

VOLET ACOUSTIQUE

Carrière de VITRAC

Vitrac-Saint-Vincent et Cherves-Châtelars (Charente/16)

RAPPORT D'ETUDE N°3

N/REF : 130 110 146a

<i>Destinataire :</i>	COMIREM SCOP 26 rue Hubert le Sellier de Chézelles 36130 DEOLS	<i>Monsieur Mickael KARST</i> Fixe : 02 54 07 05 47 Fax : 09 71 70 27 36 Mèl : michael.karst@comiremscop.fr
<i>Date</i>	19 juillet 2019	

1. PREAMBULE	4
2. CONTEXTE LEGISLATIF	4
3. CONSTAT DE L'ÉTAT SONORE ACTUEL	5
4. ÉTUDE ACOUSTIQUE PREVISIONNELLE	6
4.1. Méthodologie générale	7
4.2. Caractérisation de la topographie du site	7
4.3. Caractérisation des sources sonores	9
4.4. Seuils d'acceptabilité du bruit	20
4.5. Résultats des simulations	20
4.6. Propositions de mesures de réduction du bruit	22
4.7. Effets cumulés avec les projets connus	25
5. CONCLUSION	26
6. GLOSSAIRE	27
7. EXEMPLES DE REFERENCES DE NIVEAUX SONORES	28
ANNEXE N°1 – CARACTERISTIQUES DES SOURCES SONORES CONSIDEREES	29
ANNEXE N°2 – CARTOGRAPHIES DES BRUITS PARTICULIERS	33

Table des illustrations

Figure 1: Emplacement des points de mesures	5
Figure 2: Topographie des différentes séquences d'exploitation du site	8
Figure 3: Emplacement des sources – Début de l'exploitation du gisement (<1 an)	13
Figure 4: Emplacement des sources – Séquence 1 [1 année]	14
Figure 5: Emplacement des sources – Séquence 2 [5 années]	15
Figure 6: Emplacement des sources – Séquence 3 [10 années]	16
Figure 7: Emplacement des sources – Séquence 4 [15 années]	17
Figure 8: Emplacements des source – Séquence 5 [20 années]	18
Figure 9: Emplacement des sources – Séquence 6 [25 années]	19
Figure 10: Emplacement du merlon	23

Table des tableaux

Tableau 1: Résultats des mesures acoustiques	6
Tableau 2: Niveaux de puissance acoustique limite admissibles fixés par l'arrêté du 18/03/02	10
Tableau 3: Termes correctifs applicables pour le calcul de la puissance acoustique LW_{engin}	11
Tableau 4: Puissances acoustiques retenues pour les sources sonores	12
Tableau 5: Émergences admissibles pour la période de 7 heures à 22 heures	20
Tableau 6: Résultats des simulations	21
Tableau 7: Résultats des simulations avec un merlon	24

1. Préambule

Le bureau d'études COMIREMSCOP a mandaté Technisim Consultants pour la réalisation de l'étude acoustique du projet de carrière de VITRAC, sis sur le territoire des communes de Vitrac-Saint-Vincent et Cherves-Châtelars (Charente / 16).

Le présent rapport fait état de ladite prestation.

2. Contexte législatif

Le projet précité relève de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). A ce titre, la future carrière est soumise à l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

L'article 3 dudit arrêté du 23 janvier 1997 précise que « *l'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.*

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
>35 dB(A) et ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
> 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.

Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus. »

3. Constat de l'état sonore actuel

Le constat de l'état sonore actuel consiste en une campagne de mesure dans l'environnement et sans activité sur le projet de carrière, au niveau des zones à émergence réglementée.

En l'occurrence, ces mesures ont été effectuées au niveau de quatre points repérés figure ci-après.

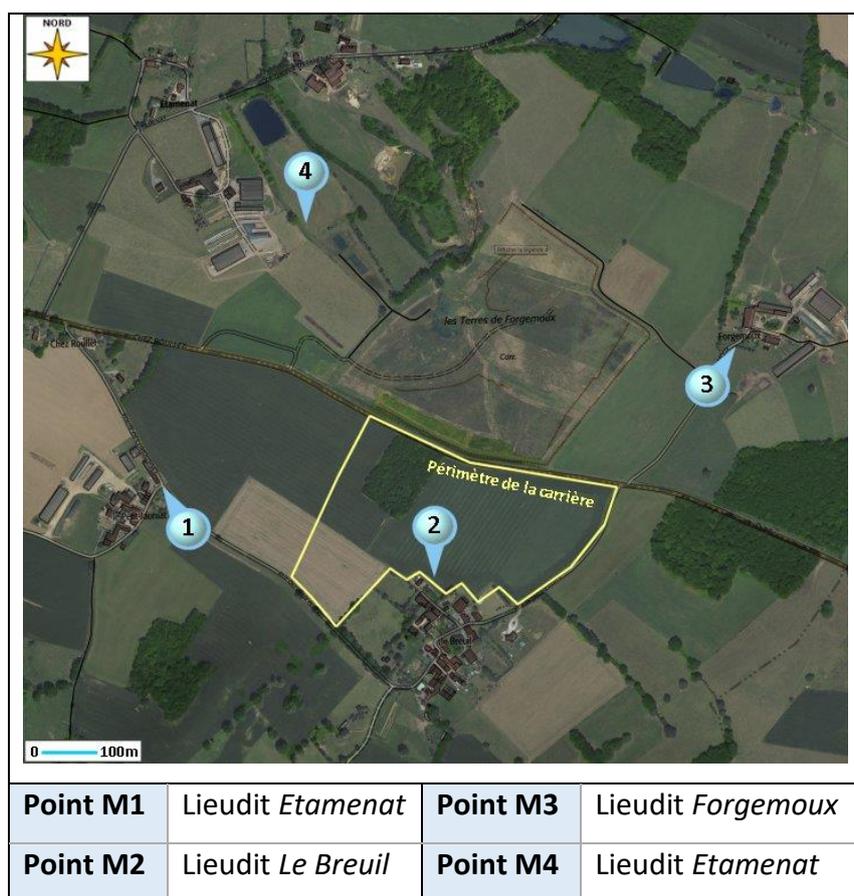


Figure 1: Emplacement des points de mesures

Les mesures ont été réalisées le 14 novembre 2018 par le bureau d'études COMIREM SCOP sur une durée de 30 minutes par mesure.

Les résultats de ces mesures sont reportés dans le tableau ci-après.

Tableau 1: Résultats des mesures acoustiques

	Point N°1	Point N°2	Point N°3*	Point N°4
Date	14 nov. 2018	14 nov. 2018	14 nov. 2018	14 nov. 2018
Début des mesures	10h09	10h55	15h00	13h31
Fin des mesures	10h39	11h26	15h35	13h52
Niveau acoustique équivalent LAeq	45,1 dB(A)	35,9 dB(A)	37,0 dB(A)	36,3 dB(A)
*Les mesures ont été traitées en vue d'exclure les périodes durant lesquelles un taureau beuglait				

4. Étude acoustique prévisionnelle

L'étude prévisionnelle vise à estimer l'impact du projet et, le cas échéant, à définir un ensemble de modifications organisationnelles ou techniques à mettre en place de manière à respecter la réglementation en vigueur.

Cette réalisation passe par une phase de définition du projet :

- Localisation et caractérisation des différents matériels prépondérants et détermination de leur niveau de puissance acoustique ;
- Topographies du terrain selon les différentes phases d'exploitation de la carrière.

L'analyse prévisionnelle est alors réalisée à l'aide du logiciel de calcul de propagation sonore en milieu extérieur Soundplan (version 7.1) selon la norme ISO 9613-2:1996 Acoustique - Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - Partie 2: Méthode générale de calcul applicable pour les sites industriels.

La détermination des niveaux sonores à grande distance implique de prendre en compte de nombreux paramètres impactant la propagation des ondes sonores entre les différents émetteurs et récepteurs, et particulièrement : la topographie, la présence d'écrans ou de réflecteurs, de bâtiments, les caractéristiques d'absorption du sol, les effets météorologiques.

La méthodologie mise en œuvre est décrite au paragraphe immédiatement suivant.

4.1. Méthodologie générale

Les modélisations ont été effectuées selon la méthodologie suivante :

1. Récapitulatif des résultats de la campagne de mesures et détermination des niveaux de bruit résiduel aux alentours du site
2. Construction de la topographie du site et de ses alentours pour les différentes phases d'exploitation à partir des données fournies par le Commanditaire et les données de l'IGN [BD ALTI®]
3. Définition des sources d'émissions sonores (activités du site, engins de chantier, etc.)
4. Mise en place des bâtiments et des usages de la zone (végétation, usages des sols, etc.)
5. Calcul des niveaux sonores engendrés par le projet aux points de réception du niveau sonore ambiant équivalent pondéré A (LAeq résultant) au niveau des récepteurs (ISO 9613-2)
6. Calcul de l'émergence sonore et comparaison à la réglementation en vigueur
7. Définitions des aménagements et des solutions de traitement

Chaque simulation a été placée dans le cadre de conditions défavorables pour l'exploitant, que ce soit en matière de positionnement du récepteur ou de configuration de l'activité de la carrière.

4.2. Caractérisation de la topographie du site

L'exploitation du site est prévue pour 30 années.

Les terrains numériques utilisés dans les modélisations sont illustrés sur les planches ci-après.

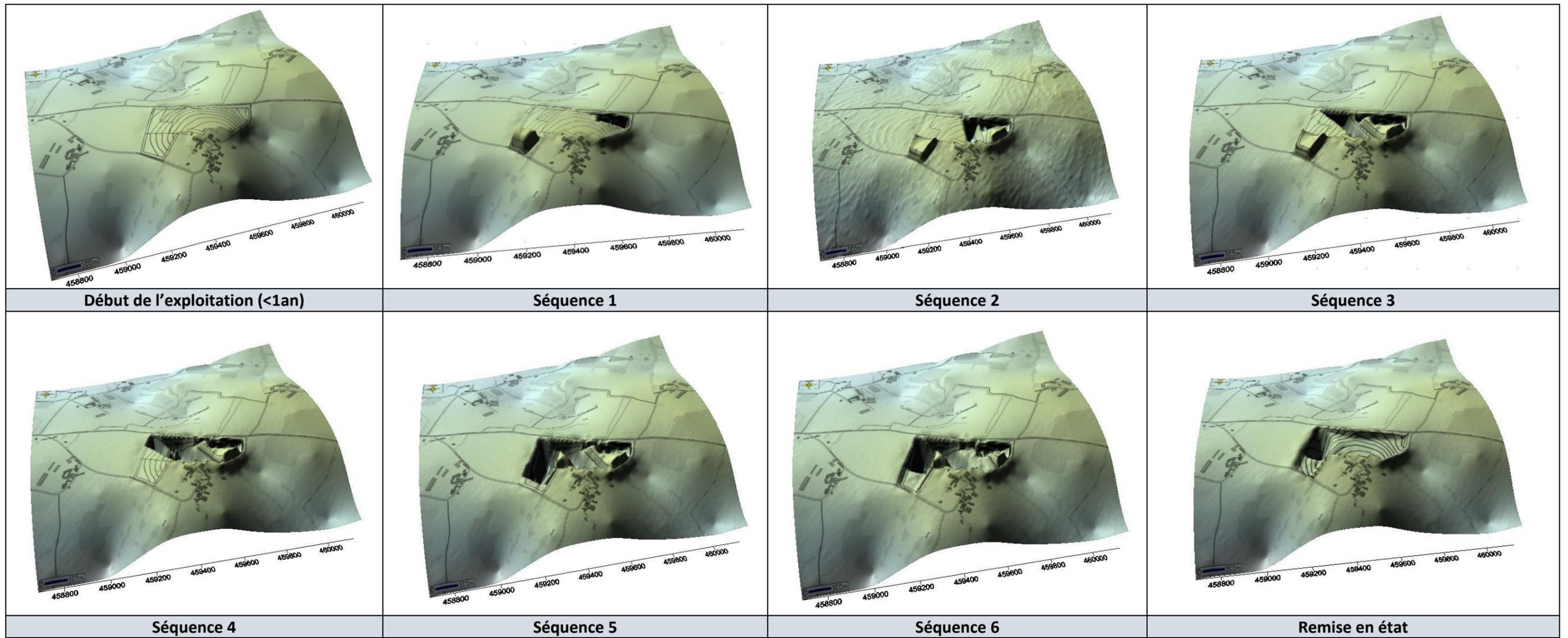


Figure 2: Topographie des différentes séquences d'exploitation du site

4.3. Caractérisation des sources sonores

L'exploitation du site interviendra de 07h00 à 18h00, à raison de deux périodes de cinq à six semaines par an.

Le transport des matériaux extraits sera réalisé toute l'année, cinq jours sur sept de 7h00 à 18h00.

Dans la présente étude, pour chacune des séquences d'exploitation, il est examiné :

- Le bruit généré par l'exploitation lorsque les engins travaillent au niveau du (des) stockage(s) de stériles ;
- Le bruit généré par l'exploitation lorsque les engins travaillent à l'extraction des matériaux.

Il est considéré que les engins fonctionnent en continu lors des périodes d'activité du site.

Les caractéristiques des sources sont disponibles en détail et en annexe N°1.

Les spectres sonores pris en compte dans l'étude proviennent de la base de données du logiciel SoundPLAN.

Ces références sont ajustées afin de correspondre aux exigences de l'arrêté du 18/03/02 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Selon cet arrêté, les niveaux de puissance acoustique garantis ne peuvent dépasser la valeur limite admissible fixée par les formules reportées dans le tableau qui va suivre.

Tableau 2: Niveaux de puissance acoustique limite admissibles fixés par l'arrêté du 18/03/02

Type de matériel	Puissance nette installée P en kW	NIVEAU ADMISSIBLE de puissance acoustique en dB/1 pW
▪ Pelles	P > 15	80 + 11* lg P
▪ Bouteurs ▪ Chargeuses ▪ Chargeuses-pelleteuses sur roues ▪ Tombereaux	P > 55	82 + 11 * lg P

Selon les données fournies par le Commanditaire, les puissances des engins considérés sont les suivantes :

- Pelle : 227 kW
- Chargeur sur pneus : 145 kW
- Bouteur : 179 kW
- Tombereaux : 309 kW et 327 kW.

A ces niveaux de puissance, il est appliqué des termes correctifs¹.

En effet, un engin de chantier, en fonction de la nature du travail qu'il effectue, va utiliser plus ou moins de la puissance de son moteur.

Afin de tenir compte de ce phénomène, il a été créé un terme correctif référencé sous le terme CTravail.

La nature du sol, plus ou moins réfléchissant, a également un impact sur la mesure du niveau de puissance de l'appareil. Ce nouveau terme correctif est nommé CSol.

Enfin, le régime moteur sera également influencé par la consistance du matériau travaillé. Un dernier terme correcteur a donc été créé sous le terme CMatériaux qui aura un effet amplificateur sur le régime moteur.

Ces termes correctifs sont présentés dans le tableau ci-après.

¹ Étude pour une meilleure gestion des nuisances sonores et vibratoires dues à l'activité de chantier de construction de bâtiments Igor Prade, Mémoire d'ingénieur – spécialité : Mécanique – Option : acoustique - Année 2013 - Soutenu le 23 septembre 2013

Tableau 3: Termes correctifs applicables pour le calcul de la puissance acoustique LW_{engin}

Termes correctifs	Travail réalisé / Conditions	Niveau de correction en dB(A)		
		Pelleteuse	Bouteur	Chargeuse-pelleteuse
Type de travail effectué CTravail	Ouverture de tranchée sans chargement de camion	-2		-2
	Nivellement avec godet en surface	-2		-5
	Ouverture de tranchée avec chargement de camion	-1		-3
Nature des matériaux mis en œuvre CMatériaux	Terre végétale	+4	+5	+1
	Tout-venant	+4	+3,5	+1
	Matériaux durs (roches, gravats, bitume)	+7	+8	+3
Nature du Sol CSol	Sol absorbant	-2	-2	-2
	Sol semi réfléchissant	-1	-1	-1
	Sol réfléchissant	0	0	-0

Le niveau sonore d'un engin se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$LW_{exploitation} = LW_{engin} + C_{Travail} + C_{Sol} + C_{Matériaux} \quad [dB(A)]$$

Ici, il est considéré que le sol est du tout-venant et est semi réfléchissant.

