation.

La plus importante phase de découverte est la phase n°2, où 1,47 hectares seront défrichés au niveau de l'extension, correspondant à la même surface de découverte. On estime l'épaisseur de la découverte à 15 m au dessus du gisement sain, soit pour cette phase :

$$14\,700\text{ m}^2 \times 15\text{ m} = 220\,500\text{ m}^3$$

Sur cette fraction de découverte, il y aura, dans le scénario le plus pessimiste, 1/3 du volume utilisé sur le site dans le cadre de la remise en état, soit 2/3 de ce volume qui sera évacué pour être valorisé comme matériau de remblai.

Cela représente donc un volume de matériaux évacués sur la phase quinquennale de :

$$2/3 \times 220\,500\text{ m}^3 = 147\,000\text{ m}^3$$

Soit de façon quotidienne, en considérant 250 jours d'activité de la carrière par an :

$$147\,000\text{ m}^3 / (5 \times 250) = 117,6\text{ m}^3 / \text{jour soit } 225,2\text{ t/jour}$$

Ainsi, en considérant la charge moyenne d'un poids-lourd de 30 tonnes, l'évacuation de la découverte générera au maximum :

$$225,2 / 30 = \text{environ } 8\text{ passages de poids-lourds par jour.}$$

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Court terme			
Circulation des engins en phase travaux	Négatif	Direct	Temp.	Court terme	Circulation des engins liés aux travaux	Engins de la carrière	Négligeable
Circulation de camions en phase travaux	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transport de la découverte valorisable à l'extérieur du site	Faible part du trafic global de la carrière	Très faible

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

##### Circulation des engins de la carrière de Ceyrat

Les engins utilisés pour l'exploitation du site circulent exclusivement dans l'emprise de l'autorisation et ne se retrouvent pas sur les routes du secteur. Cependant, ils traversent quotidiennement la voie communale n°3 dite « de Ceyrat à Orgnac-sur-Vézère » qui longe la rivière de la Loyre, du fait que la carrière et la plateforme de Saint-Solve se trouvent de part et d'autre de la rivière.

La pelle est peu mobile et reste stationnée au niveau de la zone d'extraction. Elle est ravitaillée en carburant au niveau de la zone d'extraction et traverse rarement la voie communale.

Les tombereaux et les chargeuses sont stationnés au niveau de l'atelier en dehors des heures d'ouverture. Les tombereaux font au moins un aller-retour par jour entre la plateforme et la carrière. Une fois au niveau de la zone d'extraction, leur déplacement sont limités (accès à la trémie primaire située au niveau de la carrière actuelle, avec un accès direct depuis l'extraction). Les chargeuses peuvent faire plusieurs fois par jour (8 à 10 fois par jour environ, ou une fois par heure) la traversée de la voie communale, suivant les besoins (zones de stockage des matériaux commerciaux réparties entre la plateforme et la carrière actuelle).



La voie communale n°3 est très peu empruntée. Elle ne dessert aucun lieu d'habitation. Elle est surtout empruntée pour les activités de loisirs (pêche, chasse, randonnée). Elle est balisée comme chemin de randonnée d'initiative locale (inscrite au PDIPR de la Corrèze : « fontaine des Crozes »). Les engins sont donc susceptibles de croiser ponctuellement un randonneur ou de rares véhicules.

A noter que la circulation des engins a été fortement réduite par le déplacement d'une partie de l'installation de traitement en 2018. Avant cette date, la totalité de l'installation, dont la trémie primaire de réception, était située sur la plateforme de Saint-Solve : les tombereaux faisaient sans cesse des rotations entre la zone d'extraction et la plateforme de Saint-Solve (environ 25 allers-retours par jour pour chaque engin, donc 50 allers-retours pour les deux tombereaux du site). Aujourd'hui, la trémie primaire se trouve au droit de la zone d'extraction, au niveau de la carrière : les tombereaux n'ont plus à traverser la voie communale. De plus, le criblage quaternaire et le lavage des matériaux sont reliés au reste de l'installation par une bande transporteuse, qui achemine directement les matériaux depuis la carrière jusqu'à la plateforme de Saint-Solve.

La traversée de la voie communale a été fortement réduite : elle n'est plus traversée par les engins qu'une dizaine de fois par jour. Cette voie communale est peu empruntée. Le projet d'extension ne changera pas la situation actuelle. L'impact est jugé faible.



Photo 28 : Itinéraire plateforme-carrière  
Source : Google Street View

### Trafic de poids-lourds

L'impact sur la circulation est principalement lié à l'évacuation des granulats issus de l'exploitation de la carrière par camions. L'accès au site se fait depuis la D134, en empruntant la voie communale n°3 jusqu'à la bascule / accueil près de l'entrée du site. Une fois les modalités d'accueil réalisées, les camions sont autorisés à rejoindre les zones de commercialisation, au niveau de la plateforme de Saint-Solve et autour de l'installation de traitement. Les camions n'ont pas accès à la zone d'extraction de la carrière.



Photo 29 : Entrée du site – accès principal plateforme  
Source : Google Street View

Le croisement avec la D134 est sécurisé, avec une bonne visibilité et un cédez-le-passage pour les véhicules venant de la carrière.





**Photo 30 : Croisement de la voie communale n°3 avec la D134**  
Source : Google Street View

Initialement, la totalité des camions sortant de la carrière traversaient le hameau de Ceyrat (D134 puis D148E1) pour rejoindre la D31/D31E2. La société CBB a financé la construction en 2005/2006 d'un itinéraire de contournement du hameau de Ceyrat pour les camions se rendant sur la carrière (nouvelle route communale n°1 de Saint-Solve). Cet itinéraire de contournement est emprunté par les camions à vide, le pont de Laumonerie étant interdit aux véhicules de plus de 16 tonnes. Les camions sortant de la carrière chargés de granulats continuent d'emprunter l'ancien itinéraire. Cette mesure a permis de diminuer de moitié de trafic de poids-lourds traversant le hameau.

Une fois que les camions rejoignent la D31/D31E2, ils se dirigent en majorité vers le sud, pour rejoindre la D901 au niveau d'Objat et s'insèrent dans la circulation importante de cet axe local structurant.

Le tableau ci-après présente le calcul du nombre de rotations de camions dus à la carrière et leur répartition sur les différents itinéraires présentés ci-avant. A noter que cette situation existe déjà dans le cadre de l'exploitation de la carrière actuelle et ne sera pas modifiée par le projet d'extension, étant donné que les productions moyenne et maximale restent identiques et les parcours empruntés également.

	Production moyenne	Production maximale
Vente par an (tonnes)	200 000	250 000
Tonnage moyen des camions	30 tonnes	
Nombre de camions par an	6 666	8 333
Nombre de jours ouvrés	250	
Nombre de camions par jour	27	33
Nombre de passages par jour (aller + retour)	54	66
Passages quotidiens – itinéraire pont de Laumonerie (à vide)	27	33
Passages quotidiens – itinéraire Ceyrat (à plein)	27	33

Le flux de camions dus à la carrière restera de l'ordre de 27 rotations de camions par jour en moyenne, avec un maximum à 33 rotations par jours de manière ponctuelle (année avec commandes importantes).