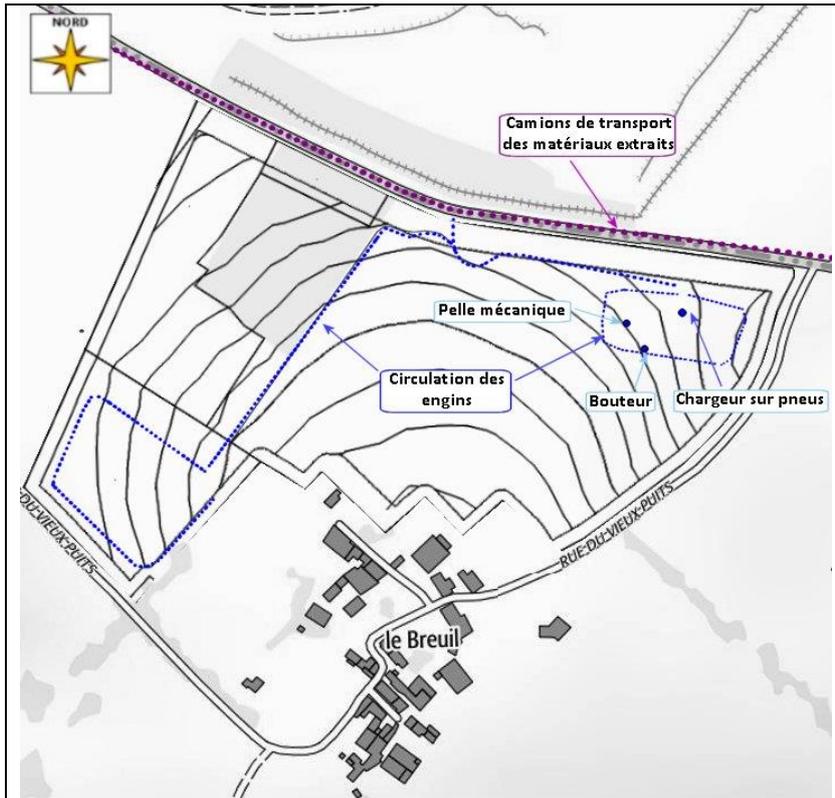
De même, pour les sources linéiques, une correction est appliquée afin de prendre en compte la vitesse de circulation.

En définitive, les puissances acoustiques retenues pour les simulations sont précisées dans le tableau immédiatement ci-après.

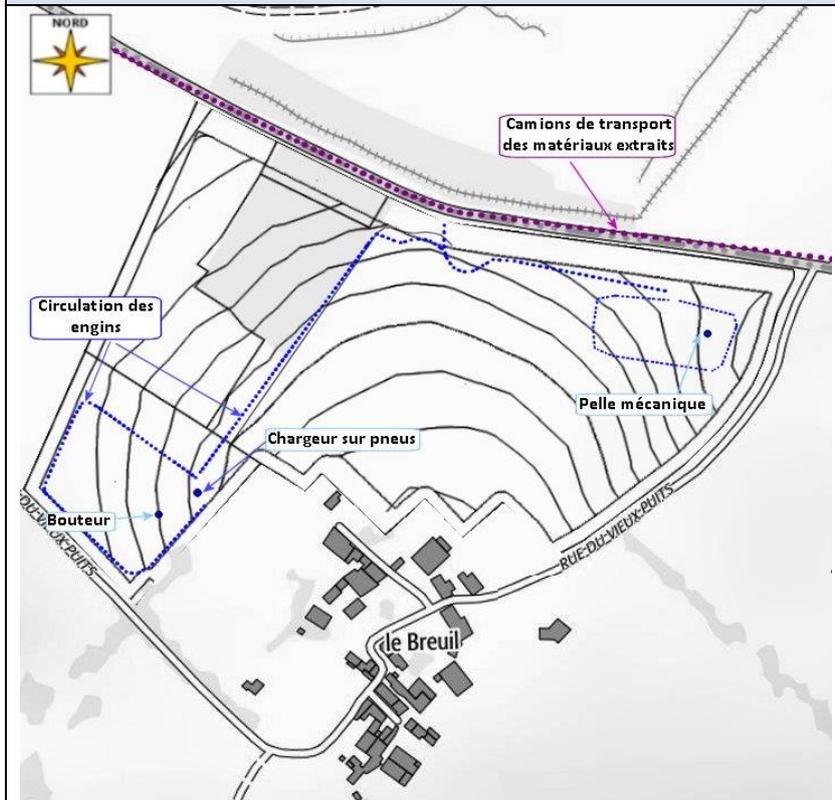
Tableau 4: Puissances acoustiques retenues pour les sources sonores

Engins / Activités	Puissance acoustique [Lw]	
Pelle mécanique en activité	107,0	dB(A)
Bouteur	108,0	dB(A)
Chargeur sur pneus	104,0	dB(A)
Circulation des engins à 10 km/h dans la carrière	30,0	dB(A)/m
Circulation des tombereaux à 15 km/h dans la carrière	68,2	dB(A)/m
Accélération des camions en sortie de site	72,0	dB(A)/m
Circulation des camions à 50 km/h sur la route	47,0	dB(A)/m

Les graphiques qui suivent illustrent les emplacements considérés pour les sources.

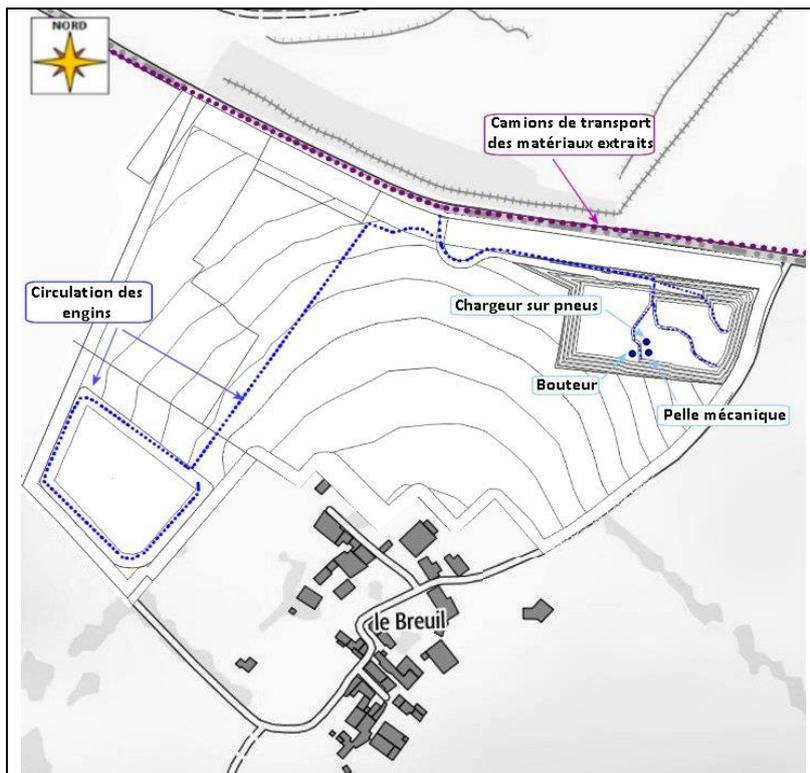


Engins travaillant à l'extraction

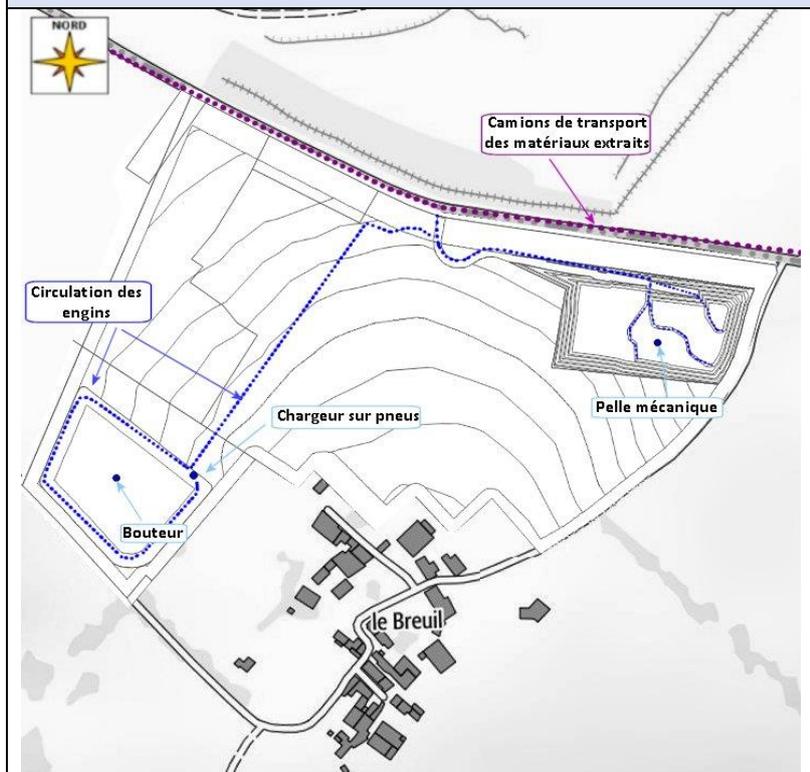


Engins travaillant au niveau du stockage

Figure 3: Emplacement des sources – Début de l'exploitation du gisement (<1 an)

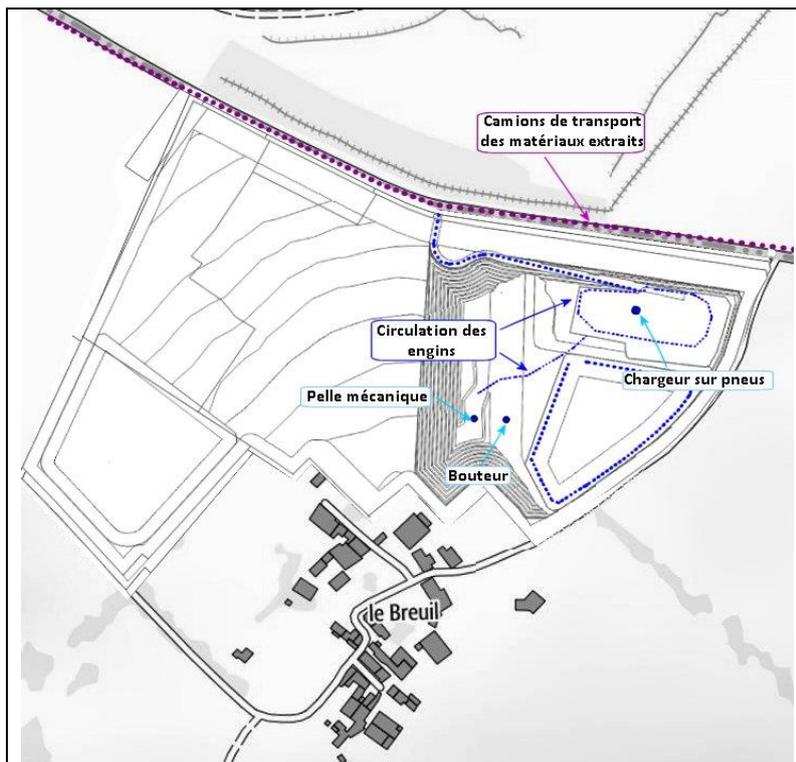


Engins travaillant uniquement à l'extraction

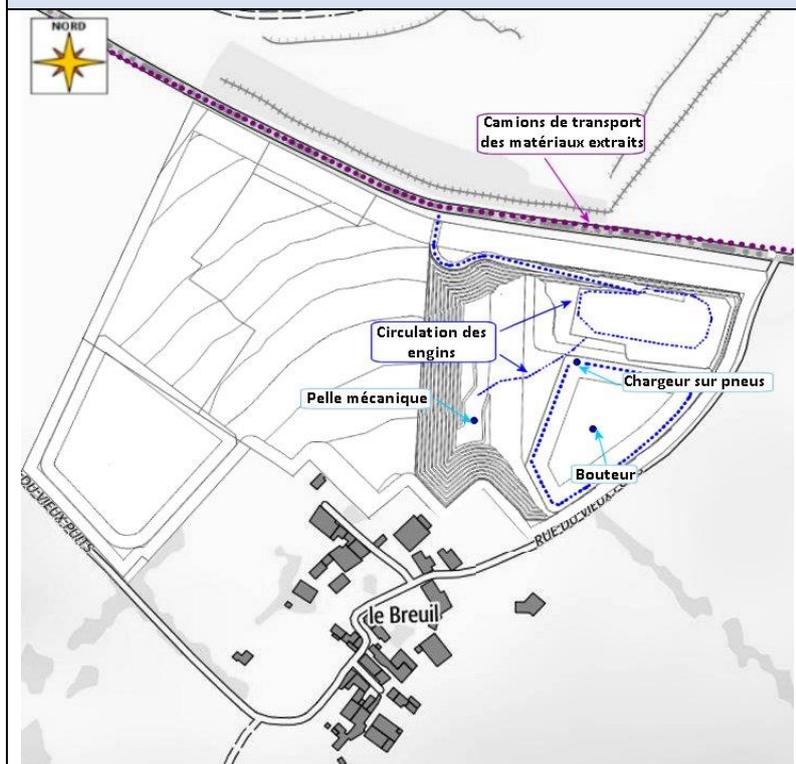


Engins travaillant au niveau du stockage

Figure 4: Emplacement des sources – Séquence 1 [1 année]

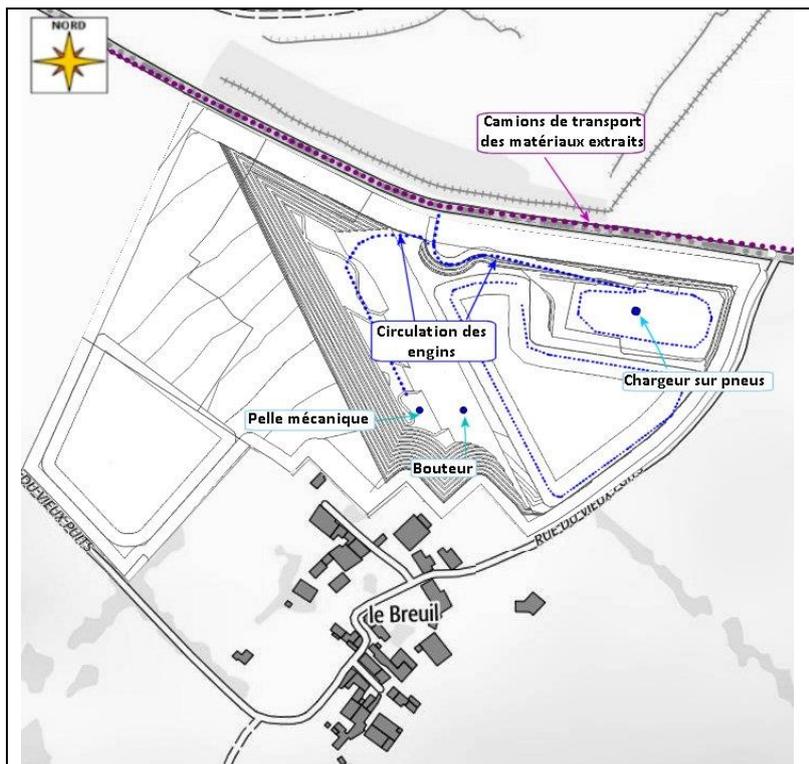


Engins travaillant uniquement à l'extraction

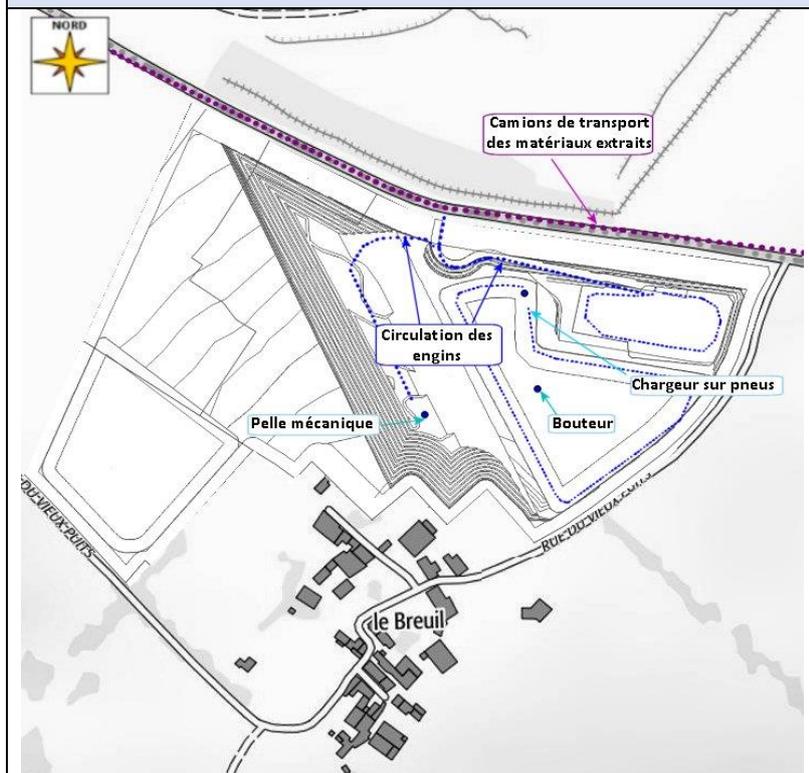


Engins travaillant au niveau du stockage

Figure 5: Emplacement des sources – Séquence 2 [5 années]