Les données de comptage routier disponibles sont fournies par le Département de la Corrèze (voir chapitre « état initial ») :

A proximité du site				
Axe	Tronçon	Nombre de véhicules (MJA)	% Poids-lourds	Date
RD134	Voutezac	1 151	4,3%	2011
RD148E1	En sortie de Ceyrat	389	5,91%	2017
RD148E1	Au lieu-dit « Le Moulin bas »	524	7,06%	2017
De façon plus éloignée mais sur l'itinéraire emprunté par les camions				
Axe	Tronçon	Nombre de véhicules (MJA)	% Poids-lourds	Date
RD31E2/RD148E1	Au nord d'Objat	2 825	1,89%	2017
RD901	Entre Objat et Brive	9 374	2,56%	2017

**Tableau 36 : Synthèse des comptages routiers pris en compte pour le calcul de l'impact du projet sur le trafic**

La part de trafic poids-lourds et de trafic total généré par la carrière est présentée dans le tableau ci-dessous. Sur la RD134, les camions passent à vide uniquement (itinéraire aller), tandis que sur la RD148E1, les camions passent à plein uniquement (itinéraire retour), mais cela représente dans les 2 cas respectivement 27 et 33 passages.

Au-delà, sur la RD31E2 et la RD901, les camions empruntent ces axes à l'aller et au retour, d'où la nécessité de comptabiliser sur ces axes 54 passages de camions en moyenne et 66 passages de camions au maximum :

Tronçon	Trafic total	Production moyenne		Production maximale	
		Part carrière sur trafic total	Part carrière sur trafic PL	Part carrière sur trafic total	Part carrière sur trafic PL
RD134	1151 dont 50 PL	2,3%	54%	2,9%	66%
RD148E1 Traversée Ceyrat	389 dont 23 PL	7,0 %	100%	8,5 %	100%
RD148E1 Entre Ceyrat et la RD31	524 dont 37 PL	5,2 %	73 %	6,3 %	89,2 %
RD31E2/148E1	2 825 dont 54 PL	1,9%	100%	2,3%	100%
RD901	9 374 dont 240 PL	0,6%	22,5%	0,7%	27,5%

L'itinéraire à plein traverse le hameau de Ceyrat et impacte environ 40 habitations situées en bordure de route, soit une centaine de personnes (en moyenne 2,5 habitants par foyer d'après l'insee). Il s'agit d'un itinéraire local, emprunté quasi exclusivement par les habitants du hameau : la carrière représente la presque totalité des camions sur cet axe, et entre 5 et 8,5% des véhicules.

L'itinéraire à vide permet d'éviter toute traversée de hameau ou de zones habitées (les hameaux de Laumonerie et les nouveaux lotissements de Bellevue étant excentrés par rapport à la route). La réalisation de cet itinéraire en 2005 a permis de diminuer de moitié l'impact dû à la traversée du hameau de Ceyrat.

Une fois la D31 rejointe, le trafic de camions dus à la carrière représente moins de 2% du trafic total de véhicules.

A noter que depuis 2013, l'augmentation à 44 tonnes du poids total autorisé pour les véhicules de plus de 4 essieux a permis d'augmenter la charge utile transportée : elle est passée de 25 tonnes en moyenne à 30 tonnes, permettant de diminuer le nombre de camions circulant sur les routes pour une production de carrière identique (entre 5 et 7 camions par jour en moins).

Les différents sous-traitants et fournisseurs de la carrière seront également à l'origine d'un impact sur la circulation (remplissage de la cuve de stockage de carburant, évacuation des déchets, tirs de mine...). Ils représentent environ 1 camion par jour et ne modifient pas l'impact global de la carrière sur la circulation présenté ci-avant.

L'impact est modéré concernant la traversée de Ceyrat et faible pour les autres axes de circulation.

#### **Emissions polluantes dues au trafic de camions**

L'association AtmoPACA (aujourd'hui AirPACA) a publié en 2007 une étude sur les émissions dues aux transports routiers. Il en ressort, pour la catégorie « route » (routes départementales ou nationales limitées à 90 km/h) et « autoroutes », les estimations suivantes :

	Type de polluant	CO	NOx	CO <sub>2</sub>	COV	PM
Route	Emission moyenne en kg/km/10000 véhicules	6,8	8	1750	1,3	0,5
Autoroute	Emission moyenne en kg/km/10000 véhicules	22,5	12,6	2950	1,5	1,07

**Tableau 37 : Emissions routières par type de route et type de polluant**

Les émissions polluantes, sur les portions de route où le trafic routier lié à la carrière a été calculé, sont les suivantes :

Axe	Nombre de véhicules par jour	Emissions moyennes en kg/km				
		CO	NOx	CO <sub>2</sub>	COV	PM
RD134	1 151	0,8	0,9	201	0,15	0,06
RD148E1 - Traversée Ceyrat	389	0,26	0,31	68	0,05	0,02



Axe	Nombre de véhicules par jour	Emissions moyennes en kg/km				
		CO	NOx	CO <sub>2</sub>	COV	PM
RD148E1 - Entre Ceyrat et la RD31	524	0,36	0,42	92	0,07	0,03
RD31E2/148E1	2825	1,92	2,26	494	0,37	0,14
RD901	9 374	6,37	7,50	1640	1,22	0,47
<b>TOTAL</b>	-	9,7	11,4	2496	1,9	0,7

**Tableau 38 : Emissions routières sur les routes empruntées par les camions desservant la carrière de Ceyrat**

Les émissions liées à la carrière, sur chacun de ces axes, sont les suivantes :

	Emissions moyennes en kg/km				
	CO	NOx	CO <sub>2</sub>	COV	PM
<b>Sur les RD134 et RD148E1 (empruntés uniquement à l'aller ou uniquement au retour)</b>					
<b>Production maximale</b>	0,046	0,139	20,460	0,020	0,007
<b>Production moyenne</b>	0,038	0,113	16,740	0,016	0,005
<b>Sur les RD31E2 ou RD901 (empruntés à l'aller et au retour)</b>					
<b>Production maximale</b>	0,092	0,277	40,920	0,040	0,013
<b>Production moyenne</b>	0,076	0,227	33,480	0,032	0,011

**Tableau 39 : Emissions routières liées aux camions desservant la carrière de Ceyrat**

Les émissions polluantes dues au trafic lié à l'exploitation de la carrière sont donc faibles par rapport aux émissions du trafic routier global sur cet axe.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme			
Circulation des engins	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Circulation entre la plateforme et la carrière	Voie communale n°3 traversée itinéraire très peu fréquenté	Faible
Circulation des camions - itinéraire local à plein	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transport des matériaux par camion	Traversée hameau de Ceyrat	Modéré
Circulation des camions - itinéraire local à vide et autres axes	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transport des matériaux par camion	Pas de traversée de zones d'habitation au niveau local Moins de 2% de la circulation sur les autres axes	Faible
Emission polluantes de la circulation des camions sur les axes routiers du secteur	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Transport des matériaux par camion	Emissions polluantes liées aux camions bien inférieures aux émissions polluantes du trafic routier des axes concernés	Faible