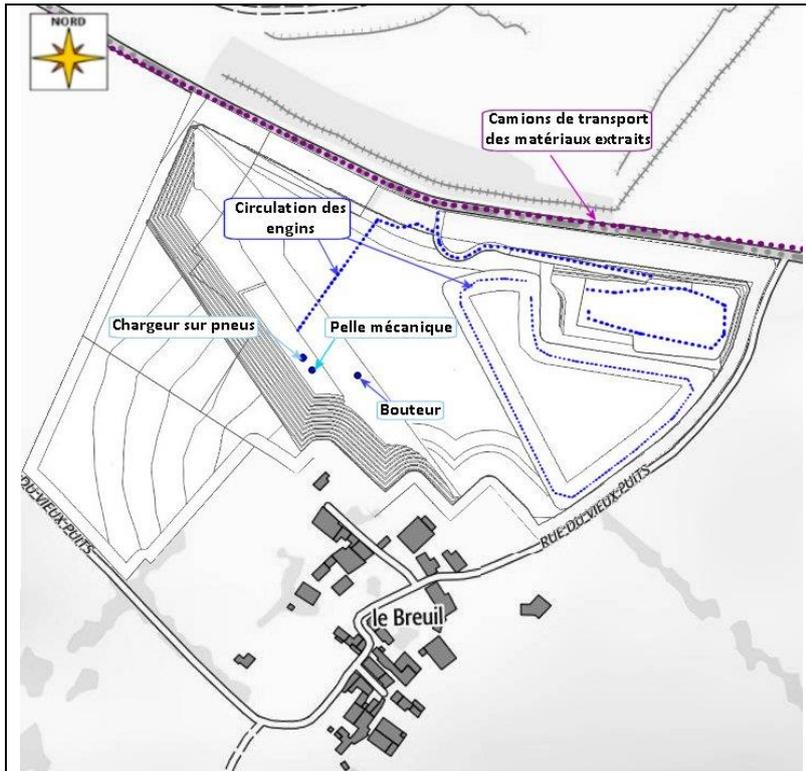


Engins travaillant à l'extraction

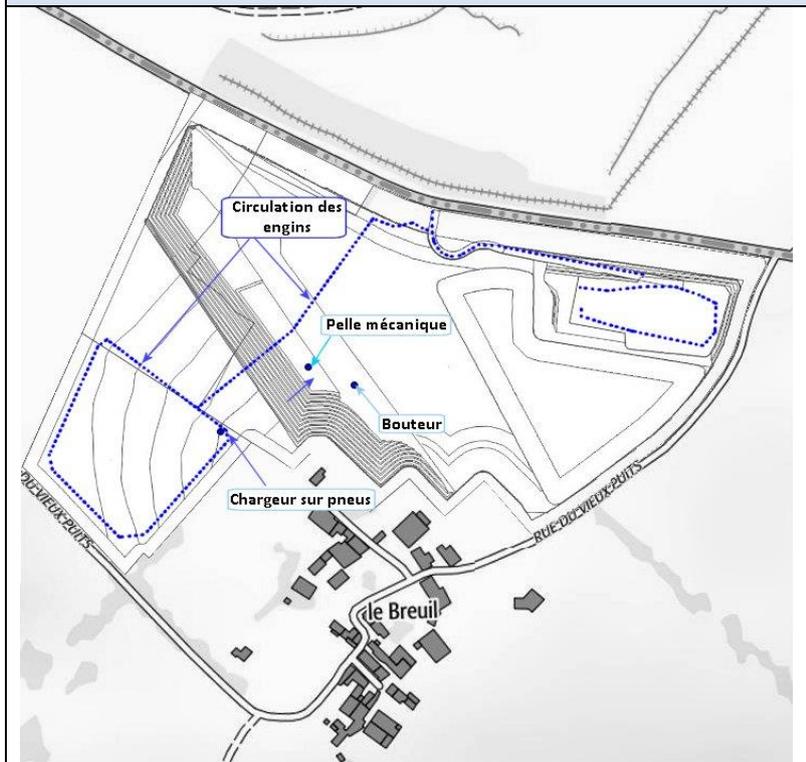


Engins travaillant au niveau du stockage

Figure 6: Emplacement des sources – Séquence 3 [10 années]



Engins travaillant à l'extraction



Engins travaillant au niveau du stockage

Figure 7: Emplacement des sources – Séquence 4 [15 années]

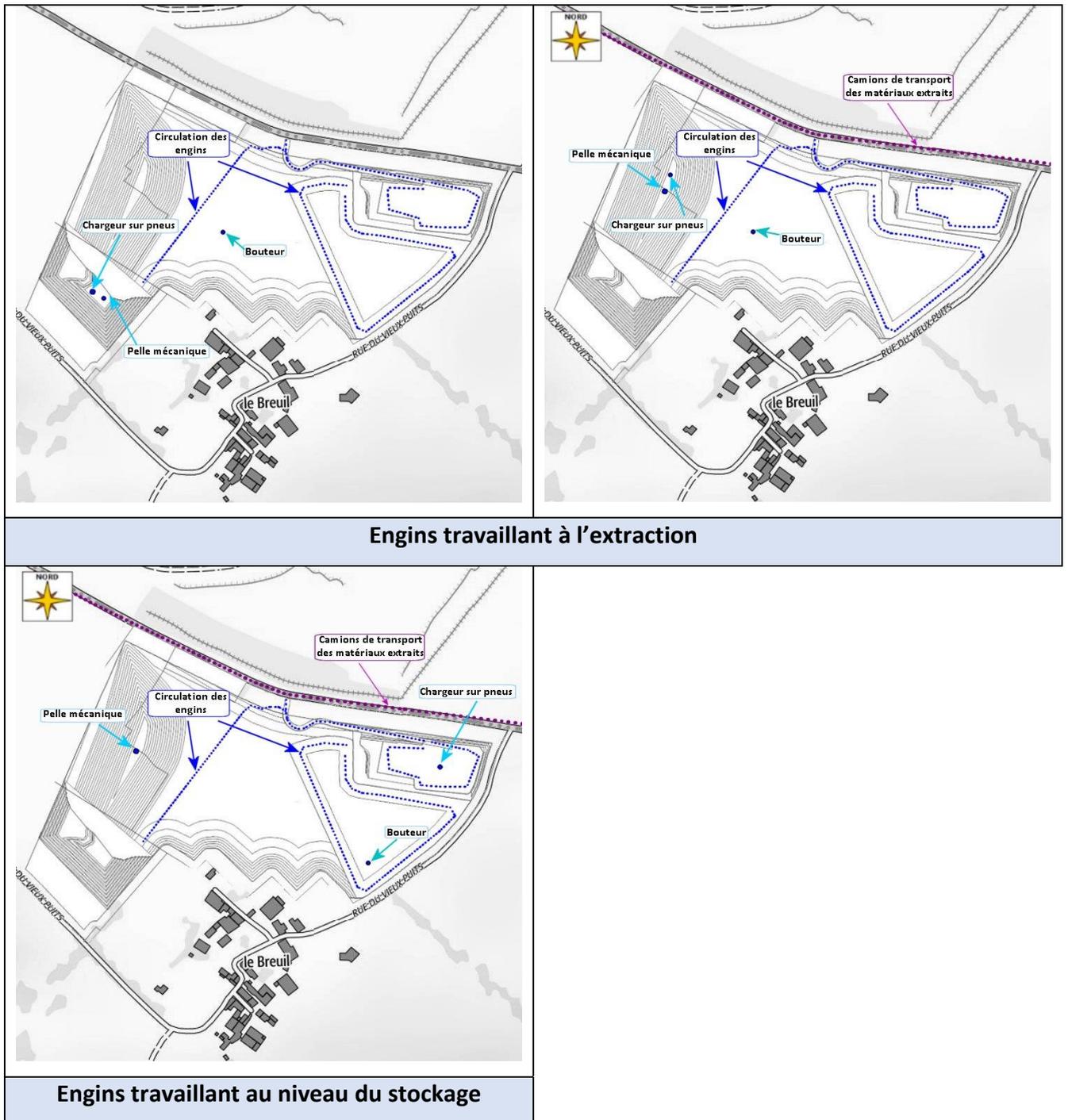
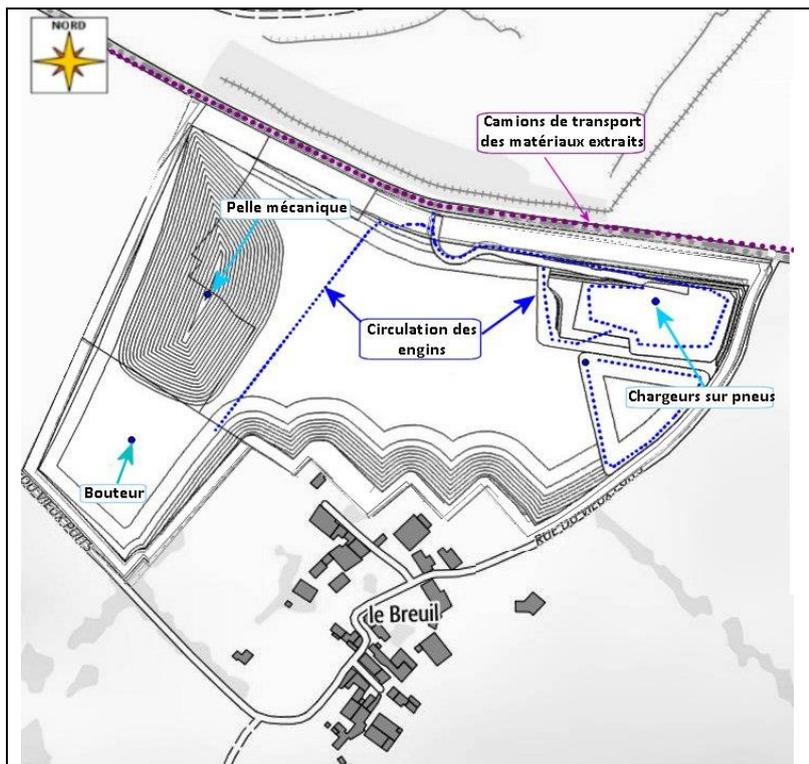
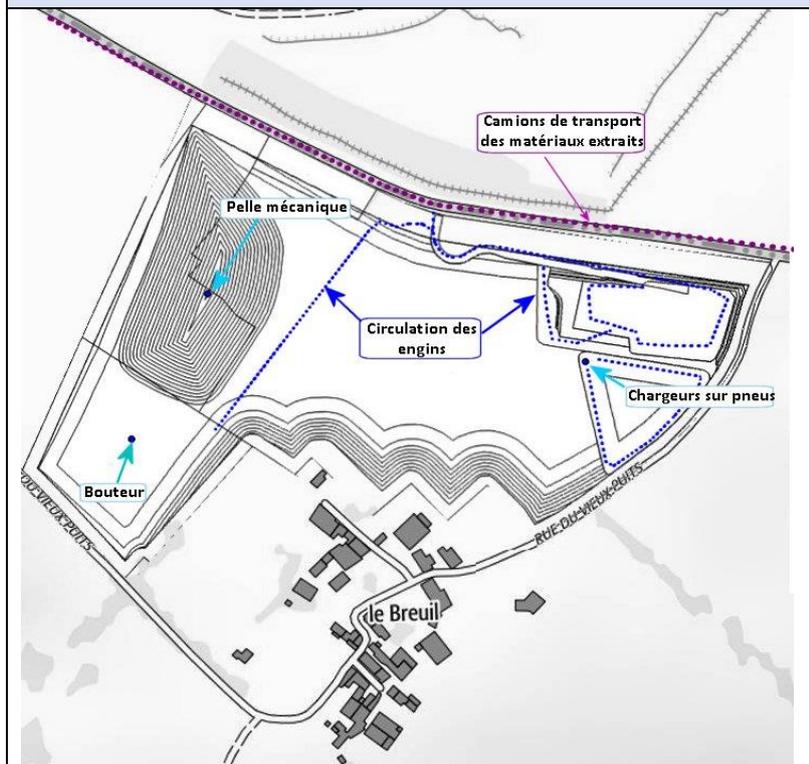


Figure 8: Emplacements des source – Séquence 5 [20 années]



Engins travaillant à l'extraction



Engins travaillant au niveau du stockage

Figure 9: Emplacement des sources – Séquence 6 [25 années]

4.4. *Seuils d'acceptabilité du bruit*

Comme mentionné précédemment, les niveaux sonores calculés se doivent d'être inférieurs aux niveaux admissibles dans les Zones à émergence réglementée.

Ces émergences admissibles sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 5: Émergences admissibles pour la période de 7 heures à 22 heures

	Point N°1	Point N°2	Point N°3	Point N°4
Émergence admissible	+5,0 dB(A)	+6,0 dB(A)	+6,0 dB(A)	+6,0 dB(A)

4.5. *Résultats des simulations*

Les résultats des simulations sont reportés dans le tableau ci-après.

Il s'agit des niveaux de bruit ambiant ainsi que l'émergence, calculés au niveau des points de mesures, c'est à dire au niveau des zones à émergence réglementée.

Tableau 6: Résultats des simulations

			Point N°1	Point N°2	Point N°3	Point N°4
Niveau de bruit résiduel [dB(A)]			45,1	35,9	37,0	36,3
Niveau de bruit ambiant [dB(A)]	Début d'exploitation	Stockage(s)	48,7	45,7	40,9	39,5
		Extraction	45,6	46,0	42,0	38,5
	Séquence 1	Stockage(s)	46,1	41,9	40,0	38,3
		Extraction	45,3	40,3	41,1	37,6
	Séquence 2	Stockage(s)	45,4	47,6	42,6	38,0
		Extraction	45,2	45,4	39,2	37,6
	Séquence 3	Stockage(s)	45,3	46,5	40,7	37,6
		Extraction	45,2	47,3	38,3	37,5
	Séquence 4	Stockage(s)	45,7	48,0	37,6	37,0
		Extraction	45,2	47,0	37,4	36,6
	Séquence 5	Stockage(s)	45,4	47,8	39,0	37,5
		Extraction zone sud-ouest	45,2	42,7	38,7	38,4
		Extraction zone Nord-ouest	45,2	45,1	38,5	38,0
	Séquence 6	Stockage(s)	46,2	43,3	38,7	38,1
Extraction		46,6	41,4	38,2	38,3	
Émergence [dB(A)]	Début d'exploitation	Stockage(s)	3,6	9,8	3,9	3,2
		Extraction	0,5	10,1	5,0	2,2
	Séquence 1	Stockage(s)	1,0	6,0	3,0	2,0
		Extraction	0,2	4,4	4,1	1,3
	Séquence 2	Stockage(s)	0,3	11,7	5,6	1,7
		Extraction	0,1	9,5	2,2	1,3
	Séquence 3	Stockage(s)	0,2	10,6	3,7	1,3
		Extraction	0,1	11,4	1,3	1,2
	Séquence 4	Stockage(s)	0,6	12,1	0,6	0,7
		Extraction	0,1	11,1	0,4	0,3
	Séquence 5	Stockage(s)	0,3	11,9	2,0	1,2
		Extraction zone sud-ouest	0,1	6,8	1,7	2,1
		Extraction zone Nord-ouest	0,1	9,2	1,5	1,7
	Séquence 6	Stockage(s)	1,1	7,4	1,7	1,8
Extraction		1,5	5,5	1,2	2,0	

Avec les hypothèses considérées, il est possible de constater que les émergences calculées au niveau du point N°2 dépassent régulièrement le seuil réglementaire.

Remarque importante : aux autres points et pour toutes les séquences, les émergences calculées sont inférieures aux émergences réglementaires.

⇒ **Compte tenu des dépassements au niveau du point N°2, il est nécessaire de prévoir des mesures de réduction du bruit en vue de baisser les émergences au niveau de ce point.**

4.6. Propositions de mesures de réduction du bruit

Pour diminuer l'incidence d'une source sonore ou vibratoire par rapport à un lieu à protéger, trois stratégies sont possibles :

- Agir sur le chemin de propagation entre la source et le récepteur (mise en place de merlons et/ou d'écrans acoustiques) ;
- Agir sur le lieu de réception, c'est-à-dire au niveau des habitations elles-mêmes ;
- Agir sur la source sonore.

L'action sur les habitations étant relativement complexe à mettre en place, il est donc conseillé d'agir sur le chemin de propagation et/ou au niveau des sources de bruit, à savoir les engins.

➤ Mise en place de merlon(s)

Le merlon est un ouvrage linéaire souvent constitué sur les carrières par la terre végétale issue des opérations de décapage et déposée en périphérie de la zone à exploiter.

Sa hauteur et sa largeur varient en fonction de l'épaisseur du sol organique mais aussi selon les besoins de protection sonore et paysagère. Une hauteur de l'ordre de 3 à 4 m est courante.

Les fonctions du merlon périphérique sont multiples :

- Protection du voisinage (barrière physique limitant l'accès à la carrière, écran acoustique et visuel) ;
- Protection de la carrière (délimitation sans ambiguïté de la zone en chantier) ;

- Stockage de la terre végétale, dans des conditions permettant de conserver au sol organique une grande partie de ses qualités agronomiques (maintien de l'activité biologique).

Afin d'abaisser les impacts sonores liés au projet, il est proposé de mettre en place un merlon périphérique d'une hauteur d'au moins 4,0 mètres au niveau de toute la partie Sud/Sud-Est de la carrière (Illustré en 'vert' immédiatement ci-dessous). Ce merlon sera réalisé avec la terre végétale mais également les stériles.

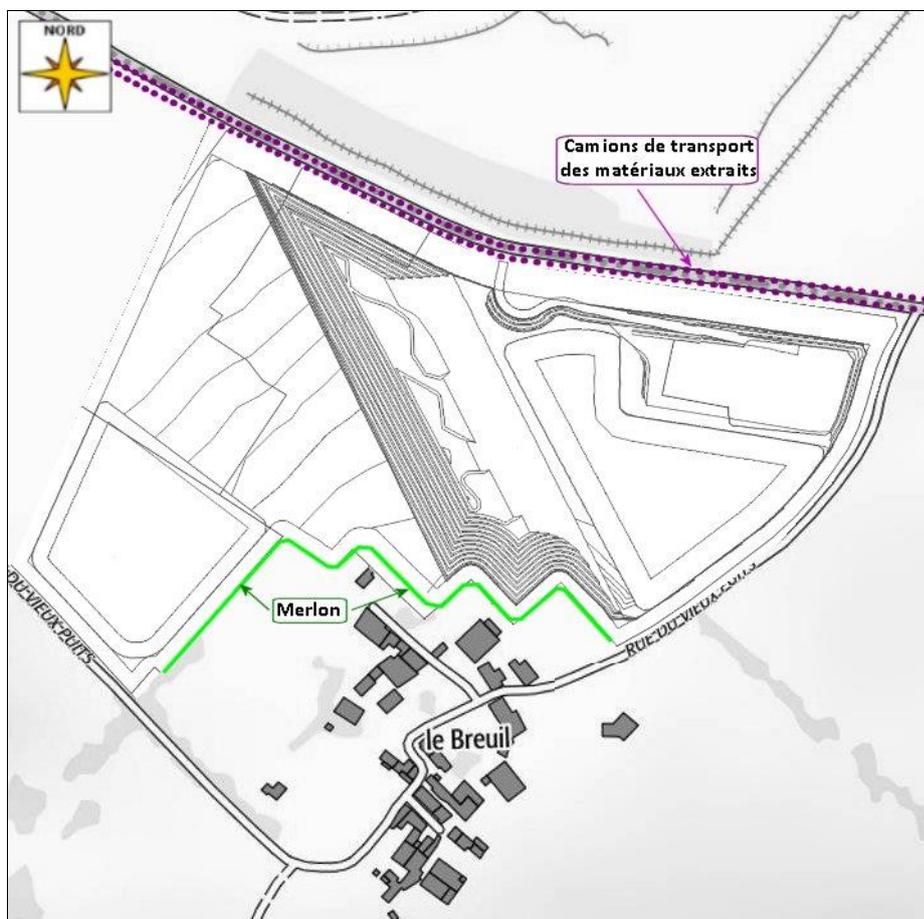


Figure 10: Emplacement du merlon

Les nouveaux résultats obtenus sont synthétisés dans les tableaux ci-après.

Tableau 7: Résultats des simulations avec un merlon

		Merlon de 4,0 mètres de hauteur Opérations au niveau des stockages				Merlon de 4,0 mètres de hauteur Opérations d'extraction			
		Point N°1	Point N°2	Point N°3	Point N°4	Point N°1	Point N°2	Point N°3	Point N°4
		Niveau de bruit ambiant [dB(A)]	Début d'exploitation	47,6	40,0	40,3	38,7	45,6	39,8
Séquence 1	46,1		39,5	40,0	38,3	45,3	37,8	41,1	37,6
Séquence 2	45,5		41,9	39,2	37,7	45,2	40,3	39,2	37,6
Séquence 3	45,3		41,7	40,8	37,6	45,2	41,9	38,3	37,5
Séquence 4	45,5		41,7	39,2	37,7	45,2	39,8	38,7	38,4
Séquence 5*	45,5		41,9	39,2	37,7	45,5	41,7	39,2	37,7
Séquence 6	47,6		40,0	40,3	38,7	45,6	39,8	42,0	38,5
Émergence [dB(A)]	Début d'exploitation	2,5	4,1	3,3	2,4	0,5	3,9	5,0	2,2
	Séquence 1	1,0	3,6	3,0	2,0	0,2	1,9	4,1	1,3
	Séquence 2	0,4	6,0	2,2	1,4	0,1	4,4	2,2	1,3
	Séquence 3	0,2	5,8	3,8	1,3	0,1	6,0	1,3	1,2
	Séquence 4	0,4	5,8	2,2	1,4	0,1	3,9	1,7	2,1
	Séquence 5*	0,4	6,0	2,2	1,4	0,4	5,8	2,2	1,4
	Séquence 6	2,5	4,1	3,3	2,4	0,5	3,9	5,0	2,2
Émergence règlementaire		+5,0 dB(A)	+6,0 dB(A)	+6,0 dB(A)	+6,0 dB(A)	+5,0 dB(A)	+6,0 dB(A)	+6,0 dB(A)	+6,0 dB(A)

* Maximum calculé sur les deux situations considérées

En sus de la mise en place d'un merlon, d'autres mesures sont possibles afin de réduire l'impact du projet sur les riverains, comme par exemple : **Intégrer la puissance acoustique des engins dans le choix des équipements | Limiter la vitesse de circulation des engins sur le site | Tracer les voies de circulation des engins le plus loin possible des habitations | Eloigner les activités bruyantes par rapport aux habitations**, etc.

D'ores et déjà, il faut garder à l'esprit que l'exploitation du gisement sera menée sur uniquement deux périodes de cinq à six semaines par an, ce qui induit que les impacts sonores liés à ces activités seront limités sur l'année.

Les nuisances sonores et vibratoires sont d'autant plus complexes à quantifier qu'elles font appel aux sens propres à chaque individu. Aussi, il apparaît important de communiquer avec les riverains afin qu'ils puissent s'organiser pour parer aux changements liés à l'exploitation du gisement.

Par ailleurs, il est proposé d'adapter les périodes d'exploitation et les horaires en fonction de la présence des occupants des habitations principalement impactées ; l'objectif étant d'éviter l'exploitation lorsque les habitants sont présents.

4.7. Effets cumulés avec les projets connus

Selon le Décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, les projets connus à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés sont ceux définis au 4° du II de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

Il s'agit de ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- « ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R.214-31 du Code de l'Environnement mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête

publique n'est plus valable, ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage. »

Aucun projet répondant à ces critères n'a été identifié au voisinage du projet.

5. Conclusion

Ce document constitue l'étude acoustique du projet de carrière de Vitrac, sis sur le territoire des communes de Vitrac-Saint-Vincent et Cherves -Châtelars (Charente/16).

Avec les hypothèses considérées, il est proposé de mettre en place un merlon périphérique au niveau de la partie Sud/Sud-Est de la carrière, à proximité du lieu-dit « Le Breuil » d'une hauteur minimale de 4,0 mètres.

Nota Bene : les résultats obtenus ne sont valables que pour les hypothèses considérées.

6. Glossaire

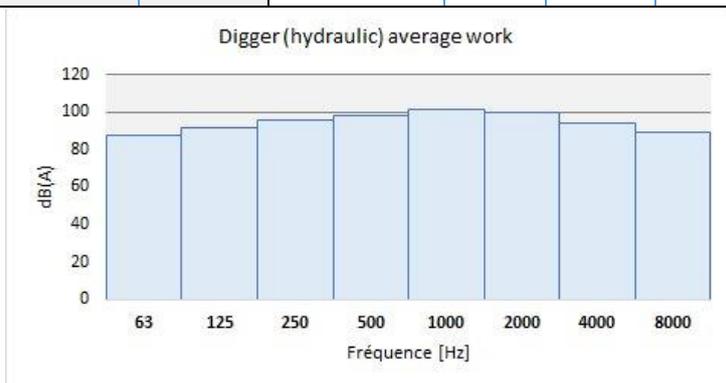
Bruit résiduel	Ensemble des bruits habituels en l'absence du bruit de l'entreprise.
Bruit particulier	Bruit dû à l'activité de l'entreprise
Bruit ambiant	Bruit total comportant le bruit particulier
dB(A)	Représentation par un seul nombre du niveau de pression sonore perçu exprimé en dB, correspondant à l'émission de la source. Il s'obtient en faisant la somme logarithmique des énergies relatives pondérées A contenues dans, par exemple, toutes les octaves.
Émergence	Différence entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel
Niveau de pression acoustique	Dix fois le logarithme décimal du rapport du carré d'une pression acoustique efficace au carré d'une pression acoustique de référence (20 µPa, moyenne du seuil d'audibilité). Il est noté L_p et s'exprime en décibels : $L_p = 20 \cdot \log(P/P_0)$
Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A	Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression acoustique moyenne quadratique qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Il est défini de la façon suivante : $L_{Aeq}(T) = 10 \times \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \times \int_{t_1}^{t_2} \left(\frac{p_A(t)}{p_0} \right)^2 dt \right]$ Où : $L_{Aeq}(T)$ est le niveau de pression, en décibels pondérés A, déterminé pour un intervalle de temps T, qui commence à t_1 et se termine à t_2 . P_0 est la pression acoustique de référence (20 µPa), $p_A(t)$ est la valeur instantanée de la pression acoustique pondérée A.
ZER	Zone à Émergence Réglementée. Sont notamment incluses les habitations, les zones occupées par des tiers [Industries, ERP (établissements recevant du public), camping, etc. et les zones constructibles].

7. Exemples de références de niveaux sonores

Niveau sonore	Impression ressentie	Effet(s) sur la santé
140 dB(a)	Très douloureux	Lésions irréversibles du système auditif
130 dB(a)		
120 dB(a)	Douloureux	Perte d'audition après une exposition brève
110 dB(a)	Insupportable	
100 dB(a)	Difficilement supportable	
90 dB(a)	Très bruyant	Perte d'audition après une exposition longue
80 dB(a)	Bruyant	
70 dB(a)	Assez bruyant	Peu d'effet direct sur la santé
60 dB(a)	Bruit courant	Peu d'effet direct sur la santé mais gêne possible
50 dB(a)		
40 dB(a)	Faible	Peu à pas de gêne
30 dB(a)	Calme	
20 dB(a)	Très calme	
10 dB(a)	Silence	
0 dB(a)	Silence absolu	L'observateur entend le bruit de son organisme

Annexe N°1 – Caractéristiques des sources sonores considérées

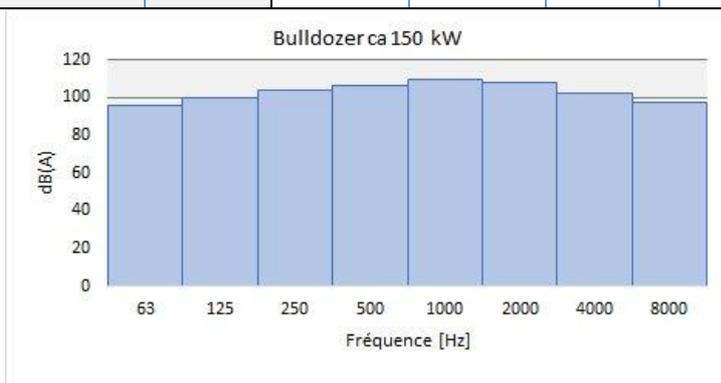
Équipement		Pelle mécanique			Puissance acoustique Lw			107,0	dB(A)
Fréquence	[Hertz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Décibel	dB(A)	87,55	91,55	95,55	98,55	101,55	99,55	94,55	89,55



Remarques :

- Niveau de puissance acoustique pondéré, lié à un travail continu
- Gamme de dispersion des valeurs de référence : 100 - 110 dB
- Point source d'une hauteur d'émission de 2 m
- Spectre de référence : bruit de la circulation

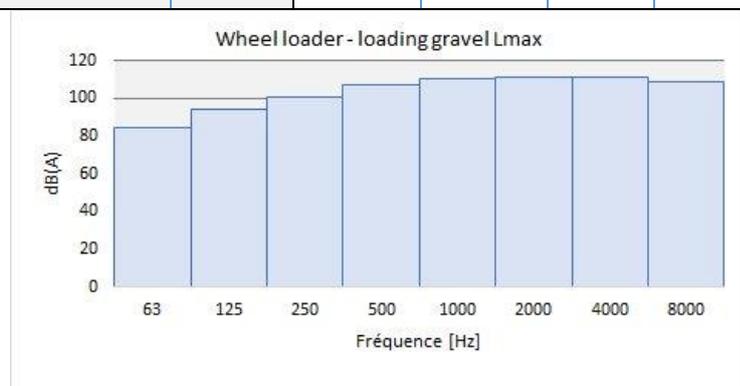
Équipement		Bouteur			Puissance acoustique Lw			108,0	dB(A)
Fréquence	[Hertz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Décibel	dB(A)	95,55	99,55	103,55	106,55	109,55	107,55	102,55	97,55