### 5.7.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

<b>Titre :</b>	<b><u>R20 Adaptation des installations de traitement des matériaux de découverte</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase travaux : installation de traitement des matériaux issus de la découverte
<b>Type de mesure :</b>	Réduction géographique
<b>Description :</b>	- L'installation de traitement des matériaux de la découverte est un groupe mobile de concassage et de criblage, positionné au plus près de la zone de travaux de découverte, afin de traiter directement les matériaux.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceci évite des déplacements de matériaux superflus, et a pour conséquences une diminution des poussières émises par les opérations de mise en stock / reprise et une diminution des déplacements d'engins</li> <li>- Voir mesure R2 : utilisation de la découverte dans la remise en état, autant que possible de façon coordonnée à l'exploitation</li> </ul>
<b>Performance attendue :</b>	Limitation des mouvements de matériaux Limitation des poussières émises lors de constitution / reprise de stocks Limitation des déplacements des engins
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Aucun
<b>Coût :</b>	Mesures déjà en place ou comprises dans les coûts d'exploitation

5.7.3.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

<b>Titre :</b>	<b><u>R21 Dispositif de limitation des nuisances liées au traitement des matériaux et à leur transport au sein de la carrière</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : installation de traitement des matériaux, circulation des engins
<b>Type de mesure :</b>	Réduction technique
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place en 2018 d'une installation de traitement neuve, plus performante et générant moins de nuisances</li> <li>- Equipement de l'installation : bardage des concasseurs et capotage des cribles</li> <li>- Engins de chantiers équipés d'avertisseurs sonores types « cri du lynx »</li> <li>- Entretien préventif et régulier des engins de chantier et des machines</li> <li>- Limitation de la vitesse à 30 km/h sur la carrière et sur les pistes</li> </ul>
<b>Performance attendue :</b>	Limitation des niveaux sonores, atténuation des bruits « parasites »
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Mesures des niveaux sonores au niveau des riverains (4 points de mesure : La Perpédie, Laumonerie, Ceyrat et Sajueix) tous les ans, puis tous les 3 ans en cas de respect des seuils réglementaires sur 2 campagnes consécutives
<b>Coût :</b>	Mesures déjà en place ou comprises dans les coûts d'exploitation Coût suivi : 1 800 € tous les 3 ans soit 18 000 € sur 30 ans

<b>Titre :</b>	<b><u>R22 Dispositif de sécurisation routière</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase d'exploitation : ensemble du site et circulation des camions sur la voirie publique
<b>Type de mesure :</b>	Réduction technique
<b>Description :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de la vitesse de circulation à 30 km/h sur l'ensemble de la carrière et des pistes et à 50 km/h sur le chemin d'accès,</li> <li>- Affichage des règles et du plan de circulation sur le site, signalisation,</li> <li>- Respect des règles de sécurité routière par les chauffeurs,</li> <li>- Contrôle régulier de l'état des véhicules (éclairage, mécanisme, propreté, klaxon...),</li> <li>- Accès interdit à la zone d'extraction pour les poids-lourds (accès seulement aux zones de commercialisation de matériaux),</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intersection avec la RD134 correctement aménagée et permettant une entrée/sortie des camions et des véhicules légers sécurisée : STOP, signalisation, visibilité dégagée,</li> <li>- Nettoyage de la chaussée de la route d'accès autant que besoin (en cas de dépôt de boues ou d'éléments fins),</li> <li>- Cheminement entre le pont-bascule et les zones de commercialisation des matériaux correctement aménagé, avec un tracé clair et une signalisation adaptée,</li> <li>- Entrée du site fermée par un portail en dehors des heures d'ouverture,</li> <li>- Trafic de camions limité aux horaires et jours d'ouverture de la carrière (7h30 à 12h et de 13h30 à 17h30 du lundi au vendredi en conditions normales de fonctionnement, pas de circulation les week-ends et jours fériés).</li> <li>- Voir mesure R6 - Aménagement de gestion des eaux pluviales en phase exploitation au paragraphe 2.3.3.2 concernant les Eaux superficielles : mise en place d'un nouvel enrobé entre la carrière et la RD134 sur le chemin communal n°3</li> </ul>
<b>Performance attendue :</b>	Amélioration de la sécurité routière
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Manuel regroupant les différentes mesures de sécurité, rappel régulier de ces règles aux employés et transporteurs
<b>Coût :</b>	Mesures déjà en place ou comprises dans les coûts d'exploitation Cf. coût mesure R6 au paragraphe 2.3.3.2 concernant les Eaux superficielles

#### 5.7.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Circulation des engins	-	Très faible	Faible	<u>En phase travaux :</u> R20 - Adaptation des installations de traitement des matériaux de découverte  <u>En phase exploitation :</u> R21 - Dispositif de limitation des nuisances liées au traitement des matériaux et à leur transport au sein de la carrière	Très faible	Faible
Circulation des camions - itinéraire local à plein	-	Très faible	Modéré	R22 - Dispositif de sécurisation routière	Très faible	Faible
Circulation des camions - itinéraire local à vide et autres axes	-		Faible		Très faible	Faible
Emission polluantes de la circulation des camions sur les	-		Faible		Très faible	Faible

axes routiers du secteur						
--------------------------	--	--	--	--	--	--

### 5.7.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique



## 5.8 Résidus et déchets

### 5.8.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 5.8.2 Impacts bruts

#### 5.8.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Les déchets produits durant les phases de travaux seront principalement des terres végétales, des stériles de découverte et des déchets verts issus des campagnes de défrichage et de débroussaillage.

Le volume total de terres végétales produites sur les 30 ans d'exploitation est estimé à 27 500 m<sup>3</sup>, tandis que les matériaux de découverte représentent 825 000 m<sup>3</sup> (sur 30 ans).

Les terres végétales et une partie des matériaux de découverte (entre 1/3 et 2/3) seront réutilisés lors de la remise en état de la carrière. Ils seront revalorisés par ce biais.

La fraction restante des matériaux de découverte sera également valorisée car commercialisée en tant que matériaux de remblai.