Remarques :

- Niveau de puissance acoustique pondéré, lié à un travail continu
- Point-source d'une hauteur d'émission de 1 m
- Spectre de référence : bruit de la circulation

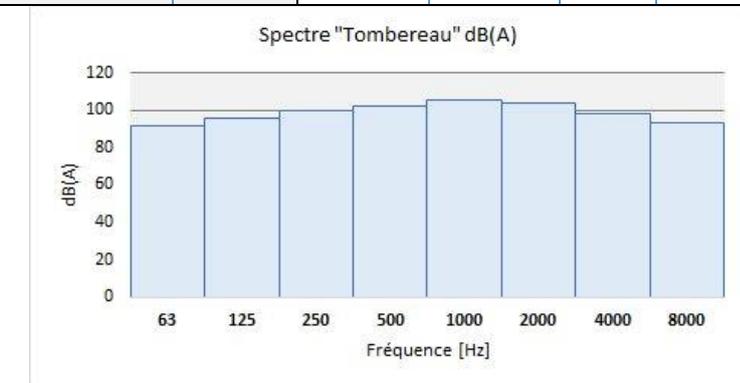
Équipement		Chargeur sur pneus			Puissance acoustique Lw			104,0	dB(A)
Fréquence	[Hertz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Décibel	dB(A)	87,55	91,55	95,55	98,55	101,55	99,55	94,55	89,55



Remarque(s)

- Niveau de puissance acoustique pondéré, lié à un travail continu
- Point source d'une hauteur d'émission de 1 m
- Spectre de référence : bruit de la circulation

Équipement		Tombereau			Puissance acoustique Lw			109,7	dB(A)
Fréquence	[Hertz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Décibel	dB(A)	91,55	95,55	99,55	102,55	105,55	103,55	98,55	93,55

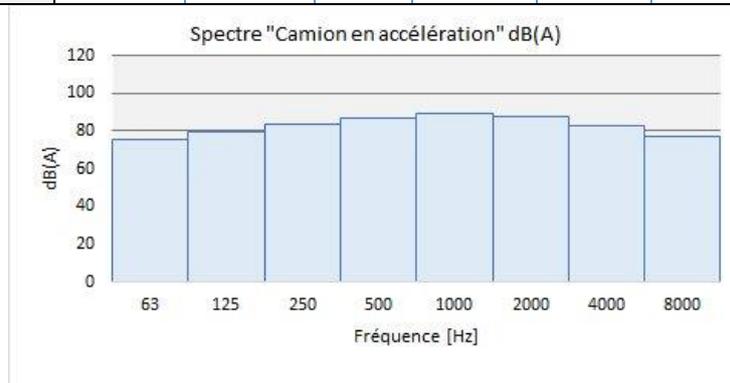


Source linéique - Puissance acoustique Lw calculée pour une vitesse de 10 km/h **70,0** **dB(A)/m**

Remarques :

- Niveau de puissance acoustique pondéré, lié à un travail continu
- Point-source d'une hauteur d'émission de 1 m
- Spectre de référence : bruit de la circulation

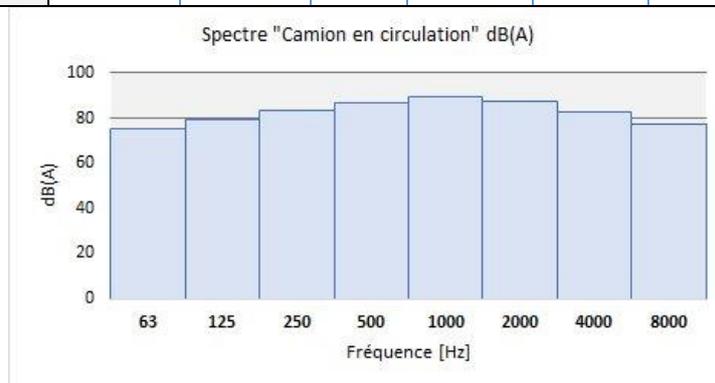
Équipement		Camions en accélération			Puissance acoustique Lw			72,0	dB(A)/m
Fréquence	[Hertz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Décibel	dB(A)	53,55	57,55	61,55	64,55	67,55	65,55	60,55	55,55



Remarques

- Point-source d'une hauteur d'émission de 0,5 m
- Spectre de référence : bruit de la circulation

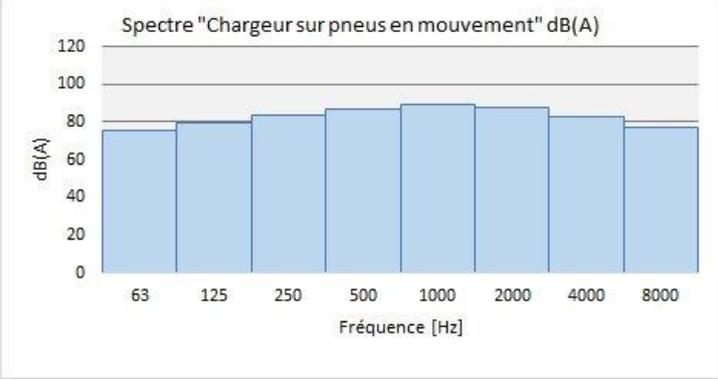
Équipement		Camion en circulation			Puissance acoustique Lw			94,0	dB(A)
Fréquence	[Hertz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Décibel	dB(A)	91,55	95,55	99,55	102,55	105,55	103,55	98,55	93,55



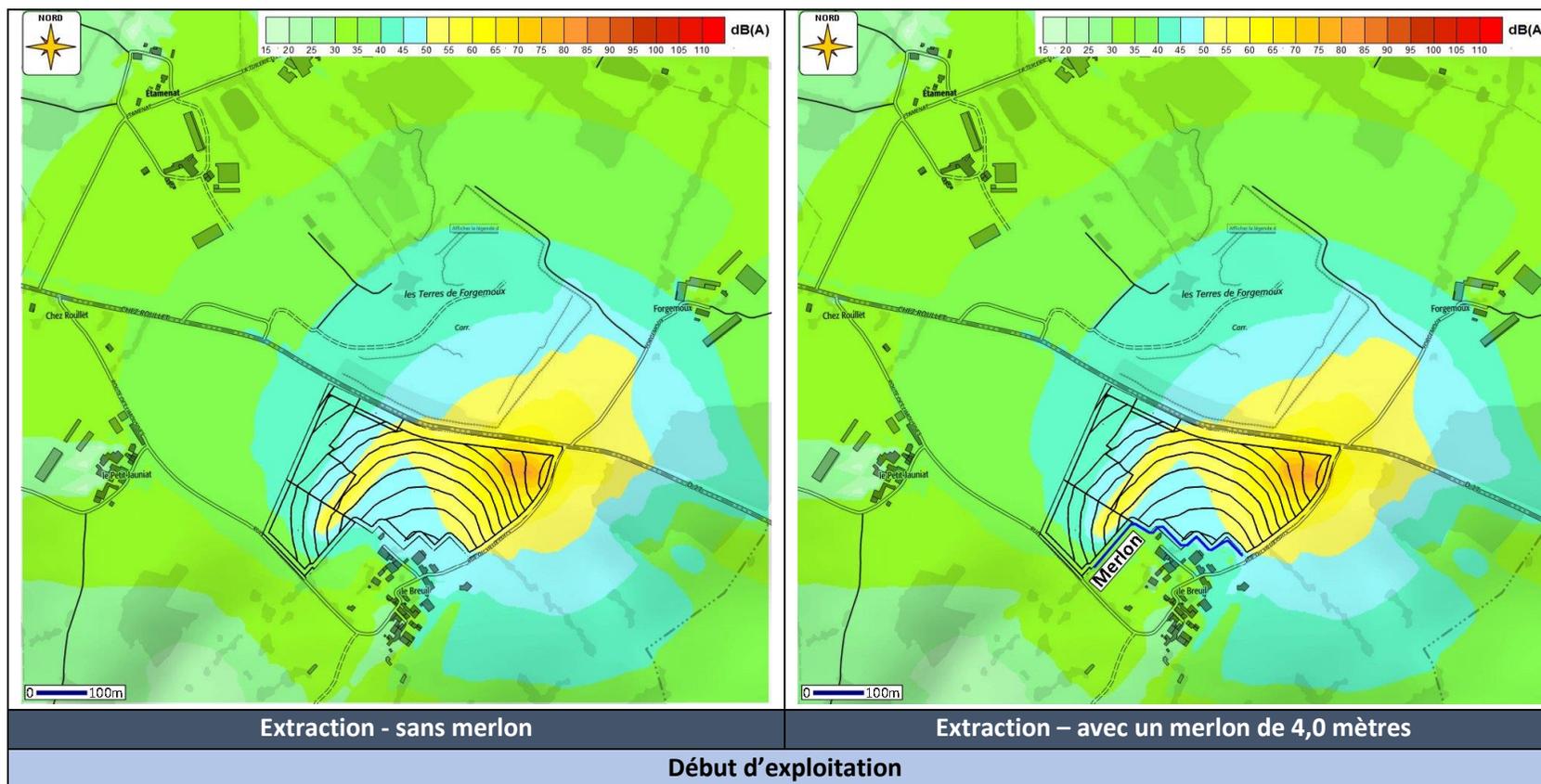
Source linéique - Puissance acoustique Lw calculée pour une vitesse de 50 km/h **47,0** **dB(A)/m**

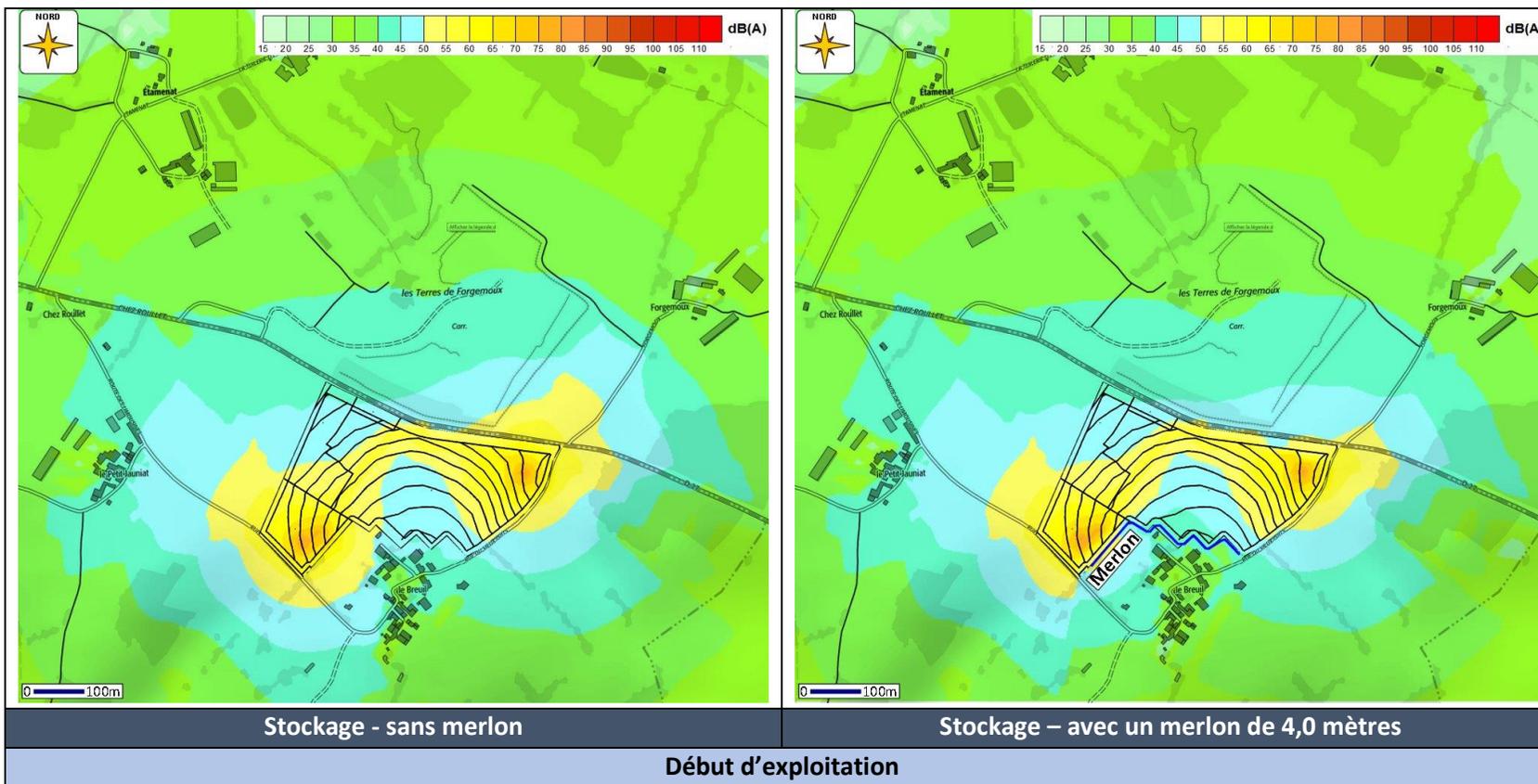
Remarques

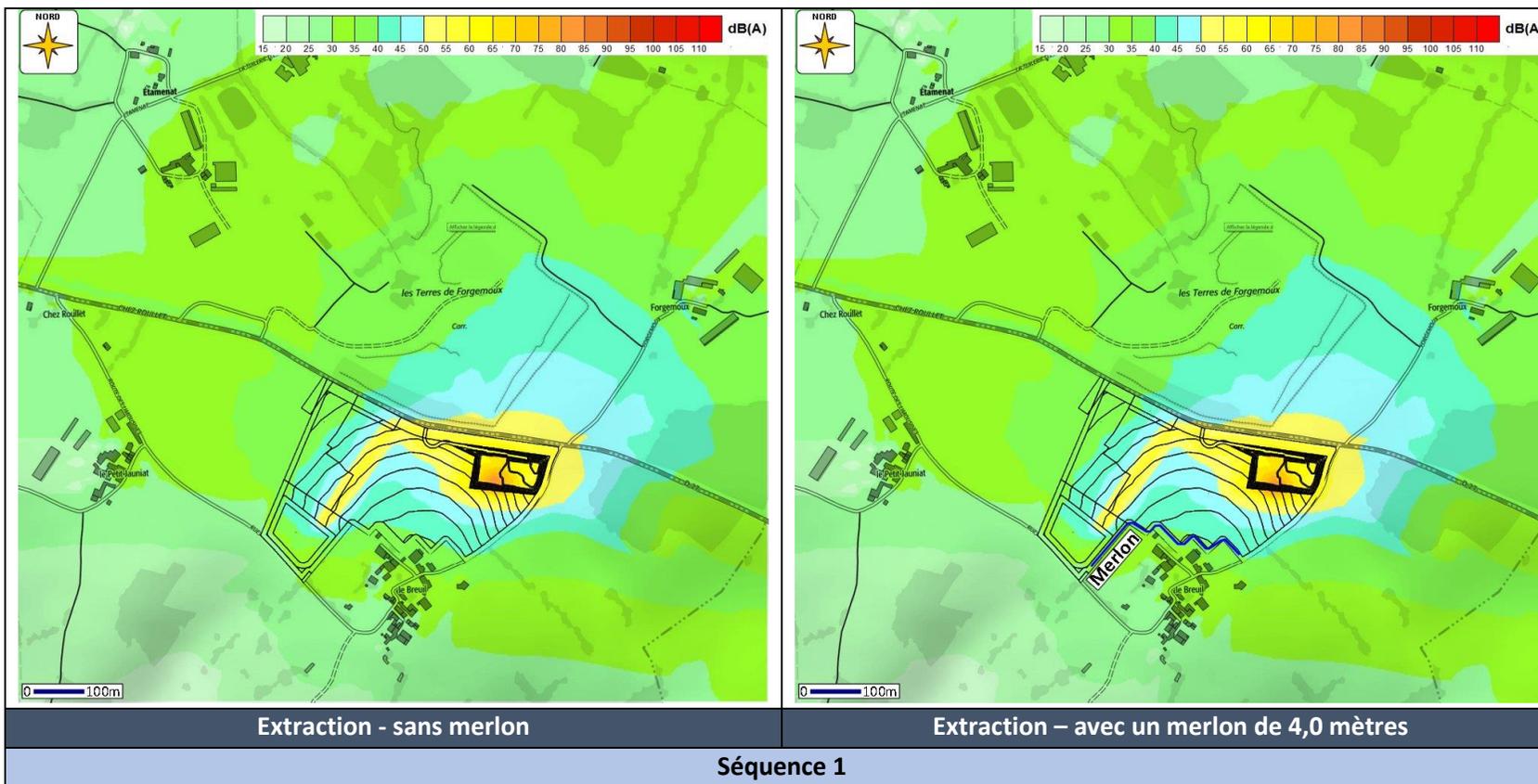
- Point-source d'une hauteur d'émission de 0,5 m
- Spectre de référence : bruit de la circulation