Les déchets verts seront constitués de troncs, de branchages et de souches. Ils seront évacués par des entreprises spécialisées dans leur valorisation et leur élimination au fur et à mesure des opérations d'enlèvement de la végétation. Ces déchets ne seront en aucun cas brûlés sur le site. Il n'y aura pas d'accumulation de déchets verts sur le site.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Indirect	Temp	Court terme			
Production de déchets verts	Négatif	Indirect	Temp	Court terme	Défrichage et débroussaillage	Déchets produits en faible quantité Déchets rapidement évacués du site	Très faible
Production de stériles de découverte et de terre végétale	Négatif	Indirect	Temp	Court terme	Découverte	Matériaux inertes réutilisés pour la remise en état ou valorisés comme matériaux de remblai	Faible

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

La production de déchets est surtout liée au fonctionnement et à la maintenance des installations et des engins et à la présence des locaux du personnel (bureaux, réfectoire, sanitaires...).

Pour les déchets issus de la maintenance des engins et du matériel, il s'agit de :

- Bandes, bavettes, caoutchouc ;
- Ferrailles, métaux ;
- DIB (déchets industriels banals) ;
- Huiles, lubrifiants.

Les différents déchets sont triés, stockés dans des conteneurs dédiés, dans le hangar fermant à clé et sont collectés en conformité avec la réglementation (pour une quantité inférieure à 10 t/an).

Le séparateur à hydrocarbures est régulièrement vidangé par une entreprise agréée qui achemine les boues vers un centre de traitement.

Les bassins de décantation sont régulièrement curés. Les boues de curage qui contiennent seulement les fines des eaux de ruissellement et des eaux de lavage des matériaux sont utilisées dans la remise en état du site.

La quantité de déchets générée par le site restera faible.

Nature de l'impact	Type	Origine	Gravité	Impact brut
--------------------	------	---------	---------	-------------

Production de déchets de maintenance des engins et séparateurs à hydrocarbures	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Entretien des engins et du matériel de la carrière	Faible quantité de déchets produite annuellement (inférieure à 10 t/an)	Faible
Fines de curage des bassins de décantation	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Entretien des bassins de décantation	Faible volume de matériaux utilisables dans le cadre du réaménagement de la carrière	Faible

### 5.8.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

<b>Titre :</b>	<b><u>R23 Evacuation rapide des déchets verts par la filière agréée</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase travaux : Défrichement et débroussaillage
<b>Type de mesure :</b>	Réduction temporelle
<b>Description :</b>	Les déchets verts seront rapidement évacués du site par une entreprise spécialisée dans leur valorisation et leur élimination, au fur et à mesure des opérations de défrichement
<b>Performance attendue :</b>	Aucune accumulation de déchets verts sur le site (risque d'incendie, gîte potentiel pour certaines espèces,...)
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Registre des déchets / Vérification visuelle
<b>Coût :</b>	Inclus dans les coûts d'exploitation et déjà en place dans le cadre de l'exploitation actuelle

<b>Titre :</b>	<b><u>R1 - Remise en état coordonnée à l'exploitation</u></b>
Voir détail de la mesure en page 163	

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

<b>Titre :</b>	<b><u>R24 Gestion des déchets présents sur le site</u></b>
<b>Type de travaux concernés :</b>	Phase exploitation : Activité globale du site, entretien
<b>Type de mesure :</b>	Réduction technique
<b>Description :</b>	Les déchets produits sur le site seront stockés dans des contenants spécifiques étanches correctement identifiés et situé à l'abri des intempéries dans un conteneur. Ils seront régulièrement collectés par des sociétés agréées pour leur traitement et leur recyclage, en conformité avec la réglementation.
<b>Performance attendue :</b>	Absence de pollution, propreté du site, bonne hygiène et salubrité du site
<b>En charge de la mise en œuvre :</b>	Exploitant
<b>Suivi de la mesure :</b>	Registre des déchets / Vérification visuelle
<b>Coût :</b>	Intégrés dans les coûts d'exploitation et déjà en place dans le cadre de l'exploitation actuelle

<b>Titre :</b>	<b><u>R1 - Remise en état coordonnée à l'exploitation</u></b>
Voir détail de la mesure en page 163	



#### 5.8.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Production de déchets verts	-	Très faible	Nul	R23 - Evacuation rapide des déchets verts par la filière agréée	Très faible	Nul
Production de stériles de découverte et de terre végétale	-	Faible	Nul	R1 - Remise en état coordonnée à l'exploitation	Faible	Nul
Production de déchets de maintenance des engins et séparateurs à hydrocarbures	-	Nul	Faible	R24 - Gestion des déchets présents sur le site	Nul	Très faible
Fines de curage des bassins de décantation	-	Nul	Faible	R1 - Remise en état coordonnée à l'exploitation	Nul	Très faible

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

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique

## 5.9 Hygiène et salubrité publique

### 5.9.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 5.9.2 Impacts bruts

Les impacts possibles du projet sur l'hygiène et la salubrité publique concernent :

- la production et la propagation de poussières ;
- le risque de pollution des eaux souterraines utilisées pour la consommation d'eau potable.

Ces aspects sont traités respectivement dans les chapitres 5.4.2 et 2.2.2 de la présente étude d'incidence environnementale.

Suite aux différentes analyses présentées ci-avant, la carrière n'aura pas d'impact sur l'hygiène et salubrité publiques. Le site sera maintenu en bon état de propreté, les eaux de ruissellement seront gérées et l'activité ne sera pas à l'origine de substances pathogènes.

Les différents déchets résultant du fonctionnement du site sont stockés dans des contenants dédiés, à des emplacements spécifiques et sont collectés en conformité avec la réglementation. Il n'y aura aucun élément susceptible d'attirer des animaux nuisibles.

Concernant l'hygiène du personnel, il disposera notamment sur site de locaux propres et conformes à la réglementation avec sanitaires, vestiaires, réfectoire, accès à l'eau potable.

### 5.9.3 Mesures d'évitement et de réduction

Aucune mesure spécifique n'a été mise en place concernant l'hygiène et la salubrité publique, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation. On rappellera toutefois les mesures y contribuant définies pour les thématiques de la gestion des déchets, des poussières ou encore des eaux souterraines.

<b>Titre :</b>	<b><u>R3 - Limitation du risque de pollution des eaux, du sol et du sous-sol lors des travaux de décapage et de découverte</u></b>
Voir détail de la mesure en page 167	

<b>Titre :</b>	<b><u>R4 - Limitation du risque de pollution des eaux, du sol et du sous-sol en phase exploitation</u></b>
Voir détail de la mesure en page 167	

<b>Titre :</b>	<b><u>R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières</u></b>
Voir détail de la mesure en page 229	

<b>Titre :</b>	<b><u>R23 - Evacuation rapide des déchets verts par la filière agréée</u></b>
Voir détail de la mesure en page 255	

<b>Titre :</b>	<b><u>R24 - Gestion des déchets présents sur le site</u></b>
Voir détail de la mesure en page 255	

### 5.9.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles, et par conséquent acceptables.



Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Impact sur l'hygiène et la salubrité publique	-	Très faible	Très faible	R3 - Limitation du risque de pollution des eaux, du sol et du sous-sol lors des travaux de décapage et de découverte R4 - Limitation du risque de pollution des eaux, du sol et du sous-sol en phase exploitation R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières R23 - Evacuation rapide des déchets verts par la filière agréée R24 - Gestion des déchets présents sur le site	Très faible	Très faible

### 5.9.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

## 6 IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

### 6.1 Impacts et mesures sur le contexte socio-économique

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

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

#### 6.1.2 Impacts bruts

Le personnel nécessaire au fonctionnement de la carrière comprend 6 personnes :

- 1 chef de carrière ;
- 1 secrétaire ;
- 4 conducteurs d'engin.

La présente demande d'autorisation, sollicitée pour 30 ans, permettra de pérenniser l'activité de production de matériaux.

Cela permettra d'assurer une continuité de l'approvisionnement, tant en quantité qu'en qualité, pour l'ensemble des clients de la carrière.

De plus, cela constitue également une ressource économique pour les communes de Voutezac et de Saint-Solve, en assurant une activité constante, source de revenus directs, mais également :

- De 6 emplois à temps plein sur la carrière elle-même,
- Des emplois à temps partiel liés aux travaux de maintenance ou à des travaux ponctuels (génie civil, électricité...),
- Des emplois indirects liés aux opérations de foration / minage, au transport des matériaux (chauffeurs routiers, transporteurs, maintenance des camions...) et à leur utilisation (centrales d'enrobage, usines, dépôts...),
- D'emplois décentralisés : responsable Qualité Sécurité Environnement, commercial, laboratoire,
- Des emplois induits, notamment par l'utilisation des services et commerces locaux par les employés et autres intervenants sur le site.

La localisation de la carrière à proximité de la zone d'utilisation des matériaux permet de limiter les surcoûts liés au transport pour les entreprises clientes.

L'impact sur les activités économiques est donc positif.

##### 6.1.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Les opérations de travaux comprennent le défrichage, le décapage des terrains, ainsi que la remise en état du site. Les opérations de défrichage sont susceptibles d'être sous-traitées.

Les matériaux de découverte (hors terre végétale) issus de ces opérations d'accès au gisement seront en partie utilisés sur le site dans le cadre de la remise en état coordonnée, mais également valorisés en technique routière en tant que matériaux de remblai. Ainsi, leur transport constituera également une source d'emplois indirects.

Cette main d'œuvre supplémentaire est déjà prise en compte dans les chiffres d'emplois indirects présentés ci-dessus.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Positif	Direct	Temp	Moyen terme			
Travaux de défrichage sous-traités, transport (des matériaux de découverte valorisés comme remblai) sous-traité	Positif	Direct	Temp	Moyen terme	Sous-traitance générant des emplois indirects	Opérateurs pour les travaux de défrichage et transport des matériaux issus du traitement de la découverte	Positif



### 6.1.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Les opérations de minage sont sous-traitées. Elles impliquent l'intervention sur le site d'une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs conduite par 2 opérateurs et un boutefeu, en plus des opérations de foration antérieures à la mise en œuvre des explosifs. Cette main d'œuvre supplémentaire est déjà prise en compte dans les chiffres d'emplois indirects présentés ci-dessus.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Positif	Direct	Temp	Moyen terme			
Opérations de foration – minage sous-traitées	Positif	Direct	Temp	Moyen terme	Sous-traitance des travaux de foration – minage à une entreprise spécialisée	Au moins 3 intervenants présents sur le site, soit autant d'emploi indirects liés à la carrière	Positif

### 6.1.3 Mesures d'évitement et de réduction

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

Aucune mesure nécessaire, l'impact étant positif.

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

Aucune mesure nécessaire, l'impact étant positif.

### 6.1.4 Impacts résiduels

Les impacts sont positifs, il n'est donc pas nécessaire d'appliquer la doctrine E-R-C.

### 6.1.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

## 6.2 Impacts et mesures sur les activités touristiques et de loisirs

### 6.2.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement spécifique n'a été prise en phase conception.

A noter toutefois que la mesure d'évitement topographique consistant à garder intacts les éléments topographiques marquants, qui a notamment pour but d'éviter de créer de nouvelles visibilités sur la carrière, participe par conséquent à l'évitement des impacts sur les activités touristiques et de loisirs au niveau du territoire, notamment au niveau de la plaine de Brive.

Le détail de cette mesure est présenté en page 162

<b>Titre :</b>	<b>E1 - Evitement des éléments topographiques marquants</b>
Voir détail de la mesure en page 162.	

### 6.2.2 Impacts bruts

Bien que diversifiés à l'échelle de l'ensemble du territoire de l'agglomération de Brive-la-Gaillarde, aux abords de l'aire d'étude, on rappelle que les loisirs sont principalement des loisirs de plein air (randonnée, pêche, chasse).

Du fait de l'éloignement du projet vis-à-vis des principaux éléments de tourisme et de loisirs du secteur (Brive-la-Gaillarde, parcours d'orientation de Voutezac, autres structures localisées à proximité du bourg de Voutezac, etc.) et de l'absence de visibilité de la carrière de Ceyrat depuis ces sites, l'impact brut du projet sur les éléments touristiques et de loisirs à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est nul, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.

Aucune nuisance liée à la carrière n'est susceptible de s'appliquer sur ces différents éléments touristiques et de loisirs, du fait de leur éloignement.

Les impacts du projet sur les éléments touristiques et de loisirs existent principalement au niveau des chemins de randonnée d'initiative locale présents à proximité immédiate du site. Il s'agit des itinéraires dits :

- de « la Fontaine des Crozes », qui emprunte le chemin communal n°3 qui donne accès à la carrière et passe entre la plateforme de Saint-Solve et la carrière, avant de se poursuivre le long de la Loyre,
- des « Crêtes », qui passe à proximité immédiate du lieu-dit « La Perpédie », avant de se poursuivre sous le couvert végétal au droit du plateau d'Uzerche.

A noter que le chemin de Grande Randonnée de Pays des Gorges de la Vézère n'offre aucune visibilité sur le projet et par conséquent n'est pas susceptible d'être impacté par le renouvellement et l'extension de la carrière de Ceyrat.

#### 6.2.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Lors des travaux de défrichage, de décapage, de traitement des matériaux de découverte et de remise en état (coordonnée autant que possible à l'exploitation), les impacts bruts sur les chemins de randonnée voisins seront les suivants :

- Au niveau de l'itinéraire de la « Fontaine des Crozes » :
  - Des perceptions très limitées sur les zones en travaux, puisque le couvert végétal constitue la plupart du temps un masque visuel ;
  - Des nuisances telles que le bruit, et dans une moindre mesure les fumées, les vibrations et les poussières liées à la réalisation de ces travaux ;
  - Le trafic lié au transport des matériaux de découverte valorisés en tant que remblai routier. Ce trafic a été estimé à
- Au niveau de l'itinéraire des « Crêtes » :
  - Des perceptions des zones en travaux que ne vient masquer aucune végétation, au niveau du linéaire de cet itinéraire qui se trouve dans le cône de visibilité de la carrière ;
  - Des nuisances sonores, des vibrations et des poussières, mais dans une moindre mesure que sur le chemin de la « Fontaine des Crozes » du fait du recul de ce point par rapport à la carrière.