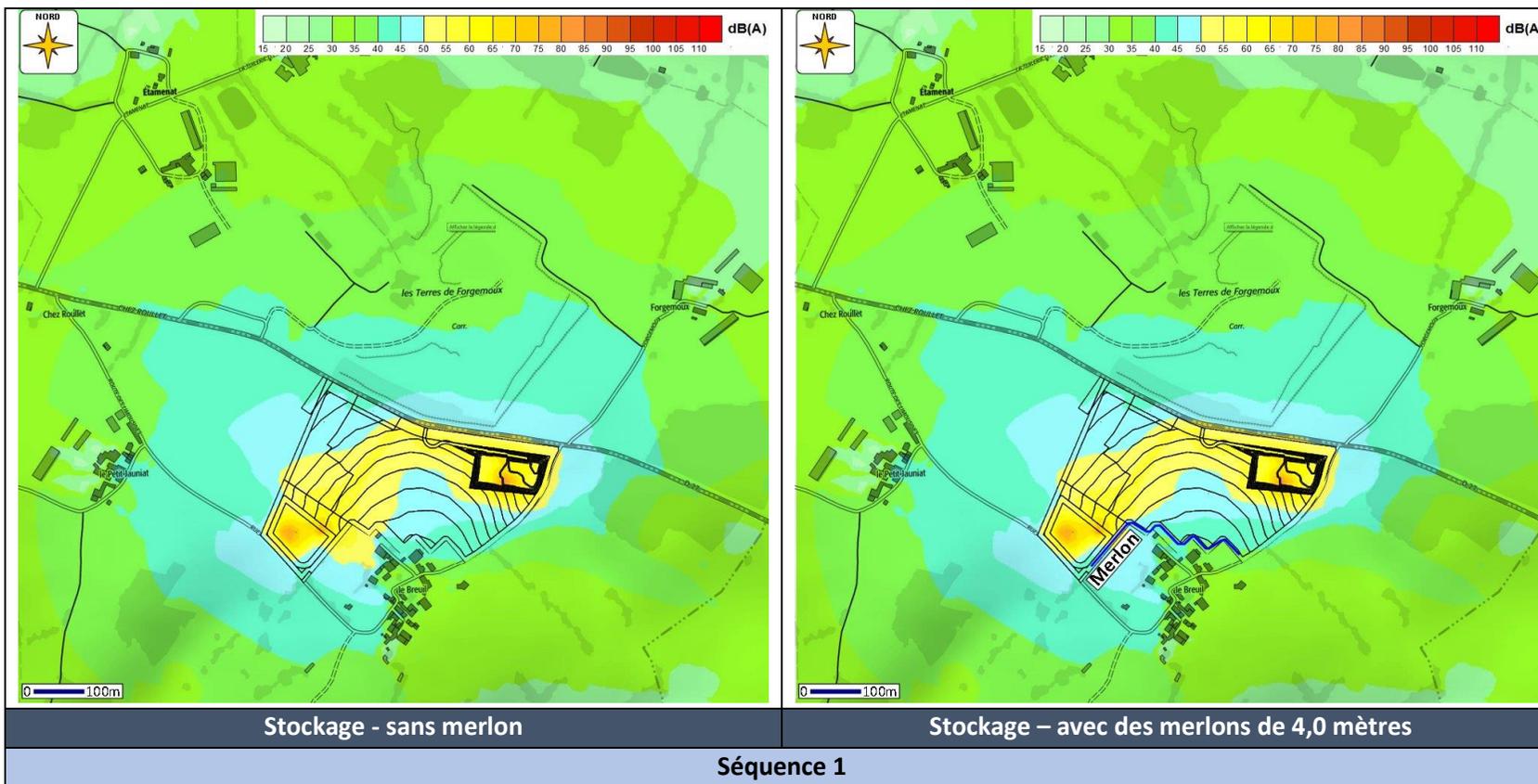
Équipement	Chargeur sur pneus en mouvement				Puissance acoustique Lw			70,0	dB(A)
Fréquence	[Hertz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Décibel	dB(A)	51,55	55,55	59,55	62,55	65,55	63,55	58,55	53,55
									
Source linéique - Puissance acoustique Lw calculée pour une vitesse de 10 km/h								30,0	dB(A)/m
<p>Remarques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niveau de puissance acoustique pondéré, lié à un travail continu - Point-source d'une hauteur d'émission de 1 m - Spectre de référence : bruit de la circulation 									

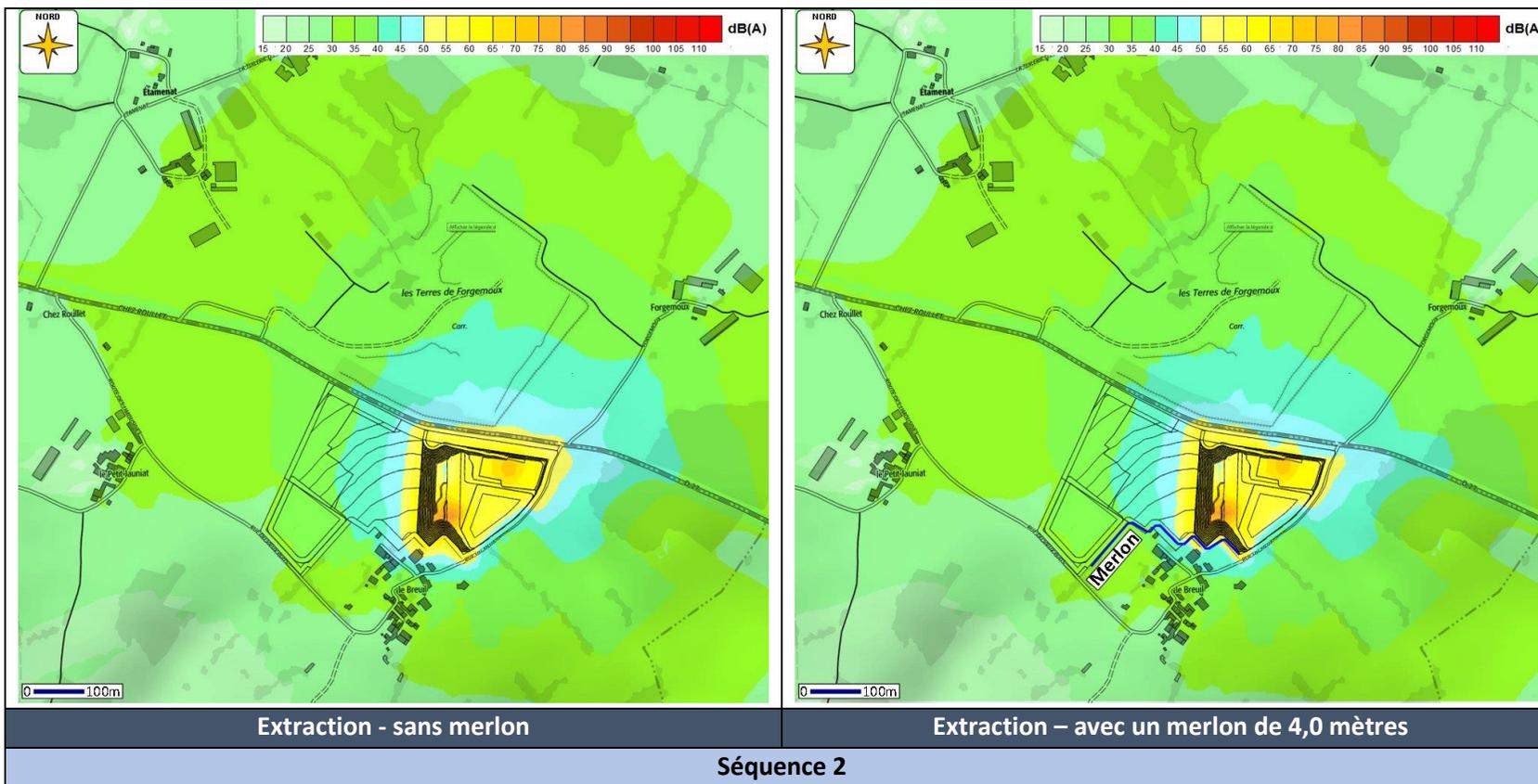
Annexe N°2 – Cartographies des bruits particuliers

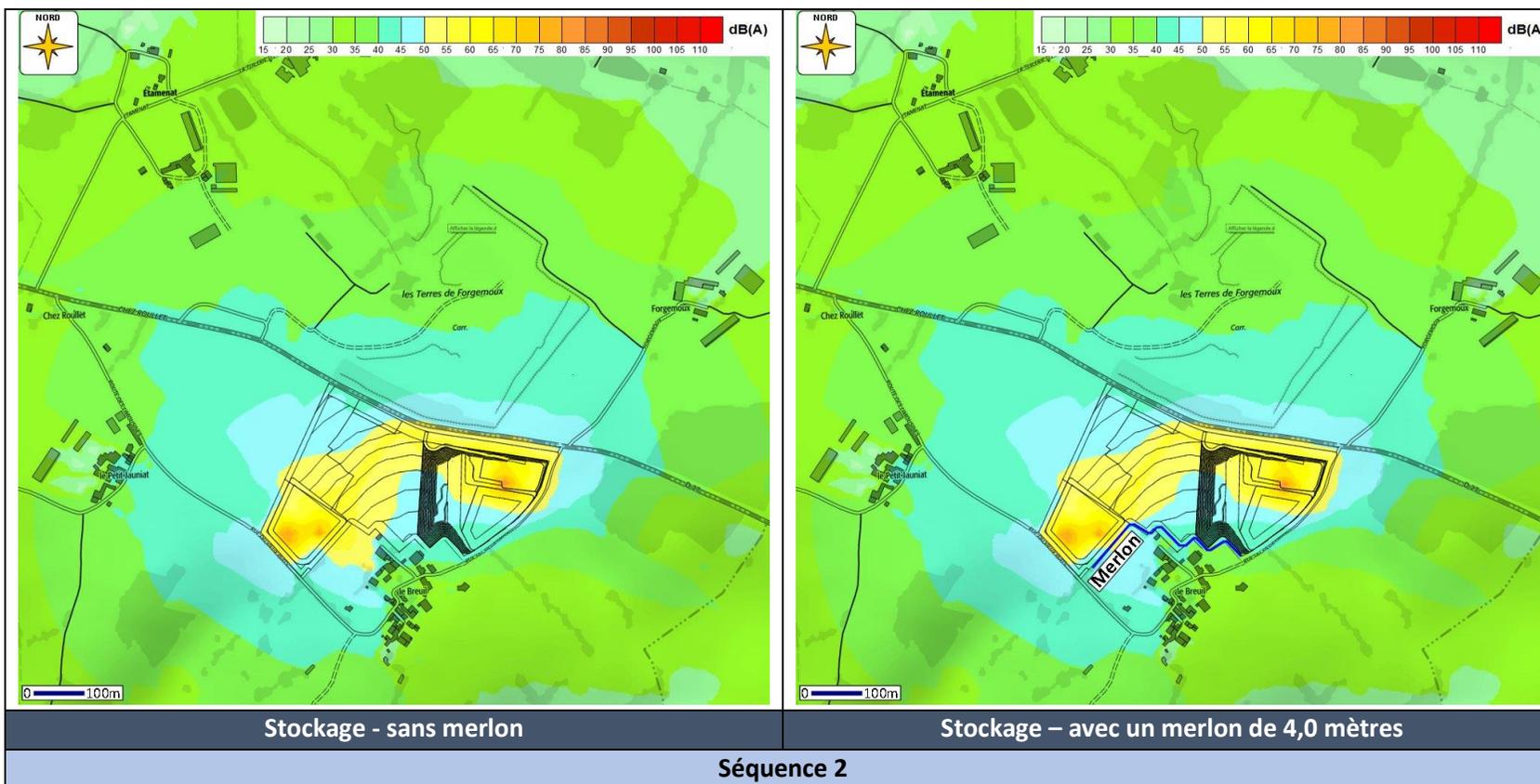


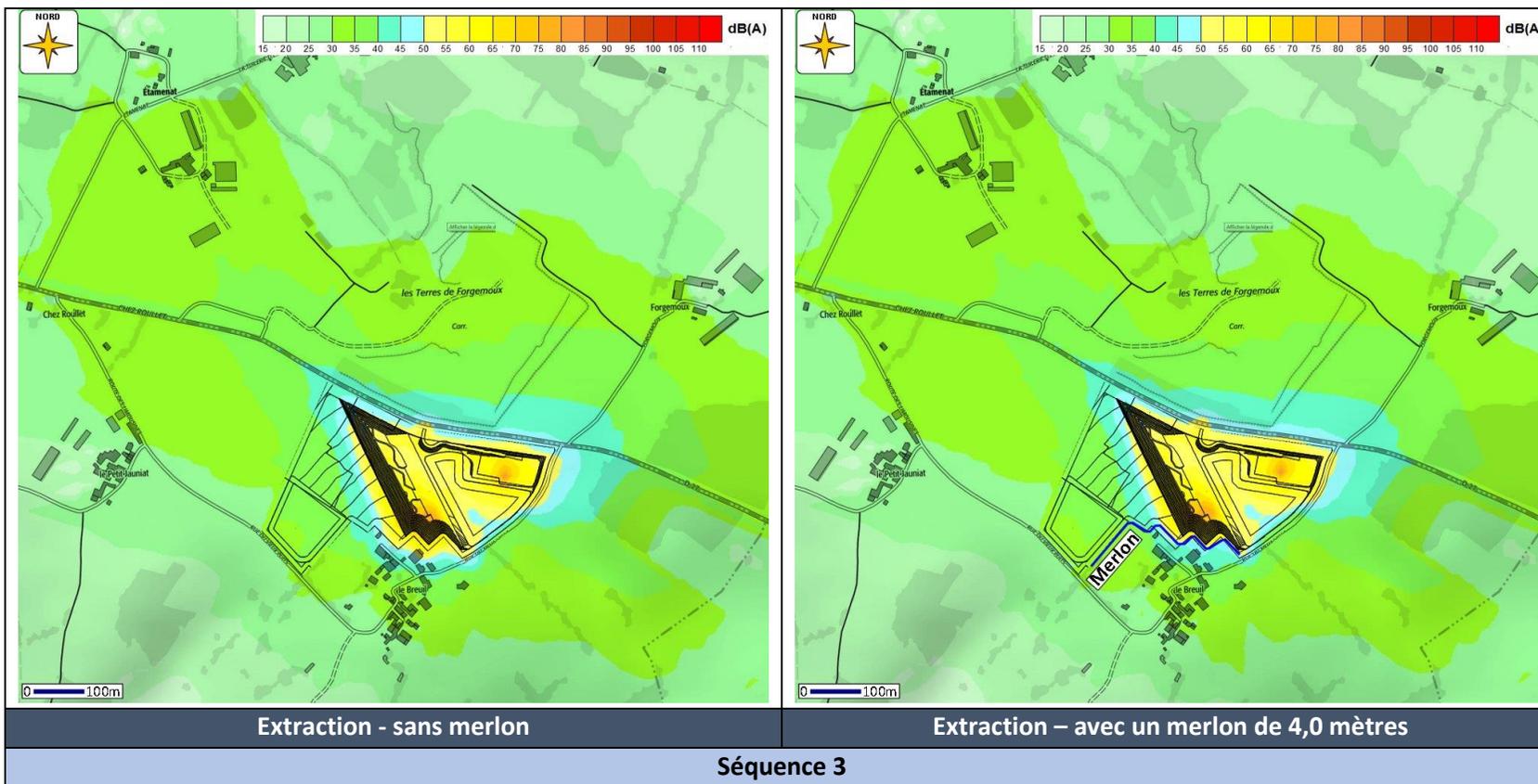


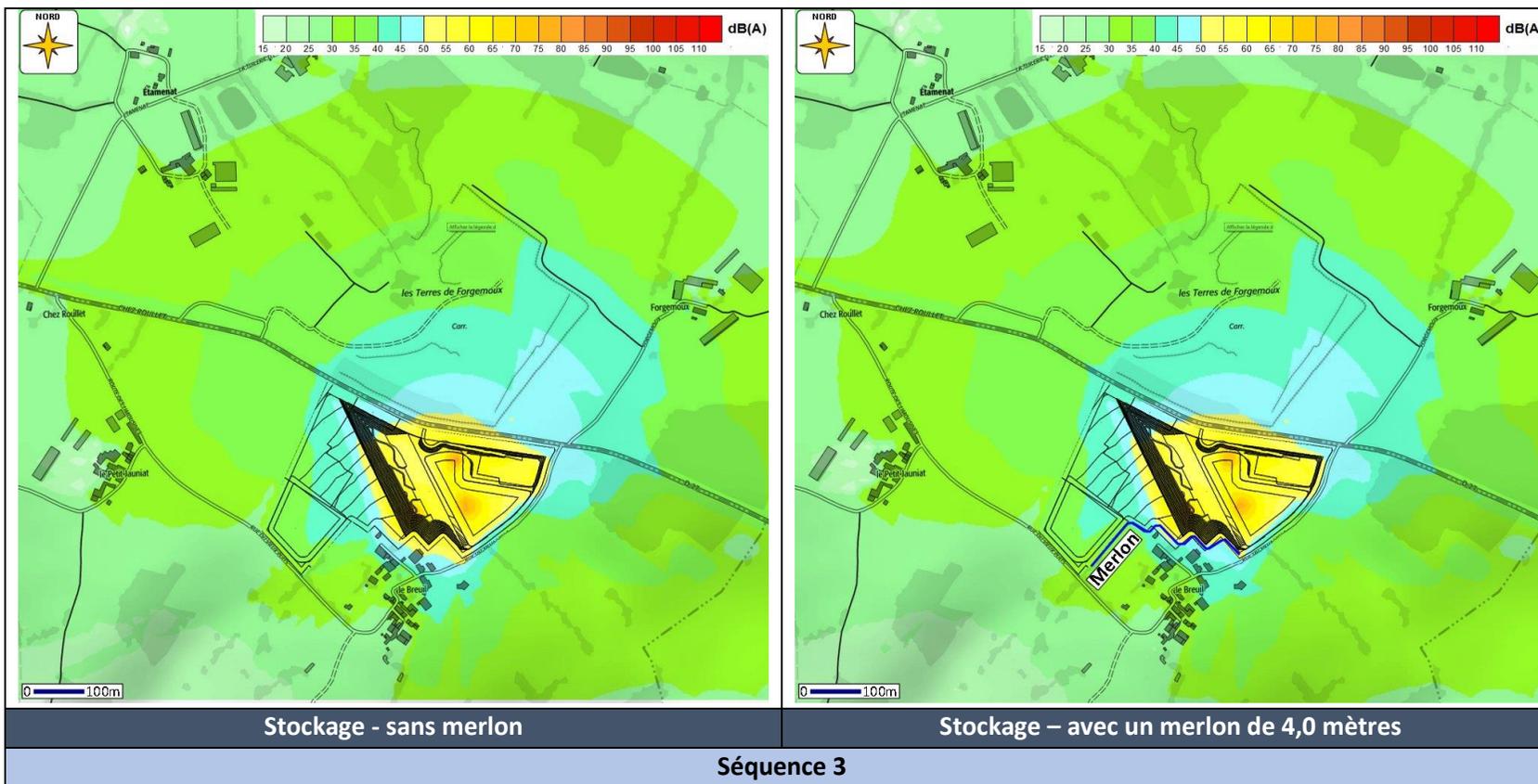


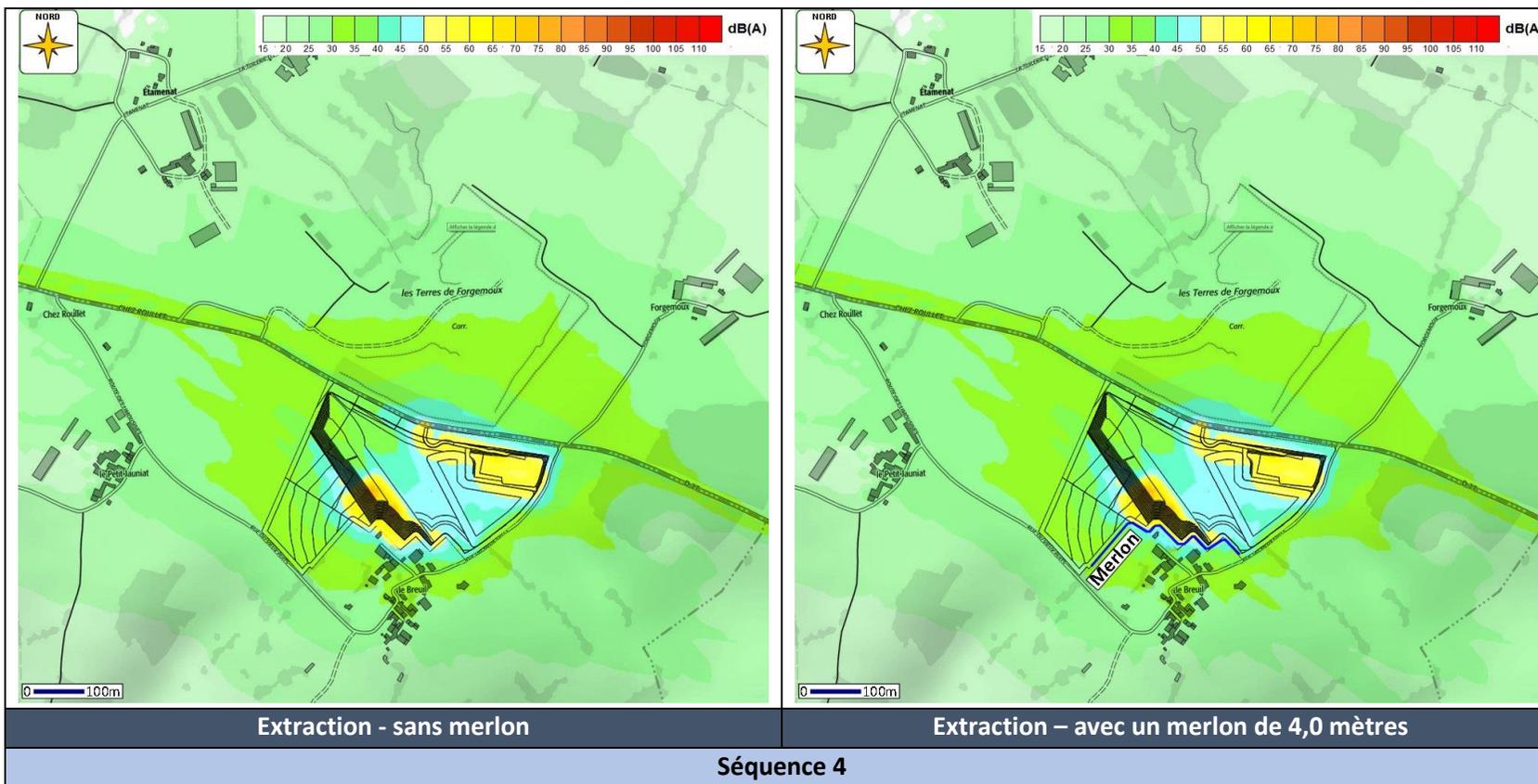


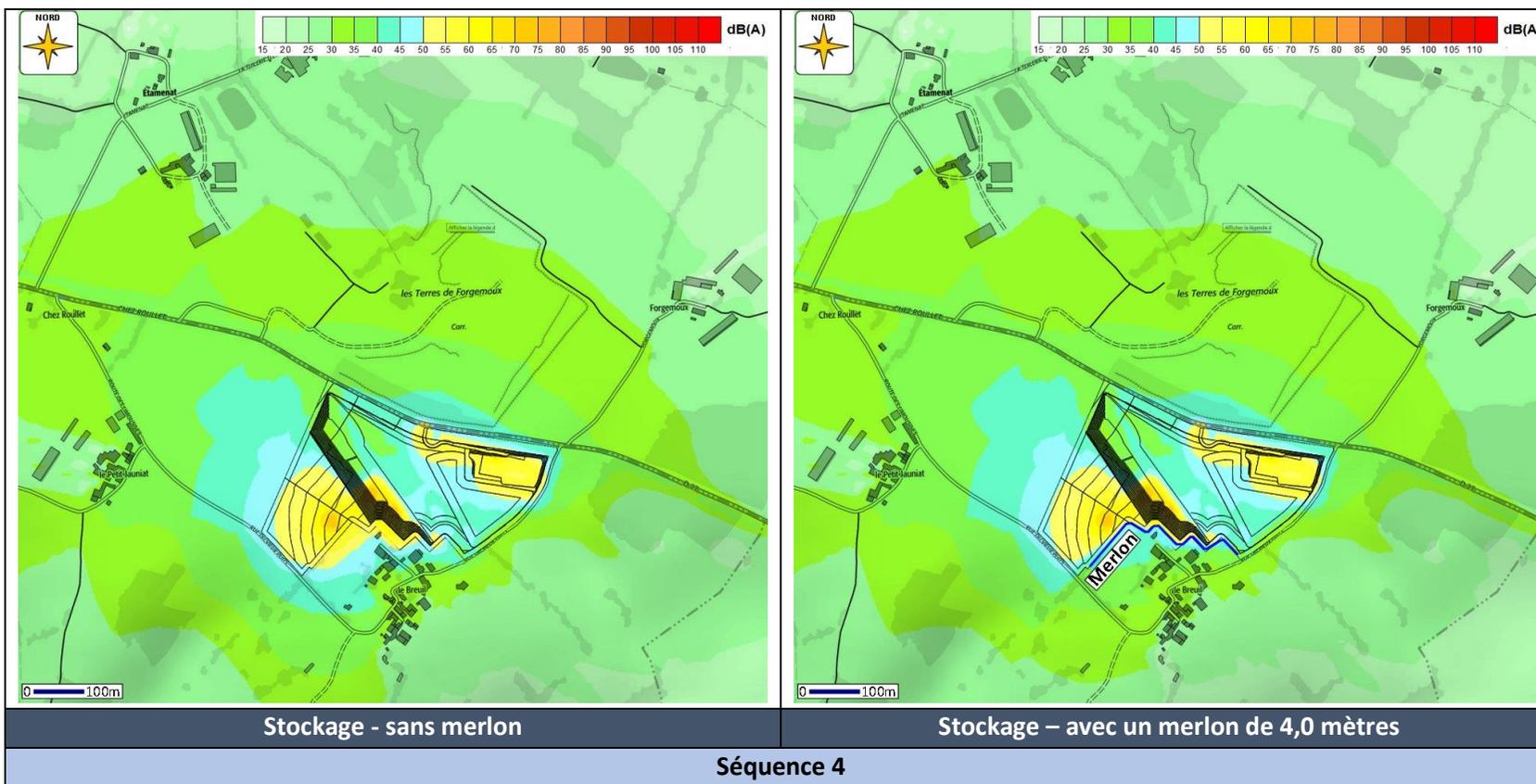


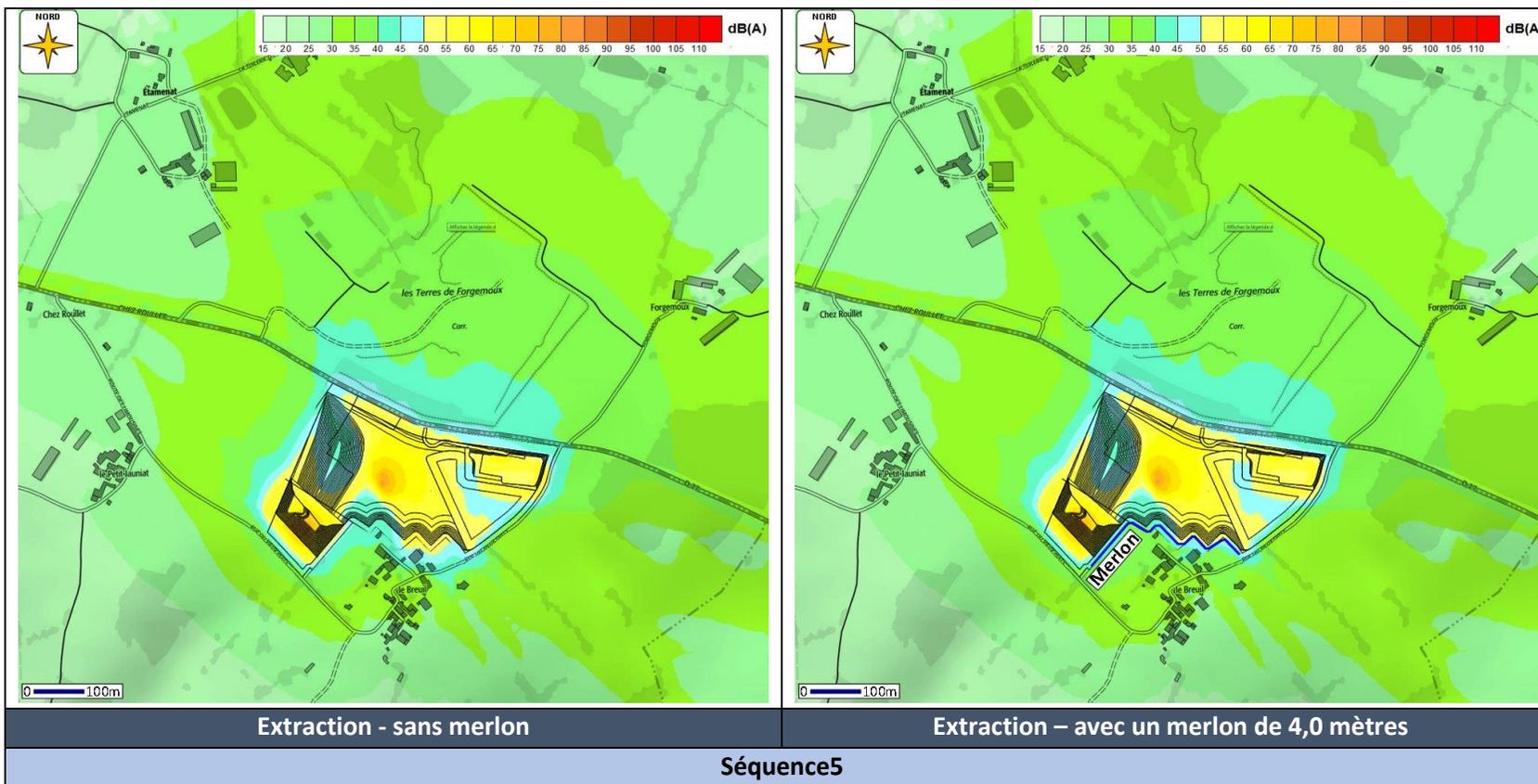


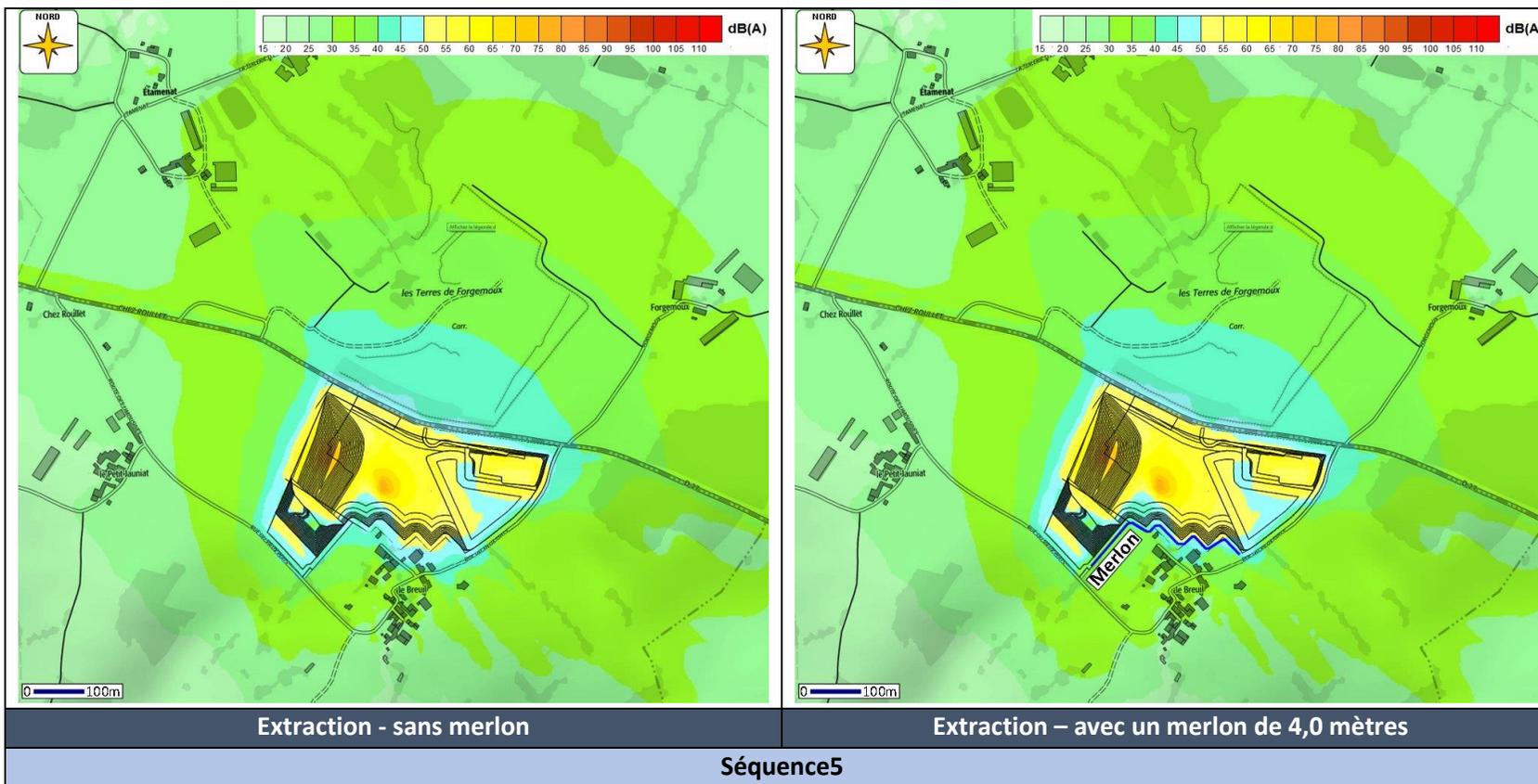


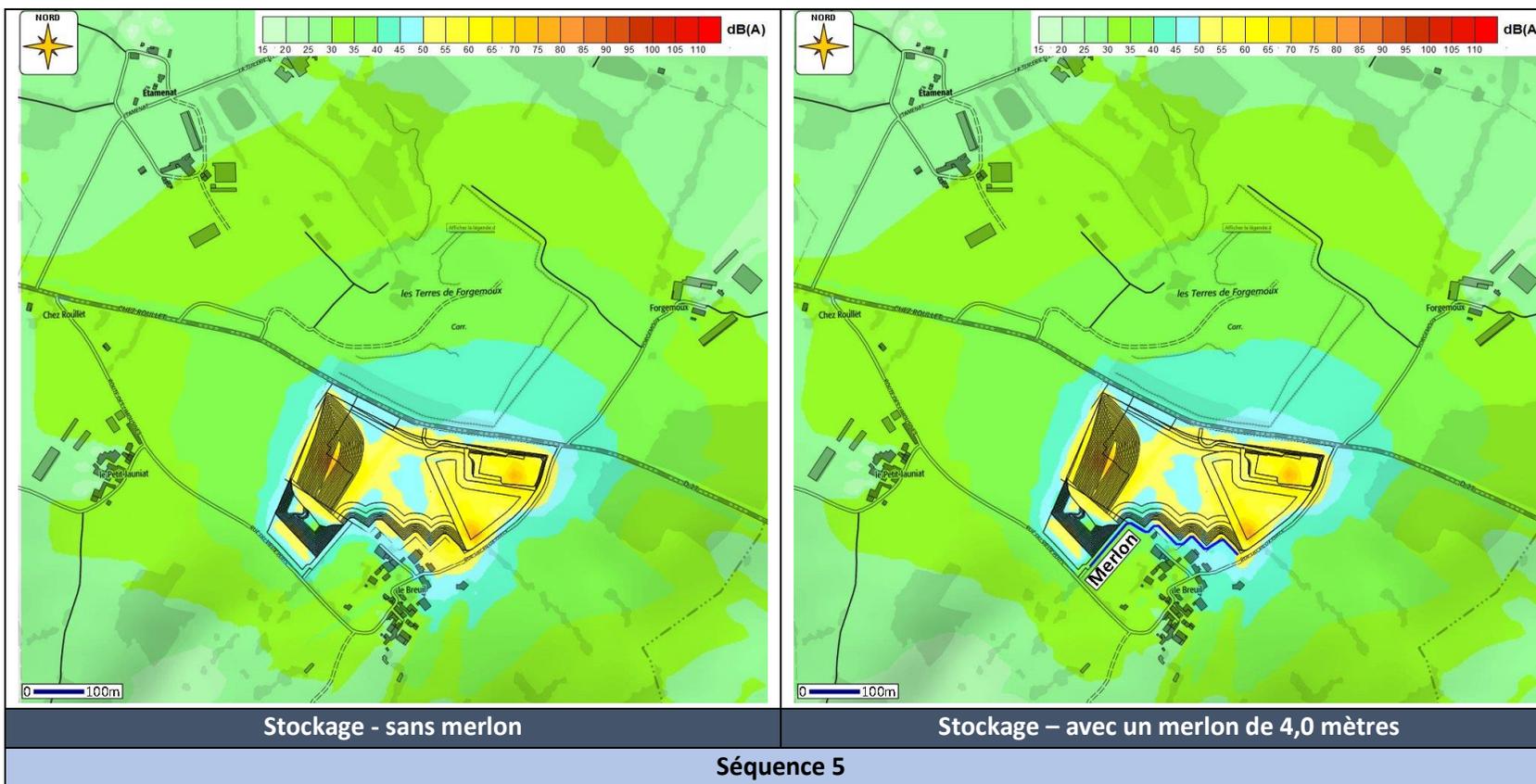


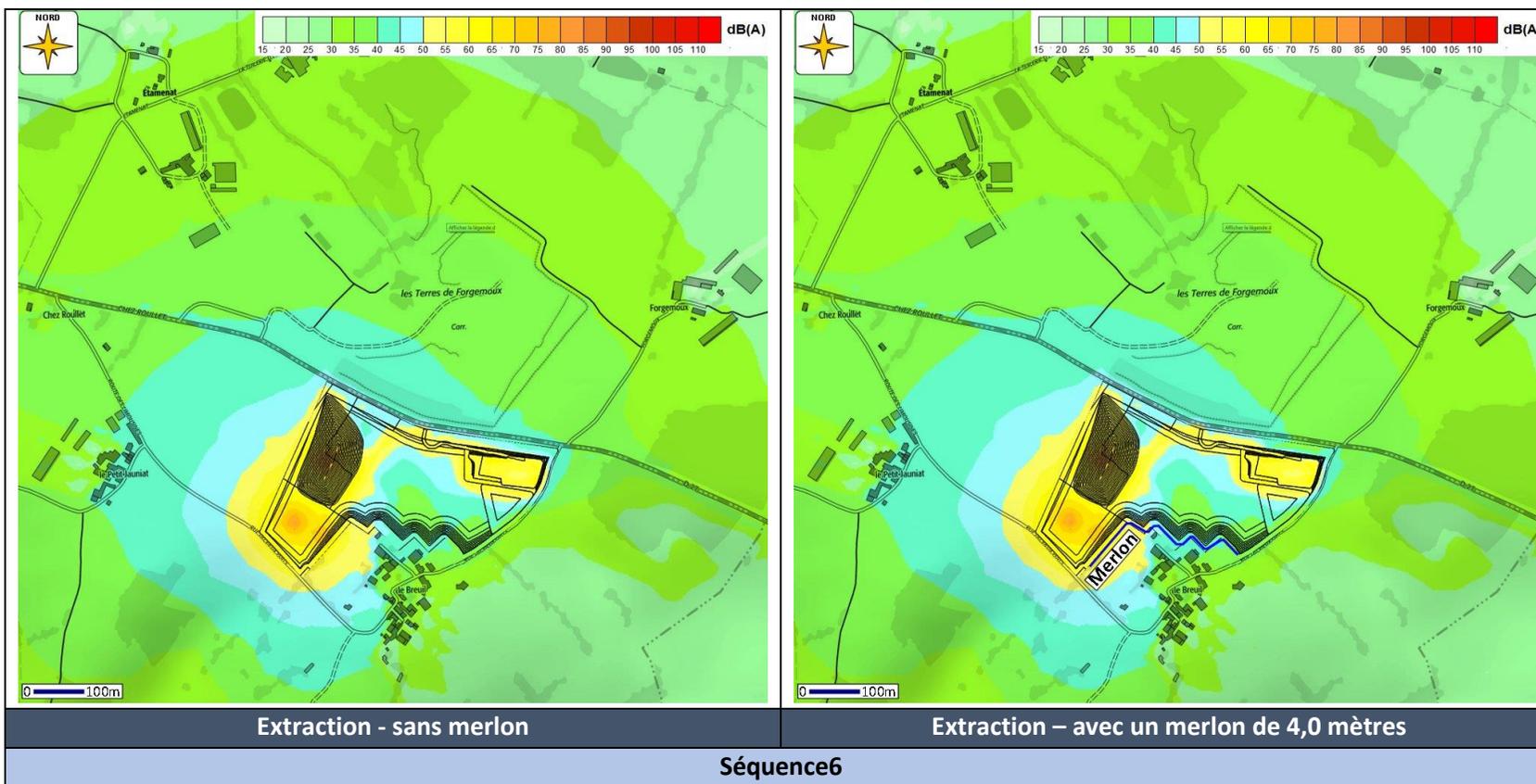


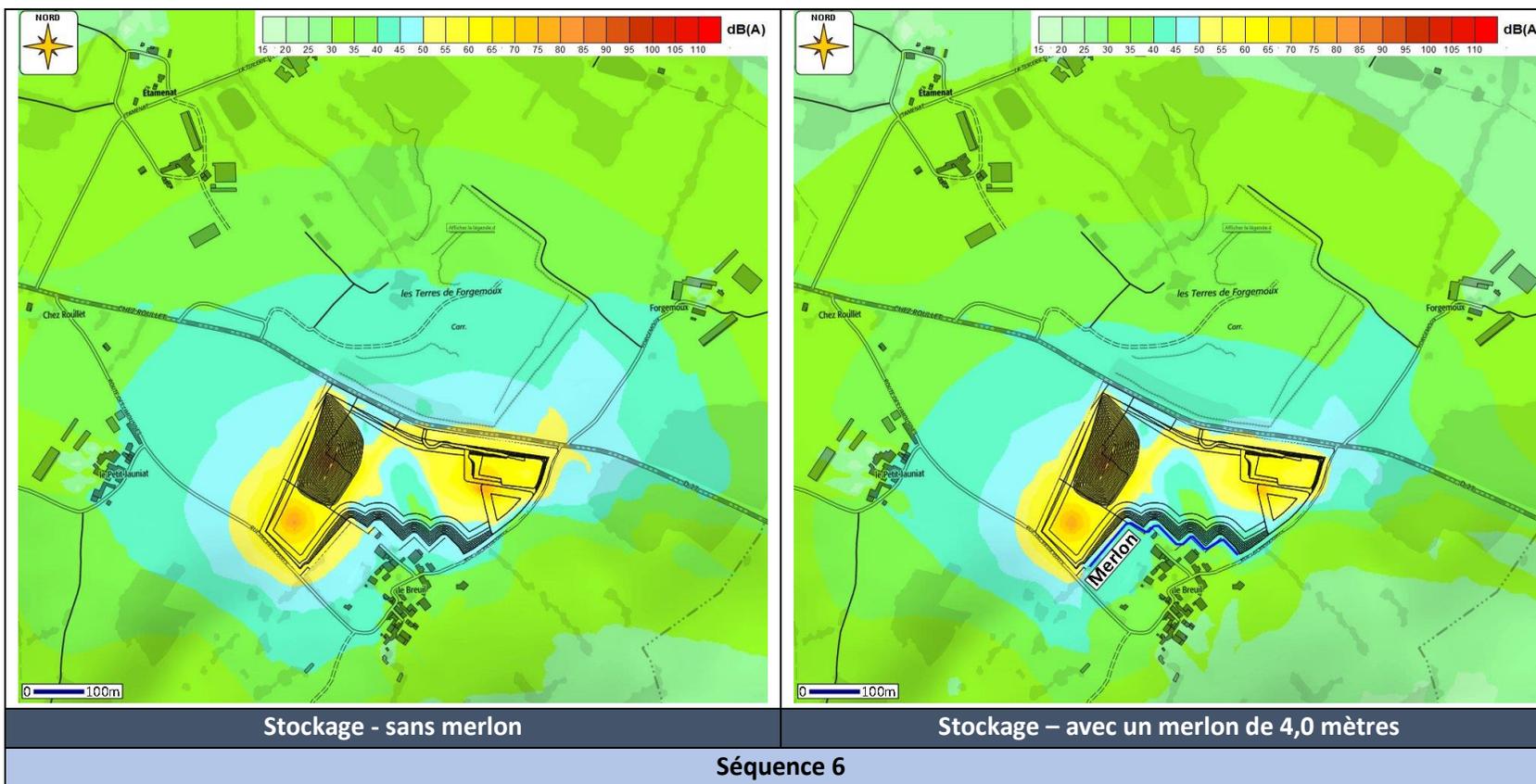












Contact

Technisim Consultants

2 rue Saint Théodore

69003 Lyon

Fixe : 04 72 33 91 67

Mèl : technisim@wanadoo.fr

ADDENDA : L'absence de remarques sous un mois à compter de la date de réalisation de l'étude vaut acceptation.

Toute reprise mineure ou majeure ultérieure sera susceptible de faire l'objet d'un avenant financier spécifique.

Nonobstant, le suivi administratif des services instructeurs régaliens est compris dans la prestation.