On souligne toutefois que ces nuisances ne sont pas susceptibles d'affecter significativement la fréquentation des chemins de randonnée ni les activités de pêche ou de chasse, notamment du fait que la carrière est déjà existante, et que ces nuisances liées au site ne présentent pas une intensité telle que les randonneurs (ou pêcheurs et chasseurs) seraient dissuadés d'emprunter ces itinéraires.



De plus que ces phénomènes ne seront pas augmentés au niveau de ces chemins de randonnée, à l'exception d'une surface de fronts visibles légèrement plus importante au niveau du chemin des « Crêtes ».

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Indirect	Temp	Moyen terme			
Travaux de défrichage de décapage, de traitement des matériaux de découverte, et de remise en état du site	Négatif	Indirect	Temp	Moyen terme	Visibilité sur le site, nuisances sonores, poussières et dans une moindre mesure, vibrations émises lors de ces travaux	Elements variant peu par rapport à la situation actuelle, n'affectant donc pas significativement la fréquentation de ces itinéraires	Faible

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

Lors de l'exploitation de la carrière, les impacts seront toujours liés à :

- la visibilité du site (plus importante sur l'itinéraire des « crêtes » que sur celui de « la Fontaine des Crozes » du fait de sa position en surplomb),
- les nuisances : principalement sonores, mais également les poussières et les fumées.

De plus, au niveau du chemin de « La Fontaine des Crozes », le transport des matériaux, la circulation des engins entre la plateforme de Saint-Solve et la carrière occasionnent également une circulation d'engins et de poids-lourds.

L'impact brut sur la fréquentation du chemin de randonnée lié à ces nuisances est jugé faible.

Il faut également ajouter l'impact sur l'itinéraire de « la Fontaine des Crozes » de la bande transporteuse qui relie les installations secondaires sur le carreau de la carrière à la plateforme de Saint-Solve, qui crée un impact visuel et constitue un risque de chute de matériaux sur le chemin en contrebas et dans la Loyre. De plus, le risque de projections est également dû aux opérations de minage, en cas d'accident de tir qui pourrait générer des projections jusqu'au chemin de randonnée.

On précise toutefois que l'installation de la bande transporteuse entre le fond de fouille et la plateforme de Saint-Solve permet de réduire le trafic d'engins entre ces deux parties du site, ce qui permet de réduire cet impact par ailleurs.

L'impact brut lié aux projections sur la fréquentation du chemin de randonnée est jugé modéré.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme			
Exploitation de la carrière : opérations de foration et minage, traitement des matériaux, transport des matériaux	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	De façon générale : poussières émises par l'exploitation, visibilités directes sur le site, dans une moindre mesure, fumées et vibrations. Pour le chemin de « la Fontaine des Crozes », circulation d'engins sur une très faible portion du chemin de randonnée	Fréquentation des chemins de randonnée peu susceptible d'être impactée par ces nuisances, en grande partie existantes à l'état actuel	Faible
Risques de projection aux abords du site	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Tirs de mines Bande transporteuse traversant un chemin ouvert au public	Bande transporteuse ajoutée en 2018, réduisant toutefois le trafic d'engins sur ce chemin	Modéré

### 6.2.3 Mesures d'évitement et de réduction

#### 6.2.3.1 *Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux*

Aucune mesure d'évitement ni de réduction spécifique n'a été prise en phase travaux, mais cependant les mesures de réduction des nuisances identifiées permettront de limiter l'impact sur les activités touristiques et de loisirs :

<b>Titre :</b>	<b><u>R2 - Gestion des matériaux de découverture et de la terre végétale</u></b>
Voir détail de la mesure en page 164.	

<b>Titre :</b>	<b><u>R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières</u></b>
Voir détail de la mesure en page 229.	

<b>Titre :</b>	<b><u>R18 - Dispositif de limitation des nuisances sonores</u></b>
Voir détail de la mesure en page 244.	

<b>Titre :</b>	<b><u>R20 - Adaptation des installations de traitement des matériaux de découverture</u></b>
Voir détail de la mesure en page 250.	

#### 6.2.3.2 *Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation*

De même qu'en phase travaux, les mesures efficaces pour réduire les nuisances du projet à ses abords sont également efficaces pour réduire son impact sur les activités de tourisme et de loisirs (randonnée, chasse et pêche) à ses abords :

<b>Titre :</b>	<b><u>R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières</u></b>
Voir détail de la mesure en page 229.	

<b>Titre :</b>	<b><u>R22 - Sécurisation du chemin de randonnée voisin lors des tirs de mine</u></b>
Voir détail de la mesure en page 234.	

<b>Titre :</b>	<b><u>E8 - Sécurisation de la bande transporteuse à l'aplomb du chemin de randonnée et de la Loyre</u></b>
Voir détail de la mesure en page 234.	

<b>Titre :</b>	<b><u>R18 - Dispositif de limitation des nuisances sonores</u></b>
Voir détail de la mesure en page 244.	

<b>Titre :</b>	<b><u>R22 - Dispositif de sécurisation routière</u></b>
Voir détail de la mesure en page 251.	

### 6.2.4 Impacts résiduels

Comme décrit ci-avant, le chemin communal n°3 (et par conséquent l'itinéraire de la « Fontaine des Crozes ») est fermé à la circulation durant les opérations de minage. Par conséquent, le risque d'accident par projections est nul, toutefois cette précaution nécessaire occasionne une coupure de l'itinéraire de randonnée pendant quelques minutes à dizaines de minutes.

On rappelle toutefois que les tirs de mine auront lieu 1 à 3 fois par mois, autant que possible entre 11h et 13h afin d'éviter l'effet de surprise.

Du fait de la très faible fréquence et durée de ces coupures de l'itinéraire de randonnée, l'impact résiduel sur sa fréquentation, ainsi que sur les activités de pêche et de chasse du secteur, est jugé très faible.



Toujours concernant le risque de projections de matériaux depuis la bande transporteuse surplombant la Loyre et le chemin communal n°3 (emprunté par l'itinéraire de « la Fontaine des Crozes »), les mesures prises permettent de réduire à un niveau très faible l'impact de cette installation sur la fréquentation du chemin de randonnée ou sur les activités de pêche et de chasse dans le secteur.

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Impact sur les activités touristiques et de loisirs	E1 - Evitement des éléments topographiques marquants	Faible	Modéré à faible	R2 - Gestion des matériaux de découverte et de la terre végétale R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières R22 - Sécurisation du chemin de randonnée voisin lors des tirs de mine E8 - Sécurisation de la bande transporteuse à l'aplomb du chemin de randonnée et de la Loyre R18 - Dispositif de limitation des nuisances sonores R20 - Adaptation des installations de traitement des matériaux de découverte R22 - Dispositif de sécurisation routière	Très faible	Très faible

### 6.2.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.

## 6.3 Impacts et mesures sur l'agriculture

### 6.3.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 6.3.2 Impacts bruts

Dans le secteur du projet, ce sont à la fois la plaine de Brive-la-Gaillarde et le sommet du plateau d'Uzerche qui sont exploitées par l'agriculture, toutefois la transition entre ces deux zones, de forte pente, est uniquement boisée. C'est bien le cas des terrains de la carrière et de son extension, qui se trouvent dans la vallée de la Loyre à proximité de son débouché dans la plaine de Brive, sur les flancs du relief.

L'occupation du sol au droit de l'extension de la carrière est uniquement composée de boisements. Le projet n'aura donc pas d'impact direct sur des terrains agricoles, l'occupation du sol n'étant pas propice à l'exploitation agricole.

On rappelle que les parcelles agricoles les plus proches se trouvent à quelques mètres de l'emprise du projet en amont de l'extension projetée (il s'agit d'un verger) et également presque limitrophe en aval de la plateforme de Saint-Solve, à proximité de l'entrée actuelle de la carrière (prairie permanente).

Le seul impact indirect susceptible d'être généré par le projet est le dépôt de poussières sur les cultures.

On rappelle qu'un suivi de l'empoussièremment aux abords du site est réalisé périodiquement dans le cadre de l'exploitation actuelle (il sera reconduit dans le cadre du présent projet de renouvellement et d'extension de la carrière).

Dans ce cadre, une plaquette (dispositif de mesure utilisé) est positionnée en limite est de la parcelle agricole en aval de la plateforme de Saint-Solve. Pour rappel, les valeurs d'empoussièremment mesurées en ce point en 2016 et 2017 étaient respectivement de 49,5 mg/m<sup>2</sup>/jour (en moyenne mensuelle), et de 71,3 mg/m<sup>2</sup>/jour (en moyenne mensuelle). L'empoussièremment n'a donc pas dépassé le seuil de « nuisances faibles » fixé par la TA LUFT (agence gouvernementale allemande de mesure de la qualité de l'air).

On rappelle également que le transport et le dépôt de poussières est un phénomène fortement conditionné par le relief et la ventosité.

La région de la zone d'étude est peu ventée, avec des vents faibles la majorité du temps. Les vents sont répartis dans trois directions :

- Le vent de sud-ouest : régulier et faible, qui souffle environ 60 jours par an (16,3% de l'année en moyenne) et dont la vitesse est très majoritairement inférieure à 16 km/h (56 jours sur les 60 de vent) et ne dépasse jamais 30 km/h,
- Le vent de sud-est : régulier et fort épisodiquement, qui souffle environ 43 jours par an (11,8% de l'année), dont 33 jours sous les 16 km/h et 1 jour au-delà de 30 km/h,
- Le vent du nord-ouest : régulier et faible à moyen, qui souffle environ 51 jours par an (13,9% de l'année) et dont la vitesse est très majoritairement inférieure à 16 km/h (40 jours sur les 51 de vent) et ne dépasse jamais 30 km/h.

#### 6.3.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Les sources d'émission de poussières liées au projet en phase travaux sont détaillées au 5.4.2.1 en page 227.

En phase travaux (défrichage et décapage), pour la parcelle localisée au sud de la plateforme de Saint-Solve, l'éloignement des zones de travaux, toutes localisées au niveau de la carrière, l'impact des émissions de poussières sera négligeable.

En revanche, lorsque les travaux de défrichage et de décapage s'approcheront du verger situé sur le plateau en amont de la zone d'extension, l'empoussièremment augmentera par rapport à l'état actuel, puisque cette parcelle de verger est actuellement séparée de la zone d'exploitation par les boisements qui occupent les terrains de l'extension.

Toutefois, on peut estimer que l'impact en phase travaux sur l'activité agricole de cette parcelle est très faible, compte tenu :

- de l'empoussièremment observé à l'état actuel au niveau des abords immédiats de la carrière
- du fait que la ligne de crête sera respectée et séparera toujours cette parcelle de vergers de la zone d'extraction,



- de la faible ventosité dans cette direction (pour atteindre cette parcelle de verger, il faut qu'un vent d'ouest se lève, vent qui souffle seulement une douzaine de jours par an).

Ainsi, de façon générale, l'impact indirect en phase travaux sur l'agriculture est très faible.

Par conséquent, le projet a un impact très faible à nul sur les AOC/AOP et IGP du secteur, l'impact (dépôt de poussières) au niveau des parcelles agricoles (prairie et verger) les plus proches étant très faible.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme			
Impact sur la croissance des végétaux et leur développement par les dépôts de poussières, en phase travaux	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Emissions de poussières en phase travaux : défrichage, décapage, traitement de la découverte	Parcelles agricoles les plus proches limitrophes de la plateforme de Saint-Solve (prairie) et de l'extension projetée (verger) Empoussièrément actuel faible Topographie et ventosité plutôt défavorables au transport et au dépôt de poussières	Très faible
Impact sur les AOP/AOP/IGP							Très faible à nul

### 6.3.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Les sources d'émission de poussières liées au projet en phase exploitation sont détaillées au 5.4.2.2 en page 227.

Compte tenu de l'empoussièrément faible relevé à l'état actuel, et de l'absence de modifications significatives dans le mode d'exploitation, considérant de plus que l'extraction s'enfonce dans le plateau d'Uzerche, l'impact sur la parcelle agricole en aval de la plateforme de Saint-Solve sera très faible, globalement inchangé par rapport à l'état actuel.

En phase d'exploitation, au niveau du verger localisé en amont de la future extension, et de même que décrit en phase travaux, on peut estimer que l'impact sur l'activité agricole de cette parcelle est très faible, compte tenu :

- de l'empoussièrément faible observé à l'état actuel au niveau des abords immédiats de la carrière
- du fait que la ligne de crête sera respectée et séparera toujours cette parcelle de vergers de la zone d'extraction,
- de la localisation des installations de traitement et des stocks en fond de fouille de la carrière, plusieurs dizaines de mètres en contrebas du verger,
- de la faible ventosité dans cette direction (pour atteindre cette parcelle de verger, il faut qu'un vent d'ouest se lève, vent qui souffle seulement une douzaine de jours par an).

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme			
Impact sur la croissance des végétaux et leur développement par les dépôts de poussières, en phase exploitation	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Emissions de poussières en phase exploitation : foration et minage, stocks, concassage/criblage	Parcelles agricoles les plus proches limitrophes de la plateforme de Saint-Solve (prairie) et de l'extension projetée (verger) Empoussièrément actuel faible Topographie et ventosité plutôt défavorables au transport et au dépôt de poussières	Très faible
Impact sur les AOP/AOP/IGP							Très faible à nul

### 6.3.3 Mesures d'évitement et de réduction

Les dispositions visant à limiter l'envol de poussières participent à la réduction de l'impact indirect du projet sur les parcelles voisines, et notamment le dépôt de poussières au niveau des parcelles agricoles les plus proches.

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

<b>Titre :</b>	<b>R2 - Gestion des matériaux de découverte et de la terre végétale</b>
Voir détail de la mesure en page 164250.	

<b>Titre :</b>	<b>R20 - Adaptation des installations de traitement des matériaux de découverte</b>
Voir détail de la mesure en page 250.	

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

<b>Titre :</b>	<b>R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières</b>
Voir détail de la mesure en page 229.	

### 6.3.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Impact sur l'agriculture	-	Très faible	Très faible	R2 - Gestion des matériaux de découverte et de la terre végétale R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières R20 - Adaptation des installations de traitement des matériaux de découverte	Très faible	Très faible

### 6.3.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

Par ailleurs, il n'y a pas de mesure d'accompagnement qui vient s'intégrer à cette thématique.



## 6.4 Impacts et mesures sur la sylviculture

### 6.4.1 Mesures d'évitement en phase conception

Aucune mesure d'évitement n'a été prise en phase conception.

### 6.4.2 Impacts bruts

Le site du projet est composé de vides non boisables (carrière actuelle) et de boisements privés de chênes, hêtres, charmes et châtaigniers. Ces boisements ne font pas l'objet d'une exploitation sylvicole.

#### 6.4.2.1 Impacts bruts en phase travaux

Le défrichement des boisements sur 5,47 ha environ représentera 0,85% des espaces boisés de la commune (642 ha), c'est-à-dire une proportion très faible de la ressource valorisable de la commune. Au vu de l'abondance sur le territoire communal de boisements comparables, de leur faible exploitation sylvicole, on peut estimer que l'impact direct sur la sylviculture est très faible.

Les opérations de défrichement seront réalisées par une entreprise spécialisée, et financées par la société CARRIERES DU BASSIN DE BRIVE. Les matériaux ainsi obtenus seront valorisés autant que possible.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Impact sur les boisements et la sylviculture en phase travaux : défrichement	Négatif	Direct	Temp.	Moyen terme	Défrichement de 5,47 ha environ	Parcelles ne faisant pas l'objet d'une exploitation sylvicole Très faible pourcentage de la ressource de la commune	Très faible
Impact sur la croissance des végétaux et leur développement par les dépôts de poussières, en phase travaux	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Emissions de poussières en phase travaux : décapage, traitement des matériaux de découverte	Parcelles boisées aux abords de la carrière Empoussièrément actuel faible Topographie et ventosité plutôt défavorables au transport et au dépôt de poussières Parcelles ne faisant pas l'objet d'une exploitation sylvicole	Très faible

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

L'impact indirect du projet sur la sylviculture consiste en le dépôt de poussières sur les boisements, pour ceux situés sous le vent dominant. Là encore, l'enjeu concernant la production sylvicole est faible. De plus, la zone impactée (bande de 10 à 15 m au maximum au-delà de l'autorisation) est réduite. Par conséquent, l'impact indirect du projet par dépôt de poussières est très faible.

Nature de l'impact	Type				Origine	Gravité	Impact brut
Impact sur la croissance des végétaux et leur développement par les dépôts de poussières, en phase exploitation	Négatif	Indirect	Temp.	Moyen terme	Emissions de poussières en phase exploitation : foration et minage, stocks, concassage/criblage	Parcelles boisées aux abords de la carrière Empoussièrément actuel faible Topographie et ventosité plutôt défavorables au transport et au dépôt de poussières Parcelles ne faisant pas l'objet d'une exploitation sylvicole	Très faible

### 6.4.3 Mesures d'évitement et de réduction

Les dispositions visant à limiter l'envol de poussières participent à la réduction de l'impact indirect du projet sur les parcelles voisines, et notamment le dépôt de poussières au niveau des parcelles boisées voisines, et ce en phase travaux comme en phase exploitation.

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

<b>Titre :</b>	<b>R20 - Adaptation des installations de traitement des matériaux de découverte</b>
Voir détail de la mesure en page 250.	

<b>Titre :</b>	<b>R2 - Gestion des matériaux de découverte et de la terre végétale</b>
Voir détail de la mesure en page 164250.	

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

<b>Titre :</b>	<b>R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières</b>
Voir détail de la mesure en page 229.	

### 6.4.4 Impacts résiduels

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont jugés très faibles à nuls, et par conséquent acceptables.

Nature de l'impact	Mesure d'évitement en phase conception	Impact brut		Mesures d'évitement ou de réduction	Impact résiduel	
		Phase travaux	Phase exploitation		Phase travaux	Phase exploitation
Défrichement	-	Très faible	-	R2 - Gestion des matériaux de découverte et de la terre végétale	Très faible à nul	-
Impact indirect sur les boisements environnants	-	Très faible	Très faible	R15 - Dispositif de limitation des émissions de poussières R20 - Adaptation des installations de traitement des matériaux de découverte	Très faible à nul	Très faible à nul

### 6.4.5 Mesures de compensation et d'accompagnement

Les impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction sont jugés acceptables. Ainsi, il n'est pas nécessaire de mettre en place de mesure de compensation.

D'après l'article L.341-6 du Code Forestier, toute opération de défrichement soumise à autorisation doit faire l'objet de mesures de compensation. Ces mesures de compensation au titre du défrichement peuvent concerner :

- l'exécution de travaux de protection des sols contre l'érosion ;
- l'exécution de travaux ou mesures visant à réduire les risques naturels ;
- la remise en état boisée des terrains défrichés (reboisement en forêt de production) ;
- l'exécution sur d'autres terrains de travaux de boisement ou reboisement ou d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent ou le versement d'une indemnité financière d'un montant équivalent, avec un coefficient multiplicateur compris entre 1 et 5 déterminé en fonction du rôle économique, écologique et social des bois et forêts objets du défrichement.

Dans le contexte du présent projet, la mesure de compensation la plus adaptée ici concernant le défrichement serait l'exécution de travaux de boisement ou de reboisement, ou la participation à des travaux sylvicoles au niveau de projets dans le département de la Corrèze (projets identifiés par la DDT).



Le cas échéant, si aucun projet favorable n'a pu être identifié, le versement d'une indemnité financière d'un montant équivalent au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois.

Le boisement ou le reboisement concernerait *a minima* une surface égale à la surface défrichée, multiplié par un facteur de compensation compris entre 1 et 5.

Concernant la participation à des travaux sylvicoles, le coût des travaux doit être équivalent au montant de l'indemnité financière de défrichement fixée par la DDT de la Corrèze, soit le coût normalisé de reboisement par ha multiplié par la surface défrichée, le tout multiplié par le facteur de compensation compris entre 1 et 5.

La société CBB disposera d'un an après l'obtention de l'autorisation de défrichement pour identifier et démarre un projet de travaux sylvicoles compensateur. Ils devront être achevés sous 3 ans. A défaut de trouver un tel projet sous un an, l'indemnité compensatoire sera versée au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois.