



CAMPAGNE DE SONDAGES – PHASE 3 PERMIS EXCLUSIF DE RECHERCHE

Dossier de déclaration d'ouverture de travaux miniers

Communes d'Echassières, de Lalizolle, de Nades (03) et de Servant (63)

Rn°23-026
Janvier 2023



Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX Tél : 04 67 23 33 66 – siege.herault@mica-environnement.com
Agence Lyon : 582, allée de la Sauvegarde – 69009 LYON Tél : 04 78 64 84 75 – agence.lyon@mica-environnement.com
MICA Environnement NC : 18, route du Sud, Normandie – 98800 NOUMEA Tél / Fax : (+687) 44 18 20 – contact@mica.nc

DECLARATION D'OUVERTURE DE TRAVAUX MINIERES

Référence Dossier : Rn°23-026

Pétitionnaire : IMERYS CERAMICS FRANCE

Coordination : Boris VAXELAIRE
Patrick FULLENWARTH

Approbations

Rôle	Nom - Fonction	Visa et Date
Rédacteur(s)	G.BURON	X
Vérificateur(s)	C. CAILLE	X
Approbateur	G.BURON	X

Dernière mise à jour

Indice	Date	Evolution
Prov-A	01/02/2023	Version provisoire pour relecture
V01	02/02/2023	Version finalisée

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION, CADRE REGLEMENTAIRE ET HISTORIQUE.....	7
2 - QUALITE DU PETITIONNAIRE.....	9
3 - LOCALISATION DU PROJET	10
4 - MEMOIRE EXPOSANT LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES TRAVAUX PREVUS	13
4.1 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET	13
4.2 - METHODE DE FORATION	13
4.3 - UTILISATION D'EAU POUR LES SONDAGES.....	15
4.4 - MATERIEL ET ENGINS DE CHANTIER.....	17
4.5 - ACCES ET EMPLACEMENT DE TRAVAIL.....	18
4.6 - CALENDRIER DES OPERATIONS	23
5 - DOCUMENT UNIQUE D'EVALUATION DES RISQUES	24
6 - INCIDENCE DES TRAVAUX SUR L'ENVIRONNEMENT ET INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LA RESSOURCE EN EAU	25
6.1 - IDENTIFICATION DES SOURCES DE NUISANCES	25
6.2 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE	27
6.2.1 - Climat et émissions de gaz à effet de serre	27
6.2.2 - Sols.....	27
6.2.3 - Eaux superficielles	28
6.2.4 - Eaux souterraines	28
6.3 - IMPACT SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE	32
6.3.1 - Qualité de l'air	32
6.3.2 - Emissions de poussières.....	32
6.3.3 - Emissions sonores.....	32
6.3.4 - Vibrations	32
6.3.5 - Odeurs et lumières.....	33
6.4 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL	34
6.4.1 - Généralités	34
6.4.2 - Impacts sur les habitats.....	34
6.4.3 - Impact sur la flore.....	35
6.4.4 - Impacts sur la faune	37
6.4.5 - Impact sur les zones humides	39
6.4.6 - Impact sur les fonctionnalités écologiques.....	39
6.4.7 - Impact sur les sites Natura 2000 et autres espaces naturels patrimoniaux.....	42
6.4.8 - Synthèse	43
6.5 - IMPACT SUR LE PAYSAGE	45
6.6 - IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE	47
6.6.1 - Population et habitat.....	47

6.6.2 - Emploi et industries	47
6.6.3 - Agriculture	47
6.6.4 - Sylviculture	47
6.6.5 - Tourisme	47
6.6.6 - Patrimoine archéologique et culturel	48
6.6.7 - Réseaux de distribution et de transport	48
6.6.8 - Santé humaine.....	48
6.6.9 - Synthèse	50
6.7 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	52
6.7.1 - Risques naturels.....	52
6.7.2 - Risques technologiques	52
6.8 - COMPATIBILITE AVEC L'AUTORISATION CARRIERE.....	55
7 - PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET	57
7.1 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE	57
7.1.1 - Climat	57
7.1.2 - Sols, eaux souterraines et superficielles	57
7.2 - MESURES SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE	57
7.3 - MESURES SUR LE MILIEU NATUREL	57
7.3.1 - Evitement amont	57
7.3.2 - Mesures portant sur les habitats et la flore.....	58
7.3.3 - Mesures portant sur la faune	58
7.4 - MESURES SUR LE PAYSAGE.....	59
7.5 - MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE	59
7.6 - ESTIMATION DU COUT DES MESURES	59
8 - COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX	60
9 - ETUDE DE DANGERS	63
9.1 - INTRODUCTION	63
9.1.1 - Contexte réglementaire.....	63
9.1.2 - Textes réglementaires et documents de références	64
9.1.3 - Contenu de l'étude de dangers.....	65
9.2 - DESCRIPTION DU PROJET	65
9.3 - DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	65
9.4 - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS.....	65
9.4.1 - Potentiels de dangers d'origine interne.....	66
9.4.2 - Potentiels de dangers d'origine externe	68
9.5 - MOYENS GENERAUX CONCOURANT A LA MAITRISE DES DANGERS.....	69
9.5.1 - Dispositions générales relatives à la sécurité	69
9.5.2 - Mesures de prévention et de limitation des accidents	71
9.5.3 - Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident	74
9.6 - ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE	76

9.6.1 - Recensement et analyse des accidents survenus.....	76
9.6.2 - Application à Imerys Ceramics France.....	77
9.7 - ANALYSE DES RISQUES	79
9.7.1 - Evaluation préliminaire des risques (EPR)	79
9.7.2 - Analyse détaillée des risques	84
10 - ANNEXES	86

LISTE DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES INCLUS

Localisation des autorisations récentes	Document n°23.026 / 1	Dans le texte
Localisation des sondages sur fond cadastral	Document n°23.026 / 2	Dans le texte
Enjeux flore et habitat	Document n°23.026 / 3	Dans le texte
Enjeux faune	Document n°23.026 / 4	Dans le texte
Enjeux espaces naturels patrimoniaux	Document n°23.026 / 5	Dans le texte
Enjeux de visibilité	Document n°23.026 / 6	Dans le texte
Population riveraine	Document n°23.026 / 7	Dans le texte
Localisation des aléas miniers	Document n°23.026 / 8	Dans le texte
Compatibilité avec les mesures compensatoires de l'autorisation carrière	Document n°23.026 / 9	Dans le texte
Localisation des zones de dangers potentielles	Document n°23.026 / 10	Dans le texte

1 - INTRODUCTION, CADRE REGLEMENTAIRE ET HISTORIQUE

Le site de Beauvoir, sur la commune d'Echassières, dans le département de l'Allier, est exploité depuis plus d'un siècle pour la richesse de ses matériaux. L'exploitation du kaolin, présentant une qualité chimique très rare au niveau mondial, remonte à l'année 1880.

La société IMERYS CERAMICS France a été autorisée à poursuivre l'exploitation de la carrière de Beauvoir par arrêté préfectoral du 8 novembre 2021, pour une durée de 30 ans.

Un Permis Exclusif de Recherches (PER) de mines a été accordé à la société IMERYS CERAMICS France par arrêté du 15 mai 2015, pour une durée de 5 ans, sur les communes d'Echassières, Nades, Lalizolle et Coutansouze (03) et Servant (63). Ce PER concerne les éléments suivants : lithium, étain, tantale, niobium, tungstène, béryllium et substances connexes. Une première prolongation de ce PER, dit « Permis de Beauvoir », a été accordée pour 5 ans à la société Imerys en juin 2021 (annexe 1).

Dans le cadre de ce PER, deux demandes d'examen au cas par cas ont été déposées par la société Imerys en juillet 2021, puis en avril 2022, pour la réalisation des campagnes de sondages dites de phase 1 et de phase 2, correspondant à la réalisation de 20 puis de 26 sondages localisés au sein du périmètre d'autorisation de la carrière de Beauvoir. A l'issue de ces examens au cas par cas, l'autorité environnementale a indiqué par décisions du 28 août 2021 et 12 mai 2022, que ces projets de campagnes de sondages de reconnaissance ne sont pas soumis à évaluation environnementale. Ces sondages ont également fait l'objet d'une déclaration conformément à l'article L.411-1 du titre du Code minier.

Dans le prolongement de ces deux premières phases, la société Imerys souhaite aujourd'hui réaliser une campagne de 48 sondages d'une profondeur allant de 250 à 500 m, dite phase 3, exclusivement dédiés à compléter la reconnaissance minière et définir la limite du gisement. En effet, ces sondages visent encore à décrire, comprendre et expliquer la géologie du massif de granite et sa minéralisation en Lithium ainsi qu'à prélever des échantillons (carottes de sondage) dans le but d'identifier leur richesse en Lithium et métaux associés objets du PER (étain, tantale, niobium, tungstène, béryllium). L'objectif particulier de cette troisième campagne est plus précisément d'améliorer les connaissances géologiques (morphologie et continuité du corps minéralisé, teneurs) ainsi que la densité de données sur la zone d'intérêt et les cibles proches. Ces sondages seront obturés au fur et à mesure de la campagne. L'objectif de ces sondages est d'arriver à un niveau de connaissance des ressources indiquées en lithium pour 25 ans de durée de mine.

Ce projet est soumis à **déclaration d'ouverture de travaux miniers**, au titre de l'article 4 du décret n°2006-649 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains. **Cette déclaration est l'objet de ce présent rapport.**

Ce projet est également soumis à demande d'examen au cas par cas, au titre de la catégorie 27.d) du

tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement : « 27.d) Autres forages en profondeur de plus de 100 m, à l'exclusion des forages géothermiques de minime importance au sens de l'article L. 112-3 du code minier ». Cette demande d'examen au cas par cas est réalisée en parallèle de la présente déclaration.

Comme expliqué dans le Tome 11 « Sondages miniers » de la collection « La mine en France »¹, les sondages de reconnaissance ne sont pas soumis à autorisation. Depuis le 30 novembre 2022 et la modification de du décret n°2006-649 par le décret n° 2022-1485 du 28 novembre 2022 les sondages de caractérisation sont également exclus. Ils appartiennent à la liste d'exceptions du 9° de l'article 3 du décret n°2006-649 modifié (relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains), ayant pour caractéristique une faible emprise foncière et de façon générale l'absence de réalisation de travaux lourds de génie civil.

Ces sondages sont également visés à la rubrique 5.1.6.0 de la nomenclature IOTA. Cependant, dépendant du code minier ils ne sont pas soumis aux procédures de déclaration loi sur l'eau, la déclaration minière valant autorisation ou déclaration loi sur l'eau.

Ces forages sont réalisés avec des moyens et des techniques comparables aux ouvrages visés à la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature eau (article R. 214-1 du code de l'environnement) soumis à déclaration.

Pour le cas spécifique des investigations menées dans le cadre d'un permis de recherches de substances autres que les hydrocarbures liquides ou gazeux, la modification du décret n°2006-649 conduit précisément à ne pas soumettre à autorisation les forages qui sont réalisés dans le cadre des premières phases de travaux, ceux-ci étant exclusivement destinés à des opérations de reconnaissance minière.

Le projet de la société IMERYS ayant pour caractéristiques une faible emprise foncière, une absence de réalisation de travaux lourds de génie civil, une faible durée de vie, une obturation après les travaux, et entrant dans le cas spécifique des investigations menées dans le cadre d'un permis de recherches exclusivement destinées à des opérations de reconnaissance minière, il n'est pas soumis à autorisation de travaux miniers.

¹ **Urien, P., Charles N., Galin R., Guillon D.** (2017) – Sondages miniers. Collection « La mine en France ». Tome 11, 42 p., 13 fig., 1 tabl., 1 ann.

2 - QUALITE DU PETITIONNAIRE

Monsieur Christopher HEYMANN est le pétitionnaire de la déclaration d'ouverture de travaux miniers en sa qualité de Directeur du site de Beauvoir de la société Imerys Ceramics France.

Dénomination ou raison sociale	Imerys Ceramics France
Numéro SIRET	49009659100337
Forme juridique	Société par Actions Simplifiées
Nom et qualité du représentant	Christopher HEYMANN, Directeur du site de Beauvoir
Nom et qualité de la personne habilité à fournir des renseignements	Boris VAXELAIRE, Chef de projet environnement boris.vaxelaire@imerys.com 06 40 34 31 29

3 - LOCALISATION DU PROJET

Localisation des sondages sur fond IGN	Document n°23.026 / 1	Dans le texte
Localisation des sondages sur fond cadastral	Document n°23.026 / 2	Dans le texte

Le projet de sondages est localisé sur les communes d'Echassières, de Lalizolle, de Nades et de Servant dans les départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme. Les sondages sont en grande majorité inclus dans l'emprise du périmètre d'autorisation de la carrière de Beauvoir en date du 8 novembre 2021. Le projet se divise en 3 groupes géographiques de sondages :

- **Zone A** : 4 sondages hors périmètre carrière, à environ 500 à 850 m au sud-ouest de celui-ci.
- **Zone B** : 42 sondages, dont 37 dans le périmètre d'autorisation de la carrière et 5 à proximité immédiate, dans la partie sud de la carrière.
- **Zone C** : 2 sondages dans le périmètre carrière, au nord.

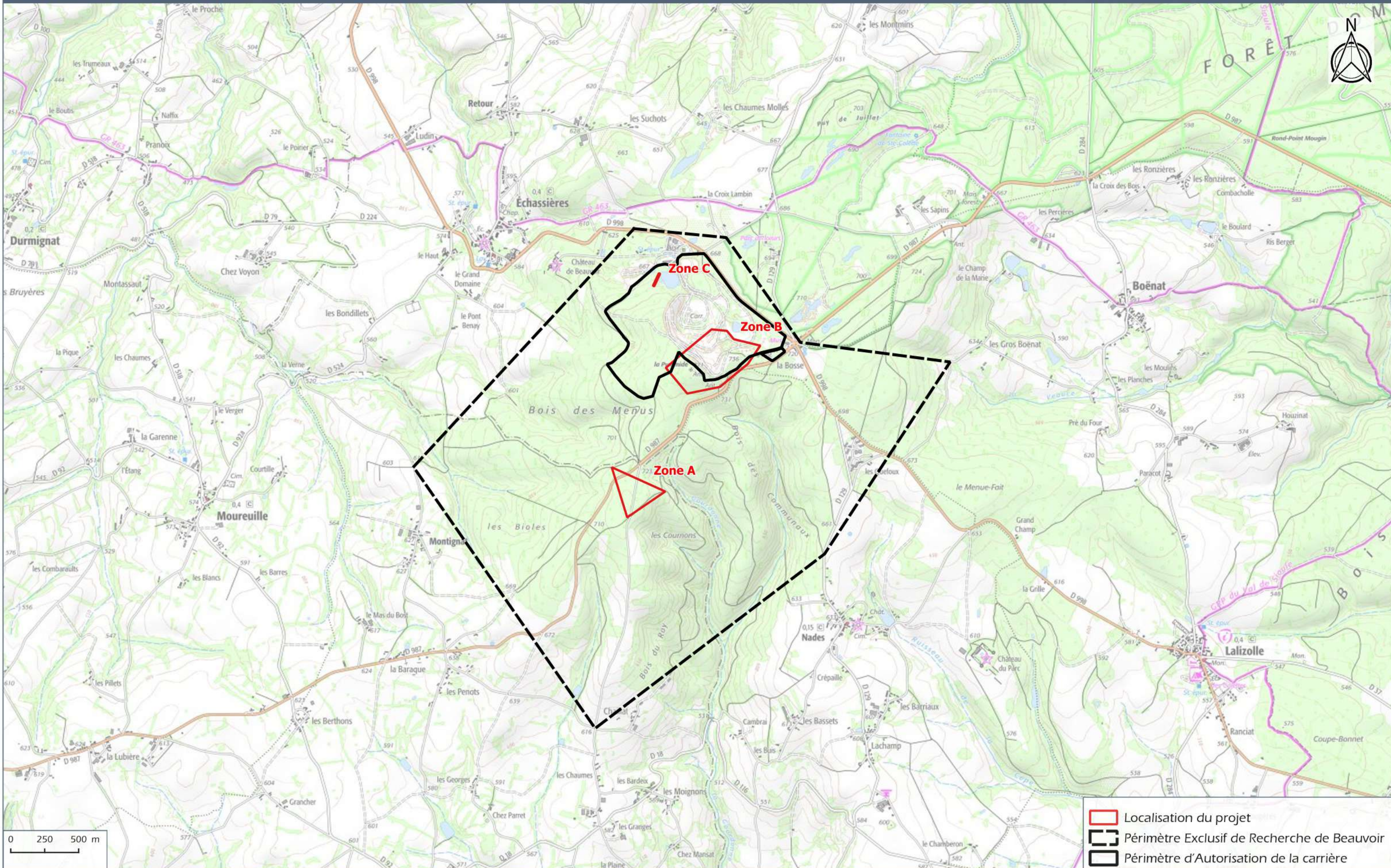
35 sondages seront implantés sur des zones actuellement concernées par l'exploitation active de la carrière (pistes, gradins...). 13 sondages, et leurs accès, seront implantés hors des zones d'activité de la carrière actuelle, mais sur des pistes existantes et des secteurs de végétation rase, ou sur des secteurs forestiers sans enjeu particulier (bois clair de résineux, coupes, de recrues ou de layons d'exploitation). La localisation de ces sondages et de leurs accès a été adaptée par rapport à la proposition initiale d'Imerys afin de limiter les incidences sur le milieu naturel. Par ailleurs, il est important de noter que 4 sondages sur les 13 hors zone active de la carrière sont inclus dans le périmètre d'autorisation de la carrière, c'est-à-dire sur ces zones vouées à être exploitées.




Les sondages sont inclus au sein des parcelles cadastrales suivantes, dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous :

Commune	Section	Parcelle	Sondages
Echassières	AN	4	P03_E10 et E_11 P03_I01, I08, I12
		10	P03_E05 et E06 P03_I21, I27, I29 et I32 P03_G02
		12	P03_G01
		14	P03_G03
		17	P03_I02, I03, I05, I09 à I11, I13 à I18, I20, I22, I23, I26, I28, I30, I31, I33 à I40 et P03_E08
Lalizolle	AB	187	P03_E09
Nades	ZA	23	P03_E07
Servant	ZK	2	P03_E03
		58	P03_E01 et P03_E04
Servant / Echassières	AK / AO	46 / 39	P03_E02 (situé sur le chemin constituant la limite communale et départementale)

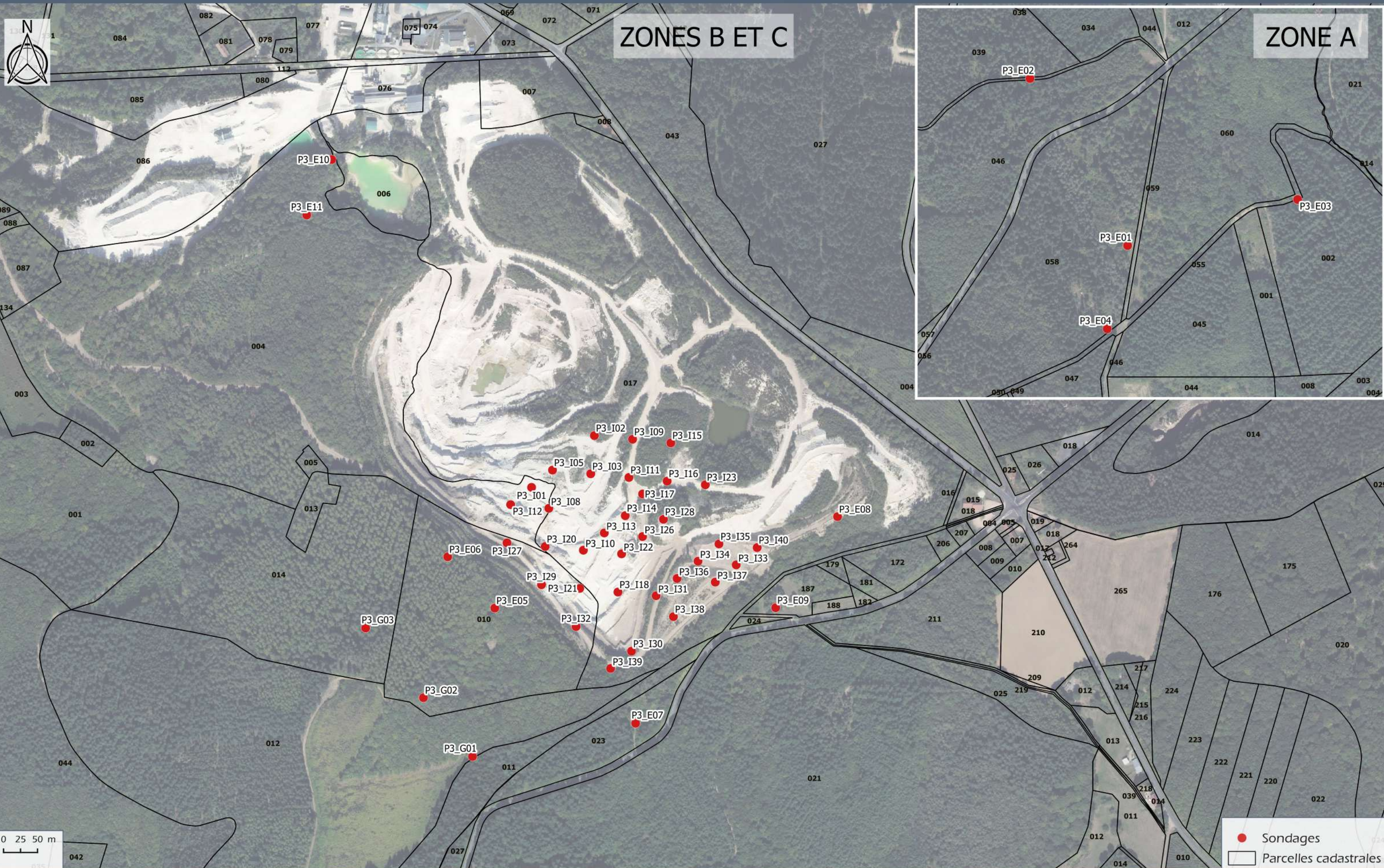
PLAN DE SITUATION AU 25 000e

Échelle 1:25 000



-  Localisation du projet
-  Périmètre Exclusif de Recherche de Beauvoir
-  Périmètre d'Autorisation de la carrière





4 - MEMOIRE EXPOSANT LES CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES TRAVAUX PREVUS

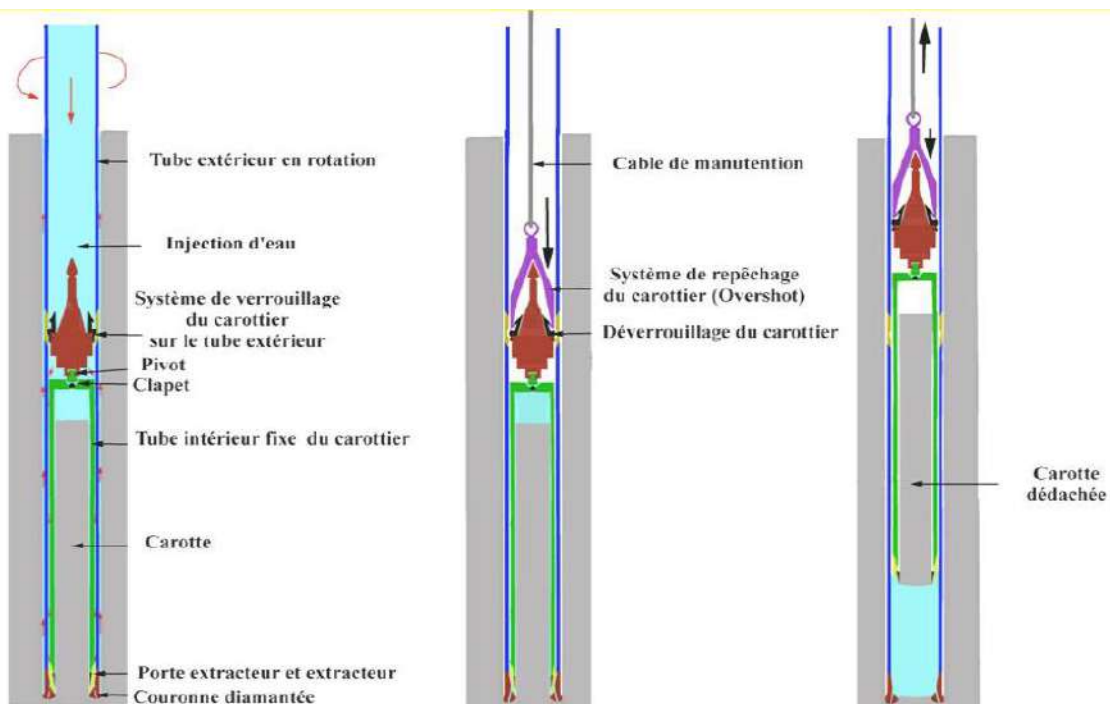
4.1 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

La société IMERYS CERAMICS France prévoit de réaliser une campagne de 48 sondages carottés. Cette 3^e phase présente 3 grands objectifs :

- La **caractérisation minière** : 34 sondages, numérotés P03_IOX, seront localisés au sud de la carrière pour resserrer la maille de recherche, représentant un total d'environ 11 600 ml. L'objectif est de remplir la grille de maillage 40x40 m dans le secteur, afin d'améliorer la continuité géologique et le degré de confiance sur les ressources. Ces sondages seront légèrement inclinés (70°) et d'azimut N140 ;
- L'**exploration** : 11 sondages, numérotés P03_EOX, représentant un total d'environ 3 720 ml, seront localisés autour de la carrière, au droit de secteurs non couverts par les précédentes phases. Ces sondages seront pour partie verticaux (90°) et d'azimut N0 (E01 à E07), et pour partie légèrement inclinés (70°) et d'azimut N140 (E08 à E11) ;
- La **géotechnique** : 3 sondages, numérotés P03_GOX, représentant un total d'environ 1 110 ml, permettront de fournir des données géotechniques de mécanique des roches et de stabilité de terrain, et leur profondeur leur permettra d'atteindre le granit de Beauvoir afin de définir le contact avec le micaschiste. Ces sondages seront légèrement inclinés (70°) et d'azimut N30.

4.2 - METHODE DE FORATION

Les sondages seront réalisés au carottier à câble. Il s'agit d'un carottier double dont le tube intérieur, réceptacle de la carotte, est remonté à la surface au travers du train de tiges à l'aide d'un câble relié à un treuil auxiliaire.



Carottage au câble

Le tube extérieur du carottier reste dans le trou foré durant toute l'opération. Des tiges de 1,5 ou 3m de longueur suivant le modèle utilisé sont ajoutées au fur et à mesure de l'approfondissement. Le tube extérieur est muni à sa base d'une couronne diamantée qui découpe les formations traversées par rotation.



Couronnes diamantées

A la fin du sondage, le tube extérieur est retiré du sol puis le trou est comblé avec des matériaux inertes du site de même nature que les matériaux prélevés et la tête de puits est refermée. A noter que la plupart des sondages sont situés dans le périmètre d'autorisation de la carrière de kaolins, sur des secteurs qui seront exploités à court ou moyen terme.

Les trous de sondage ont un diamètre de 123mm (type PQ) dans la zone kaolinisée pour une meilleure récupération, puis passent en diamètre 96 mm (type HQ), voire 76 mm (type NQ) dans les formations plus denses comme le granite.

Les carottes sont disposées dans des caisses en plastique de 3 à 4 compartiments de 1 ml selon le diamètre.

Chaque caisse est référencée (lieu, N° du sondage, date, côtes de profondeur). Les fins de passe (fin d'une longueur de carotte) sont notées et matérialisées avec des taquets, les rencontres particulières (fracture ouverte, cavité...) sont notées directement sur les carottes.

Les caisses seront transportées depuis le site de forage vers un hangar de stockage sur la commune de Youx (63700).



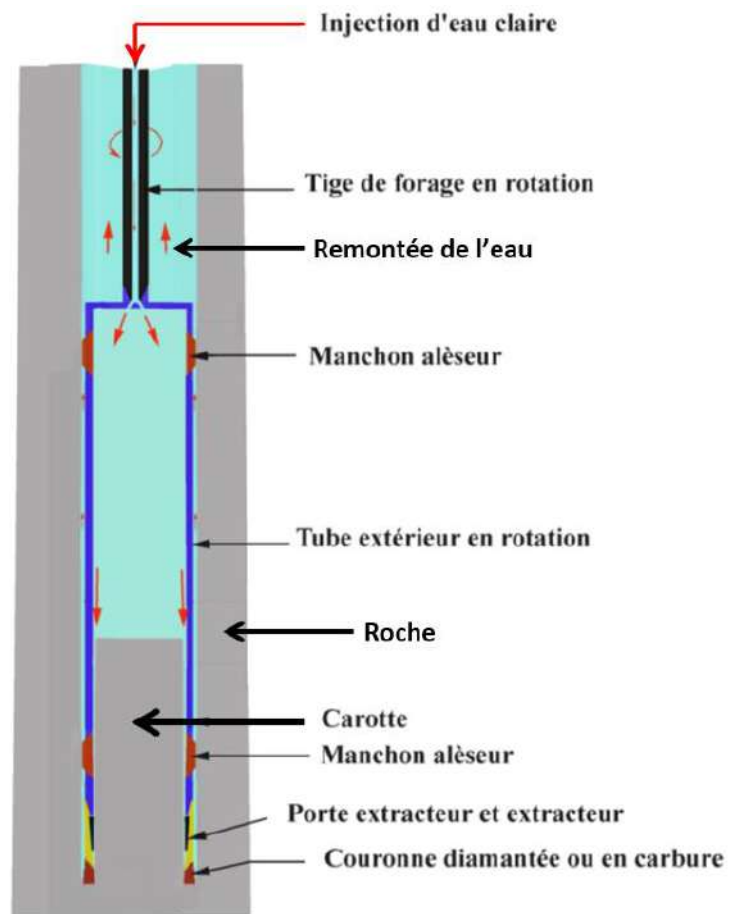
Logging géologique détaillé des carottes, dans la carothèque de Youx

4.3 - UTILISATION D'EAU POUR LES SONDAGES

Dans le cadre de cette campagne de sondages carottés, la machine de foration utilisera de l'eau. Une quantité d'environ 10 m³ par jour et par sondeuse sera nécessaire.

Cette eau permet de refroidir la couronne diamantée (l'outil de découpe des carottes) et de remonter les fins déblais occasionnés par celle-ci (fragments de roche).

L'eau sera injectée sous pression dans la colonne de forage (voir schéma ci-contre).



Utilisation de l'eau pour les sondages

L'eau nécessaire aux sondages sera fournie via les points d'eau (bassins de décantation, réserve d'eau usine...) localisés sur l'emprise de la carrière. Pour les sondages situés à proximité des points d'eau, l'alimentation en eau se fera directement par pompage à l'aide d'une conduite d'eau amovible et ajustable aux besoins. Pour les autres sondages, l'alimentation en eau sera effectuée par une citerne ou camion 6/4 équipé d'une bache à eau. Un réservoir d'eau d'une capacité de 10 m³ sera installé à proximité immédiate de la machine, il servira de tampon pendant les phases de réapprovisionnement. Il sera relié au système de pompage de la sondeuse qui injectera l'eau dans la colonne de forage.

L'eau injectée remontera ensuite à la surface entre le tube extérieur de la colonne de forage et le bord du trou découpé dans la roche. Elle sera alors collectée et envoyée vers les bassins de décantation de la carrière où les fragments de roche décanteront. Par ailleurs, un coagulant biodégradable pourra occasionnellement être ajouté à l'eau, si besoin, suivant les deux cas de figure :

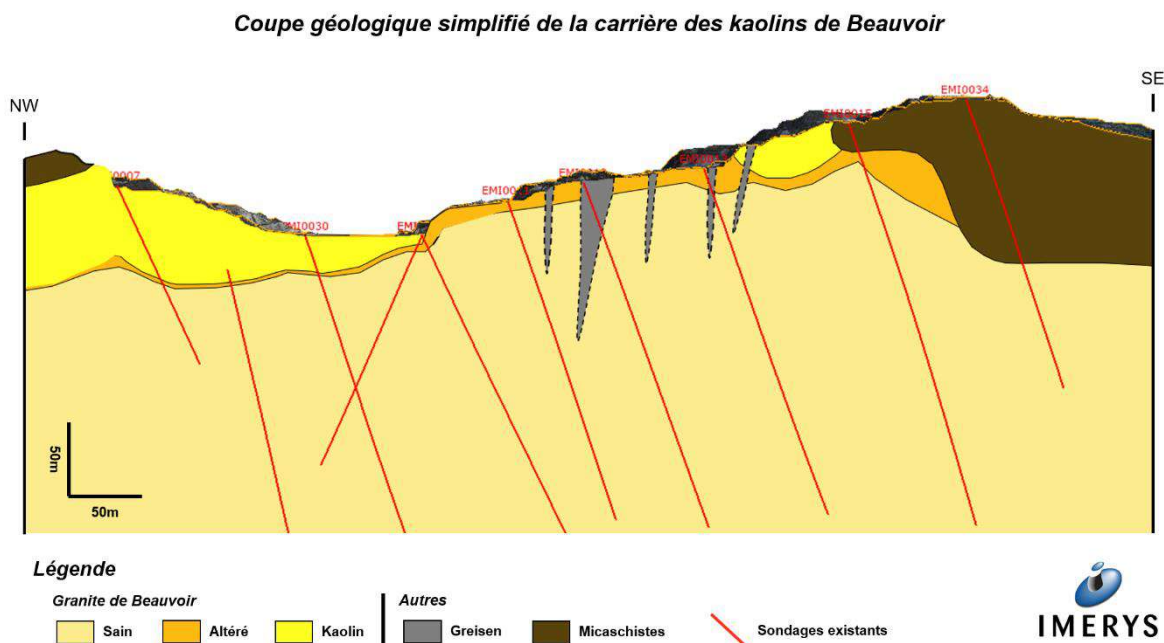
- 1 - pour consolider temporairement les bords du trou, si le terrain foré n'est pas assez cohésif,
- 2 - si la friction de la couronne de forage est trop importante. Dans ce dernier cas, cet additif servira de lubrifiant pour prévenir d'une usure prématurée de l'outil de coupe. La fiche produit de ce coagulant est disponible en annexe 2.

La connaissance des formations rencontrées permet d'estimer le besoin d'utilisation d'un coagulant biodégradable sur un linéaire maximum d'environ 1000 m sur les 16 000 m de la campagne. La consommation de cet additif étant d'environ 1 kilogramme pour 6m de foration (source société de forage), la consommation maximale sera d'environ 150 à 200 kilogrammes pour toute la campagne. La concentration d'additif totale pour cette campagne et pour le volume d'eau utilisé sera de 40ppm.

Dans le cas de l'utilisation d'additif, l'eau ressortant du forage sera alors recyclée par pompage et renvoyée dans un réservoir, pour une réinjection dans le forage. Cela minimise la quantité d'additif à utiliser. Dans le cas de la foration normale à l'eau, celle-ci s'écoule en sortie du forage gravitairement vers le bassin de décantation en fond de carrière. Les eaux issues du forage ne présentent aucune contamination lors de l'opération de forage, seuls les déblais fins de la roche traversée sont mis en suspension dans l'eau sortant du forage. Ces particules sont naturellement décantées dans le bassin de décantation en fond de carrière ou dans le bac de récupération.

A noter que l'eau utilisée pour ces forages n'est pas, à proprement parler, consommée puisqu'elle ressort du forage et retourne à l'endroit où elle a été pompée. Il n'y a pas d'exportation de l'eau vers un autre milieu. Pour les sondages situés hors de la carrière, la gestion des eaux se fera en circuit fermé. L'eau ressortant du forage est recyclée : elle est renvoyée par pompage dans un réservoir pour décantation, puis réinjectée dans le forage.

Une coupe schématique du gisement, des sondages et des formations géologiques traversées est présentée ci-dessous :



Coupe schématique du gisement, des sondages existants et des formations géologiques traversées

4.4 - MATERIEL ET ENGINS DE CHANTIER

L'atelier de forage sera constitué :

- D'une foreuse de 9 à 20 tonnes selon le modèle ;
- D'un véhicule de service (pick-up 4x4) ;
- Matériels de sondage (tiges, tubages, caisses à carottes...) ;
- De 1 à 2 bacs de rétention d'eau déplaçables de 10m³.

Les sondages carottés seront réalisés à l'aide de 4 foreuses d'environ 9 à 20 tonnes. Les dimensions de ces machines sont approximativement de 2 m de largeur et 6,5 m de longueur. D'un point de vue sécurité, ces sondeuses sont équipées d'une cage de protection des éléments rotatifs. Ce dispositif permet d'isoler les opérateurs du mandrin pendant la foration. De plus, des boutons d'arrêts d'urgence opérationnels sont disposés à différents endroits stratégiques sur la machine. Les sondeuses sont conformes aux exigences de la directive machines (2006/42/CE).



Illustration : Foreuse et matériel en place pour la campagne de sondages Phase 1, le long d'une piste existante – Echassières février 2022 - source photographique : Mica Environnement

4.5 - ACCES ET EMPLACEMENT DE TRAVAIL

Cas des 35 sondages implantés au sein de la carrière actuelle

Les accès se feront par les pistes de la carrière. Les plateformes seront réalisées sur les pistes et les gradins déjà existant de la carrière de kaolin. Sur le site, les accès aux points de sondages ne présentent pas de difficulté particulière, l'acheminement du matériel associé se fera sur la sondeuse directement ou avec un pickup et une remorque, ou encore avec un manuscopic. La plateforme de travail d'environ 60 m² sera isolée (merlons) et matérialisée par une signalisation (cônes et rubalise). Lors de la mise en place de l'atelier sur le point de sondage, des caillebotis ou des matériaux concassés seront installés, si nécessaire, sur le cheminement des opérateurs pour limiter les chutes de plain-pied dans l'environnement de la plateforme de travail.



*Illustration : Plateforme préparée pour la campagne de sondages Phase 1, le long d'une piste existante
Echassières février 2022 - source photographique : Mica Environnement*



*Illustration : Vue panoramique sur la carrière pendant la campagne de sondages Phase 1
Echassières février 2022 - source photographique : Mica Environnement*

Cas des 13 sondages implantés hors carrière actuelle

Le tableau suivant présente les caractéristiques des localisations de ces sondages.

Zone	Sondage	Implantation	Accès
A	P03_E01	Coupe forestière en bordure de route : plateforme prévue sur un secteur de végétation herbacée. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Depuis la D987, puis la route communale menant au hameau de Chaillat. Sondage en bordure de route.
	P03_E02	Piste forestière au sein d'un boisement de résineux : plateforme prévue sur la piste. Débroussaillage succinct sur le bord du chemin (1 à 2m de large) dans une plantation de résineux. Aucun abattage d'arbre nécessaire.	Depuis la D987, puis piste existante.
	P03_E03	Piste forestière au sein d'un boisement de résineux : plateforme prévue sur la piste. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Depuis la D987, puis la route communale menant au hameau de Chaillat, puis piste existante.
	P03_E04	Piste forestière au sein d'une coupe forestière (plantation de résineux) plateforme prévue sur la piste. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Depuis la D987, puis la route communale menant au hameau de Chaillat, puis piste existante.
B	P03_E05	Coupe forestière : plateforme prévue sur une clairière avec roncier. Quelques arbustes à débroussailler et environ 2 arbres à couper	Réseau de pistes forestières existantes.
	P03_E06	Boisement de mélèzes clair : plateforme prévue entre les arbres. Aucun abattage d'arbre nécessaire. Débroussaillage de quelques arbustes possible.	Réseau de pistes forestières existantes, puis layon forestier embroussaillé sur quelques mètres : à débroussailler. Aucun abattage d'arbre nécessaire.
	P03_E07	Piste forestière avec aire de retournement (cul-de-sac) au sein d'un boisement naturel. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Depuis la D987, puis piste existante.
	P03_E09	Bosquet de pins clairsemé, absence de sous-bois : plateforme prévue sur un secteur de végétation herbacée. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Depuis la D987, puis piste existante.
	P03_G01	Boisement d'Épicéas et de Douglas, le long d'une piste forestière, en bordure de coupe forestière. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Piste forestière existante

	P03_G02	Piste forestière, au sein d'un boisement de pins. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Piste forestière existante
	P03_G03	Zone défrichée, le long d'une piste forestière. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Piste forestière existante
C	P03_E10	Zone défrichée, à proximité de l'usine et du lac de Beauvoir. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Piste existante et zone défrichée.
	P03_E11	Bordure de zone défrichée, à proximité immédiate de l'usine et du lac de Beauvoir. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Piste existante

Les photographies ci-dessous illustrent les localisations et les accès de ces sondages hors carrière :



*Illustration : Emplacement du sondage n°P3_E01
Echassières novembre 2022 – source photographique : Mica Environnement*



*Illustration : Emplacement du sondage n°P3_E02
Echassières novembre 2022 – source photographique : Mica Environnement*



*Illustration : Emplacement du sondage n°P3_E05
Echassières novembre 2022 – source photographique : Mica Environnement*



*Illustration : Emplacement du sondage n°P3_E06
Echassières janvier 2023 – source photographique : Imerys*



*Illustration : Emplacement du sondage n°P3_E10
Echassières janvier 2023 – source photographique : Imerys*



*Illustration : Emplacement du sondage n°P3_G03
Echassières janvier 2023 – source photographique : Imerys*

4.6 - CALENDRIER DES OPERATIONS

La campagne de sondages devrait être effectuée avec 4 ateliers de forages en simultané.

En estimant 15 à 20 jours par sondages et par machine, la durée de la campagne devrait être comprise entre 6 et 10 mois d'opérations. Les opérations devraient débuter au mois d'avril 2023 et se terminer au mois de décembre 2023. Les sondages en zones de boisement seront réalisés entre septembre et novembre, soit hors périodes les plus sensibles pour la faune (reproduction, nidification, élevage des jeunes, hibernation).

5 - DOCUMENT UNIQUE D'EVALUATION DES RISQUES

Le document unique d'évaluation des risques de la société Imerys Ceramics France pour le site de Beauvoir est présenté en annexe 3. Une évaluation des risques spécifique au projet EMiLI pour les thématiques géologie/sondages a été réalisée. Elle est présentée en annexe 4.

6 - INCIDENCE DES TRAVAUX SUR L'ENVIRONNEMENT ET INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LA RESSOURCE EN EAU

Les incidences potentielles du projet sur les différents thèmes sont caractérisées et évaluées dans le présent chapitre. Cette évaluation peut conduire à la formulation d'éventuelles mesures d'évitement et de réduction de ces incidences. Cette phase permet de définir la meilleure adéquation entre la campagne de sondages et les enjeux environnementaux mis en évidence. La caractérisation des impacts porte sur les points suivants :

- Le type d'effet : positif ou négatif ;
- L'intensité : nulle à très forte ;
- La dimension spatio-temporelle : directe ou indirecte ;
- La durée : temporaire ou permanente ;
- Le délai d'apparition : court, moyen ou long terme ;
- La portée : locale, régionale, nationale.

Pour l'ensemble des thématiques, le délai d'apparition sera à court terme et la portée locale.

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux identifiés pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé. Cette appréciation s'appuie sur les enjeux environnementaux identifiés lors de l'étude de l'état initial et évalue les effets du projet sur la base :

- D'opinions des experts de MICA Environnement ;
- Des retours d'expériences existants pour des installations de même nature et accessibles dans la bibliographie.

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale. Dans les tableaux caractérisant les effets du projet sur une espèce, les intensités des effets identifiés sont évaluées au niveau local, régional et national.

6.1 - IDENTIFICATION DES SOURCES DE NUISANCES

Au niveau des sites de sondage, les travaux vont consister à :

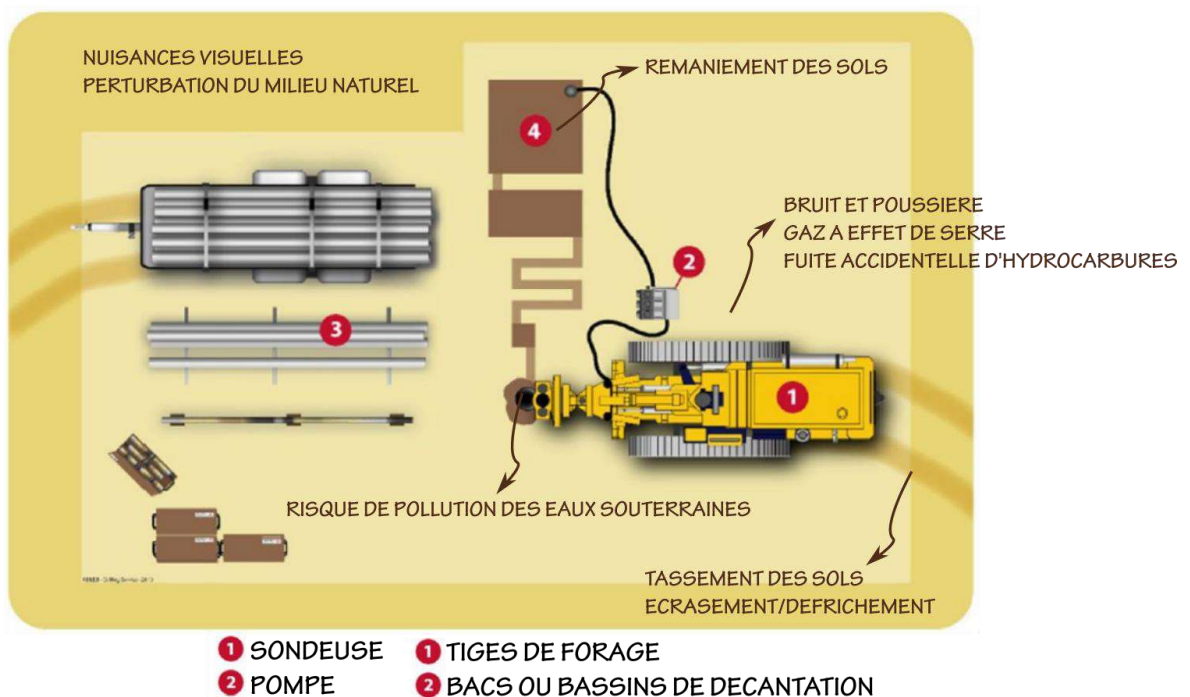
- Utiliser les accès existants (pistes de la carrière, pistes forestières, chemin existants) pour acheminer la sondeuse ;
- Procéder à la foration de sondages et au recueil des carottes disposées dans des caisses en plastique ;
- Comblent les trous de sondages et fermer les têtes de puits,

- Effacer les traces du chantier et remise en état ;
- Acheminer les échantillons récoltés vers un lieu de stockage dédié.

Les nuisances éventuelles générées par ces travaux sont assimilables à un petit chantier routier :

- Emissions de bruits et de poussières ;
- Remaniement / tassements des sols ;
- Atteinte potentielle aux habitats et aux espèces (perturbation) ;
- Déversement accidentel d'hydrocarbures (gasoil ou huile) ;
- Nuisances visuelles ;
- Emission de gaz à effet de serre (CO₂).

Les opérations de forage s'effectuent en journée, et pendant une durée d'environ 15 à 20 jours/sondage.



Nuisances potentielles liées à un sondage (source de l'image : Sondages miniers, tome 11, février 2017, Collection « La mine en France »

6.2 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.2.1 - Climat et émissions de gaz à effet de serre

Les rejets dans l'air sont limités aux échappements des véhicules accédant au chantier et à ceux des sondeuses fonctionnant sur le site. Ces rejets seront limités dans le temps. Les effets potentiels du projet sur le climat peuvent être induits par :

- L'activité des engins : consommation de carburant induisant une production de gaz à effet de serre ;
- L'activité de transport pour l'évacuation des échantillons.

Au vu de la faible durée des sondages, des faibles volumes de matériaux prélevés et transportés, du faible nombre de véhicules nécessaires aux chantiers, peu de gaz à effet de serre seront émis.

Impact sur le climat						
Nature	Effet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Intensité
Emissions de gaz à effet de serre	Négatif		X	X		Très faible

6.2.2 - Sols

En règle générale, les impacts sur les sols peuvent être liés au tassement par le passage et le stationnement d'engins, ainsi qu'à des remaniements localisés (plateforme...). Cependant, au vu de la faible emprise et de la faible durée des travaux, et étant donné qu'ils s'implantent en très grande majorité sur les pistes et gradins de la carrière de Beauvoir ou sur des pistes existantes, ces impacts peuvent être considérés comme très faibles.

Les impacts sur les sols peuvent également être liés à une pollution accidentelle (fuites d'hydrocarbures). Ils sont considérés comme faibles, au vu de l'emprise limitée des travaux et de leur faible durée dans le temps. Des mesures seront mises en place pour limiter les risques de pollution des sols.

Impact sur les sols						
Nature	Effet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Intensité
Tassement / Remaniement	Négatif	X			X	Très faible
Pollution	Négatif	X			X	Faible

6.2.3 - Eaux superficielles

Généralités

La carrière se situe au sein du bassin versant de la Sioule et intercepte le sous-bassin versant de la Bouble, de la Moyenne Sioule et de la Basse Sioule. La topographie partage les écoulements au niveau du point haut de la Bosse (au sud de la carrière de Beauvoir) entre la Sioule située à 3,6 km au sud et la Bouble, qui conflue avec la Sioule à Saint-Pourçain (30 km en aval), située à 3,6 km au nord.

Les terrains granitiques et métamorphiques donnent naissance à un chevelu assez dense, organisé de manière radiale autour de La Bosse. Les anciennes exploitations de kaolin ont laissé de nombreux plans d'eau dans le secteur d'étude, et principalement au nord-est, points bas qui drainent les écoulements de surface.

Incidences potentielles

Lors de la réalisation des forages, une très faible quantité d'eau sera éventuellement répandue sur la zone de travail. Cette eau correspond au débordement occasionnel à la tête du trou de forage. Ces eaux de débordement seront recyclées.

L'ajout éventuel, à l'eau de forage, d'un additif biodégradable n'est pas de nature à entraîner une pollution des eaux. Les impacts sur la qualité de l'eau peuvent être liés à une pollution accidentelle (fuites d'hydrocarbures). Des mesures seront mises en place pour limiter très fortement ce risque de pollution (produits absorbants disponibles en permanence près des sondeuses et plein en carburant des engins avec bac de rétention mobile, collectant les égouttures).

Les incidences sur le fonctionnement de l'écoulement des eaux superficielles sont jugées très faibles. Les incidences sur la pollution des eaux superficielles sont jugées faibles.

Impact sur les eaux superficielles						
Nature	Effet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Intensité
Aspect quantitatif	Négatif	X		X		Très faible
Aspect qualitatif	Négatif	X		X		Faible

6.2.4 - Eaux souterraines

Généralités

Au niveau régional, la masse d'eau souterraine affleurante est celle du Bassin versant de la Sioule (FRGG050). D'après le SDAGE Loire-Bretagne, cette masse d'eau n'est pas définie comme nappe à réserver pour l'alimentation en eau potable.

En terrain granitique et métamorphique (micaschistes), les sources, liées à la pénétration des eaux de précipitation dans la couverture arénisée, sont en général superficielles, éparses et inconstantes. Le

manteau superficiel, arénisé et perméable, joue le rôle de réservoir en absorbant les eaux météoriques qui s'infiltrent dans la profondeur où elles sont collectées par les fissures de la roche ; elles donnent ainsi naissance à des sources quand les conditions d'émergence sont réalisées.

De nombreuses sources ont été identifiées dans le granite des Colettes, plus que dans les micaschistes. Elles y sont par ailleurs plus productives. Il convient de rapprocher ce phénomène de la présence d'une couche altérée assez puissante au-dessus des granites – composée d'une arène granitique et de kaolin. Les micaschistes sont moins altérés et stockent de l'eau principalement au sein des fractures.

Les forages prévus traverseront essentiellement du granite kaolinisé imperméable puis du granite massif très peu fracturé (cible du PER). Ces terrains ne contiennent pas de nappe d'eau souterraine. Concernant les forages à l'ouest, traversant dans un premier temps les micaschistes, des venues d'eau ponctuelles à faible débit sont possibles dans les horizons supérieurs altérés. Des mesures seront prises en cas de venue d'eau.

Usage de l'eau

Les anciens captages de source de la région de la Bosse ont tous été abandonnés, étant arséniées (communication orale du SIVOM Sioule et Bouble).

L'Agence Régionale de Santé confirme que les anciens captages de la zone d'Echassières ne sont plus utilisés par le SIVOM de Sioule et Bouble. Ils ont été abandonnés dans les années 1990 car les ressources étaient multiples, de faibles débits, devaient faire l'objet d'une démarche DUP, et surtout présentaient des teneurs élevées en arsenic.

Aucun captage AEP, ni aucun périmètre de protection des eaux ne sont concernés par le périmètre du Permis de Beauvoir. Actuellement, les eaux sont donc principalement destinées à l'arrosage et servent à abreuver les troupeaux.

Incidences potentielles – Aspect quantitatif

Sur les éventuels écoulements souterrains, l'incidence de ces sondages est très réduite dans l'espace (quelques mètres autour du sondage), du fait du caractère massif et peu fracturé du granite traversé, qui ne contient pas de nappe d'eau.

La faible durée des travaux limitera la diffusion de l'eau dans les fissures. Le comblement des forages par les matériaux en place assurera la fermeture des roches traversées.



Photographies de carottes du granite de Beauvoir

Afin d'éviter tout risque de venue d'eau par recoupement d'anciennes galeries minières en charge, la société Imerys a adapté son plan de sondages pour éviter tout secteur sur lequel sont recensés des galeries.

Le projet n'est pas de nature à présenter un impact significatif sur la ressource en eau. Il n'est ainsi pas de nature à présenter un impact sur les plans d'eau des anciennes carrières de la Bosse, au sein du site Natura 2000 de la Forêt des Colettes. Les 3 forages réalisés en 2018, les 20 forages réalisés en 2021, et les 26 forages en cours de réalisation en 2022 sur le même périmètre que cette campagne n'ont relevé aucune anomalie (perte ou venue d'eau souterraine conséquente). Ponctuellement, quelques remontées d'eau sans débit ont été observées.

La récupération des carottes, de près de 100 % dans le granite de Beauvoir, a montré son caractère massif et très peu fracturé ce qui nous indique que le milieu traversé présente peu d'enjeux pour les eaux souterraines (voir logs de sondages annexe 5).

Incidences potentielles – Aspect qualitatif

D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la masse d'eau du Bassin versant de la Sioule est en bon état écologique et chimique. Le fluide de forage est de l'eau non polluée prélevée dans les points d'eau de la carrière. Ces eaux ruissellent en fond de fosse de la carrière sans rencontrer de source polluante. Lors de sa circulation, le fluide de forage n'est exposé à aucune source de pollution. Il n'a pas d'incidence sur la qualité des eaux des nappes traversées. L'additif biodégradable, lorsqu'il sera mélangé à l'eau, n'aura pas d'incidence sur la qualité des eaux car il se dégradera dans les bassins de décantation.

Percolation d'hydrocarbures

L'unique source de pollution envisageable est un déversement accidentel de fluides issus de la sondeuse ou des véhicules d'accompagnement (carburants, huiles moteur et mécanique). L'impact est jugé faible. Des mesures seront prises pour limiter l'impact.

Vulnérabilité des nappes après travaux

Tous les trous de forage seront comblés avec des matériaux inertes de même nature que les matériaux prélevés et les têtes de puits de sondage refermées. Ces mesures limiteront les infiltrations d'eau en profondeur après les travaux. L'impact sera nul.

Utilisation de l'eau (alimentation en eau potable)

Il n'y a pas de captage AEP dans le périmètre du Permis de Beauvoir. L'Agence Régionale de Santé a confirmé que les anciens captages de la zone d'Echassières ne sont plus utilisés. Ils ont été abandonnés dans les années 1990 car les ressources étaient multiples, de faibles débits, devaient faire l'objet d'une démarche DUP, et surtout présentaient des teneurs élevées en arsenic. Au vu de ces teneurs en arsenic, les eaux du secteur sont principalement destinées à l'arrosage et à l'abreuvement des troupeaux. L'impact sera nul.

Impact sur les eaux souterraines						
Nature	Effet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Intensité
Aspect quantitatif	Négatif	X		X		Négligeable
Aspect qualitatif	Négatif	X		X		Faible

6.3 - IMPACT SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE

6.3.1 - Qualité de l'air

Les rejets dans l'air sont limités aux échappements des sondeuses fonctionnant sur le site et des véhicules accédant au chantier. Ces rejets seront limités dans le temps.

6.3.2 - Emissions de poussières

La foration par carottage à l'eau garantit l'absence d'émission de poussière lors des sondages. Les sources de poussières sont liées au roulage sur les pistes.

La plupart des sondages seront réalisés à l'intérieur de la carrière, dans un décaissement topographique limitant la propagation des émissions de poussières du fait des écrans constitués par les flancs de la carrière.

Les sondages situés hors zone d'activité actuelle de la carrière seront implantés dans des secteurs forestiers, au sein duquel les écrans végétaux limiteront également la propagation des émissions de poussières. Seuls 2 sondages, E01 et E04, seront situés à proximité immédiate d'une route, sans écran végétal. Cependant, la route en question est une petite route communale a priori peu empruntée. Au vu de la durée des travaux (15 à 20 jours par sondages), et de la faible fréquentation de la route, ces sondages ne présenteront pas d'incidences significatives pour les usagers de la voie communale.

6.3.3 - Emissions sonores

Les bruits générés par les sondages ont plusieurs origines :

- Le fonctionnement des foreuses (NB : l'émission sonore maximale pour une sondeuse à proximité immédiate du moteur est de 90 Db, cette émission décroît à 80Db pour une distance de 5m et à 65Db pour une distance de 30m, l'émission sera inférieure à 55 Db à une distance de 300m) ;
- Le chargement et la circulation des véhicules ;
- Les indicateurs sonores de recul des engins.

La réalisation de la majorité des sondages au sein d'un décaissement topographique limitera la propagation des émissions sonores. Les travaux seront réalisés sur une plage horaire de 7h-22h.

Les habitations les plus proches des zones de travaux sont celles de la Bosse (250 m au plus proche). Cette distance par rapport aux habitations limite fortement les incidences sonores.

6.3.4 - Vibrations

Les vibrations émises par la sondeuse sont très faibles, et ne se propageront pas à plus de quelques mètres depuis le lieu de sondage.

6.3.5 - Odeurs et lumières

Les travaux seront réalisés sur une plage horaire de 7h-22h et pourront nécessiter ponctuellement un éclairage. Au vu de la localisation des sondages, cet éclairage n'est pas de nature à induire des incidences pour les riverains.

Aucune odeur ne sera générée.

Impact sur le milieu atmosphérique						
Nature	Effet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Intensité
Qualité de l'air	Négatif	X		X		Très faible
Poussières	Négatif	X		X		Très faible
Bruit	Négatif	X		X		Très faible
Vibration	-	-	-	-	-	-
Odeurs et lumières	Négatif	X		X		Très faible

6.4 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

6.4.1 - Généralités

Enjeux flore et habitat	Document n°23.026 / 3	Dans le texte
Enjeux faune	Document n°23.026 / 4	Dans le texte

Un total de 48 sondages est prévu au sein et à proximité de l'emprise autorisée de la carrière de Beauvoir. Les accès aux différents points de sondage se feront via des pistes existantes.

Les deux cartes suivantes (pages 37 et 38) localisent les sondages au droit des cartes d'enjeux flore habitat et faune. Ces cartes ont été établies dans le cadre de la procédure d'obtention de l'autorisation de la carrière de Beauvoir, et complétées lors de la visite d'un écologue en novembre 2022. Deux groupes de sondages ont été définis (voire chapitre 2.2.4.).

Cas des 35 sondages implantés au sein de la zone d'activité de la carrière actuelle

Les accès se feront par les pistes de la carrière. Les plateformes seront réalisées sur les pistes et les gradins de la carrière de kaolin. **Ces sondages n'induiront aucune incidence supplémentaire au regard de l'activité actuelle de la carrière.**

Cas des 13 sondages implantés hors carrière actuelle

Ces sondages seront réalisés sur des pistes existantes, au sein de coupes ou de trouées forestières ou encore au sein de boisements de résineux sans sous-bois. Les accès se feront par des pistes existantes. Seuls quelques arbres, présentant peu d'enjeu, seront abattus et quelques m² d'arbustes seront débroussaillés. Chaque implantation et chaque accès a fait l'objet d'une analyse, afin d'adapter le plan de sondages aux enjeux écologiques connus.

6.4.2 - Impacts sur les habitats

Cas des 35 sondages implantés au sein de la carrière actuelle

L'ensemble de ces sondages est réalisé sur les habitats recensés comme : carrière, routes et pistes, zones fortement perturbées et anciens fronts. Le projet n'aura pas d'incidences supplémentaires sur ces habitats déjà perturbés et largement anthropogènes

Cas des 13 sondages implantés hors carrière actuelle

Une grande majorité des sondages est implantée sur des pistes et chemins forestiers, ou zone déjà défrichée dans le cadre de l'activité de la carrière, sans enjeu particulier. Le projet n'aura donc pas d'incidence sur ces habitats déjà artificialisés par la circulation de véhicules. Il s'agit des sondages : P3_E01 à E04 et E07, G01 à G03.

Le sondage P3_E05 est situé dans une trouée forestière d'une Chênaie-Hêtraie atlantique acidiphile à Houx. Son positionnement a été modifié afin d'éviter les impacts sur l'état de conservation et la capacité de régénération de cet habitat forestier. Il a été rapproché des chemins existants dans le but de limiter la longueur du nouveau chemin d'accès, ainsi que son impact sur les sols et la régénération forestière. Uniquement 2 arbres devront être coupés (Bouleau verruqueux), ainsi que quelques arbustes et un roncier, ce qui présente une incidence considérée comme négligeable.

Le sondage P3_E06 est implanté au sein de l'habitat « Boisement de Mélèzes », à enjeu faible. L'accès à ce sondage suivra en très grande majorité un layon forestier existant. Au vu de l'espacement entre les arbres au sein de cette plantation de résineux, aucun abatage d'arbre ne sera nécessaire, que ce soit pour l'accès au point de sondage ou pour la plateforme de sondage. Un débroussaillage devra être réalisé sur quelques mètres afin de relier le layon forestier existant à la plateforme.

Le sondage P3_E09 est implanté dans un bosquet de Pins sylvestre plantés très clairsemé où la végétation herbacée est gérée de manière intensive (tonte fréquente). Ce type d'habitat présente donc peu d'enjeu écologique. Etant donné qu'aucune coupe d'arbres n'est prévue, l'incidence du projet sur les habitats est négligeable.

Les sondages P3_E10 et E11 sont situés à proximité du Lac de Beauvoir, entre la zone active de la carrière actuelle et l'usine. Ces secteurs ont été défrichés dans le cadre de l'activité de la carrière. Les accès se feront par des pistes existantes de la carrière et de l'usine. Aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats naturels.

Le projet s'implante en grande majorité sur des habitats anthropogènes avec peu ou pas d'enjeu écologique (pistes, coupe forestière, plantation de résineux), excepté pour environ 30 ml de piste au droit d'une Chênaie-Hêtraie atlantique acidiphile à Houx. Il n'est pas de nature à présenter des incidences significatives de par sa faible emprise et sa faible durée.

6.4.3 - Impact sur la flore

Cas des 35 sondages implantés au sein de la carrière actuelle

Aucun sondage n'est prévu au droit des stations d'espèces floristiques à enjeu de conservation connues. Le sondage P3_I02 se situe au sein d'une zone à enjeu floristique flore, car il se trouve au sein de l'habitat de la Petite Pyrole. Cependant, aucune station n'a été identifiée au droit de l'emplacement de ce sondage.

Les sondages n'induiront aucune incidence sur la flore protégée ou non.

Cas des 13 sondages implantés hors carrière actuelle

Aucun sondage n'est prévu au droit des stations d'espèces floristiques à enjeu de conservation connues d'après les études menées précédentes. Etant donné le caractère artificialisé des habitats, la potentialité d'une espèce à enjeu de conservation est quasi-nulle sur une très grande majorité des sondages.

Cependant, le sondage P3_E05 se situe au sein d'une Chênaie-Hêtraie atlantique acidiphile à Houx présentant des arbres de diamètres importants, favorable au développement d'une espèce protégée : le Dicrane vert (*Dicranum viride*)*. Cette espèce pionnière se développe sur les arbres de bonne taille à écorce lisse (Hêtre, Charme, ...) dans les massifs possédant une hygrométrie élevée et constante durant l'année.

La présence de cette espèce est d'autant plus probable qu'elle est avérée dans le massif des Colettes, limitrophe de la carrière. De plus, des individus du genre *Dicranum* pouvant être rattachés à *D. viride* ont été observés**.

*Arrêté du 20/01/1982 fixant la liste des espèces protégées sur le territoire national.

** Une vérification à l'aide d'un microscope est nécessaire afin d'assurer la détermination d'individu de cette espèce.



Individu potentiel de *D. viride* observé sur un Hêtre (*Fagus sylvatica*) de diamètre important

Ainsi, une attention particulière a été portée à cette espèce, afin d'éviter les essences d'arbres qui lui sont favorables, notamment les individus ayant un diamètre important (>40cm environ). Etant donné que les arbres à couper sont très peu nombreux, possèdent un faible diamètre et ne sont pas des essences intéressantes pour cette espèce (Bouleau verruqueux), l'incidence du projet est donc négligeable.

6.4.4 - Impacts sur la faune

Cas des 35 sondages implantés au sein de la carrière actuelle

Les espèces à enjeu (susceptibles d'être impactées par les travaux) associées aux habitats interceptés par, ou situés à proximité immédiate des zones de sondages sont :

- Le cortège des espèces associées aux milieux perturbés (carreaux et fronts) par la carrière : le Lézard des murailles et la Couleuvre à collier (enjeu faible), le Petit Gravelot et le Grand Corbeau (enjeu modéré), le Grand-Duc d'Europe (enjeu fort) ;
- Le cortège des espèces associées aux berges des étangs : la Cordulie à corps fin et le Campagnol amphibie
- Le cortège des espèces associées aux grands espaces incluant la zone perturbée de la carrière : le Putois d'Europe (enjeu fort).

Les sondages P3_I02, I03, I05, I09, I15, I23, I28, I30 et I31 interceptent des zones identifiées comme à enjeu fort lors des inventaires réalisés dans le cadre de la procédure d'obtention de l'autorisation de la carrière de Beauvoir. Ces enjeux sont quasiment exclusivement, excepté pour le sondage I28, liés à la présence du Grand-Duc d'Europe et du Putois d'Europe mais ne constituent pas des secteurs particulièrement sensibles pour ces espèces (l'ensemble des habitats utilisé par ces espèces est associé à un enjeu fort). **Il ne s'agit pas de secteurs utilisés par ces espèces pour leur reproduction.** En effet, le Putois vient uniquement s'alimenter sur la carrière et le Grand-duc d'Europe n'est pas susceptible de nicher dans ces secteurs. Seuls les hauts fronts à l'Ouest de la carrière sont susceptibles d'accueillir l'espèce pour sa nidification, et aucun sondage n'aura lieu au droit de ces fronts.

Le sondage I28 est concerné par des enjeux forts liés au Tarin des aulnes et au Roitelet huppé. Cependant, depuis l'autorisation de la poursuite de l'exploitation de la carrière, ce secteur a en partie été défriché et le sondage s'implantera en bordure du secteur boisé support d'habitat pour le Tarin des aulnes et le Roitelet huppé. Les incidences potentielles seront donc en lien avec un dérangement de ces espèces uniquement, très limité au regard de l'activité de carrière autorisée.

Les sondages P3_I27, I29, I32 et I39 s'implantent à proximité des fronts susceptibles d'accueillir le Grand-duc pour sa nidification. Ils présentent un risque de dérangement en phase de reproduction, bien que cette incidence soit très limitée par la faible durée des travaux et par l'activité déjà bien présente de la carrière actuelle.

Le Petit Gravelot est susceptible de nicher sur les secteurs dénudés de la carrière, mais à l'écart des activités de celle-ci. L'ensemble des sondages aura lieu sur des secteurs régulièrement soumis à l'activité de la carrière.

Les sondages constituant une incidence brève dans le temps (15 à 20 jours en moyenne) et dans l'espace (quelques dizaines de mètres carrés), ils occasionneront très peu d'impact sur les espèces faunistiques. Le dérangement de la faune est très limité, notamment dans le temps. Les espèces faunistiques utilisant les milieux perturbés de la carrière sont habituées au fonctionnement des engins.

Ces sondages n'induiront aucune incidence significative supplémentaire au regard de l'activité actuelle de la carrière, notamment pour les espèces à enjeu dont les habitats sont interceptés ou situés à proximité immédiate du projet de sondages. Ces sondages n'entraînent pas d'effet sur les espèces protégées.

Cas des 13 sondages implantés hors carrière actuelle

La grande majorité des sondages (P3_E01 à E04, E07, E10, E11, G01 à G03) est située sur des pistes présentant peu d'enjeu écologique ni d'intérêt pour la faune locale. En effet, elles représentent des secteurs déjà perturbés par la circulation. Quelques mesures pourront être prises afin d'éviter les destructions éventuelles d'individus, notamment l'exécutant des travaux veillera à ne pas créer d'ornières pouvant se remplir d'eau, et créer ainsi un milieu favorable pour les amphibiens.

Ces sondages n'induiront donc aucune incidence significative sur les espèces faunistiques.

Le sondage P3_E05 est implanté au droit d'une recrue forestière, habitat d'espèces à enjeu modéré pour les Chiroptères, le Chat forestier et le Lucane Cerf-Volant. Sa localisation a été adaptée pour éviter une implantation au sein des boisements de feuillus environnants. L'accès au sondage traverse un boisement dominé par le chêne, habitat d'espèces à enjeu fort pour les Chiroptères, le Chat forestier, le Lucane Cerf-Volant, la Mésange boréale, le Pic épeichette, le Pouillot siffleur et le Pic noir. Le sous-bois est suffisamment clair pour permettre le passage de la foreuse, seul 2 arbres devront être abattus, et un débroussaillage limité réalisé. Les arbres abattus ne présentent pas de cavité favorable aux espèces locales. Concernant les chiroptères, un gîte a été réalisé à proximité, dans un ancien poste d'antenne, dans le cadre des mesures compensatoires du dossier Carrière. Le débroussaillage peut entraîner un risque de dérangement des espèces utilisant ces secteurs.



Entrée de l'ancien poste antenne faisant office de gîte à Chiroptère, à proximité de P3_E05

Le sondage PE3_E06 est implanté au sein d'une plantation de Mélèzes, habitat d'espèces à enjeu faible pour le Chat forestier, la Bondrée apivore, le Bouvreuil pivoine et le Gobemouche gris. L'accès à ce sondage suivra un layon forestier existant, au sein de plantations de Pins, de Douglas et d'Epicéas, habitats d'espèces à enjeu modéré pour le Chat forestier, le Tarin des Aulnes et le Roitelet huppé. Au vu de l'espacement entre les arbres et de la présence du layon forestier, aucun abattage d'arbre ni débroussaillage ne seront nécessaires que ce soit pour l'accès au point de sondage ou pour la plateforme de sondage elle-même. Durant le sondage, il existe un risque de dérangement des espèces utilisant ces secteurs (circulation, bruit..).

Le sondage P3_E09 est implanté dans un bosquet de Pins sylvestre plantés très clairsemé où la végétation herbacée est gérée de manière intensive (tonte fréquente). Ce bosquet constitue un habitat d'espèces pour le Lucane cerf-volant, le Tarin des aulnes, le Roitelet huppé, le Putois d'Europe et plusieurs espèces de Chiroptères. Etant donné qu'aucune coupe d'arbres ni aucun débroussaillage n'est prévu, seul un risque de dérangement des espèces utilisant ce secteur est présent.

Ces sondages n'induiront aucune incidence significative pour les espèces à enjeu dont les habitats sont interceptés ou situés à proximité immédiate du projet. Ces sondages n'entraînent pas d'effet sur les espèces protégées. Un dérangement temporaire des espèces utilisant ces secteurs est néanmoins prévisible.

6.4.5 - Impact sur les zones humides

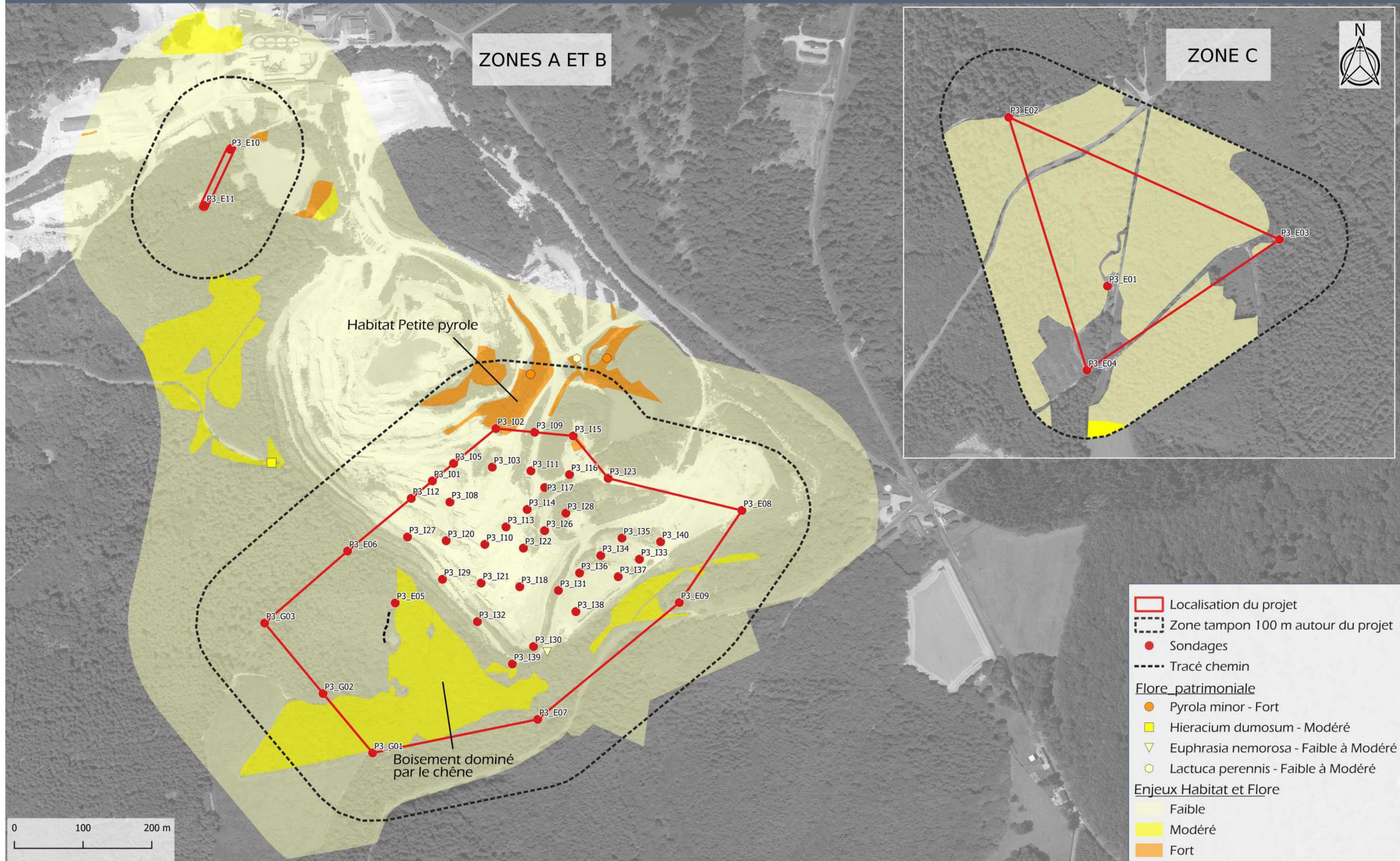
Aucune zone humide n'a été observée au droit de l'emprise des sondages. Aucun sondage ne sera réalisé sur un secteur de zone humide.

6.4.6 - Impact sur les fonctionnalités écologiques

Les travaux ne sont pas de nature à présenter un impact significatif sur les fonctionnalités identifiées dans le cadre de la procédure d'obtention de l'autorisation de la carrière de Beauvoir.

LOCALISATION DES ENJEUX FLORE

Échelle 1:5 000



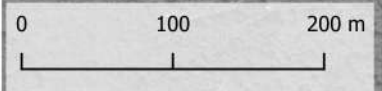
ZONES A ET B

ZONE C

Habitat Petite pyrole

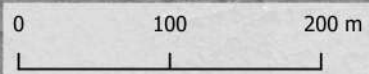
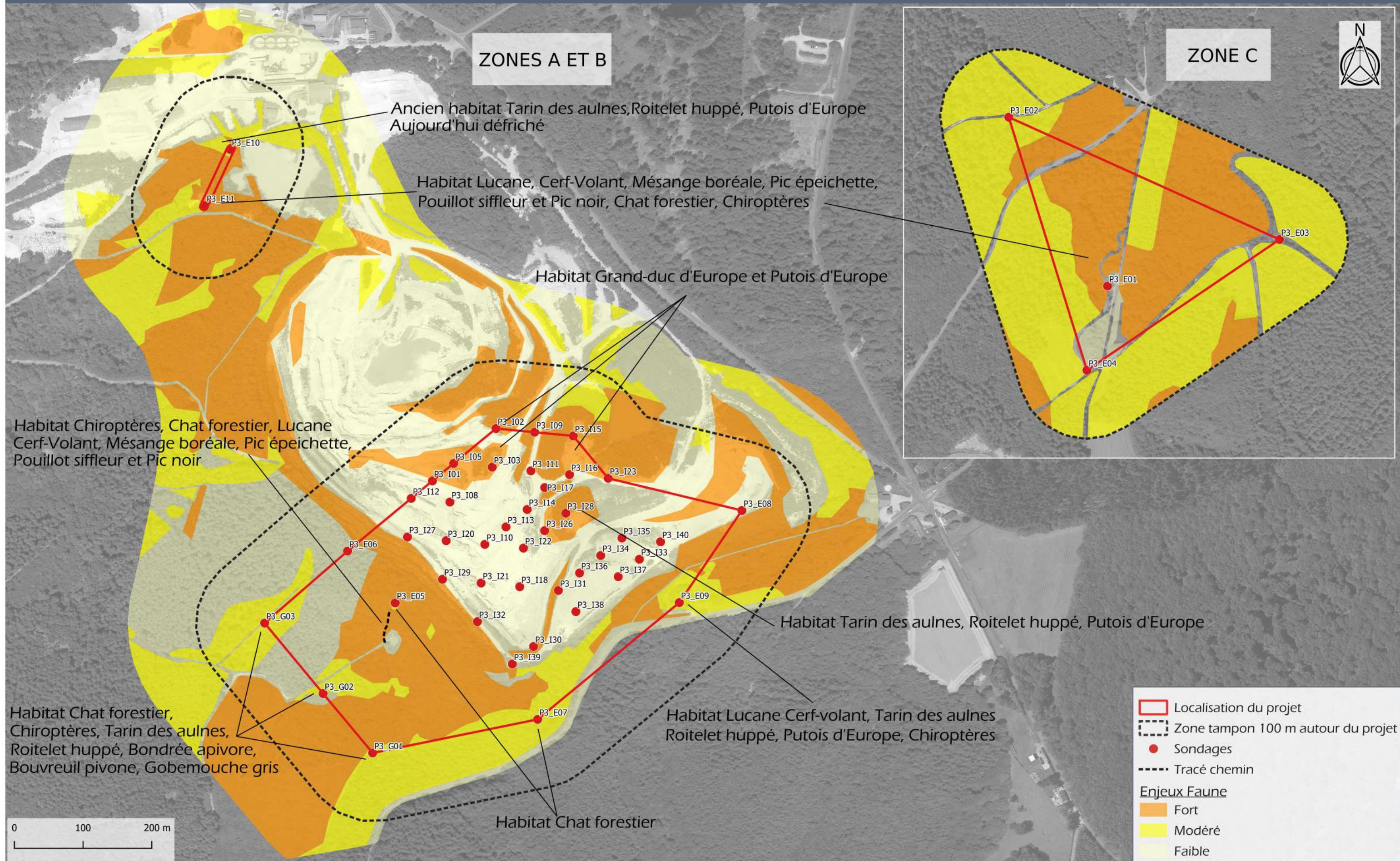
Boisement dominé par le chêne

- Localisation du projet
- Zone tampon 100 m autour du projet
- Sondages
- Tracé chemin
- Flore patrimoniale**
- Pyrola minor - Fort
- Hieracium dumosum - Modéré
- ▽ Euphrasia nemorosa - Faible à Modéré
- Lactuca perennis - Faible à Modéré
- Enjeux Habitat et Flore**
- Faible
- Modéré
- Fort



LOCALISATION DES ENJEUX FAUNE

Échelle 1:5 000



6.4.7 - Impact sur les sites Natura 2000 et autres espaces naturels patrimoniaux

Enjeux espaces naturels patrimoniaux

Document n°23.026 / 5

Dans le texte

Le projet intercepte deux Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique :

- ZNIEFF I : FORET DES COLLETTES ET SATELLITES (830005417) ;
- ZNIEFF II : FORET DES COLLETTES ET SATELLITES (830007447).

Il se situe à proximité du site Natura 2000 ZSC (Zone Spéciale de Conservation) FR8301025 « Forêt des Colettes ».

La carte suivante localise le projet au regard du site Natura 2000 et des deux ZNIEFF évoquées.

La Forêt des Colettes est la plus riche et la plus diversifiée des quatre massifs forestiers principaux situés au sud du département de l'Allier, dans un contexte de plaine ouverte. Le substrat siliceux dicte la dominante acidiphile des milieux qui se traduit par la prédominance de la **Chênaie-hêtraie acidiphile atlantique à houx** (*Ilici – Fagenion*), habitat déterminant pour l'Auvergne et d'intérêt communautaire (code 9120). Cet habitat occupe plutôt la partie Est, plus basse, du plateau, tandis que les chênaies-charmaies neutrophiles se cantonnent dans le vallon au sud de Coutansouze et dans les vallons sud-est de la ZNIEFF. La curiosité de la forêt est cependant liée à une particularité anthropique : suite à l'exploitation de carrières de kaolin, un **ensemble de petites mares et buttes** établies sur un substrat gravelo-argileux imperméable abrite aujourd'hui des milieux et espèces originales.

Quelques sondages sont situés dans des Chênaies-hêtraies acidiphile atlantique à houx. Les actions prévues n'auront pas d'incidence significative sur l'état de conservation de cet habitat étant donné leur proportion (temps et espace restreint) et leur caractéristique (intervention limitée). **Le projet n'est pas de nature à engendrer des impacts sur les espèces ou les habitats déterminants de ces ZNIEFF.**

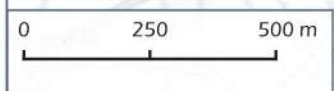
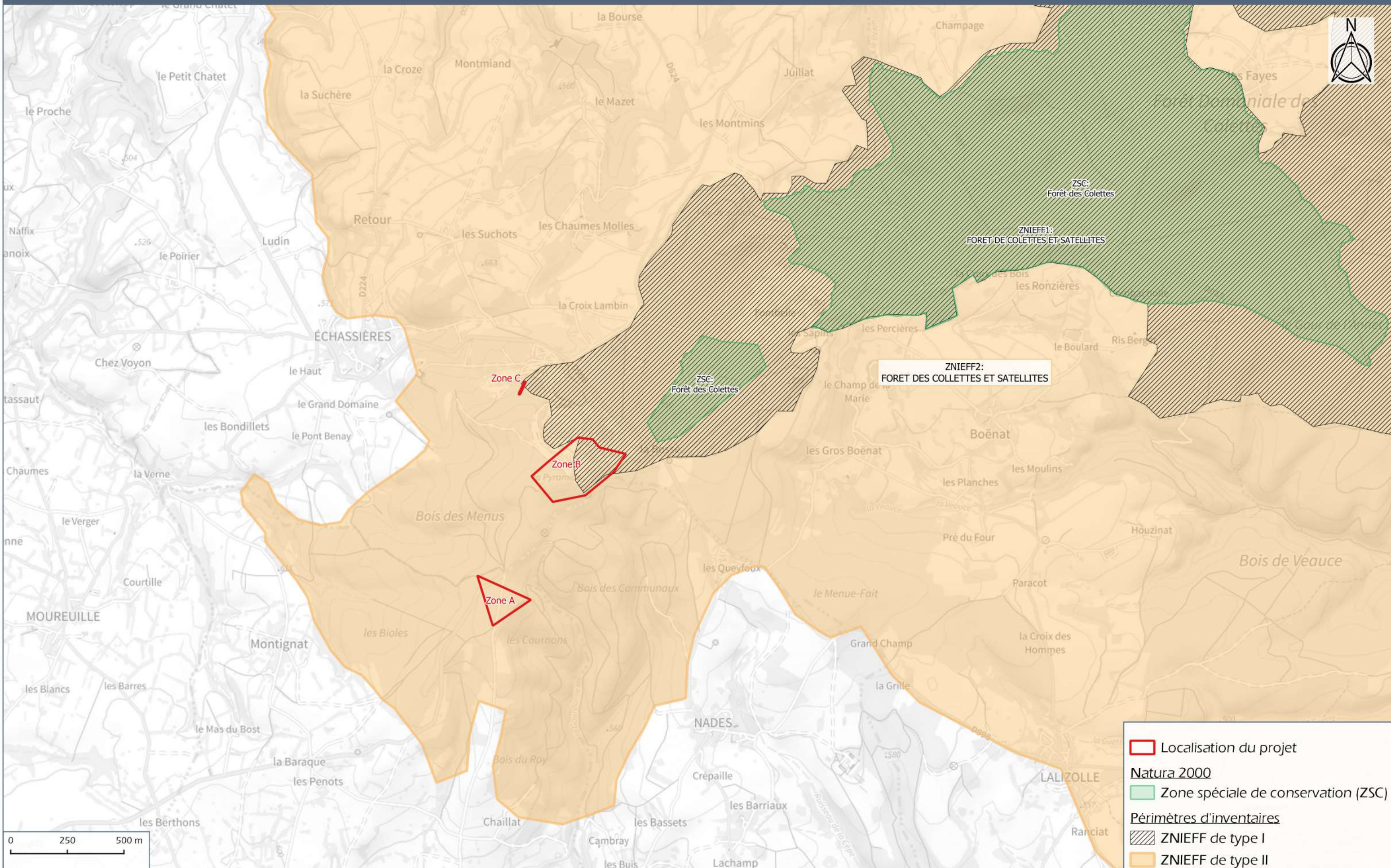
D'une surface de 760 ha et située à 100 m de la zone d'étude, le site Natura 2000 comporte 6 espèces faunistiques et floristiques inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » : la Lucane (*Lucanus cervus*), la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), le Triton crêté (*Triturus cristatus*), le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et une espèce végétale, le Dicrane vert (*Dicranum viride*). Cette dernière espèce est très probable à proximité du sondage P3_E05. Toutefois, les arbres propices à son développement ont été systématiquement évités et les opérations prévues ne sont pas de nature à perturber l'espèce ou son habitat. **Le projet n'est pas de nature à engendrer des impacts sur ces espèces, ni sur les types d'habitat communautaire recensés.**

6.4.8 - Synthèse

Impact sur le milieu naturel						
Nature	Effet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Intensité
Habitats	Négatif	X	-	X	-	Négligeable
Flore	Négatif	X		X		Négligeable
Faune	Négatif	X		X		Très faible
Zones humides	-	-	-	-	-	Nulle
Fonctionnalités	-	-	-	-	-	Nulle
Espaces naturels patrimoniaux	-	-	-	-	-	Nulle

ENJEUX RELATIFS À LA NATURE ET LA BIODIVERSITÉ - Périmètres d'inventaires

Échelle 1:25 000



- Localisation du projet
- Natura 2000**
- Zone spéciale de conservation (ZSC)
- Périmètres d'inventaires**
- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II



6.5 - IMPACT SUR LE PAYSAGE

Enjeux de visibilité

Document n°23.026 / 6

Dans le texte

Comme le montre la carte de visibilité globale ci-dessous, la carrière d'Echassières et ses alentours immédiats, où s'implanteront les sondages, sont très peu visibles dans le paysage. Les secteurs depuis lesquels le site est perceptible se concentrent soit à proximité immédiate à travers des trouées dans la végétation dense entourant le site, soit à forte distance liée à la position de la carrière sur une butte topographique. Les ateliers de sondage sont de dimension réduite et les sondages sont implantés dans le creux de l'exploitation, ou dans des secteurs boisés. Le mat d'une sondeuse atteint environ 6 mètres de haut. Les stations de sondages sont temporaires, installées pour une durée limitée en général à 15 à 20 jours par sondage.

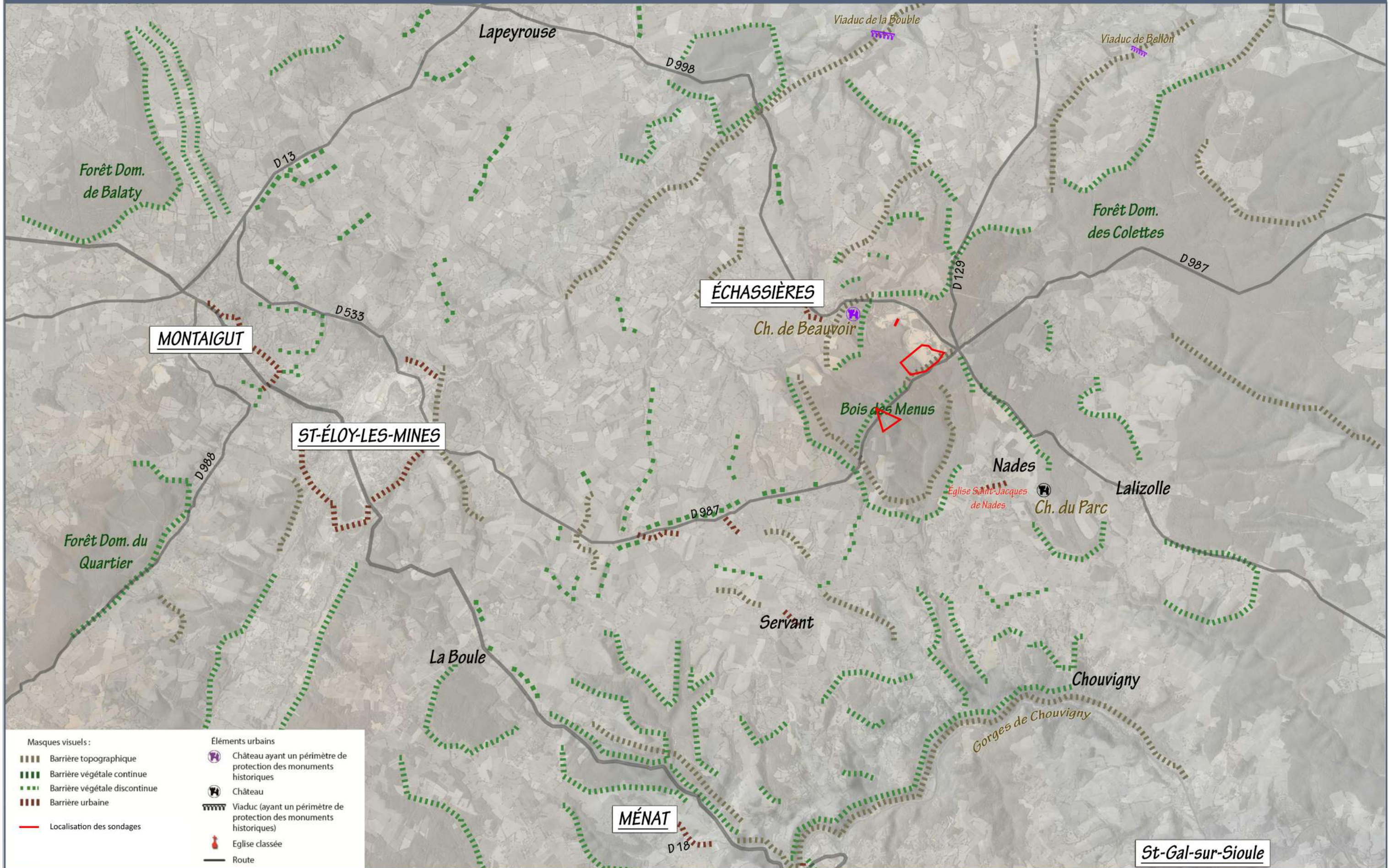
En zone de proximité rapprochée (< 1 km), la carrière n'est quasiment pas perceptible en raison du contexte forestier. Seules les quelques habitations du lieu-dit « la Bosse » ainsi qu'une faible portion de la RD 998 et de la RD 129 peuvent présenter des vues très partielles sur la versée des Montmins, au sud-est de la carrière, du fait de trouées dans la végétation arborée dense entourant le site, notamment dans un contexte hivernal. Il est possible que le haut du mat de la sondeuse soit potentiellement visible pour un ou plusieurs des sondages prévus (sondage n°P3_E08 notamment). Au vu de la faible visibilité et de la faible durée des travaux, l'impact prévisible est très faible.

Le Château de Beauvoir, inscrit aux Monuments Historiques depuis 1929, se situe à environ 730 m au nord-ouest du sondage le plus proche. Son périmètre de protection se situe à environ 230 m au nord-ouest du sondage le plus proche. Depuis le Château de Beauvoir, les grands arbres masquent toutes les vues lointaines, sauf depuis la Tour du Château. Cependant, depuis cette Tour les visibilités sont également très limitées et circonscrites au sommet dit « de la Pyramide », à l'ouest de la carrière actuelle. La carrière n'est pas visible depuis le château, même du haut du donjon, il n'y aura aucune visibilité des sondeuses localisées en carrière depuis cet édifice. Concernant les quelques sondages situés dans le secteur forestier, à l'ouest de la carrière, les sondeuses seront masquées par les arbres de haute taille.

En zone de perception moyenne (1 à 3 km) et éloignée (3 à 5 km) l'enjeu d'inter-visibilité est nul à faible. Dans cette zone, aucun secteur à enjeu (habitations, route passante, centre-bourg) n'offre en effet de perception sur la carrière. Les vues sont rapidement bloquées par le contexte topographique et bocager. A plus de 5 km, la carrière devient partiellement visible depuis certains secteurs, notamment depuis Lapeyrouse et les secteurs des Châteaux de Salbrune et de Puy-Guillon. A ces distances, le dispositif de sondage ne sera pas perceptible.

Impact sur le paysage						
Nature	Effet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Intensité
Co-visibilité	Négatif	X		X		Très faible
Inter-visibilité	Négatif	X		X		Très faible

ENJEUX DE VISIBILITE



6.6 - IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE

Population riveraine

Document n°23.026 / 7

Dans le texte

6.6.1 - Population et habitat

L'article L153-2 du code minier stipule que : "Les puits, sondages de plus de 100 mètres et les galeries, à l'exception de ceux visant des gîtes géothermiques à basse température, ne peuvent être ouverts dans un rayon de 50 mètres des habitations et des terrains compris dans les clôtures murées y attenantes, sans le consentement des propriétaires de ces habitations." La carte présentée en fin de chapitre indique qu'aucune habitation ne se situe à moins de 50 m d'un forage. Les stations de sondage seront, au plus proche, à 250 mètres des habitations.

L'habitat sur le secteur se présente sous forme de hameaux dispersés, petits et rares. Les nuisances seront brèves et similaires à celles d'un petit chantier routier. Elles ne seront pas significatives au regard des incidences de la carrière.

Un sentier de randonnée longe le sud de la carrière, et sera situé à proximité du sondage n°P3_E09. Au vu de la faible durée des travaux, le projet n'est pas de nature à impacter significativement les riverains qui emprunteront ce sentier.

6.6.2 - Emploi et industries

La campagne de sondages contribuera au maintien d'emplois et s'intègre dans un projet global d'exploitation du gisement du site de Beauvoir qui est générateur d'emplois directs. Cette activité de recherche s'intègre de plus dans le tissu économique local, notamment par l'intermédiaire de la sous-traitance.

6.6.3 - Agriculture

Aucun milieu agricole ne sera impacté par les travaux prévus.

6.6.4 - Sylviculture

Aucun milieu sylvicole ne sera impacté par les travaux prévus. Quelques sondages s'implanteront en secteur forestier mais, au vu de l'absence de défrichement et de la faible durée des travaux, ils ne seront pas de nature à présenter un impact sur l'activité sylvicole.

6.6.5 - Tourisme

Aucun enjeu touristique n'est situé à proximité des zones de sondages prévues. Le musée Wolframines accueille des visiteurs. Il est cependant situé à plus de 180 mètres au plus proche. Les nuisances ne seront pas perceptibles au regard des incidences globales de l'activité de la carrière.

6.6.6 - Patrimoine archéologique et culturel

Le secteur présente une sensibilité archéologique avérée, de nombreux vestiges ont été retrouvés sur le territoire communal d'Echassières, y compris au niveau de la carrière. En application des articles L.531-14 et R.531-8 du Code du patrimoine, toute découverte archéologique faite lors des travaux devra faire l'objet d'une déclaration immédiate au maire de la commune qui la transmet sans délai au préfet (DRAC - SRA).

6.6.7 - Réseaux de distribution et de transport

Les activités de sondage ne mobiliseront que peu de véhicules et ne sont pas de nature à augmenter sensiblement le trafic routier. Les sondages auront lieu en grande majorité au sein de la zone d'extraction de la carrière et ne présentent donc pas le risque d'intercepter un réseau de distribution.

Parmi les sondages hors zone d'activité de la carrière, seuls 2 sondages, E01 et E04, seront situés à proximité immédiate d'une route, sans écran végétal. Cependant, la route en question est une petite route communale a priori peu empruntée. Au vu de la durée des travaux (15 à 20 jours par sondages), et de la faible fréquentation de la route, ces sondages ne présenteront pas d'incidences significatives pour les usagers de la voie communale.

Pour chaque sondage, une demande de DICT sera réalisée afin d'avoir connaissance d'éventuels réseaux de distribution et des prescriptions associées.

6.6.8 - Santé humaine

Le volet sanitaire, institué par l'article L. 122-3 du Livre I – titre II du Code de l'Environnement, a pour objet d'analyser les effets de ce projet sur la santé. Cette analyse est construite selon les quatre étapes de la démarche d'évaluation des risques :

- Inventaire des substances émises ;
- Identification des dangers ;
- Evaluation de l'exposition des populations ;
- Caractérisation des risques sanitaires.

Inventaire émissions

La première étape consiste à recenser de manière exhaustive tous les agents chimiques, biologiques et physiques pouvant être émis dans l'environnement du fait du projet. Seuls les agents susceptibles de présenter un danger pour la santé humaine sont retenus pour la suite de l'analyse.

Agents chimiques

Les agents chimiques retenus dans le cadre de cette étude sont les fluides de foration (voir chapitre « Impact sur les eaux souterraines et superficielles »). Dans le cas présent, le fluide de forage est de l'eau, ainsi que ponctuellement un additif biodégradable.

Bruit

Les bruits générés par les sondages ont plusieurs origines :

- Le fonctionnement des foreuses ;
- Le chargement et la circulation des véhicules ;
- Les indicateurs sonores de recul des engins.

Poussières

Les émissions de poussières pourraient être générées par la circulation des engins (

Identification des dangers

Agents chimiques

L'ingestion d'agents chimiques peut avoir des conséquences graves sur la santé de l'homme : intoxication, brûlures, conséquences à long terme...

Bruits

Les effets potentiels d'une trop forte exposition aux bruits sont :

- Augmentation de la fatigue et nervosité ;
- Troubles de la vigilance ;
- Surdité irréversible.

Les valeurs guides de l'OMS, pour le bruit dans les collectivités en milieux spécifiques, fixent **  55 dB(A)** la limite de g ne sérieuse pendant la journée et la soirée pour les zones résidentielles extérieures.

Poussières

Les risques potentiels d'une trop forte émission diffuse sont des troubles respiratoires sur la population présente dans le périmètre des retombées des poussières. Les concentrations limites de poussières à ne pas dépasser sont de l'ordre de 30 g/m²/mois. Cette valeur limite est fixée par la norme NF X43-007 pour classer les zones faiblement et fortement polluées.

Evaluation des expositions et caractérisation des risques sanitaires

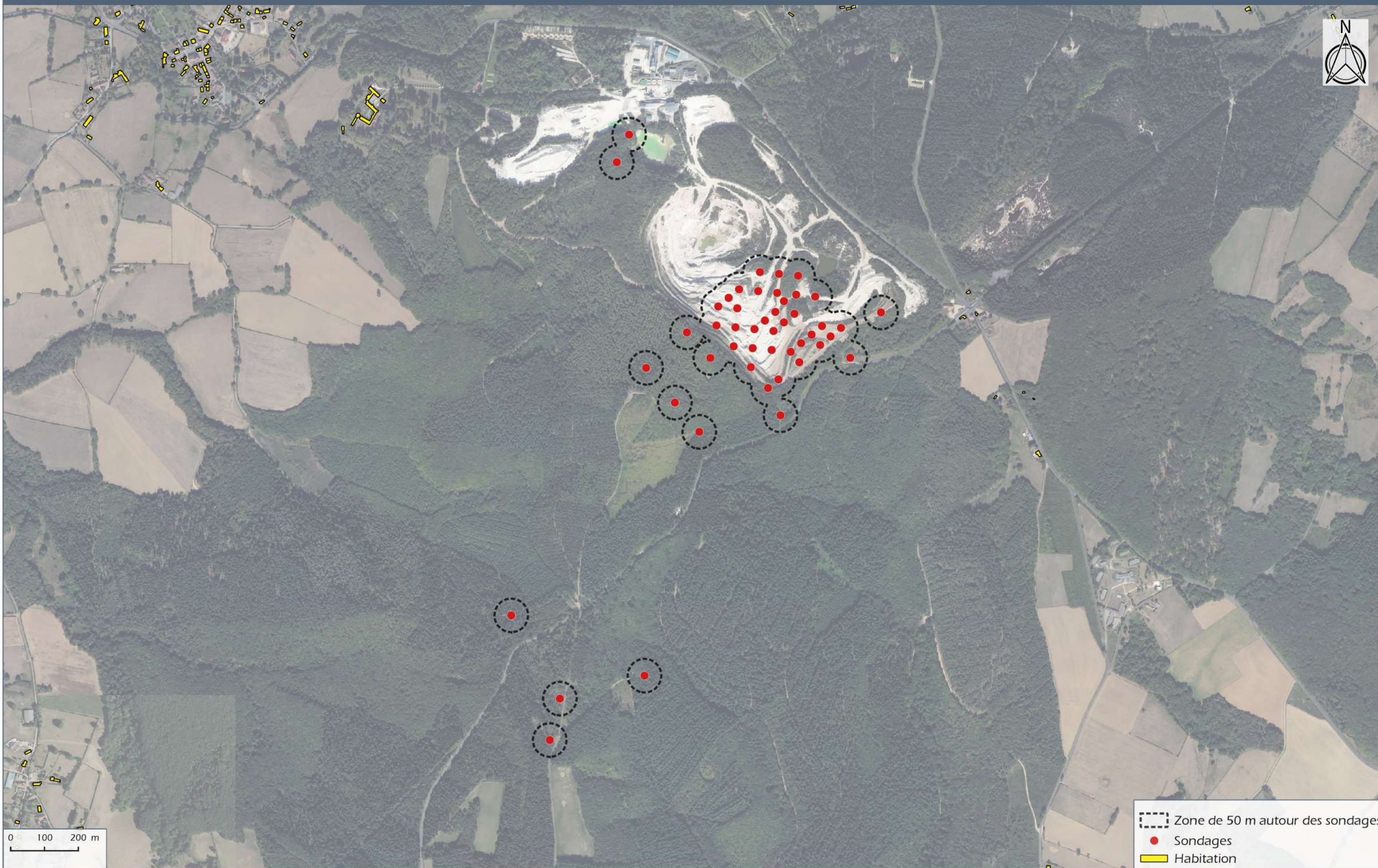
L'évaluation des impacts réalisée dans les chapitres précédents montre des expositions potentielles nulles à très faible en ce qui concerne la santé humaine.

Pollution de l'eau

De par l'absence de captage d'eau pour l'alimentation en eau potable, la distance avec les populations riveraines et les écrans réalisés par les boisements denses, les risques sanitaires sont très faibles pour les populations voisines.

6.6.9 - Synthèse

Impact sur le milieu humain						
Nature	Effet	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	Intensité
Population & habitat	Négatif	X		X		Négligeable
Emploi et industrie	Positif	X			X	Faible
Agriculture	-	-	-	-	-	Nulle
Sylviculture	-	-	-	-	-	Nulle
Tourisme	Négatif	X		X		Négligeable
Patrimoine archéologique et culturel	Négatif	X			X	Très faible
Réseaux de distribution et de transport	Négatif	X		X		Très faible
Santé humaine	Négatif	X		X		Très faible



- Zone de 50 m autour des sondages
- Sondages
- Habitation



6.7 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

6.7.1 - Risques naturels

Inondation

Les communes concernées ne disposent pas de Plan de Prévention des Risques d'Inondation. Selon les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs de l'Allier et du Puy-de-Dôme, les communes ne sont pas concernées par le risque inondation, à l'exception de la commune de Servant, concernée par un aléa d'inondation torrentielle. Cependant, cet aléa n'est pas identifié à proximité des sondages envisagés.

Incendie

Les communes concernées ne disposent pas de Plan de Prévention des Risques Incendie de Forêt. Les communes d'Echassières et de Servant ne sont pas soumises à un risque feu de forêt. En revanche, les communes de Nades et Lalizolle sont soumises à un risque feu de forêt d'aléa moyen.

Mouvements de terrain

Les communes concernées ne disposent pas de Plan de Prévention des Risques Mouvement de terrain. Selon les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs de l'Allier et du Puy-de-Dôme, les communes ne sont pas concernées par le risque mouvement de terrain.

Sismicité

La commune d'Echassières est localisée dans une zone de sismicité faible. Les communes de Lalizolle, Nades et Servant sont situées dans une zone de sismicité modérée.

6.7.2 - Risques technologiques

Localisation des aléas miniers

Document n°23.026 / 8

Dans le texte

Industrie

Les communes concernées ne disposent pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques. Selon les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs de l'Allier et du Puy-de-Dôme, les communes ne sont pas concernées par le risque industriel et technologique.

Transport de matière dangereuse

Les communes étudiées ne sont pas concernées par le risque de transport de matières dangereuses.

Rupture de barrage

Les communes étudiées ne sont pas concernées par ce risque à l'exception de celle de Servant. Le secteur du projet est en altitude et n'est pas concerné par ce risque.

Aléa minier

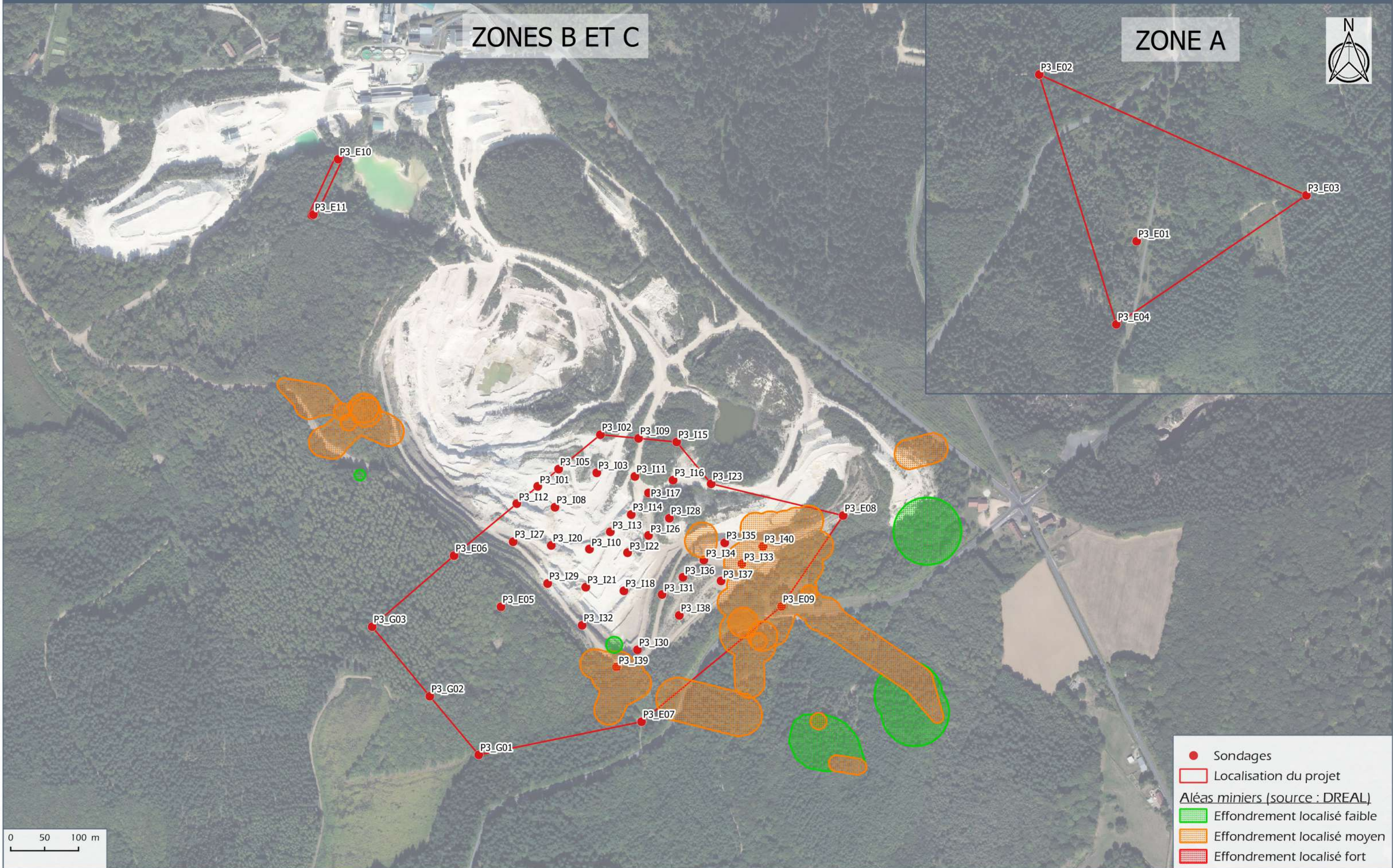
La commune d'Echassières est concernée par des aléas résultant des activités minières passées, notamment au droit du site de Beauvoir.

La DREAL a mis à jour en février 2022 la localisation des aléas miniers connus sur la commune. Ces aléas sont définis par l'élaboration de zones tampons autour de galeries souterraines existantes.

Certains sondages sont localisés à proximité d'anciennes galeries, et ainsi compris dans un zonage d'effondrement moyen. Cependant, la société Imerys a adapté son plan de sondages pour éviter de recouper toute galerie existante. Ainsi, bien que certaines têtes de sondages soient dans le zonage d'effondrement moyen, les projections en profondeur éviteront les galeries connues.

LOCALISATION DES ALEAS MINIER

Échelle 1:5 000



0 50 100 m



6.8 - COMPATIBILITE AVEC L'AUTORISATION CARRIERE

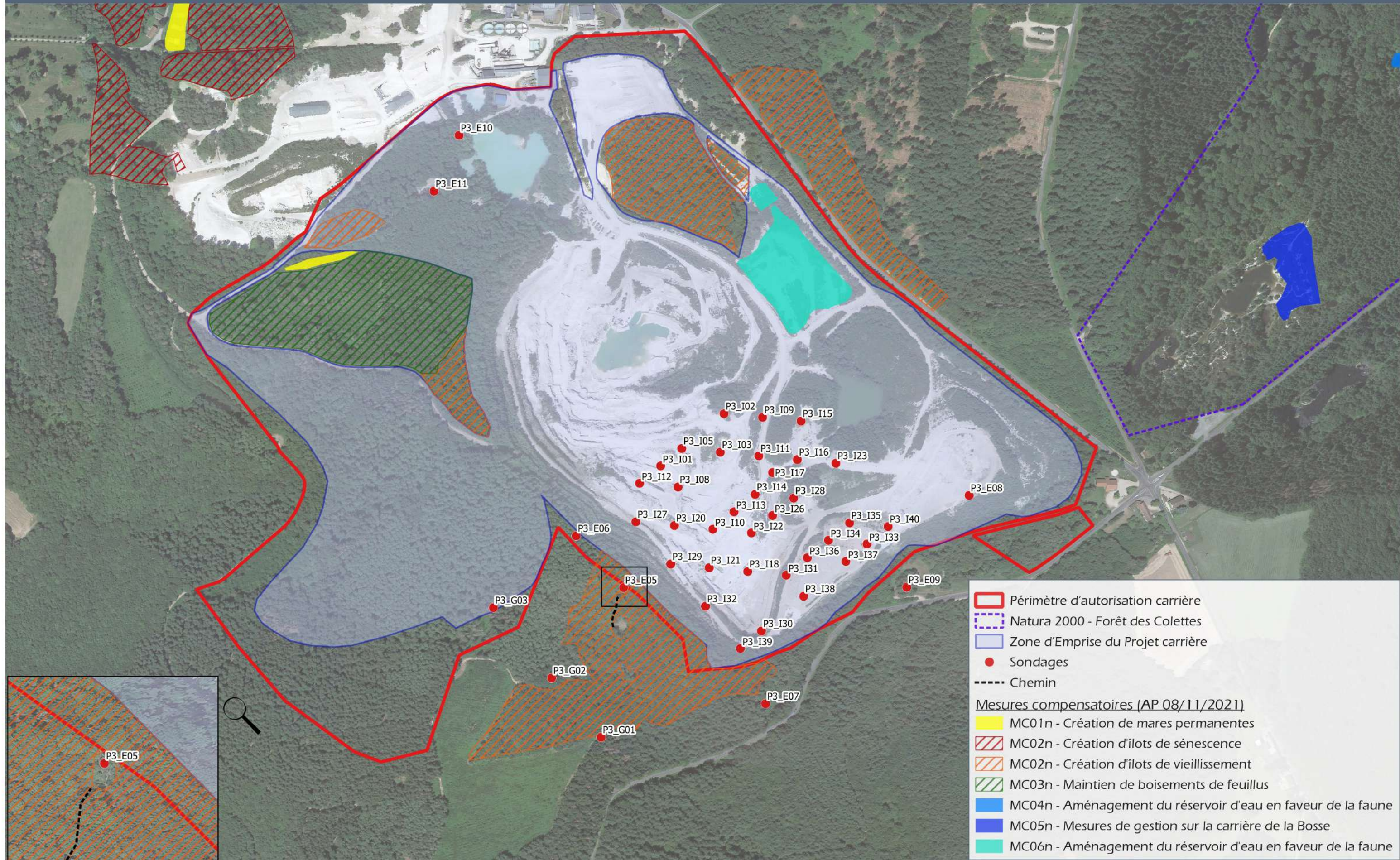
Compatibilité avec les mesures compensatoires de l'autorisation carrière	Document n°23.026 / 9	Dans le texte
--	-----------------------	---------------

La société IMERYS CERAMICS France a été autorisée à poursuivre l'exploitation de la carrière de Beauvoir, par arrêté préfectoral du 8 novembre 2021. Le présent projet de sondages n'engendrera aucune incidence sur le fonctionnement de la carrière ni sur les mesures environnementales retenues dans le cadre de cette autorisation.

La localisation des sondages a été adaptée en ce sens, afin d'éviter non seulement les enjeux identifiés lors de la procédure d'obtention de l'autorisation carrière, mais également tout conflit notamment avec les mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences de la carrière sur le milieu naturel. A ce titre, les zones dédiées à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction à mettre en place dès la première phase d'exploitation de la carrière ont été évitées par le projet de sondages, notamment la zone de quiétude et les mares prévues.

Concernant les mesures de compensation, la localisation des sondages P3_E05 et E06 a été adaptée pour les déplacer hors de l'emprise la mesure compensatoire MC02n de création d'îlot de vieillissement. Le sondage E05 a été déplacé au sein de la zone de recrue forestière exclue de la MC02n. L'accès pour atteindre le sondage traverse l'emprise de ces terrains compensatoires sur environ 30 ml. Le sous-bois est suffisamment clair pour permettre l'accès de la sondeuse et la circulation du véhicule de service sans prévoir plus que 2 arbres à abattre et quelques arbustes à débroussailler. Ces travaux, à faible emprise et de faible durée, ne sont pas de nature à remettre en cause l'objectif de la mesure compensatoire, à savoir permettre le vieillissement de ce boisement de feuillus.

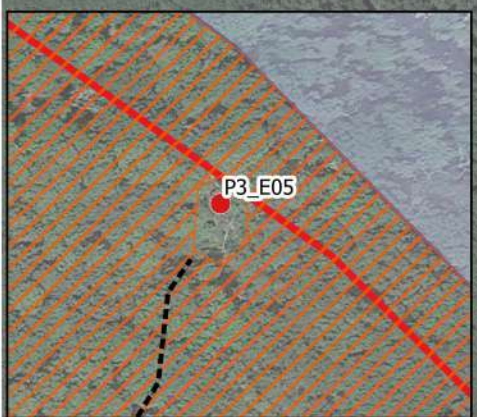
Par ailleurs, les sondages interviennent en grande majorité sur des secteurs exploités de la carrière de Beauvoir. Le projet n'aura pas d'incidences sur le fonctionnement de la carrière, ni sur les aspects sécurité, ne modifiera pas le rythme de production ni la remise en état prévue. Les foreurs, et les agents extérieurs en général (sous-traitants, opérateurs...), participent à une formation sécurité avant toute intervention sur la carrière.



Périmètre d'autorisation carrière
 Natura 2000 - Forêt des Colettes
 Zone d'Emprise du Projet carrière
● Sondages
 Chemin

Mesures compensatoires (AP 08/11/2021)

- MC01n - Création de mares permanentes
- MC02n - Création d'îlots de sénescence
- MC02n - Création d'îlots de vieillissement
- MC03n - Maintien de boisements de feuillus
- MC04n - Aménagement du réservoir d'eau en faveur de la faune
- MC05n - Mesures de gestion sur la carrière de la Bosse
- MC06n - Aménagement du réservoir d'eau en faveur de la faune



7 - PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET

7.1 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

7.1.1 - Climat

Limitation du temps de fonctionnement des engins au temps nécessaire et limitation des émissions de gaz à effet de serre (bon état technique des systèmes de motorisation des engins et véhicules).

7.1.2 - Sols, eaux souterraines et superficielles

Les forages seront comblés avec les matériaux extraits ou des matériaux inertes du site, de même nature que ceux traversés par le sondage et les têtes de puits seront refermées.

Dans le cas d'un épandage accidentel d'hydrocarbures, la procédure environnement d'IMERYS sera appliquée : des kits anti-pollution seront utilisés, les terres polluées seront décaissées puis évacuées en décharge autorisée le cas échéant. Les kits anti-pollution et produits absorbants (sciure de bois, granulés, feuilles absorbantes, etc...) seront présents sur chaque atelier de forage.

La probabilité d'occurrence de ce risque apparaît néanmoins très faible. Par ailleurs, il faut rappeler que ces hydrocarbures sont insolubles dans l'eau et s'infiltrent lentement et difficilement dans les sols, laissant suffisamment de temps pour intervenir (kit anti-pollution, décaissement des terres polluées puis évacuation vers filière agréée).

Les impacts résiduels sur les sols et les eaux sont jugés très faibles à négligeables.

7.2 - MESURES SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE

Au vu des impacts prévisibles limités du projet sur le milieu atmosphérique, aucune mesure n'est proposée. Les engins seront conformes à la législation et bien entretenus afin de limiter les émissions atmosphériques, sonores, de poussières et de vibrations. Dans la mesure du possible, les sondages les plus proches de la voirie publique (P3_E01, E04, E07 et E09) seront réalisés sur des amplitudes horaires moindres que 7h-22h.

7.3 - MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

7.3.1 - Evitement amont

La société Imerys a proposé une première implantation des sondages et de leurs accès. Grâce aux données issues du dossier d'autorisation de la carrière et suite à l'inventaire naturaliste réalisé en

amont de ce dossier, certains sondages et certains accès ont été déplacés pour éviter les impacts sur le milieu naturel. Notamment, la présence d'arbres porteurs de micro-habitats, la densité de fourrés arbustifs, la présence potentielle du Dicrane vert ont conditionné l'implantation et les accès de plusieurs sondages.

7.3.2 - Mesures portant sur les habitats et la flore

Aucune incidence n'étant considérée comme potentielle sur la zone, aucune mesure n'est prévue.

7.3.3 - Mesures portant sur la faune

Aucune incidence significative sur la faune n'est prévisible.

Dans le cadre de l'autorisation de la carrière de Beauvoir, une mesure d'évitement des périodes les plus sensibles pour les espèces utilisant la carrière (Grand-Duc d'Europe, Petit Gravelot, Amphibiens pionniers) était proposée, afin de limiter la perturbation en période de reproduction notamment. Les préconisations étaient les suivantes :

- *« Petit Gravelot et Amphibiens pionniers : Pour les milieux ouverts en carrière, non exploités depuis plus d'une année, la reprise de l'exploitation de ces secteurs devra se faire en période hivernale, du 1er septembre à fin février, afin d'éviter les risques de destruction de nichées du Petit gravelot et d'individus d'Amphibiens pionniers ;*
- *Grand-Duc d'Europe : Abattage des fronts à l'ouest de la fosse (les plus susceptibles d'être utilisés pour la nidification de l'espèce) du 1er septembre au 15 novembre. »*

Dans le cas présent, les sondages en carrière ayant lieu sur des pistes régulièrement empruntées, le projet ne présente aucun risque de destruction de nichées du Petit gravelot et d'individus d'Amphibiens pionniers. Aucune mesure d'évitement temporelle n'est donc à prévoir.

Quatre sondages, P3_I27, I29, I32 et I39, auront lieu à proximité des secteurs de nidification possible du Grand-Duc. Le présent projet n'aura aucun impact significatif sur cette espèce au regard de l'activité de carrière en cours. Cependant, la réalisation de ce sondage sera privilégiée en fin de campagne (Septembre/Octobre), hors période sensible.

Concernant les sondages situés hors carrière, en secteur forestier, il existe un risque de dérangement temporaire des espèces utilisant ces secteurs, lors des opérations de débroussaillage et d'abattage limités aux sondages E05 et E06, ainsi que lors des opérations de sondages. Afin de limiter le dérangement de ces espèces, les opérations d'abattage et de débroussaillage et la réalisation des 13 sondages seront effectuées pendant l'automne entre le 15 septembre et le 31 novembre.

Par ailleurs, concernant les pistes forestières, l'exécutant des travaux veillera à ne pas créer d'ornières pouvant se remplir d'eau, et créer ainsi un milieu favorable pour les amphibiens.

7.4 - MESURES SUR LE PAYSAGE

Au vu des impacts limités, aucune mesure particulière n'est prévue.

Les éventuels déchets seront collectés ; aucun résidu ne sera laissé sur le site.

7.5 - MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE

Au vu des impacts limités, aucune mesure particulière n'est prévue.

7.6 - ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Les coûts des différentes mesures proposées sont inclus dans les coûts d'exploitation globaux.

8 - COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Les travaux envisagés se trouvent dans le bassin Loire-Bretagne, au sein duquel le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne est en vigueur pour la période 2022-2027. Approuvé par arrêté du 18 mars 2022, le SDAGE formule des préconisations à destination des acteurs locaux du bassin. Il oblige les programmes et les décisions administratives à respecter les principes de gestion et de protection de la ressource ainsi que les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau adoptée en 2000.

Le SDAGE 2022-2027 fixe 14 grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs environnementaux de qualité. La directive cadre sur l'eau fixe des objectifs environnementaux dont l'atteinte du bon état écologique et chimique des eaux dès 2015. Ci-dessous, le terme « d'objectif moins strict » (OMS) correspond au rééchelonnement dans le temps de l'objectif de bon état de la masse d'eau. L'atteinte de l'objectif de bon état en 2027 est considérée comme ne pouvant pas être envisagée, et l'ambition est adaptée pour certains éléments de qualité.

Une revue du SDAGE est donc réalisée afin de vérifier la compatibilité du projet avec ces objectifs et ces orientations fondamentales.

Objectifs du SDAGE par masse d'eau

- *Définition de la masse d'eau*

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a introduit la notion de masse d'eau, pour désigner un tronçon de cours d'eau, un lac, un étang, une portion d'eau côtière ou tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères d'une taille suffisante, présentant des caractéristiques physiques biologiques et/ou physico-chimiques homogènes. Les zones humides ne sont pas considérées comme masse d'eau. Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la DCE et servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'identification des masses d'eau sensibles est réexaminée au moins tous les quatre ans par le préfet coordonnateur de bassin (article R. 211-95).

- *Objectif d'atteinte du bon état*

Au sens de la DCE, l'état d'une masse d'eau est défini à partir de l'état écologique et l'état chimique pour les eaux de surface et à partir de l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines. Le bon état est à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2027 (sauf report de délai ou « OMS »).

- *Masses d'eau souterraines*

Dans l'emprise du projet de sondages, une masse d'eau souterraine est concernée : le Bassin versant de la Sioule (FRGG050). Les objectifs de bon état quantitatif, chimique et global sont atteints pour cette masse d'eau. Cette masse d'eau souterraine n'est pas définie par le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 comme une zone stratégique à préserver pour l'alimentation en eau potable.

- *Masses d'eau superficielles*

Le projet de sondages appartient au bassin versant de la Sioule. Il est concerné par deux masses d'eau superficielles. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous, ainsi que leurs états définis :

Masse d'eau superficielle	Code	Etat écologique	Etat chimique
Bouble et ses affluents depuis la source jusqu'à Monestier	FRGR0282	Bon	Bon
Sioule depuis la retenue de Queuille jusqu'à Jenzat	FRGR0272C	Bon	Bon

Les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027

Orientations	Compatibilité
Orientation n°1 : Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant	
1A – Préservation et restauration du bassin versant	Le projet n'intercepte aucun cours d'eau et n'est pas de nature à engendrer de dégradation des milieux.
1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	
1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	
1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	
1E – Limiter et encadrer la création de plans d'eau	
1F – Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	
1G – Favoriser la prise de conscience	
1H – Améliorer la connaissance	
1I – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansions des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	
Orientation n°2 : Réduire la pollution par les nitrates	
Non concerné	
Orientation n°3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	
Au vu de la nature du projet, et grâce aux mesures d'évitement et de réduction retenues, les risques de pollution accidentelle et leurs conséquences sont très limités. Le projet présente des incidences résiduelles très faible à négligeables sur la qualité des eaux.	
Orientation n°4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	
Non concerné	
Orientation n°5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	
Au vu de la nature du projet, et grâce aux mesures d'évitement et de réduction retenues, les risques de pollution accidentelle et leurs conséquences sont très limités. Le projet présente des incidences résiduelles très faible à négligeables sur la qualité des eaux.	
Orientation n°6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	
Le projet n'est pas situé au droit d'une masse d'eau stratégique pour l'alimentation en eau potable, ni au sein de périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. Grâce aux mesures d'évitement et de réduction retenues, le projet présente des incidences résiduelles très faible à négligeables sur la qualité des eaux.	

Orientation n°7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	
L'eau est utilisée dans le cadre de ce projet comme fluide de forage. L'eau utilisée sera d'environ 10 m3/jour et par sondage soit un volume total d'environ 7 200 m3. Elle sera fournie via les points d'eau (bassins de décantation, réserve d'eau usine...) localisés sur l'emprise de la carrière. Pour la plupart des sondages, l'eau n'est pas, à proprement parler, consommée puisqu'elle ressort du forage et s'écoule vers le bassin de décantation de la carrière d'où elle a été pompée. Pour les sondages situés en périphérie de la carrière, la gestion des eaux se fera en circuit fermé : l'eau ressortant du forage sera recyclée et réinjectée dans le forage.	
Orientation n°8 : Préserver et restaurer les zones humides	
8A – Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Le projet ne concerne aucune zone humide.
8B – Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	
8C – Préserver les grands marais littoraux	Non concerné
8D – Favoriser la prise de conscience	
8E – Améliorer la connaissance	
Orientation n°9 : Préserver la biodiversité aquatique	
9A – Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Le projet n'intercepte aucun cours d'eau et n'est pas de nature à impacter la biodiversité aquatique.
9B – Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	
9C – Mettre en valeur le patrimoine halieutique	
9D – Contrôler les espèces envahissantes	
Orientation n°10 : Préserver le littoral	
Non concerné	
Orientation n°11 : Préserver les têtes de bassin versant	
Non concerné	
Orientation n°12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	
Non concerné	
Orientation n°13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers	
Non concerné	
Orientation n°14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	
Non concerné	

Sur les points le concernant, le projet est en accord avec les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027. Au vu des mesures retenues et des incidences résiduelles très faibles à négligeable du projet sur les eaux superficielles et souterraines, le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

9 - ETUDE DE DANGERS

9.1 - INTRODUCTION

9.1.1 - Contexte réglementaire

Définitions préalables

Les définitions des termes suivants utilisées dans l'ensemble de l'étude de dangers sont extraites du glossaire de la circulaire du 10/05/2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Danger

Cette notion définit une propriété intrinsèque à une substance (butane, chlore,...), à un système technique (mise sous pression d'un gaz,...), à une disposition (élévation d'une charge),..., à un organisme (microbes), etc., de nature à entraîner un dommage sur un « élément vulnérable ». Sont ainsi rattachées à la notion de "danger" les notions d'inflammabilité ou d'explosivité, de toxicité, de caractère infectieux, etc., inhérentes à un produit et celle d'énergie disponible (pneumatique ou potentielle) qui caractérisent le danger.

Potentiel de danger

Système (naturel ou créé par l'homme) ou disposition adoptée et comportant un (ou plusieurs) " danger(s) " ; dans le domaine des risques technologiques, un "potentiel de danger" correspond à un ensemble technique nécessaire au fonctionnement du processus envisagé.

Exemples : un réservoir de liquide inflammable est porteur du danger lié à l'inflammabilité du produit contenu, à une charge disposée en hauteur correspond le danger lié à son énergie potentielle, à une charge en mouvement celui de l'énergie cinétique associée, etc.

Risque

« Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (ISO/CEI 73), ou « Combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité » (ISO/CEI 51). Le risque peut être décomposé selon les différentes combinaisons de ses trois composantes que sont l'intensité, la vulnérabilité et la probabilité. Cependant, dans les analyses de risques et les études de dangers, le risque est généralement qualifié en Gravité (des conséquences) x Probabilité.

Accident

Événement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences et dommages vis à vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux, combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène.

Objectifs de l'étude de dangers

Cette étude précise les dangers que peut présenter le projet de sondages en analysant les principaux accidents susceptibles de survenir. Elle justifie également les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents. Elle porte ainsi sur les dangers potentiels que présentent les sondages **en cas de dysfonctionnement, sur l'environnement et les populations avoisinantes**. Les risques liés à l'activité normale de forages sont décrits dans le document d'incidence (chapitre 6). La sécurité du personnel employé sur la campagne de forages relève du document unique d'évaluation des risques (chapitre 5). Cette étude doit permettre une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement. Elle a trois objectifs principaux :

- améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- favoriser le dialogue technique avec les autorités compétentes pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- informer le public en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques, au travers notamment du résumé non technique de l'étude de dangers.

L'étude de dangers doit être proportionnée à l'importance des risques engendrés par l'installation compte tenu de son environnement.

9.1.2 - Textes réglementaires et documents de références

L'étude est élaborée conformément aux textes suivants :

- Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la répartition des dommages ;
- Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- Circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

L'étude s'appuie également sur les guides de l'INERIS :

- Rapport Oméga 9 – INERIS : Etude de Dangers d'une installation classée, juillet 2015 ;
- Rapport Oméga 10 – INERIS : Evaluation des Barrières Techniques de Sécurité (V2), 2018 ;
- Rapport Oméga 20 – INERIS : Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité - DRA 77 - V2, 2009 ;
- Rapport d'étude – INERIS : Méthode d'estimation de la gravité des conséquences environnementales d'un accident industriel - V1, mai 2015.

9.1.3 - Contenu de l'étude de dangers

L'étude de dangers est réalisée selon les étapes suivantes, toutes ces étapes n'étant pas systématiquement nécessaires :

- Description du projet : localisation et principales caractéristiques ;
- Description et caractérisation de l'environnement : présentation de l'environnement du site, le milieu naturel et le milieu humain en tant que milieux à protéger ;
- Identification et caractérisation des potentiels de dangers : recensement des équipements, produits et activités susceptibles d'être à l'origine d'un accident ;
- Moyens généraux concourant à la maîtrise des dangers : présentation des mesures préventives, des méthodes et des moyens d'intervention en cas d'accident ;
- Accidentologie et retour d'expérience : recensement et analyse des antécédents d'accidents ou d'incidents survenus sur les activités faisant l'objet de l'étude de dangers ;
- Evaluation et analyse des risques : se basant sur les potentiels de dangers identifiés, elle s'attache à vérifier que le niveau de maîtrise est cohérent avec la gravité des effets évalués. Elle se compose de deux parties :
 - Evaluation préliminaire des risques : cotation de la probabilité et de la gravité des différents scénarios envisageables et identification des scénarios d'accidents majeurs,
 - Analyse détaillée des risques : quantification (évaluation des conséquences et des occurrences) des scénarios d'accidents majeurs et hiérarchisation en tenant compte des mesures de prévention et de protection ;
- Acceptabilité des risques et recommandations pour la réduction des risques : présentation des accidents majeurs dans la matrice de positionnement exposée à l'arrêté ministériel du 26 mai 2014 modifié le 24/9/2020 et proposition des éventuels dispositifs de sécurité que l'exploitant souhaite mettre en place.
- Résumé non technique de l'étude de dangers.

9.2 - DESCRIPTION DU PROJET

Le projet est localisé et décrit aux chapitres 3 et 4 du présent dossier.

9.3 - DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'environnement du projet est décrit au chapitre 6 du présent dossier.

9.4 - IDENTIFICATION ET CARACTERISATION DES POTENTIELS DE DANGERS

L'objectif est d'identifier *a priori*, et de manière exhaustive, les potentiels de dangers liés :

- aux activités, aux équipements,
- aux matières et produits utilisés,
- aux procédés,
- à l'environnement industriel,
- à l'environnement naturel et humain,
- ainsi qu'aux activités à proximité et aux événements naturels.

Il s'agit de lister les types d'accidents pouvant survenir et causer des conséquences sur les enjeux (personnes, biens, infrastructures, etc.).

9.4.1 - Potentiels de dangers d'origine interne

Le risque incendie

Le risque potentiel d'incendie lors de la campagne de forages est lié aux produits, équipements et procédés suivants :

- engins et véhicules à moteur thermique (sources mobiles) ;
- distribution de liquides inflammables/combustibles pour le ravitaillement des engins ;
- recoupement d'une canalisation de gaz lors de travaux souterrains.

En général, les types de feu peuvent se répartir dans les classes normalisées suivantes (classification européenne) :

Classes	classe A	classe B	classe C	classe D	classe F
Signalétique					
Dénomination	Feux « secs » ou « braisants » Feux de matériaux solides formant des braises	Feux « gras » Feux de liquides ou de solides liquéfiables	Feux « gazeux » Feux de gaz	Feux de métaux	Feux d'huiles et graisses végétales ou animales (auxiliaires de cuisson)
Combustible	Bois, papier, tissu, plastiques (polychlorure de vinyle, sigle PVC), déchets, nappe de câbles électriques, etc.	Hydrocarbures (essence, fioul, pétrole), alcool, solvants, acétone, paraffine, plastiques (polyéthylène, polystyrène), graisses, goudrons, vernis, huiles, peinture, etc.	Propane, butane, acétylène, gaz naturel ou méthane, gaz manufacturé	Limaille de fer, phosphore, poudre d'aluminium, poudre de magnésium, sodium, titane, etc.	En lien avec l'utilisation d'un auxiliaire de cuisson (cocotte minute, friteuse)
Agent extincteur	<ul style="list-style-type: none"> Eau pulvérisée (A) Eau pulvérisée avec additif (émulseur) ou mousse Gaz inerte 	<ul style="list-style-type: none"> Dioxyde de carbone (CO₂) Eau pulvérisée avec additif (émulseur) (AB) ou mousse Poudres BC (BC) Gaz inerte 	<ul style="list-style-type: none"> Poudres BC (BC) 	Extinction réservée aux spécialistes avec du matériel adapté (poudres D) (D) (sable sec, terre sèche)	<ul style="list-style-type: none"> Poudres BC (BC) Agents de classe F (carbonate de potassium ou acétate d'ammonium)
Manœuvres et risques	L'eau est indiquée, bon marché, et agit par refroidissement.	Extinction au CO ₂ à condition que la surface enflammée ne soit pas trop grande.	Fermer la vanne d'alimentation. Attention : risque d'explosion en cas de soufflage de la flamme !	Danger d'explosion : eau interdite !	Refermer le récipient avec le couvercle, une couverture antifeu ou une serpillière humide (pas trempée ! L'huile réagit violemment au contact de l'eau).

Les différents types de feux susceptibles de survenir par l'activité des sondages sont :

- Classe A : engins (pneus, ...), moteurs et systèmes électriques ;
- Classe B : carburants (GNR) ;
- Classe C : recouplement d'une canalisation de gaz ;
- Classes D & F : Non concerné.

En général, le risque est ici associé au non-respect des mesures de sécurité, à des erreurs de manipulation ou à la défaillance matérielle (échauffement de pièces, faux contact, surchauffe des transformateurs, moteurs électriques par exemple).

Une collision entre deux véhicules peut également causer un incendie, de même que tout acte de malveillance lors du ravitaillement et sur les engins.

Pour le carburant, une fuite de réservoir d'engin peut conduire à la formation d'une nappe qui peut s'enflammer, soit intentionnellement, soit accidentellement sous l'action d'une source d'inflammation (étincelle, point chaud...). La nappe peut alors se consumer sur la totalité de sa surface.

Le risque explosion

L'explosion est assimilée à une expansion volumique violente et soudaine, accompagnée ou non d'une onde de chaleur. Le danger est lié à la présence de produits gazeux en mélange avec une concentration adéquate d'un comburant (oxygène de l'air le plus souvent). L'explosion est le résultat :

- soit d'un éclatement, par exemple lorsqu'une pression anormalement élevée se produit dans un appareil suite à un mauvais fonctionnement de l'installation, ou encore dans le cas d'un incendie à proximité d'un récipient mal dégazé ou d'un stock de produit inflammable/combustible,
- soit de la présence d'un nuage de gaz ou de vapeurs formés à la suite d'une rupture de canalisation par exemple, ou d'un détendeur sur une bouteille, ou une fuite ou une perte de confinement des citernes de propane combiné à la présence d'une source d'ignition.

Les risques d'explosion existant au droit des plateformes de sondages sont liés aux produits, équipements et procédés suivants :

- au transfert d'hydrocarbures (ravitaillement des engins) ;
- à des vapeurs d'hydrocarbures en milieu confiné (réservoirs d'engins, cuve GNR mobile) ;
- aux appareils sous pression (pneumatiques).

Dans le cas présent, une explosion pourrait avoir pour origine un écoulement à partir d'un réservoir d'engin à la suite d'un incendie non maîtrisé.

Le risque de rejet et dispersion des produits polluants liquides et gazeux

Le risque potentiel de rejet et de dispersion au droit des plateformes de sondages est lié aux produits, équipements et procédés suivants :

- contenus de réservoirs d'engins et véhicules (sources mobiles) ;
- distribution de liquides inflammables ou combustibles pour le ravitaillement des engins ;
- extinction d'un incendie ;
- recoupement de conduites enterrées, notamment de gaz.

Le risque de pollution est ici associé à :

- l'écoulement gravitaire accidentel d'hydrocarbures (huiles et carburants). Ces déversements peuvent être liés à la rupture de réservoirs et à l'épandage de produits en cas d'accident ;
- l'émission de poussières liée à la circulation des engins sur les pistes,
- les fuites de gaz lors du recoupement de conduites enterrées.

Le risque lié à la circulation d'engins de chantier

Le risque peut être lié à :

- la perte de contrôle des véhicules : défaillance mécanique et/ou humaine ;
- une présence piétonne intempestive autour des matériels mobiles ;
- différents flux de circulation croisés.

9.4.2 - Potentiels de dangers d'origine externe

Dangers liés à l'activité humaine

Potentiels de dangers liés aux activités et infrastructures avoisinantes

Un potentiel de dangers externe est identifié : celui en lien avec la présence de la carrière de Beauvoir. Les risques liés à la carrière peuvent être de 2 natures : explosion ou incendie.

Potentiels de dangers liés à la circulation externe

Le risque est lié à la circulation sur la RD987 et sur la route communale menant au hameau de Chaillat.

La perte de contrôle des véhicules peut être à l'origine de ce risque, suite à une défaillance mécanique et/ou humaine ou une erreur de conduite.

Potentiels de dangers liés à la malveillance

Ce risque recouvre tous ceux qui ont été abordés précédemment et peut affecter tout ou partie du projet, ainsi que des dispositifs de contrôle et de suivi de la campagne de forages.

Dangers liés aux phénomènes naturels

Potentiels de dangers liés à la foudre

La foudre est un phénomène naturel susceptible de présenter un risque pour le personnel et les biens matériels, notamment de par sa capacité à induire un court-circuit, à allumer des matières combustibles. Les surtensions sont la cause des dommages indirects provoqués par la foudre : dégâts aux installations et appareils électriques ou électroniques, aux installations téléphoniques et aux outils informatiques.

Potentiels de dangers liés aux inondations

Les sondages se situent en dehors des zones inondables.

Potentiels de dangers liés aux feux de forêt

Les communes d'Echassières et de Servant ne sont pas soumises à un risque feu de forêt. En revanche, les communes de Nades et Lalizolle sont soumises à un risque feu de forêt d'aléa moyen.

Potentiels de dangers liés aux séismes

La commune d'Echassières est localisée dans une zone de sismicité faible. Les communes de Lalizolle, Nades et Servant sont situées dans une zone de sismicité modérée.

9.5 - MOYENS GENERAUX CONCOURANT A LA MAITRISE DES DANGERS

9.5.1 - Dispositions générales relatives à la sécurité

La conduite des opérations et le souci de répondre aux exigences de la sécurité du personnel conduisent à mettre en place des mesures préventives susceptibles de limiter le risque accidentel. Deux groupes de mesures complémentaires sont à distinguer :

- les mesures associées à l'organisation du travail sur la campagne de forages et à l'information du personnel ;
- les procédures de consignation et les prescriptions mises en œuvre.

Le présent projet se déroulant en grande partie au sein de la carrière de Beauvoir, les règles de sécurité de cette exploitation sont en partie reprises ci-dessous. En dehors de l'emprise de la carrière les mêmes règles à minima seront respectées

Organisation du travail

L'encadrement est assuré par du personnel expérimenté, qualifié et formé.

Les contrôles internes sont effectués par la direction, le responsable d'exploitation et les responsables de services. Ce contrôle interne consiste essentiellement en des vérifications du bon fonctionnement des appareils et du respect des réglages fixés ainsi qu'à des observations sur le fonctionnement global de l'installation.

Les contrôles externes sont réalisés par la DREAL, la CARSAT, la Médecine du Travail, PREVENCEM (organisme de prévention) et l'inspection du travail. Les autocontrôles et contrôles réglementaires effectués par des organismes agréés sont mis en œuvre à échéance. Les résultats de ces contrôles et inspections donnent lieu à des plans d'actions spécifiques destinées à assurer la sécurité interne et externe. Ils peuvent d'autre part conduire à définir des mesures spécifiques dans l'organisation du chantier.

Parmi les mesures propres à réduire les risques accidentels, il convient de retenir les aspects suivants :

- Documentation : Standards sécurité, Document unique, Dossiers de prescriptions, Consignes générales et particulières qui sont affichées et connues du personnel.
- Habilitations : autorisation annuelle de conduite délivrée aux conducteurs d'engins après visite médicale, obtention du CACES correspondant...
- Organisation :
 - intervention sur les matériels et installations par des personnes compétentes aux qualifications reconnues et après délivrance des permis de travail (plan de prévention et fiche d'analyse de risques, bon de consignation, permis de travail en hauteur / de travail en enceinte confinée / de levage).... ;
 - contrôle et suivi périodique réglementaires des matériels et EPI (engins, machines, compresseur, installations de levage, contrôles des matériels de levage, contrôle des harnais de sécurité, installations électriques...) avec carnet d'entretien ;
 - contrôle et suivi périodique réglementaire des personnels (bruits au poste de travail, vibrations, poussières inhalables et alvéolaires, visite médicale, etc.) ;
 - contrôle des sites, panneaux d'information, clôture périphérique.
- programme de formation et sensibilisation du personnel dans le cadre des sessions relatives à la sécurité : interventions internes et externes par des organismes compétents.

Prescriptions et formation du personnel

Les prescriptions fixées par le RGIE (Règlement Générale des Industries Extractives) et par le Code du travail et les consignes en vigueur précisent les règles de sécurité à observer. Les procédures et règles ainsi définies précisent :

- les modalités d'exploitation et d'emploi des matériels en un lieu considéré ;
- les conditions normales de fonctionnement et les règles de sécurité à observer en chaque point ;
- les précautions et mesures préalables à toute intervention sur les engins et matériels lors des phases d'entretien et de remise en fonctionnement ;
- la qualification du personnel et des intervenants pour chaque phase et poste d'activité.

Toutes les formations, habilitations réglementaires ou répondant à la politique QSE de l'entreprise

pour chaque poste de travail sont identifiées et formalisées. Le Document Unique d'évaluation des risques ainsi que les dossiers de prescriptions établis conformément au RGIE et au code du travail sont utilisés pour informer le personnel et les intervenants extérieurs sur les risques liés à l'activité du site. Ils sont mis à jour régulièrement. Les accueils des entreprises sous-traitantes sont réalisés sous la responsabilité du Chef de carrière et formalisés par l'établissement d'un permis de travail/plan de prévention. Un accueil sécurité annuel est obligatoire pour toute personne se rendant sur la carrière, aussi bien en tant qu'intervenant qu'en simple visiteur.

Pour rappel, la sécurité relative au personnel relève du RGIE et du Code du travail. La présente étude porte sur les dangers potentiels sur l'environnement et les populations avoisinantes en cas de dysfonctionnements de la carrière.

9.5.2 - Mesures de prévention et de limitation des accidents

Risque incendie

Les sondages en carrière seront réalisés sur des terrains décapés. Pour éviter tout incendie, notamment concernant les sondages hors carrière, sont mises en place les mesures ci-après.

Mesures internes

- mise en place d'un plan de sécurité incendie, indiquant les consignes de prévention et les mesures de protection, et notamment la position du matériel d'extinction et de sauvetage qui se trouvera sur le site et à proximité, les mesures à prendre pour prévenir et combattre le déclenchement et la propagation d'incendies éventuels ;
- entretien et contrôle régulier des matériels et engins, du fonctionnement et des dispositifs d'alerte ;
- disposition d'un extincteur portatif dans chaque véhicule et de deux extincteurs sur chaque plateforme de sondages ;
- mise en place et contrôle annuel des extincteurs en nombre suffisant et clairement signalés. Les extincteurs disponibles sont appropriés aux risques et aux types d'incendie susceptibles d'intervenir sur le site ;
- formation et information du personnel (affichage du plan de sécurité incendie) ;
- liaison radio ou téléphone ;
- utilisation de GNR (Gasoil Non Routier) comme carburant, présentant un point d'éclair bas et limitant ainsi les risques d'incendie ;
- débroussaillage autour des secteurs présentant un risque ;
- réserve d'eau disponible sur chaque plateforme ou directement dans les points d'eau de la carrière.

Mesures externes

- limitation des accès aux secteurs au seul personnel habilité et aux personnes autorisées : pour les sondages en carrière : fermeture de la carrière, pour les sondages hors carrière : clôture mobile et gardiennage ponctuel ;
- plan de prévention pour les entreprises extérieures rappelant les règles en vigueur pour éviter les incendies ;
- procédure d'appel des secours en cas de sinistre.

Enfin, le projet respectera les prescriptions des arrêtés préfectoraux permanents réglementant l'emploi du feu.

Risque explosion

L'ensemble des mesures décrites pour prévenir et limiter le risque incendie est applicable pour le risque explosion. Des mesures complémentaires sont appliquées.

Mesures internes

- Interdiction de fumer lors des opérations de remplissage des réservoirs ;
- Surveillance et entretien des installations et des engins.

Risque de rejet et de dispersion de produits polluants

Mesures liées aux fuites de produits polluants

- Disponibilité de produits absorbants (kits anti-pollution) sur chaque atelier de forage ;
- Excavation des terres souillées en cas de fuite de produits polluants et élimination par un organisme agréé ;
- Formation du personnel à la gestion des hydrocarbures et des fuites potentielles.

Risque lié aux déplacements

Les mesures qui sont mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents sont les suivantes :

- réévaluation régulière du plan de circulation ;
- délimitation explicite de la zone de circulation des engins ;
- information et la sensibilisation régulières des chauffeurs et conducteurs ;
- contrôle et entretien des engins et matériels mobiles avec suivi régulier et enregistrement des interventions notamment pour les organes de sécurité (freinage, direction de secours, avertisseur de recul,...) ;
- entretien général du périmètre : élimination des matériaux (blocs, pierres), des fines (boues,

poussières) ;

- gyrophare ou allumage obligatoire des feux pour les engins ;
- gyrophare obligatoire pour les véhicules légers internes ;
- contrôle et entretien des pistes, voies de circulation et accès à la carrière ;
- définition des priorités clairement énoncées et signalées ;
- priorité absolue aux engins de la carrière en toutes circonstances dans l'enceinte du site ;
- limitation de la vitesse ;
- conservation des clôtures de sécurité en périphérie du site

Risque associé à la circulation externe

Les mesures mises en œuvre pour limiter le risque d'accident sur les voies publiques sont les suivantes :

- respect des règles de priorité lors de la traversée des routes publiques : priorité aux véhicules circulant sur ces routes ;
- information et sensibilisation régulières des chauffeurs et conducteurs,
- signalisation des chantiers en bords de route.

Risque associé à la malveillance

On ne peut exclure tout risque d'acte de malveillance (dépôts sauvages, détérioration du matériel, etc.). Toutefois, il n'existera pas de cible particulièrement vulnérable qui pourrait entraîner de graves dangers. Seuls les engins demeureront stationnés sur le site en dehors des heures de travail.

Les mesures de prévention et de limitation du risque sont celles déjà décrites :

- limitation des accès : pour les sondages en carrière : fermeture de la carrière, pour les sondages hors carrière : clôture mobile et gardiennage ponctuel,
- surveillance régulière et contrôle du périmètre,
- présence humaine permanente sur le site en période de fonctionnement,
- signalisation des dangers et des interdictions à l'entrée du site et en périphérie.

Risques naturels et technologiques

Compte tenu des risques concernés, aucune mesure particulière n'est à prendre excepté pour un risque de tempête éventuel ou d'incendie (traité). Vis-à-vis de ces événements météorologiques, les mesures de prévention sont les suivantes :

- le personnel d'encadrement doit être attentif aux bulletins d'alerte de Météo France ;
- évacuation des sites en cas d'événements météorologiques exceptionnels (niveau d'alerte rouge).

9.5.3 - Méthodes et moyens d'intervention en cas d'accident

L'information du personnel

Aspects préventifs

Sont portées à la connaissance de l'ensemble du personnel :

- les règles de sécurité en vigueur dans l'entreprise
- le Document unique d'évaluation des risques
- les consignes d'exploitation et les dossiers de prescriptions en vigueur
- les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident.

Des sessions de formation, de sensibilisation et d'information sont régulièrement effectuées au sein de l'entreprise.

Aspects informatifs

Les dispositions à prendre en cas de sinistre sont affichées dans les locaux du personnel. Y figurent notamment les premiers secours à effectuer en cas d'incendie et de blessés ainsi que les numéros de secours d'urgence à appeler.

Moyens d'intervention

Procédure

En cas de sinistre, la procédure d'intervention mise en œuvre au sein de l'entreprise est évolutive et adaptée à l'ampleur des dégâts et aux risques encourus.

Première phase : Intervention d'urgence

Arrêt localisé ou général de l'activité autour du point de sinistre.

Deuxième phase : Alerte et coordination

- Alerte du chef de carrière, du Responsable d'exploitation, du Directeur des Opérations et du Responsable sécurité ;
- Affectation des tâches au personnel présent et réquisitionné (secours directs, surveillance, contrôle) ;
- Définition des moyens à mettre en œuvre afin :
 - de réduire le sinistre,
 - d'éviter son développement,
 - de pallier ses conséquences ;
- Selon la gravité et les caractéristiques du sinistre, appel aux moyens de secours extérieurs.

Troisième phase : Mise en œuvre des moyens de secours et de protection

- délimitation et matérialisation physique des zones de risque et de danger, ainsi que des aires de dégagement et d'intervention spécifiques éventuelles (pompiers, médecins, engins, véhicules de secours),
- mise en place d'une signalisation spécifique (barrières de sécurité rouge mobiles, plots orange de balisage...),
- intervention sur les incidences secondaires possibles du sinistre et mise en œuvre des procédures de protection et de sauvegarde tant sur le site qu'à l'extérieur.

Quatrième phase : Information extérieure

Selon la gravité du sinistre et ses risques d'extension, les personnes suivantes seront successivement prévenues :

- le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours),
- les Maires des communes limitrophes,
- l'Inspecteur des Installations Classées du département (DREAL),
- le commandant de la Brigade de Gendarmerie,
- la préfecture du département.

Moyens disponibles

L'ensemble du personnel présent sur les lieux est susceptible d'être réquisitionné et affecté à une tâche bien précise adaptée au sinistre à traiter.

Le personnel dispose également des matériels et des protections nécessaires lors de certaines interventions : extincteurs, kit anti-pollution, moyens de communication radio, protections individuelles (casques, lunettes, gants, chaussures de sécurité...), petit outillage (outils et matériel d'atelier), trousse de secours, défibrillateur (DAE).

Intervention extérieure

Si la nature et la gravité du sinistre nécessitent des moyens d'intervention technique ou de secours extérieurs, il sera fait appel aux services compétents (pompiers, ...), dont les coordonnées téléphoniques sont affichées au bureau et aux locaux du personnel.

9.6 - ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE

9.6.1 - Recensement et analyse des accidents survenus

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles) a été consultée pour des accidents en France avec les mots clefs « forage » et « sondage », pour 5 types d'activité (référéncés par code NAF) :

- B08.11 : Extraction de pierres ornementales et de construction ;
- B08.12 : Exploitation de gravières et sablières ;
- D35.22 : Distribution de combustible gazeux par conduite ;
- E36.00 : Captage, traitement et distribution d'eau ;
- F.43.13 : Forage et sondage.

Sur les 50 000 accidents que compte la base de données, 57 répondent à ces caractéristiques. Certains sont écartés en raison de causes ou contextes trop éloignés de la présente analyse. 30 accidents ont finalement été retenus dans cette analyse. La liste de ces accidents et leurs références sont présentées en annexe 6. Certains cumulent plusieurs natures, plusieurs causes et ou plusieurs conséquences.

Nature de l'accident	Causes	Conséquences
Explosion 3	Forage sans DICT, et/ou sans sondage manuel du terrain préalable : 2 Défaillance DICT : 3 Ancienneté du réseau de gaz ? : 1	Dégâts matériel importants : 3 Blessés : 3
Incendie 2	Pas d'information : 1 Poche de gaz naturel : 1	Blessés : 1 Evacuation / arrêt temporaire d'activité : 2 Pollution des sols/des eaux : 1 Dégâts matériel importants : 1
Rejet et dispersion de produit polluant : Fuite de gaz 20	Forage sans DICT et/ou sans sondage manuel du terrain préalable et/ou sans repérage avec les services du gaz : 5 Méthode non adaptée ou mesures de sécurité insuffisante : 3 Défaillance DICT : 3 Ancienneté du réseau de gaz ? : 1 Pas d'information : 8 Poche de gaz en profondeur : 2	Dégâts matériel importants : 4 Blessés : 4 Evacuation / arrêt temporaire d'activité : 19 Pollution des sols/des eaux : 2
Rejet et dispersion de produit polluant 6	Déversement accidentel d'une cuve de gazole : 1 Dépôt sauvage de matériaux extraits lors d'un forage, négligence sur la gestion des eaux en sortie de forage : 4 Puits artésien rencontré lors du forage : 1	Pollution du sol : 1 Pollution cours d'eau : 5
Accident ou presque accident corporel 4	Défaillance humaine (erreur de manipulation, non-respect des consignes de sécurité) : 3 Pas d'information : 1	Blessé : 3

Il ressort de cette analyse que la majorité des accidents concernent les fuites de gaz (20 sur 30), principalement lors de travaux sur la voie publique qui impactent des canalisations de gaz. Les causes sont multiples : absence de DICT, DICT défaillante, DICT réalisée mais précautions et mesures de sécurité non mises en œuvre. Les conséquences sont le plus souvent des évacuations, mais ces fuites peuvent également provoquer des incendies ou des explosions entraînant des conséquences plus lourdes.

Dans 6 cas sur les 30 retenus, les accidents concernent le rejet ou la dispersion de produits polluants, hors gaz. Cela inclut les déversements accidentels d'hydrocarbures lors de forage (1 seul cas recensé), et le dépôt sauvage ou la négligence amenant à la pollution du sol et/ou des eaux.

4 accidents ou presque-accident corporel concernant les opérateurs de forage sont recensés. Les causes sont dans 3 de ces cas une erreur de manipulation ou un non-respect des consignes de sécurité : main coincée dans une foreuse lors de l'arrêt de celle-ci par le conducteur qui n'avait pas vu l'opérateur, chute d'un front de taille lorsque qu'un conducteur d'engin sort de la foreuse pour mesurer le trou réalisé, déplacement de la foreuse sans autorisation dont le mat heurte une ligne haute tension. Concernant le 4^e cas, la foreuse se renverse et prend feu, sans que la cause ne soit connue.

9.6.2 - Application à Imerys Ceramics France

Aucun accident n'a été identifié dans les retours d'expériences récents d'Imerys Ceramics France en ce qui concerne les campagnes de sondages. 3 presque-accidents ont été recensés au niveau mondial :

Date	Lieu	Type	Description
23/02/2022	Echassières, carrière de Beauvoir	Condition à risque	Sur les foreuses utilisées, il est possible d'utiliser un mode de foration basse vitesse avec les protecteurs ouverts, mode utilisé par un opérateur le 23 février 2022 pour visser une tige de forage. Cependant, il a été constaté que le mode de vitesse aurait pu être réinitialisé en vitesse de rotation normale malgré les cages de protection ouvertes.
07/06/2022	Malanaggio Plant	Condition à risque	Le 7 juin 2022, il a été constaté qu'une foreuse était utilisée sans cage de protection autour des parties en mouvement.
02/07/2022	Bergbau Rabenwald Mine	Condition à risque	Le 2 juillet 2022, au cours d'une vérification de contrôle avant lancement d'une foreuse, il a été constaté qu'un capteur de verrouillage, permettant d'arrêter l'engin lors de l'ouverture de la protection, était défectueux.

Suite à ces 3 presque-accidents, de nouvelles mesures de sécurité ont été mises en place, notamment une check-list de visite pour les sondages.

En référence aux statistiques d'accidents référencées dans la base ARIA, les mesures suivantes sont en place sur le site :

- Fuite de gaz (entraînant explosion et ou incendie) : Au vu de la localisation de la majorité des sondages (en carrière, en forêt), le risque de recouper une conduite de gaz est peu élevé. Une DICT est systématiquement réalisée. Si elle informe de la présence de réseaux, un repérage avec les services du gaz ou un sondage manuel du terrain est systématiquement réalisé. Selon le retour des DICT, une procédure en cas de fuite de gaz sera mise en place par la société Imerys. La nature géologique des terrains est bien connue localement et la potentialité de présence d'une poche de gaz est très limitée ;
- Rejet et dispersion de produit polluant : Dans le cas d'un épandage accidentel d'hydrocarbures, la procédure environnement d'IMERYS sera appliquée : des kits anti-pollution seront utilisés, les terres polluées seront décaissées puis évacuées en décharge autorisée le cas échéant. Les kits anti-pollution et produits absorbants (sciure de bois, granulés, feuilles absorbantes, etc...) seront présents sur chaque atelier de forage. Aucun dépôt sauvage de produit polluant ne sera réalisé. La connaissance hydrogéologique du secteur permet d'affirmer que les forages prévus traverseront essentiellement du granite kaolinisé imperméable puis du granite massif très peu fracturé (cible du PER). Ces terrains ne contiennent pas de nappe d'eau souterraine. Concernant les forages à l'ouest, traversant dans un premier temps les micaschistes, des venues d'eau ponctuelles à faible débit sont possibles dans les horizons supérieurs altérés. Par ailleurs, afin d'éviter tout risque de venue d'eau par recoupage d'anciennes galeries minières en charge, la société Imerys a adapté son plan de sondages pour éviter tout secteur sur lequel sont recensés des galeries. Si malgré cela des venues d'eau se produisaient, des mesures de gestion des eaux seront prises.
- Accidents corporels : le personnel est soumis à des règles de sécurité strictes est formé et sensibilisé aux risques liés à l'activité de forage. Les presque accidents survenus en 2022 ont abouti à un renforcement de cette sensibilisation et des mesures de sécurités prévues.

9.7 - ANALYSE DES RISQUES

9.7.1 - Evaluation préliminaire des risques (EPR)

Localisation des zones de dangers potentielles

Document n°23.026 / 10

Dans le texte

Ce plan est présenté en fin de chapitre.

Méthodologie

L'évaluation préliminaire des risques (EPR) porte au minimum sur les potentiels de dangers identifiés, et s'attache à vérifier que le niveau de maîtrise (lié à la probabilité de l'événement initiateur et au nombre de barrières de sécurité mises en place) est cohérent avec la gravité des effets évalués.

Les étapes de l'EPR sont ainsi les suivantes :

- définir toutes les situations dangereuses susceptibles de survenir (événements redoutés de l'identification des potentiels de dangers) et d'avoir des effets sur l'environnement ;
- déterminer les causes (origine interne ou externe au système) ;
- déterminer les conséquences ;
- lister les barrières de prévention et de protection existantes ;
- déduire les scénarios susceptibles d'atteindre des enjeux extérieurs à l'établissement, directement ou par effet domino ;
- réalisation d'une évaluation de l'intensité des effets de ces scénarios retenus ;
- déduire les scénarios retenus présentant des atteintes à des enjeux extérieurs à l'établissement, directement ou par effet domino, et qui feront l'objet d'une **analyse détaillée des risques (ADR)**.

Événements redoutés

Les événements redoutés sont les principaux potentiels de dangers pouvant mener à des risques majeurs. Ils sont regroupés selon les risques principaux dans le tableau suivant ainsi que leurs causes, leurs conséquences et les mesures préventives et protectrices associées.

Événement redouté	Potentiel de danger	Origine du risque	Conséquences théoriques	Accidentologie Retour d'expérience (ARIA)	Mesures préventives et protectrices	Scénario retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets
Risque interne						
Incendie	Engins et camions Opération de ravitaillement Forage	Défaillance du matériel (échauffement de pièces, faux contact, surchauffe d'appareils électriques, etc...) Erreur humaine ou acte de malveillance Collision entre véhicules Fuite de gaz liée au recouplement d'une canalisation Feu externe (cigarette, incendie, etc...) Foudre	Rayonnement thermique Emanation de fumées Explosion Accidents corporels Dégâts matériels	2 incendies recensés, uniquement suite à des fuites de gaz	Présence d'extincteurs dans les engins Respect des normes strictes relatives aux produits et matériels utilisés Entretien et contrôle réguliers des matériels, installations électriques, engins Respect des consignes de sécurité, formation et information du personnel Carburant de type GNR possédant un point d'éclair haut Règles de circulation (plan de circulation, vitesse limitée) Précautions lors des travaux souterrains (DICT, repérage préalable des conduites enterrées...) Réserve d'eau disponible sur site, débroussaillage des plateformes de sondages si nécessaire Distance importante avec les cibles potentielles hors travailleurs (habitations)	Scénario non retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets
Explosion	Engins et camions Opération de ravitaillement Forage	Collision avec incendie Echauffement suite à un incendie Fuite de gaz liée au recouplement d'une canalisation Erreur humaine lors des manipulations Foudre	Effet de souffle (surpression) Projection de débris Rayonnement thermique Accidents corporels Dégâts matériels	3 explosions recensées, uniquement suite à des fuites de gaz	Les carburants et les huiles sont des produits peu ou pas inflammables et possèdent un point éclair élevé rendant une explosion peu probable Respect des normes strictes relatives aux produits et matériels utilisés Entretien et contrôle réguliers des matériels, installations électriques et engins Respect des consignes de sécurité, formation et information du personnel Précautions lors des travaux souterrains (DICT, repérage préalable des conduites enterrées...) Règles de circulation (plan de circulation, vitesse limitée) Distance importante avec les cibles potentielles hors travailleurs (habitations)	Scénario non retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets
Rejet et dispersion de produits polluants	Engins et de camions Opérations de ravitaillement Forage	Collision conduisant à un épandage d'hydrocarbures Manque d'entretien (rupture d'une durite ou d'un flexible hydraulique) Fuite de gaz liée au recouplement d'une canalisation	Explosion Incendie Pollution des sols Pollution des eaux	26 fuites de gaz ou rejet et dispersion d'autres produits polluants	Faibles quantités mises en jeu (petits réservoirs) et distance Entretien et contrôle réguliers des matériels et engins Kits antipollution, excavation de terres souillées (le cas échéant) et d'élimination par un organisme agréé Règles de circulation (plan de circulation, vitesse limitée) Précautions lors des travaux souterrains (DICT, repérage préalable des conduites enterrées...)	Scénario non retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets
Risque associé à la circulation interne	Engins, camions et véhicules personnels ou de fonction	Perte de contrôle des véhicules (retournement, chute) Présence piétonne intempestive Collision (entre deux engins, avec un piéton)	Accidents corporels Dégâts matériels	0 accident recensé	Affichage et respect du plan et des règles de circulation (sens, priorités, allumage des feux, limitation de vitesse...) Information et la sensibilisation régulières des chauffeurs et conducteurs Contrôle et entretien réguliers des engins, Entretien général du périmètre, des pistes	Scénario non retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets

Événement redouté	Potentiel de danger	Origine du risque	Conséquences théoriques	Accidentologie Retour d'expérience (ARIA)	Mesures préventives et protectrices	Scénario retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets
Risque externe						
Risque associé à la circulation externe	Circulation sur les voies publiques	Perte de contrôle des véhicules Collision (entre deux véhicules, avec un piéton)	Accidents corporels Dégâts matériels	Aucun cas recensé	Respect des règles de priorité lors de la traversée des routes publiques : priorité aux véhicules circulant sur ces routes Information et sensibilisation régulières des chauffeurs et conducteurs Signalisation des chantiers en bords de route	Scénario non retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets
Risques naturels	Evènements météorologiques exceptionnels (pluie diluvienne, tempêtes, foudre, séismes,...)	Aléatoire	Incendie, pollution Accidents corporels Dégâts matériels	Aucun cas recensé	Evacuation des plateformes en cas d'événements météorologiques exceptionnels	Scénario non retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets
Risque associé à la malveillance	Tous les risques abordés précédemment	Acte de malveillance	Conséquences évoquées précédemment	Aucun cas recensé	Limitation des accès : pour les sondages en carrière : fermeture de la carrière, pour les sondages hors carrière : clôture mobile et gardiennage ponctuel Présence humaine permanente sur les plateformes en période de fonctionnement Signalisation des dangers et des interdictions	Scénario non retenu pour l'évaluation de l'intensité des effets

Evaluation de l'intensité des effets

L'évaluation réalisée dans le paragraphe précédent n'a mis en évidence aucun scénario nécessitant une évaluation de l'intensité des effets.

Effets domino

L'effet domino a pour origine les interactions entre les différentes activités exercées sur le site avec celles situées à proximité. La seule activité industrielle concernée est la carrière de Beauvoir, au sein de laquelle seront réalisées une partie des sondages.

Au vu des mesures mises en place par la société Imerys, les activités de la carrière ne sont pas susceptibles de provoquer un effet domino avec un accident provenant d'une plateforme de sondage.

Caractérisation de la probabilité d'occurrence et de la gravité

Probabilité d'occurrence de l'événement redouté

La probabilité d'occurrence est appréciée de manière qualitative (en référence à la circulaire du 10 mai 2010) du fait du caractère limité des risques et parce que les données de départ sont insuffisantes pour élaborer une démarche calculatoire qui donnerait alors des résultats erronés.

TYPE D'APPRECIATION	CLASSE DE PROBABILITE				
	E	D	C	B	A
Qualitative	Evènement possible mais extrêmement peu probable	Evènement très improbable	Evènement improbable	Evènement probable	Evènement courant

Gravité des conséquences des évènements redoutés

Le nombre de données est insuffisant pour pouvoir quantifier l'intensité exacte des effets redoutés. Les échelles et valeurs de référence définies en annexes de l'arrêté du 29 septembre 2005 servent également de référence à la circulaire du 10 mai 2010. Ainsi, le présent projet ne tient pas compte de l'annexe II de l'arrêté du 29 septembre 2005 relative aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes dangereux pouvant survenir dans des installations classées. En effet, il n'existe pas d'effet toxique ni de suppression ni d'effet thermique sur le site.

Caractérisation de la criticité

La grille de criticité permet de définir des couples probabilité/gravité correspondant à des risques jugés inacceptables ou devant faire l'objet d'action de maîtrise des risques de façon prioritaires. Pour ce type de projet, la grille de criticité générique des conséquences peut être présentée comme suit :

Gravité des conséquences	Probabilité d'occurrence au droit du site				
	Extrêmement peu probable	Très improbable	Improbable	Probable	Courant
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux	<i>Explosion</i>	<i>Incendie Fuite de gaz</i>			
Modéré		<i>Malveillance</i>	<i>Pollution Circulation</i>		

	<i>zone de risque élevé</i>
Rang 1	<i>zone de risque intermédiaire dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente, en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation</i>
Rang 2	
	<i>zone de risque moindre</i>

A partir de cette grille de criticité préalablement définie, une corrélation entre la gravité et la probabilité d'un accident a été réalisée. Cette dernière permet d'évaluer le risque, présenté sur le tableau proposé page suivante. L'évaluation des risques repose sur les prescriptions de l'arrêté du 29 septembre 2005. Elle est issue de la combinaison des différents paramètres définis précédemment :

- Identification des phénomènes dangereux et des événements initiateurs (élaboration de scénarios) ;
- Estimation de la probabilité d'occurrence ;
- Evaluation de l'intensité théorique des effets si les effets de seuils sont connus (annexe 2 de l'arrêté du 29/9/2005) ;
- Evaluation de la gravité théorique au regard de l'intensité, des intérêts à protéger et des expériences acquises ;

- Description des mesures de maîtrise des risques mise en place au regard de la cinétique d'occurrence et des expériences acquises ;
- Enfin, estimation du risque à partir d'une grille de criticité.

Rappel : au titre de l'article 8 de l'AM du 29 septembre 2005, la cinétique est lente si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence.

Événement redouté	Classe de probabilité	Niveau de gravité des conséquences	Cinétique d'occurrence	Évaluation du risque
Explosion	E	Sérieux	Immédiate	Limité
Incendie	D	Sérieux	Lente	Limité
Rejet et dispersion de produits polluants hors gaz	C	Modéré	Lente	Limité
Fuite de gaz	D	Sérieux	Immédiate	Limité
Risque associé à la circulation interne	C	Modéré	Immédiate	Limité
Risque associé à la circulation externe	D	Modéré	Immédiate	Limité
Risque associé à la malveillance	D	Modéré	Immédiate	Limité

Réalisée dans le respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur, la campagne de forages présentera des risques relativement limités. Aucun risque inacceptable n'a été relevé suite à l'analyse menée. Les mesures de prévention, les équipements de lutte contre les dangers et nuisances éventuelles et les moyens et consignes d'intervention en cas de sinistre, mis en place par l'exploitant, permettront d'atteindre un niveau de compatible avec l'environnement.

Le plan ci-après permet de localiser les principales zones à risque.

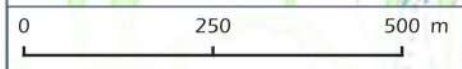
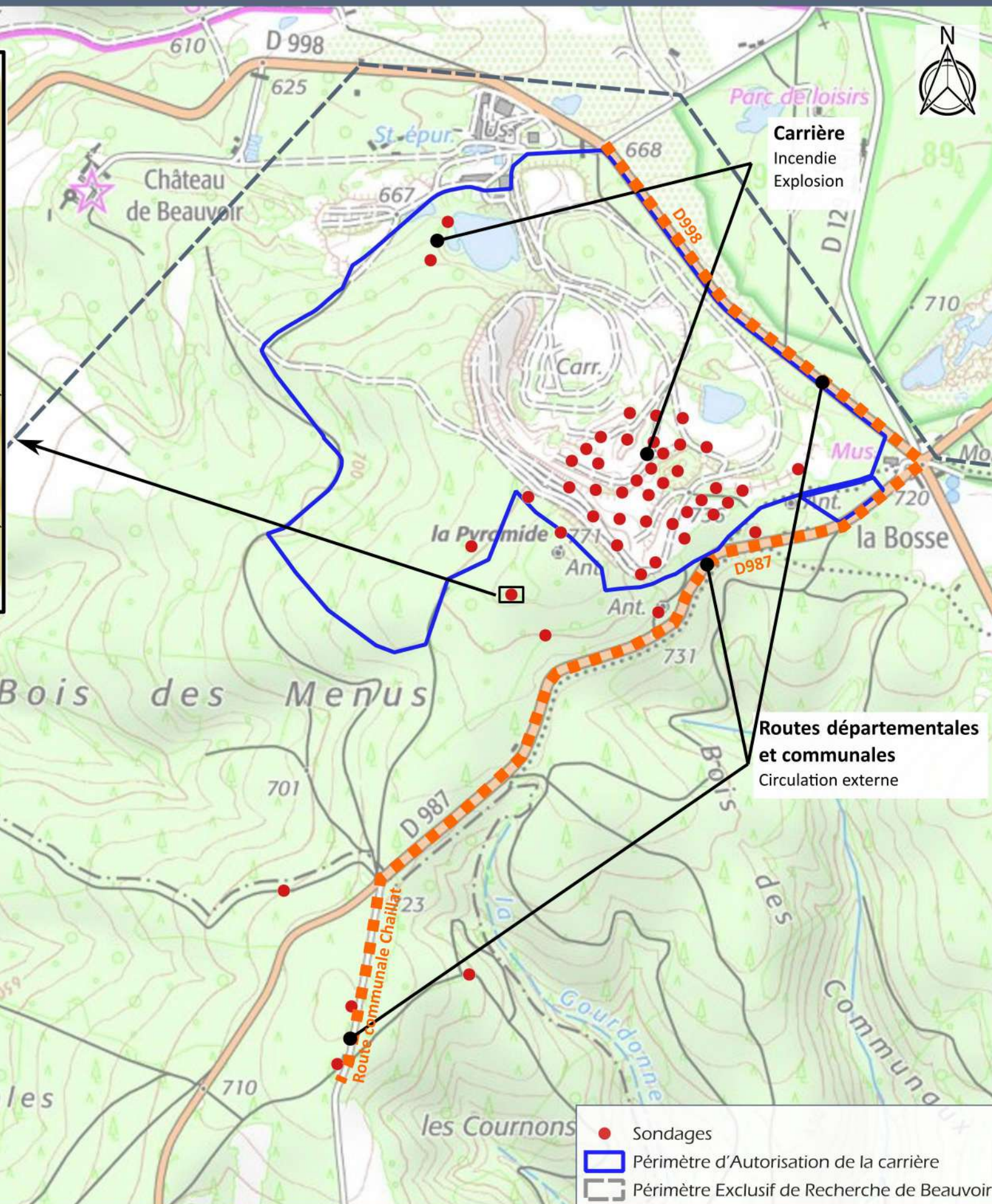
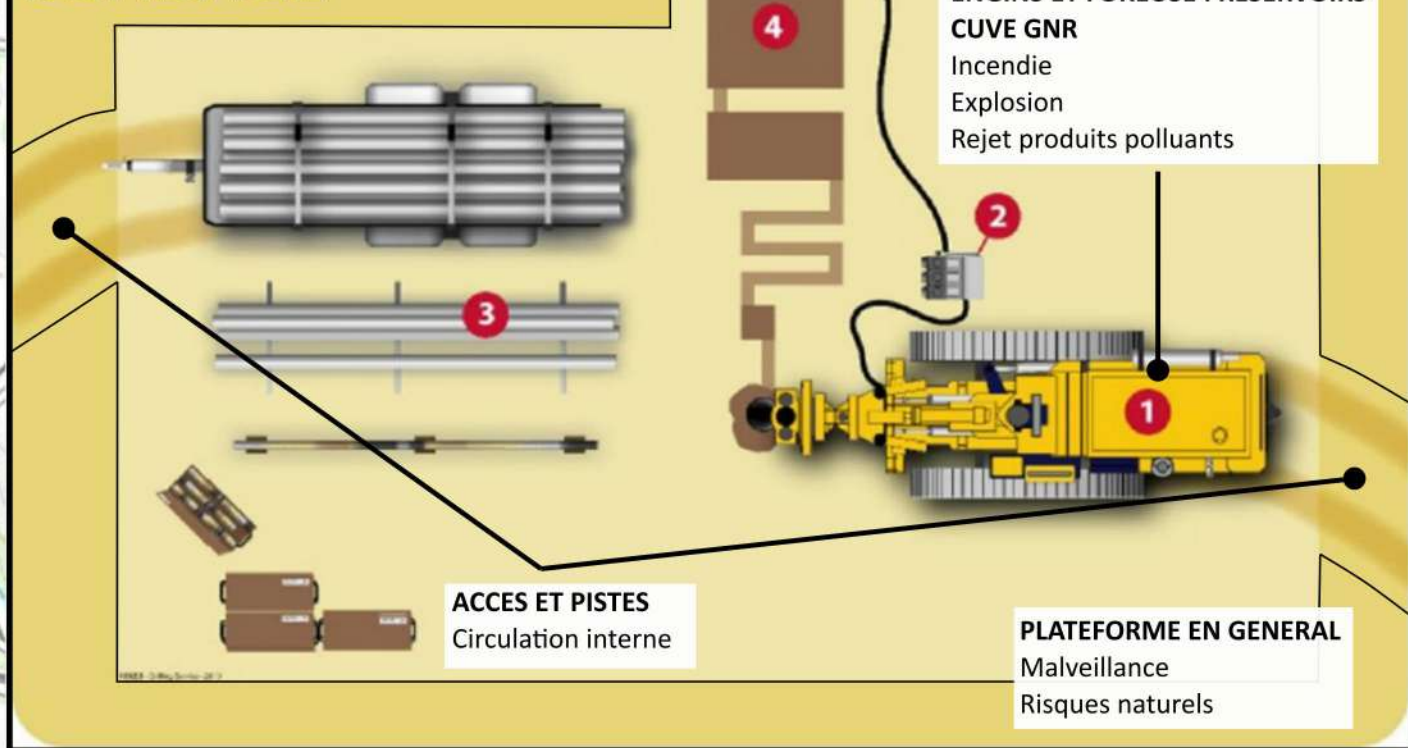
9.7.2 - Analyse détaillée des risques

L'analyse des potentiels de dangers ainsi que l'analyse préliminaire des risques de la campagne de forages permet de comprendre que le contexte n'est pas celui pouvant être à l'origine d'un accident majeur. Une analyse détaillée de scénarios d'accidents majeurs n'est donc pas justifiée.

LOCALISATION DES ZONES DE DANGERS POTENTIELLES

Échelle 1:10 000

PLATEFORME DE SONDAGE



10 - ANNEXES

ANNEXE 1

ARRETE DU 11 MAI 2021 PROLONGEANT LE PER DE BEAUVOIR

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE LA RELANCE

INDUSTRIE

Arrêté du 11 mai 2021 prolongeant le permis exclusif de recherches de mines de lithium, étain, tantale, niobium, tungstène, béryllium et substances connexes, dit « permis de Beauvoir », au profit de la société Imerys Ceramics France (départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme)

NOR : INDL2111148A

Par arrêté de la ministre déléguée auprès du ministre de l'économie, des finances et de la relance, chargée de l'industrie, en date du 11 mai 2021, le permis exclusif de recherches de mines de lithium, étain, tantale, niobium, tungstène, béryllium et substances connexes, dit « permis de Beauvoir », au profit de la société Imerys Ceramics France, inscrite sous le numéro 490 096 591 au registre du commerce et des sociétés de Paris, dont le siège social est situé 43, quai de Grenelle, 75015 Paris, est prolongé jusqu'au 23 mai 2025 sur le périmètre défini ci-dessous.

En vue de comparer les dépenses faites à l'engagement financier souscrit pour cette première période de prolongation, soit 546 000 euros, les dépenses réalisées seront actualisées par application de la formule d'indexation figurant au 2° de l'article 44 du décret n° 2006-648 du 2 juin 2006 modifié relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain.

Conformément à la carte au 1/25 000° annexée au présent arrêté (1), le périmètre du permis mentionné ci-dessus est constitué par un polygone à côtés rectilignes dont les sommets sont définis comme suit :

Sommets	RGF 93 – Lambert 93 (en mètres)	
	X	Y
D	697 383	6 562 598
E	695 694	6 561 314
F	694 356	6 563 238
G	695 980	6 564 993
I	696 659	6 564 927
J	697 205	6 564 156
K	698 307	6 564 011

(1) *Nota.* – La carte peut être consultée à la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature, auprès du bureau de la politique des ressources minérales non énergétiques, direction de l'eau et de la biodiversité, tour Séquoia, 92055 La Défense Cedex, ainsi que dans les bureaux de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, UID-CAP, 7, rue Léo-Lagrange, 63033 Clermont-Ferrand Cedex 1.

ANNEXE 2

FICHE PRODUIT DU FLUIDE DE FORAGE

1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIETE1.1 Désignation commerciale : **JOHNSON REVERT**1.2 Code produit : **Drlg 994**

1.3 Fournisseur :

AQSEPTENCE GROUP SAS**Zone Industrielle Les Varennes****F-86530 Availles-en-Châtellerault****Tél : (33) [0] 5 49 02 16 00****Fax : (33) [0] 5 49 02 16 16****E-Mail : waterwell.water@aqseptence.com**

1.4 Types d'utilisation (pour plus de détails, se reporter à la notice technique)

Utilisation dans la fabrication des boues comme viscosifiant non polluant et totalement biodégradable

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Principaux dangers du produit :

N/A

Dangers physiques et chimiques :

N/A

Risques spécifiques :

N/A

2.1 Classification de la substance ou du mélange

NON DANGEREUX

2.1.1 Classification selon l'ordonnance (CE) N° 1272/2008 [CLP]

3. COMPOSITION/INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

Substance :

 Polyasaccharide
Extrait des graines de
cyamopsis tetragonolobus

Préparation :

Nom chimique :

Mélange sous Licence

Cas N°.:1302-32-90

EINECS N°.232-536-8

>99,90%

Trace d'Isothiazolone

Cas N°.:1003-07-2

<0,02%

⚠ **H317 Sensibilité Peau**

Trace de bleu de Méthylène

Cas N°.:61-73-4

EINECS N°.200-515-2

<0,03%

⚠ **H302 Toxicité Aigue**

Synonymes :

Concentration ou gamme

de concentration :

1.5 à 10 kg / m3 d'eau**4. PREMIERS SECOURS**

4.1 Informations en cas de

- Inhalation :

Pas de danger spécifique. Moucher

- Contact avec la peau :

Peut causer une irritation. Laver abondamment avec de l'eau/

- Contact avec les yeux :

Peut causer une irritation. Laver abondamment avec de l'eau/

- Ingestion :

Pas de danger spécifique.Boire abondamment et consulter un médecin si nécessaire.

4.2 Autres informations

Les mesures d'hygiène et de sécurité doivent être respectées.**Les personnes particulièrement sensibles doivent éviter tout contact.****5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE**

5.1 Moyens d'extinction appropriés :

Dioxyde de carbone (CO2), extincteurs à poudre sèche ou à mousse ou eau en toute sécurité

5.2 Moyens d'extinction déconseillés :

N/D

5.3 Dangers spécifiques :

Aucun danger.

5.4 Equipements spéciaux pour la protection des intervenants :

Pas de vêtements de protection particulier requis**Les appareils respiratoires usuels peuvent être utilisés.**

6. MESURES A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1 Précautions individuelles : **ATTENTION le produit est glissant au contact de l'eau. Eviter les épandages.**

6.2 Précautions protection de l'environnement : **N/A**

6.3 Méthodes de nettoyage : **Balayer les résidus dans un récipient. Recycler ou réensacher le produit.**

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 Manipulation

- Mesures techniques/précautions : **Utiliser de préférence vêtements de protection, gants et bottes de sécurité, lunettes de protection et masque agréé.**
- Autres précautions : **Fournir une ventilation naturelle et suffisante.**
- Conseils d'utilisation : **Utiliser un masque pour protéger les voies respiratoires.**

7.2 Stockage

- Mesures techniques : **N/A**
- Mesures de stockage :
 - * recommandées **Stocker dans un lieu sec, à l'abri de la chaleur et de l'humidité.**
 - * à éviter **Eviter la proximité des sources d'alimentation électrique**
- produits incompatibles : **N/D**
- Matériaux d'emballage :
 - * recommandés **sac papier multiplis**
 - * déconseillés **N/A**

8. CONTROLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 Equipements de protection individuelle

- protection respiratoire : **Lorsqu'une quantité importante de poussière est en suspension dans l'air, utiliser un appareil respiratoire agréé HSE/COSHH**
- protection des mains : **gants en caoutchouc ou en coton**
- protection des yeux : **lunettes et/ou masque de protection (ANSI 287.1, 1978)**
- protection de la peau et du corps autre que les mains : **Vêtements de protection et bottes de sécurité**

8.2 Paramètres de contrôle spécifiques : **N/A**

9. PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

- Aspect du produit chimique :
 - * état physique **solide**
 - * forme **poudre 70 à 90µm**
 - * couleur **Ivoire bleuté**
 - * odeur **neutre**
- Valeur du pH (indication de la concentration) : **6,8 à 7**
- Température spécifique de changement d'état physique :
 - * t° d'ébullition **N/A**
 - * plage d'ébullition **N/A**
- température de décomposition : **N/A**
- point d'éclair : **N/A**
- caractéristiques d'explosivité : **N/A**
- température d'auto-inflammation : **N/A**
- densité : **1.39 - 1.47**
- masse volumique : **0,89 à 0,93**
- solubilité : **Insoluble**

- poids moléculaire : **N/D**

10. STABILITE ET REACTIVITE

- 10.1 Stabilité/réactions dangereuses **Grande stabilité même sous des conditions d'incendie**
- conditions à éviter : **N/D**
 - matières à éviter : **Oxydants**
 - danger à la décomposition : **Une combustion complète entraîne la formation de dioxyde de carbone (CO2) et d'eau (H2O)**

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

- 11.1 Effets néfastes du produit
- toxicité aigue : **N/D**
 - effets locaux : **Légère irritation des yeux et de la peau**
 - sensibilisation : **N/D**
 - toxicité chronique : **N/D**
 - toxicité à long terme : **N/D**
- 11.2 Effets spécifiques : **OES TWA = 10 mg/m3 (poussière respirable)**
DL50 = >5000 mg/kg

12. INFORMATIONS ECOLOGIQUES

- 12.1 Effets possibles sur l'environnement
- mobilité : **N/A**
 - persistance/dégradabilité : **N/A**
 - bioaccumulation : **N/A**
 - écotoxicité : **N/A**

13. CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

- 13.1 Méthodes d'élimination
- déchets des résidus : **Transporter dans un site de traitement des déchets non dangereux**
 - emballage souillé : **N/A**
- 13.2 Dispositions locales : **Le produit fait partie de la liste PARCOM A Green list.**

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

- 14.1 Règlementations internationales : Classe ONU :
Numéro douanier : **13023290** Numéro ONU :
- 14.2 Conditions particulières spécifiques au transport : **Pas de composants dangereux.**

15. INFORMATIONS REGLEMENTAIRES

- Règlementation en vigueur dans la CEE
- références R (risk) : **N/A** - étiquetage : **N/A**
 - références S (safety) : **N/A** - symbole : **N/A**
- Autres informations :

16. AUTRES INFORMATIONS

Cette fiche de données de sécurité ou MSDS est conforme aux normes internationales ISO 11014.1. L'information qui est fournie dans cette fiche est fondée sur la meilleure connaissance que nous ayons du produit à la date d'édition de la présente fiche de données de sécurité.

L'information est certifiée authentique et est donnée en toute bonne foi. L'attention est attirée chez les utilisateurs de la possibilité de créer d'autres dangers lorsque le produit est utilisé à des fins différentes de celles qui sont recommandées pour le produit.

Cette fiche de données de sécurité doit être utilisée et reproduite de sorte que les mesures nécessaires relatives à la protection de la santé et de la sécurité pendant le travail et relatives à la protection de l'environnement soient prises. Les références à la législation, aux règlements et aux codes pratiques doivent être considérées comme non exhaustives. Il est de la responsabilité des détenteurs du produit de communiquer les informations contenues dans cette fiche à toute autre personne qui sera amenée à être en contact avec ce produit, à le manipuler ou à l'utiliser de quelque façon que ce soit.

FIN DE LA DERNIERE PAGE

ANNEXE 3

Document unique d'évaluation des risques

DOCUMENT DE SECURITE ET DE SANTE

Établi en application de :

- Code du travail R4511-1 et suivant
- article 4 du décret n°95-694 du 03/05/95
(titre RG-1-R du R.G.I.E.)
- article 7 du décret n°99-116 du 12/02/99

Version 2021

SOMMAIRE

I° Organisation du site en matière de sécurité et de santé.

- 1° Définition du Dossier Santé Sécurité.
- 2° Cadre général réglementaire.
- 3° Assistance Technique au Directeur.
- 4° Règlementation en matière de sécurité pour le site.
- 5° Documents, registres et plans.
- 6° Règles Générales de Sécurité sur le site.
- 7° Organisation du site des Kaolins de Beauvoir.
- 8° Liaison avec la direction d'IMERYS et le service EHS pour le site.

II° Organisation du travail sur le site.

- 1° Carrière.
- 2° Usine.

III° Analyse et évaluation des risques sur le site des Kaolins de Beauvoir.

- 1° Mode Opérateur.
- 2° Méthodologie d'évaluation.
- 3° Révision du Dossier Santé Sécurité (Fréquence et méthodologie).

I - Organisation du site en matière de sécurité et de santé.

1 Définition :

Le Dossier Santé Sécurité réunit les règles et consignes adaptées à l'exploitation en matière de prévention pour la sécurité et la santé des travailleurs.

L'article 4 du titre règles générales impose à l'exploitant d'établir et de tenir à jour un document de sécurité et de santé (DSS) portant sur :

- La détermination et l'évaluation des risques auxquels le personnel est susceptible d'être exposé.
- Les mesures prises au niveau de la conception, de l'utilisation et de l'entretien des lieux de travail et des équipements pour assurer la sécurité et la santé du personnel.

2 Cadre général réglementaire :

L'exploitation autorisée par les Arrêtés Préfectoraux n°1713/91 du 04 juin 1991 (carrière) et n°940/91 du 08 avril 1991 (traitement) est conduite en conformité avec le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE).

En réponse aux prescriptions présentées dans ce décret, l'exploitation prend les dispositions présentées dans ce document, afin d'assurer la sécurité et de protéger la santé du personnel et de toute personne se trouvant sur le site d'exploitation. Ces mesures comprennent des actions de prévention des risques professionnels, d'information et de formation ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

Un document dénommé **Document de Sécurité et de Santé** (DSS) est défini par :

- l'article 4 du Décret du 03 Mai 1995 du titre « Règles Générales » du RGIE,
- l'article 7 du Décret du 12 Février 1999.

Le **DSS (Dossier Sécurité Santé)** des kaolins de Beauvoir indique :

- la détermination et l'évaluation des risques auxquels le personnel est susceptible d'être exposé,
- les mesures prises au niveau de la conception, de l'utilisation et de l'entretien des lieux de travail et des équipements pour assurer la sécurité et la santé du personnel.

L'ensemble du personnel pourra s'y référer et pourra également consulter, dans les différents ateliers, le recueil contenant les Consignes de Sécurité et les Dossiers de Prescriptions applicables. Les travaux seront exécutés conformément aux dispositions du Document de Sécurité et de Santé.

La personne physique chargée de la **Direction Technique des travaux** est **MONSIEUR Dominique DUHAMET**, Directeur du Site Imerys Ceramics France – Kaolins de Beauvoir.

Elle se doit de :

- s'assurer que les travaux sont réalisés en conformité avec les dispositions indiquées,
- tenir à jour et à disposition le document auprès des administrations.

3 Assistance Technique au Directeur :

Conformément à l'arrêté du 31 décembre 2001 relatif à l'obligation de recours à un **Organisme Extérieur de Prévention agréé** pour le développement de la Prévention en matière de sécurité et de santé au travail dans les carrières (**OEP**), IMERYS CERAMICS France site des Kaolins de Beauvoir est affilié à :

PREVENCEM Auvergne
9 avenue Georges Gershwin
63200 RIOM

L'interlocuteur est Mr Yannick BARDET.

Cet **Organisme Extérieur de Prévention** a participé à l'élaboration de notre DSS.

4 Règlementation en matière de sécurité pour le site :

Le site obéit à diverses règles établies par :

- Les deux arrêtés préfectoraux : Carrière et Usine,
- Le code du travail,
- Les différentes réglementations françaises,
- Les directives spécifiques du groupe IMERYS en matière d'Hygiène et Sécurité.

5 Documents, registres et plans :

Le Document de Sécurité et de Santé fait référence à des Consignes, des Dossiers de Prescription et des procédures qui sont disponibles auprès des responsables d'activité. D'autres documents tels que les plans, les registres, les rapports de visite ou encore les résultats des études d'exposition sont à la disposition du personnel, dans les bureaux, en cas de besoin.

6 Règles Générales de Sécurité sur le site.

6.1 Prévention des Risques Professionnels :

Pour tous travaux, l'ensemble du personnel se référera au document santé et sécurité (ainsi qu'aux dossiers de prescriptions et consignes spécifiques qui le complètent).

L'objectif du présent document est d'identifier, hiérarchiser les risques auxquels sont exposées les personnes travaillant sur le site. Il décrit les différentes mesures prises au niveau de la conception, de l'utilisation et de l'entretien des lieux de travail et des équipements pour assurer la sécurité et la santé du personnel.

Ce document fournit au chef d'établissement les informations utiles pour qu'il engage les actions nécessaires pour les situations les plus à risques. Ces actions visent à réduire le temps d'exposition, les dommages potentiels et la gravité de l'impact selon les neuf principes généraux de prévention.

Le dossier de sécurité et de santé (DSS) est revu à fréquence définie ou dès qu'une modification de l'organisation ou des équipements de travail modifie les risques auxquels les travailleurs sont exposés. Des campagnes de mesures, complétées par des études d'exposition sont régulièrement réalisées afin de s'assurer de la maîtrise de ces risques (Poussières, Bruit, Pénibilité, Radioactivité...)

Un Comité de Direction Environnement et Sécurité (CDES) mensuel fait un point régulier sur les actions engagées, l'avancement du plan de formation et les visites réglementaires. Des visites terrain, secteurs, et S7 permettent d'identifier les situations à risques et d'assurer l'entretien de l'outil de travail. Ces visites ont pour but d'identifier les situations potentiellement dangereuses et d'engager les actions nécessaires avant survenance de l'accident.

Les fiches ISD (Information Situation Dangereuse) sont à la disposition des travailleurs. Elles sont utilisées pour identifier les situations qui pourraient amener un accident. Un suivi régulier du traitement de ces situations est réalisé régulièrement par l'encadrement.

6.2 Interventions d'entreprises extérieures :

Les plans de prévention :

Les interventions des entreprises extérieures sont traitées dans le cadre du décret n°96-073 du 24 janvier 1996, titre « Entreprises Extérieures » du RGIE, et de l'arrêté du 14 mars 1996 relatif à la liste des travaux dangereux, nécessitant dans les industries extractives un plan de prévention établi par écrit.

La réalisation d'un plan de prévention est obligatoire pour les activités ou tâches d'exploitation, réalisation de travaux dangereux, en cas d'atteinte ou de remise en question de la sécurité générale ou en cas de travaux de plus de 400 heures. Ce plan de prévention prend en compte les divers risques liés aux interférences entre activités et les opérations que l'entreprise extérieure va réaliser.

Les permis de travail :

Les permis de travaux sont établis par le sous-traitant avant l'intervention sur le site et il est transmis à Imerys pour validation. Toute entreprise intervenante sur le site doit se présenter à l'accueil avant d'aller sur le site.

Les principaux travaux dangereux sont :

- Travaux de montage ou démontage d'éléments de l'installation,
- Travaux ou approche dans la zone dangereuse d'une ligne électrique aérienne/enterrée haute tension
- Travaux à l'intérieur de silos ou trémies,
- Travaux de curage d'un bassin de décantation,
- Travaux de changement de pièces d'usure de concasseur,
- Travaux exposant le personnel à des chutes de plus de 2 mètres de haut.

Cette liste est bien évidemment non-exhaustive et doit être élargie aux autres travaux dangereux pouvant exister.

Permis de Feu :

Un permis de feu est obligatoire sur le site pour exécuter des travaux générateurs de flammes, d'étincelles ou de points chauds.

6.3 Formation :

Les dossiers de prescriptions établis conformément au RGIE sont communiqués et commentés au personnel concerné de par leur fonction de travail.

L'attention du personnel sera tout particulièrement attirée sur la tenue de travail et l'obligation du port des protections individuelles telles que chaussures de sécurité, casques, protections auditives.....

Des Autorisations (de conduite , de permis de TIR, travaux en espace confiné...) sont délivrées par le directeur technique après formations spécifiques.

La formation générale à la sécurité ainsi qu'au poste de travail est réalisée lors de l'accueil d'un nouveau salarié. Cette formation est réalisée par son responsable qui lui remet un livret d'accueil. Ce livret reprend une rapide présentation de l'entreprise ainsi qu'une liste des principaux risques auxquels l'entreprise est confrontée et sert donc de support à la formation sécurité du salarié.

La formation du personnel est réalisée en interne ou en externe et tient compte du plan de formation défini en début d'année. Ces formations concernent principalement les domaines suivants :

- Les sauveteurs secouristes du travail,
- Les gestes et postures (PRAP),
- La conduite d'engins (CACES R372),
- Les plates formes élévatrices PEMP (CACES R389),
- Le levage et la manutention,
- Réponse à l'urgence incendie et accidents.
- Les habilitations électriques.

D'autres formations obligatoires non sanctionnées par un diplôme (permis de feu, incendie, travail en espaces confinés, ...) sont réalisées en internes. Les recyclages de ces formations sont réalisés périodiquement en tenant compte des périodicités réglementaires ou des recommandations de la CARSAT. Elles sont intégrées dans le plan de formation annuel.

Chaque nouvel employé doit passer une visite médicale d'embauche auprès de la médecine du travail afin de vérifier son aptitude au poste de travail. Cette visite est renouvelée tous les ans pour les opérateurs et tout les deux ans pour les administratifs.

6.4 Information :

Un accueil des nouveaux arrivants est réalisé dès l'arrivée ou dans les jours qui suivent leurs prises de fonction. Un livret accueil est destiné à cet usage.

L'information et la sensibilisation du personnel s'effectue notamment à l'aide : du règlement intérieur, du livret d'accueil, du Dossier de sécurité et de santé et des dossiers de prescriptions (Travail et circulation en hauteur, Equipements de travail, Equipements de Protection Individuelle, ...). Ces documents sont remis et commentés au personnel.

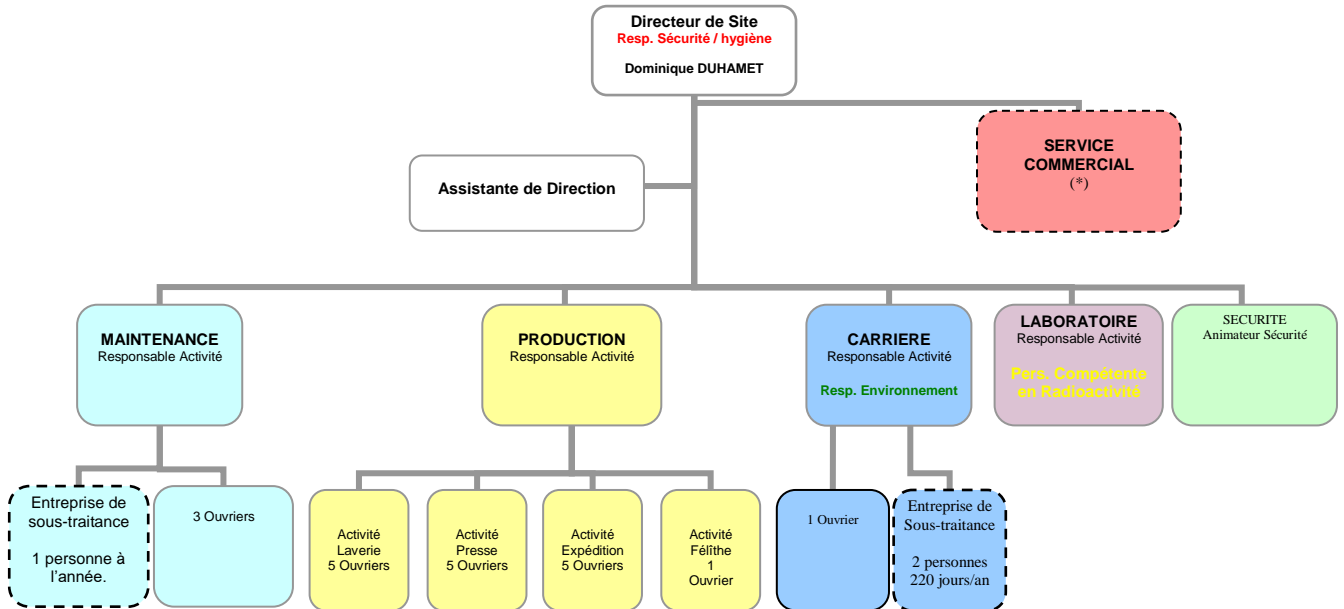
Des actions ponctuelles d'information sont réalisées à chaque fois qu'elles sont jugées nécessaires : Flash Info, réunion, cahier de liaison, ...

Un plan de circulation est mis en œuvre et réévalué régulièrement comme les autres risques de l'exploitation. Les voies de circulation piétons, engins de carrières, chariots élévateur et véhicules sont différenciés et signalés. Les zones de danger spécifiques sont isolées. Une signalisation de position est mise en place sur le site.

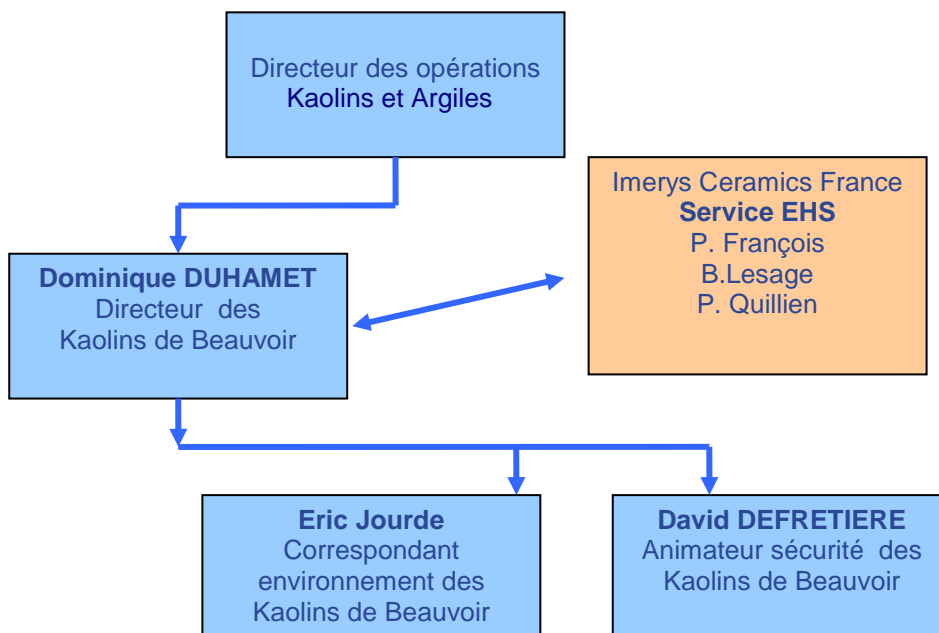
Toutes ces informations sont données :

- Aux salariés à l'occasion des procédures d'accueil réalisées à l'embauche et après une absence significative de plus de 6 mois.
- En cas de modification notable de l'organisation ou de l'outil de travail.
- Aux sous traitants par le plan de prévention ou permis de travail.
- Aux visiteurs à l'aide d'un livret accueil visiteur.

7 Organisation du site des Kaolins de Beauvoir :



8 Liaison avec la direction d'IMERYS et le service EHS pour le site :



II - Organisation du travail sur le site

Carrière :

L'exploitation s'effectue à ciel ouvert.

Le terrassement et le roulage des différentes qualités de minerais ou de stériles sont sous traités à une entreprise extérieure (Dumont TP).

La gestion de l'exploitation, les aménagements et l'organisation de la carrière sont assurés par le Responsable de Carrière.

Le minage est également réalisé par une entreprise sous-traitante.

Usine :

Schématiquement, l'unité de traitement comporte les ensembles suivants :

- **La Laverie** qui sépare le kaolin des sables plus grossiers,
- **Les Presses** : Décantation/Filtration/Séchage qui concentre le kaolin et aboutit au produit fini,
- Le Stockage / Conditionnement / **Expédition**,
- Une unité de séchage de sable issus de la Laverie, (**Félithe**)
- Un atelier de **Maintenance**,
- Un service **Laboratoire** et Carrière,
- Les bureaux avec le **Service Administratif**.

Les unités de Laverie et Presses travaillent en 4 postes (6 X 4) ou l'effectif total présent sur le site est de 2 personnes. Du lundi au vendredi une troisième personne est présente de 16h à 23h. Des dispositions particulières sont prises durant ce poste où l'effectif est réduit.

Certains opérateurs disposent de compétences transversales et peuvent en cas de besoins ponctuels travailler sur une autre unité.

Deux arrêts techniques sont réalisés chaque année afin de réaliser les travaux de maintenance nécessaires à l'entretien des installations et des équipements.

III - Analyse des risques sur le site des Kaolins de Beauvoir :

3.1 Mode Opérateur :

- 1° - Définition des objectifs du DSS (Dossier de sécurité et de santé).
- 2° - Choix, définition, élaboration de la méthode à utiliser.
(Identification des risques et cotations)
- 3° - Définition des différentes zones de l'entreprise en fonction des risques.
- 4° - Test de la méthode retenue pour une zone.
(Identification des risques pour la zone Laverie - Cotation des risques)
- 5° - Validation des résultats et de la méthodologie par l'Organisme Extérieur de Prévention.
- 6° - Affinage de la méthode et de la formalisation du DSS.
- 7° - Déploiement de la méthode aux autres zones.
- 8° - Validation des résultats par les responsables d'activité.
- 9° - Validation du DSS par Prevenchem (Organisme Extérieur de Prévention).
- 9° - Groupe de travail (pluriactivité) pour évaluation / cotation des risques.
- 11° - Présentation du DSS dans sa dernière version aux salariés.
- 10° - Plan d'action suite à la révision du DSS.

3.2 Identification des zones :

10 zones ont été définies en fonction des activités et des risques :

- Zone usine Laverie,
- Zone usine Presses,
- Zone usine Expéditions,
- Zone Féliithe,
- Zone Maintenance,
- Zone Laboratoire
- Zone Carrière,
- Zone Bureaux et service administratif.
- Zone espaces communs
- Entreprises Extérieures

3.3 Identification des risques :

Le document se présente sous la forme de tableaux. Ils reprennent, par zone, puis par famille de risque, les activités qui sont réalisées par les travailleurs.

La méthodologie d'identification des risques utilisée est la suivante :

A partir de la liste de risques INRS (17 familles de risques), nous identifions les activités réalisées par les travailleurs. Cette opération est répétée pour chacune des zones.

Une liste indicative des phénomènes, situations et événements dangereux potentiellement présents sur le site a permis de déterminer de manière globale, tous les dangers auxquels les travailleurs sont soumis.

Cette identification des dangers a été faite :

- Sur la documentation disponible (statistiques des accidents du travail (AT), des maladies professionnelles (MP), des fiches de données de sécurité, ...)
- Sur l'observation des situations de travail,
- Sur l'échange sur le terrain avec les opérateurs,
- A partir de recherches dans base ARIA et dans le recueil annuel des accidents graves survenus dans les industries extractives.
- A partir d'échanges réalisés avec les autres sites du groupe.

Nous déterminons ensuite, la situation dangereuse liée au risque et les dommages potentiels encourus : Blessures articulaires, musculaires, plaies, contusions, blessures graves avec séquelles, mort, ...

Une fois identifié, le risque (R) est ainsi évalué en fonction de 3 critères :

- La fréquence d'exposition (F),
- La gravité des dommages (G) encourus,
- La maîtrise de la situation (M) existantes,

$$\text{Cotation du Risque : } (R) \quad : \quad \text{Fréquence d'apparition } (F) \times \text{ Gravité } (G) \times \text{ Maîtrise } (M)$$

- **La fréquence d'exposition (F)** dépend de la période d'exposition. Une cotation est ainsi réalisée pour refléter le temps de travail au cours duquel le personnel va se retrouver exposé au danger.

- > 6 h / jour
- de 4 à 6 h / jour
- de 2 à 4 h / jour
- de 1 à 2 h / jour
- < 1 h / jour

- **La gravité (G)** est hiérarchisée comme suit :

- Pouvant entraîner la mort.
- Arrêt de travail et invalidité.
- Arrêt de travail sans invalidité.
- Blessure sans arrêt de travail.
- Incident sans blessure, sans arrêt de travail.

- **La maîtrise (M)** dépend directement des moyens de prévention existants (M). Ce critère est estimé en tenant compte du niveau de maîtrise du risque considéré et doit être évalué en terme de :

- Formation : Personne formée ?
- Protection collective : Existante et efficace ?
- Equipement de travail : adapté ?
- Equipement Protection Individuel adaptés (EPI) ?

3.4 Méthodologie d'évaluation :




3.4.1 Grille de cotation utilisée :

	5	4	3	2	1
GRAVITE	EXTREME	FORTE	IMPORTANTE	MOYENNE	FAIBLE
	POUVANT ENTRAINER LA MORT	ARRET DE TRAVAIL ET INVALIDITE	ARRET DE TRAVAIL SANS INVALIDITE	ACCIDENT BLESSURE SANS ARRET DE TRAVAIL	INCIDENT SANS BLESSURE SANS ARRET DE TRAVAIL
FREQUENCE D EXPOSITION	TRES FORTE	TRES PROBABLE	POSSIBLE	PEU POSSIBLE	IMPROBABLE
	> à 6 h / jour	4 à 6 h / jour	2 à 4 h / jour	1 à 2 h / jour	< 1 h / jour
MAITRISE	AUCUNE 0/4	TRES FAIBLE 1/4	FAIBLE 2/4	MOYENNE 3/4	CONVENABLE 4/4
	PERSONNE FORMEE PROTECTION COLLECTIVE EQUIP. TECH. ADAPTE EPI ADAPTE	PERSONNE FORMEE PROTECTION COLLECTIVE EQUIP. TECH. ADAPTE EPI ADAPTE	PERSONNE FORMEE PROTECTION COLLECTIVE EQUIP. TECH. ADAPTE EPI ADAPTE	PERSONNE FORMEE PROTECTION COLLECTIVE EQUIP. TECH. ADAPTE EPI ADAPTE	PERSONNE FORMEE PROTECTION COLLECTIVE EQUIP. TECH. ADAPTE EPI ADAPTE

Note obtenue

15	25	40	60	80	125
8	16	27	45	64	100
4	9	18	30	48	75
2	5	10	20	32	50
1	3	6	12	24	36

Classemen Niveau de priorité :

	Non prioritaire – Risque faible.
	Non prioritaire – Risque
	Prioritaire – Risque fort.

La matrice ci-dessus permettra en fonction de la cotation obtenue de hiérarchiser les activités les plus à risque.

En fonction des moyens et de des ressources disponibles, le chef d'établissement engagera les actions prioritaires nécessaires visant à réduire le risque.

- Exemple pour un risque de chute de plain pied :

Zone LAVERIE Nature du risque	Tâches à réaliser	Description de la situation dangereuse/Dommages potentiels	Gravité	Fréquence	Maîtrise	COTATION	Moyens de prévention existants : Individuel ou collectif, Documents Associés.
Risques d'accident de plain pied	Circulation à pied sur l'ensemble du site, des bâtiments et des installations.	Présence d'eau sur le sol, présence de matériaux glissants sur les sols - Risque de glissade, principalement en hiver et par temps de pluie. <u>Dommages potentiels</u> Blessures articulaires, musculaires, plaies, contusions.	4	4	1	16	1° Plan de circulation de l'entreprise. (Distinction piétons - véhicules) 2° Dossier de prescription "EPI". 3° Callebots et tôles anti dérapantes aux endroits les plus difficiles. 4° Chaussures et bottes avec semelles anti dérapantes. 5° Nettoyage régulier des chaussures, des bottes. 6° Salage, sablage des voies d'accès.

- **Descriptif de la tâche**

- **Cotation du Risque :**

Fréquence d'apparition x Gravité x Maîtrise.

- **Moyens de prévention existants :**

Individuel ou collectif,
Documents Associés.

- **Dommages potentiels :**

Blessures articulaires, musculaires, plaies,
Contusions, écrasements, blessures graves avec séquelles, mort.

- **Familles de risque (INRS) :**

- Risques d'accident de plain pied
- Risques de chute de hauteur
- Risques liés aux circulations internes
- Risques liés aux activités physiques
- Risques liés à la manutention mécanique
- Risques liés aux produits, aux émissions et aux déchets
- Risque liés aux agents biologiques
- Risques liés aux équipements de travail
- Risques liés aux effondrements et aux chutes d'objets
- Risques et nuisances liés au bruit
- Risques liés aux ambiances thermiques
- Risques incendie/explosion
- Risque liés à l'électricité
- Risque liés à l'éclairage
- Risques liés aux rayonnements
- Risques psychosociaux
- Autres risques

3° Révision du Dossier Santé Sécurité (Fréquence et Méthodologie) :

Le Document santé sécurité est actualisé chaque année. L'objectif de cette actualisation est de s'assurer que les moyens de prévention en place sont efficaces. Cette revue permet également de mesurer l'efficacité des actions engagées et d'actualiser le plan d'action.

A chaque modification des installations ou de la méthode d'exploitation, mais aussi à la lumière d'enseignements nouveaux, analyse d'accidents internes ou connaissance d'accidents extérieurs, le DSS peut également faire l'objet d'une révision.

La méthode d'identification et de cotation des risques utilisée est celle qui représente aujourd'hui pour les Kaolins de Beauvoir l'outil le mieux adapté à nos besoins et nos ressources. Cette méthode n'est pas figée et peut faire l'objet de modification. Ces modifications devant toute fois être validées par notre **Organisme Extérieur de Prévention**.

ANNEXE 4

Evaluation des risques spécifique au projet EMiLI pour les thématiques géologie/sondages

Probability	
Inconcevable	1
Peu probable	2
Possible dans des cas extrêmes	3
Peut se produire	4
Attendu	5

Severity (potential)	
Négligeable (Nuisance)	1
Mineur (Premiers soins)	2
Important (AA, ASA)	3
Sérieux (Incapacité partielle)	7
Très sérieux (Décès)	15

5*5 Risk Matrix is obligated; but the score can be fine tuned for site/country needs

"Risk Categories" is for analysis and communication purposes, the list is pre-defined by site.

Risk Categories
Risques électriques
Machines & équipements de travail
Stabilité des sols
Energies dangereuses
Equipements mobiles, chariots élévateurs
Sécurité des piétons
Travail en hauteur
Risques chimiques
Espaces confinés
Noyade
Chutes d'objets, effondrement
Incendie, explosion
Manutention & levage
Bruit
Ergonomie, postures
Expositions produits (poussières, ...)
Risques psychosociaux (RPS)
Radiation, Champs électromagnétiques
Sécurité routière
Chutes, glissades
Température
Vibrations
Santé des personnes
Autres

Instructions utilisateur:

- Cet outil d'évaluation des risques liés aux tâches ne remplace pas ceux que vous avez sur le site pour les exigences d'évaluation des risques juridiques. Cependant, il est recommandé de commencer à couvrir les tâches critiques par une évaluation officielle des risques par le groupe de travail dans l'atelier;
- L'outil pourrait être utilisé pour les activités de routine et non courantes.
- La personne responsable EHS pourrait redéfinir et simplifier la liste des catégories de risque;
- Le tableau vierge doit être fourni à l'équipe de travail lors de son évaluation avec la page "Instructions & Settings" pour leur permettre une bonne évaluation;
- Le responsable de la tâche ou l'équipe EHS devra consolider les données saisies par le groupe de travail pour compiler les résultats dans un ordinateur et pour obtenir une version finale et une version imprimable.
- L'évaluation finale des risques imprimée devrait être remise au groupe de travail lors de leurs discussions sur la boîte à outils et validée par eux;
- Toute autre mesure de contrôle des risques devrait être intégrée aux tableaux de bord / des plans d'action;
- Tout autre processus équivalent d'évaluation des risques peut être complémentaire au processus visant à réduire le travail administratif redondant.

		Severity (Potential)				
		Négligeable (Nuisance)	Mineur (Premiers soins)	Important (AA, ASA)	Sérieux (Incapacité partielle)	Très sérieux (Décès)
Probability	Inconcevable	1	2	3	7	15
	Peu probable	2	4	6	14	30
	Possible dans des cas extrêmes	3	6	9	21	45
	Peut se produire	4	8	12	28	60
	Attendu	5	10	15	35	65

R ≤ 4	Very limited risk
5 ≤ R ≤ 19	Focus expected
20 ≤ R ≤ 29	Corrective measures required
30 ≤ R ≤ 44	Immediate response required
R ≥ 45	Working conditions to be stopped

Evaluation des risques - EMILI - Géologie/Sondages

Version 1

Date de mise à jour : du 02/08/2022 au 08/12/2022 (8 séances) ; 12/01/2023

Raison de la mise à jour : création ; intégration commentaires EHS HUB plus plan d'action

Intervenants : Géologues en chef, géologues et intervenants



Probabilité	1	Inconcevable	Gravité	1	Négligeable (Nuissance)
	2	Peu probable		2	Mineur (Premiers soins)
	3	Possible dans des cas extrêmes		3	Important (AA, ASA)
	4	Peut se produire		7	Sérieux (Incapacité partielle)
	5	Attendu		15	Très sérieux (Décès)

ID	Phase de travail	Situation dangereuse	Risques	Catégories	Mesures de contrôle existantes	P actuelle			Mesures de contrôle prévisibles : plan d'action	P résiduelle		
						P	Q	Gravité		P	Q	Gravité
1	Général : trajet	Circulation sur la voie publique	Accident de la route	Sécurité routière	Respect des horaires légales de travail (amplitude), campagnes de sensibilisation, code la route, VL personnels en état (assurance, carte grise, réglementation pneus)	4	7	28	Acquisition d'un logement de passage, procédure évacuation météo, cours sensibilisation à la conduite	3	7	21
2	Général : circulation VL	Circulation sur site, coactivité	Ecrasement, heurt, retournement, chute VL, chute de bloc, choc avec obstacles ou engins, perte de contrôle, embourbement	Sécurité routière	Règles de circulation et stationnement, merlonnage, signalisation, procédure radio, conformité VL S26, 4x4, révisions, nettoyage, check-list, autorisations de conduite, plan de circulation	4	7	28	Installation mesures ROPS, installation grille arrière, installation dash-cams, installation feux entre usine et stocks, sensibilisation conduite sur site, élargissement radios à la maintenir. Réflexion sur radios embarquées.	3	7	21
3	Général : déplacement de plain-pied	Circulation sur site, coactivité engins-piétons, coactivité VL-piétons, objets au sol	Ecrasement, heurt, glissade, trébuchement, faux mouvement, chute, ronces, branches dans le visage, coupure, embourbement	Sécurité des piétons	Vêtements haute visibilité, chaussures montantes, procédure radio, contacts visuels, rampes et rambardes, chemins piétons dédiés, gants, lunettes de sécurité, plateformes rangées, câbles au sol protégés, signalisation, marquage au sol, sols propre, ensablement	3	3	9	Finalisation du marquage au sol (zone de chargement chariot devant cage photo), plan de circulation Youx	3	3	9
4	Général	Qualité de vie au travail dégradée, harcèlement	Souffrance au travail, burn out	Risques psychosociaux (RPS)	Formations de sensibilisation, dispositif d'écoute	4	3	12	Formations Learning Hub à suivre pour l'ensemble des équipes, team-building, liste des contacts pour les dispositifs d'alerte à éditer	3	3	9
5	Général	Agents pathogènes, Covid	Infection, maladie	Santé des personnes	Protocoles, nettoyage, mesures d'hygiène, mise à disposition de gel, masques, autotest, télétravail, obligation de se déclarer si positif	4	3	12		4	3	12
6	Général : travail en extérieur	Travail en ambiance froide	Engourdissement, engelures, hypothermie	Santé des personnes	Vêtements chauds, chauffetères, chauffages électriques, chaussures fourrées	2	1	2	Mise en place de modules dans le hangar à Youx	2	1	2
7	Général : travail en extérieur	Travail en ambiance chaude	Coup de chaleur, coup de soleil, hyperthermie, insolation	Santé des personnes	Vêtements légers, vêtements couvrants, eau à disposition, aménagement des horaires, crème solaire, protections nuques, lunettes de soleil	2	2	4		2	2	4
8	Général : travail en extérieur	Intempéries (pluie, neige, grêle, orage, vent violent, tempête)	Chute de personne, chute d'objet, projections, heurt, glissade, perte contrôle véhicule, électrisation, électrocution	Autres	Vêtements de pluie, bottes, abris, détecteur orage	3	2	6	Rédaction procédure orage, procédure intempérie, formation gestion des eaux	3	2	6
9	Général : travail en extérieur	Présence de serpents ou insectes	Morsure, piqûre, infections, allergies	Santé des personnes	Chaussures montantes, vêtements couvrants, répulsifs, baumes apaisants	2	2	4	Balises des zones abeilles, recensement des allergies	2	2	4
10	Général : travail en extérieur	Travail en ambiance poussière	Inhalation, ingestion, contact avec la peau ou les yeux	Expositions produits (poussières, ...)	Arrosage, masques à poussière	4	1	4	Achat aspirateur Youx, remise plaquettes DIEM carrière, nettoyage des cabines, campagne de mesure	4	1	4
11	Général	Travail en ambiance bruyante	Inconfort, perte d'audition	Bruit	Carénages, PICB, campagnes de mesure de bruit, bouchons moulés	4	1	4	Campagne de mesure de bruit à Youx	4	1	4
12	Général : déplacement en carrière	Instabilité des fronts et des banquettes	Glissement de terrain, ensevelissement, chute	Stabilité des sols	Etude géotechnique, respect des pentes de talus et largeurs des banquettes, inspections visuelles de fronts, balisage	4	7	28	Mise en place d'un suivi des instabilités avec drone, nouveau responsable carrière, implatation (achat canne GPS), mise d'extensomètres	3	7	21
13	Général	Électrique	Brûlure, électrisation, électrocution, incendie	Risques électriques	Locaux électriques fermés, protocole LOTOTO, sensibilisation aux extincteurs, non-électricien habilité, suivi des formations et habilitations	2	7	14	Commande EPI spécifique, intallation arrêts d'urgence, cadenas de consignation à récupérer à la maintenance.	2	7	14
14	Général	Incendie	Brûlure, intoxication, explosion	Incendie, explosion	Extincteurs et VGP, issues de secours, procédure d'urgence, armoire avec aération, gestion des déchets dangereux (bacs dédiés à la maintenance)	3	7	21	Formation incendie, plan d'évacuation à Youx, remplacement des multiprises, aération et rétention au chargeur du chariot, exercice incendie.	2	7	14
15	Général	Travail sur écran	Fatigue oculaire, TMS	Ergonomie, postures	Filtres bleus, sensibilisation ergonomie au poste de travail	3	1	3	Souris ergonomique, chaises ergonomiques, tapis souris gel	3	1	3
16	Général	Tir de mine	Projection, explosion, intoxication, pollution	Chutes d'objets, effondrement	PCT, interdiction téléphone et cigarette, Protocole S01, décelencheurs bluetooth	3	3	9	Formations PCT, sensibilisation/formations techniques minage. Affichage, balisage, panneautage, gestion des zones et interdictions d'accès. Rédaction d'une procédure tir de mine.	3	3	9
17	Général	Travail à proximité des plans d'eau	Noyade, hydrocution	Noyade	Bouées et longes, merlons, signalisation	2	3	6	Réaménagements des décanteurs et suivi. Visibilité des bouées et longes en tout points. Ajout de signalisation, ajout de longes.	2	3	6
18	Général	Utilisation de batteries	Explosion, incendie, ingestion, contact avec la peau, pollution	Energies dangereuses		3	3	9	Signalisation, achat sac inifugés et caisse stockage adaptée. Batteries usagées sur rétention dans un local ventilé. Rédaction d'une procédure gestion des batteries incluant ne pas stocker avec d'autres produits dangereux.	2	3	6
19	Implatation et levé au GPS	Utilisation de la canne GPS	Chute de plain-pied, chute d'objet, perforation	Chutes d'objets, effondrement	Chaussures de sécurité, pose à l'horizontal, interdiction d'utilisation en cas d'orage	3	1	3		3	1	3
20	Préparation de plateforme : implantation de l'orientation	Utilisation de la bombe de peinture, planté de piquets	Contact avec la peau ou les yeux, ingestion, inhalation. Posture inconfortable, choc, heurt, écrasement	Expositions produits (poussières, ...)	Implantation dans le sens du vent, gants, chaussures de sécurité, lunettes, FDS, stockage dédié, pas d'utiliser à proximité de matériel à points chauds	3	1	3	Ajout d'une caisse de benne	3	1	3
21	Travaux pelle-camion (pistes, plateformes, extraction) : inspection de travaux	Déplacement à pied sur le terrain, coactivité pelle-piéton	Bruit, poussières, écrasement, choc, heurt, projections, fuites, surfaces chaudes	Machines & équipements de travail	Protocole S11, interdiction de pénétrer dans la zone d'activité, contact radio ou visuel, pose des équipements au sol, vêtement haute visibilité, lunettes, anti-bruits, masques à poussière, arrosage, spillkits	3	7	21	Mise à jour des numéros des engins, radios dans tous les engins, mise à jour du plan de circulation, signalisation adéquate, planifier les visites, planification des travaux	2	7	14
22	Sondage : déplacement de la sondeuse (moving, orientation, etc)	Déplacement à pied sur le terrain, coactivité engin-piéton, fixation et mise en opération sur terrain plat et stable	Ecrasement, choc, heurt, projections, surfaces chaudes, chute d'objets, bruit	Machines & équipements de travail	Vêtements haute visibilité, casque, lunettes, distance avec les chenilles, anti-bruits, vitesse de déplacement réduite, radios, effectifs adaptés (convoi)	3	3	9	Mise à jour des numéros	3	3	9
23	Sondage : inspection de travaux	Déplacement à pied sur le terrain, coactivité engin-piéton, pièces en mouvement	Bruit, poussières, écrasement, choc, heurt, projections, surfaces chaudes, pièces en mouvement, libération d'énergie, noyade, points chauds, chutes de plain-pied, coupure, chute d'objet	Machines & équipements de travail	EPI, Protocole S25, balisage des plateformes, marquer un temps d'arrêt avant entrée sur la plateforme, balisage des décanteurs et bouées, distance avec les équipements, prolongement des cages, inspections quotidiennes, hebdo, arrivée. Rester hors des lignes de mires	3	7	21	Barnums à côté transparents, délimitation des zones.	3	7	21
24	Sondage perfo : inspection de travaux	Déplacement à pied sur le terrain, coactivité engin-piéton, pièces en mouvement	Bruit, poussières, écrasement, choc, heurt, projections, surfaces chaudes, pièces en mouvement, libération d'énergie, noyade, points chauds, chutes de plain-pied, coupure, chute d'objet	Machines & équipements de travail	EPI, Protocole S01, distance avec les équipements, inspection arrivée machine. Rester hors des lignes de mires	2	7	14	Balisage des zones de foration, Mise à jour procédure tir de mine, incluant analyse des risques spécifique échantillonnage	2	7	14
25	Sondage perfo : échantillonnage	Pièces en mouvement, ambiance de travail, coactivité	Bruit, poussières, gestes et postures, pièces en mouvement	Machines & équipements de travail	EPI, Protocole S01, distance avec les équipements, contact visuel	5	7	35	Mise à jour procédure tir de mine, incluant analyse des risques spécifique échantillonnage	3	7	21

26	Géophysique : implantation et retrait des profils	Déplacement en terrain accidenté, manutention	Chute de plain-pied, chute d'objet, gestes et posture, écrasement, instabilité terrain	Ergonomie, postures	Visite de chantier préalable, EPI, travail à plusieurs, optimisation des trajets	4	3	12	Echauffement, formation gestes et postures	3	3	9
27	Géophysique : mesures de profils	Utilisation d'une batterie	Risque électrique	Risques électriques	Batterie 12V, gants, chaussures de sécurité, cache-cosses, respect du protocole d'ordre de branchement	3	2	6	Balisage et information	3	2	6
28	Géologie : cartographie de surface	Circulation à pied, proximité des talus	Chute de plain-pied, chute d'objets, travail isolé, instabilité des talus, projection	Autres	EPI, radio PTI, planification des itinéraires, inspection visuelle des fronts et des banquettes	3	3	9	Rédaction fiche de poste sécurité, mise en place système d'appels	2	3	6
29	Géologie : échantillonnage de surface, de fronts, de stocks	Proximité des talus et des tas	Ensevelissement, chute d'objet, choc, écrasement, gestes et postures	Chutes d'objets, effondrement	EPI, inspection visuelle des talus	3	3	9	Echantillonnage mécanisé pour les tas et stocks > 1m	2	3	6
30	Utilisation de drone : vol et stockage	Vol de drone, stockage des batteries	Chute d'objet, choc, incendie	Autres	Brevet télépilote-pro, documentation à jour, réglementation, MANEX, Check-list	3	3	9	Procédure site à rédiger, check list dans Pronto, équipement d'un parachute. Zone de décollage dédiée, prise en compte des obstacles hauts (ligne élec, ligne téléphone, mât), vérifications zones TBA	2	3	6
31	Relève des piézomètres	Déplacement en carrière, utilisation de la sonde, relève du câble	Pincement, coactivité	Autres	EPI, gants, coordination avec la coactivité, radio,	3	3	9	Balisage, procédure relevé piezo, annonce radio spécifique	2	3	6
32	Supervision de chargements et déchargements	Co-activité piétons, circulation de camions, levage	Choc, heurt, écrasement, chute d'objets, basculement, renversement, coincement	Equipements mobiles, chariots élévateurs	EPI, protocole S19, protocoles de déchargement et chargements, zones dédiées (aux expéditions), balisage, coordination	2	3	6	Définition de zones sans coactivité. Définition des zones de chargement et de déchargement	2	3	6
33	Youx : chargement, déchargement et déplacement de palettes avec le chariot élévateur	Circulation chariots élévateurs, co-activité piétons et véhicules, port de charges	Choc, heurt, écrasement, chute d'objets, libération incontrôlée d'énergie, basculement, renversement, embourbement, fuite, explosion, électrisation	Equipements mobiles, chariots élévateurs	Protocole 19, Protocole 15, CACES, habilitations, check-list, VGP, coupe-circuit, extincteur, marquage stationnement, conformité chariot, barrières avec renforcement, carénages paletiers, signalisation, chargé de manœuvre, chauffeur reste en zone sécurisée, suivi des habilitations et autorisations	4	7	28	Plan de circulation, marquage au sol, bac de rétention, achat miroir, nouveau chariot encore plus conforme, port EPI incluant lunettes, installation rack avec qq casques.	3	7	21
34	Youx : chargement et déchargement de caisses avec le chariot élévateur	Circulation chariots élévateurs, co-activité piétons et véhicules, port de charges	Choc, heurt, écrasement, chute d'objets, libération incontrôlée d'énergie, basculement, renversement, embourbement, fuite, explosion, électrisation	Equipements mobiles, chariots élévateurs	Protocole 19, CACES, habilitations, check-list, VGP, coupe-circuit, extincteur, marquage stationnement, conformité chariot, barrières avec renforcement, carénages paletiers, signalisation, chargé de manœuvre, limite à 2 étages quand caisses pleines, conduite en marche arrière, suivi des habilitations et autorisations	4	7	28	Plan de circulation, marquage au sol, bac de rétention, achat miroir, nouveau chariot encore plus conforme, port EPI incluant lunettes, installation rack avec qq casques.	3	7	21
35	Youx : chargement de palettes sur les paletiers avec le chariot élévateur	Circulation chariots élévateurs, co-activité piétons et véhicules, port de charges	Chute de charge	Chutes d'objets, effondrement	Guidage systématique, levage roues droites, respect des charges max, évacuation rack proximal logging	3	7	21	PV d'installation des lisses, pèse palettes	2	7	14
36	Youx : déplacement et chargement de palettes avec le transpalette haute-levée	Co-activité piétons, angles rentrants, port de charges	Choc, heurt, pincement, écrasement, chute d'objets, libération incontrôlée d'énergie, basculement, fuite, électrisation	Machines & équipements de travail	Déplacement avec fourches au raz du sol, barrières amovibles haute visibilité pour chargements, signalisation sur angles rentrants, vitesse réduite	3	3	9	Marquage au sol pour zone de déchargement, séparation des flux avec module	2	3	6
37	Youx : déplacement de palettes avec le transpalette manuel	Co-activité piétons, angles rentrants, port de charges	Choc, heurt, pincement, écrasement, chute d'objets, basculement	Machines & équipements de travail	EPI, utilisation ponctuelle	2	2	4		2	2	4
38	Youx : manutention manuelle de boîtes de carottes ou palettes vides	Port de charge	Chute d'objets, écrasement, douleurs physiques (mal de dos, lumbago)	Manutention & levage	Utilisation du transpalette haute levée, EPI dont les gants et les chaussures, port à plusieurs	4	2	8	Formation gestes et postures, test de ceintures lombaires, échauffement	3	2	6
39	Youx : manutention manuelle des échantillons (dont rangement)	Port de charge	Chute d'objets, écrasement, douleurs physiques (mal de dos, lumbago)	Manutention & levage	Opération ponctuelle, gants de dextérité	3	2	6	Formation gestes et postures, test de ceintures lombaires, échauffement, test escabot avec rambarde	2	2	4
40	Logging : installation et déplacement des boîtes de carottes sur les racks	Lignes de mire	Choc, écrasement, pincement, chute d'objet	Manutention & levage	Gants manutention (blancs en cuir ou bleus), chaussures	4	2	8	Butées en bouts de racks	3	2	6
41	Logging : prise des photos	Stationnement à côté de la station photo	Chute des barres, chute des lampes, UV, électrisation	Autres	Rideaux, multiprises avec interrupteurs en hauteur	3	1	3	Changement des barres et des rideaux	2	1	2
42	Logging : utilisation de la lampe UV	Exposition à des rayonnements UV	Maladies professionnelles	Radiation, Champs électromagnétiques	-	2	7	14	Lunettes, gants, rédaction d'un mode opératoire	1	7	7
43	Logging : description géologique	Posture devant les racks, déplacements, manutentions	Chute d'objets, écrasement, pincement, coincements, coupures, douleurs physiques (mal de dos, lumbago), projections	Ergonomie, postures	Lunettes obligatoires lors de l'utilisation du marteau, gants lors de l'arrangement des caisses, tabourets assis-debout, chaussures de sécurité, pauses, utilisation de tablettes	4	2	8	Installation de butées de convoyeur à rouleaux, échauffement	3	2	6
44	Logging : mesures de densités	Electricité à proximité d'un bac d'eau, manutention	Chute d'objet, électricité	Autres	Cablage derrière le muret, installation électrique au norme, planche à roulette, manutention à deux, pommeau de douche, vidange du bac dans le caniveau	2	2	4	Fixer l'installation, étudier l'option scan 3D	1	2	2
45	Youx : nettoyage des locaux	Faire le ménage	Inhalation de poussière, exposition aux produits d'entretien, gestes et postures, chute de plain pied, chute d'objets	Expositions produits (poussières, ...)	FDS des produits, mesures d'urgence avec le numéro du centre anti-poison, pharmacie avec rince-œil, gants	2	3	6	Aspirateur eau et poussière	1	3	3
46	Youx : filmage et cerclage des palettes	Préparation de palettes pour envoi	Gestes et postures, coincement, écrasement, coupure	Ergonomie, postures	Phase de travail seul	3	2	6	Mise des gants, étude d'un système sans lancer le piquet	2	2	4

ANNEXE 5

LOGS DES SONDAGES DE 2018



TERRA expertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : INEVRY BENVOLIR

N° affaire :

Sondage n° : PER-CN

Sonduse : FRASTE XL

Date : 14/07/18 N° feuillet : 1/4

PERSONNEL (Nom) HEURES

J. LANTIER D. TAVIER

HEURES

Situation début poste		Situation fin de poste		TUBAGES		PERSONNEL (Nom)		HEURES					
Prof :		Prof :		→ :		→ :							
Eau prof :		Eau prof :		Prof :		Prof :							
FORE		Récup		FORE		Récup		POSE DE PIEZOMETRE					
de	à	%	Type	de	à	%	Type	N°	Tête	Pied	de	à	Equipment
0,00	0,50	100%	Alle	15,00	18,00	100%	Alle	1	0,00	3,00			
0,50	1,50	66%		18,00	21,00			2	3,00	6,00			
1,50	2,50			21,00	24,00			3	6,00	8,00			
2,50	3,50			24,00	27,00			4	8,00	10,00			
3,50	5,00			27,00	30,00			5	10,00	12,00			
5,00	6,00							6	12,00	14,00			
6,00	9,00	100%						7	14,00	16,00			
6,00	12,00							8	16,00	18,00			
9,00	12,00							9	18,00	20,00			
12,00	15,00							10	20,00	22,00			
								11	22,00	24,00			
TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX	

NATURE DU TERRAIN

Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue

de	à	ECHANTILLONS INTACTS	
		N°	Tête
0,00	14,00		
14,00	21,00		
21,00	29,00		
29,00	35,00		
35,00	46,50		
46,50	48,40		
48,40	30,00		

OBSERVATIONS

de 14/07 transport machine par transporteur NARBONNE → Echassier
 14/07 Site en stade 18/07 pb charnières (longueur tube et hauteur) → modifier les
 19/07 machine = caractéristiques 803m records équipe = 14/07 OK - 14/07 faire machine =
 alternateur KO - 23/04/07 de parat intervention TERRATO + autorisation → OK



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : **IGERYS Bethuain**
 N° affaire :
 Sondage n° : **PER CN**
 Sonduse : **FRANCK XL**
 Date :

N° feuillet : **2/4**

Situation début poste		Situation fin de poste		TUBAGES		PERSONNEL (Nom)		HEURES																																	
Prof :		Prof :		→ :		→ :																																			
Eau prof :		Eau prof :		Prof :		Prof :																																			
FORE	à	Recup	Type	OUTILS	→	FORE	à	Recup	Type	OUTILS	→	N°	Tête	Pied	POSE DE PIEZOMETRE	à	Equipment																								
30,00	33,00	100%	dble	PS		51,00	60,00	100%	dble	HP		12	24,00	26,00																											
33,00	36,00					60,00	63,00					13	26,00	28,00																											
36,00	39,00			HR		63,00	66,00					14	28,00	30,00																											
39,00	42,00											15	30,00	32,00																											
42,00	45,00											16	32,00	34,00																											
45,00	48,00											17	34,00	36,00																											
48,00	51,00											18	36,00	38,00																											
51,00	54,00											19	38,00	40,00																											
54,00	57,00											20	40,00	42,00																											
57,00	60,00											21	42,00	44,00																											
60,00	63,00											22	44,00	46,00																											
63,00	66,00											23	46,00	48,00																											
TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX																							
NATURE DU TERRAIN																																									
de à																																									
30,00 66,00 Granite blanc/rose pu fracture + passage gris/marron + Venues us-ces																																									
Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue																																									
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ECHANTILLONS INTACTS</th> </tr> <tr> <th>N°</th> <th>Pied</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>24</td><td>48,00 50,00</td></tr> <tr><td>25</td><td>50,00 52,00</td></tr> <tr><td>26</td><td>52,00 54,00</td></tr> <tr><td>27</td><td>54,00 56,00</td></tr> <tr><td>28</td><td>56,00 58,00</td></tr> <tr><td>29</td><td>58,00 60,00</td></tr> <tr><td>30</td><td>60,00 62,00</td></tr> <tr><td>31</td><td>62,00 64,00</td></tr> <tr><td>32</td><td>64,00 66,00</td></tr> </tbody> </table>																				ECHANTILLONS INTACTS		N°	Pied	24	48,00 50,00	25	50,00 52,00	26	52,00 54,00	27	54,00 56,00	28	56,00 58,00	29	58,00 60,00	30	60,00 62,00	31	62,00 64,00	32	64,00 66,00
ECHANTILLONS INTACTS																																									
N°	Pied																																								
24	48,00 50,00																																								
25	50,00 52,00																																								
26	52,00 54,00																																								
27	54,00 56,00																																								
28	56,00 58,00																																								
29	58,00 60,00																																								
30	60,00 62,00																																								
31	62,00 64,00																																								
32	64,00 66,00																																								

OBSERVATIONS



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : TERREYS BENVOLIR

N° affaire :

Sondage n° : PER CN

Sonduseur : F. KASTE

Date :

PERSONNEL (Nom)

J. BENVOLIR D. TERTIER

N° feuillet : 3/4

HEURES

Situation début poste		Situation fin de poste		TUBAGES		PERSONNEL (Nom)		HEURES							
Prof :		Prof :		→ :		→ :									
Eau prof :		Eau prof :		Prof :		Prof :									
FORE	FORE	Recup	Type	OUTILS	FORE	à	Recup	Type	OUTILS	CAISSES A CAROTTES	POSE DE PIEZOMETRE				
de	à	%			de		%			Tête	Pied	de	à	à	Equipment
66,00	69,00	100%	dk6	HP	66,00		100%	dk6	HP	66,00	68,00				
69,00	72,00	100%	dk6	HP	69,00		100%	dk6	HP	68,00	70,00				
72,00	75,00	100%	dk6	HP	72,00		100%	dk6	HP	70,00	72,00				
75,00	78,00	100%	dk6	HP	75,00		100%	dk6	HP	72,00	74,00				
78,00	81,00	100%	dk6	HP	78,00		100%	dk6	HP	74,00	76,00				
81,00	84,00	100%	dk6	HP	81,00		100%	dk6	HP	76,00	78,00				
84,00	87,00	100%	dk6	HP	84,00		100%	dk6	HP	78,00	80,00				
87,00	90,00	100%	dk6	HP	87,00		100%	dk6	HP	80,00	82,00				
90,00	93,00	100%	dk6	HP	90,00		100%	dk6	HP	82,00	84,00				
93,00	96,00	100%	dk6	HP	93,00		100%	dk6	HP	84,00	86,00				
TOTAUX	TOTAUX				TOTAUX					TOTAUX	TOTAUX				

NATURE DU TERRAIN

Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue

de	à	NATURE DU TERRAIN		N°	Tête	Pied	ECHANTILLONS INTACTS
66,00	116,00	Grav. dur	gris/rose	44	98,00	102,00	
				45	109,00	106,00	
116,00	124,00	Grav. dur	gris/blanc	46	106,00	110,00	
				47	110,00	114,00	
				48	114,00	118,00	
				49	117,00	120,00	
				50	120,00	124,00	
				51	124,00	128,00	
				52	128,00	132,00	
				53	132,00	135,00	

OBSERVATIONS

03/08 Casser seulement pour et ingé / démontage 06/08 Remontage / OK



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : **ITERYR Beauvoil**
 N° affaire : **PER CUS**
 Sondage n° : **PER CUS**
 Sonduse : **FRASIE KL**
 Date : **06/08/18** / **08/08/18** / **18** N° feuille : **4/4**

Situation début poste : Situation fin de poste : TUBAGES : HEURES :
 Prof : Prof : → : Prof : → :
 Eau prof : Eau prof : Prof : Prof :

FORE	de	à	Recup %	Type	OUTILS	→	FORE		Recup %	Type	OUTILS	→	CAISSES A CAROTTES			POSE DE PIEZOMETRE	
							de	à					N°	Tête	Pied	de	à
	12700	13000	100%	Sté			3600										
TOTALUX							TOTALUX			TOTALUX			TOTALUX		TOTALUX		

NATURE DU TERRAIN

Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue

de 12700 à 13000 Graviers fins dur gros blanc peu fracturé

OBSERVATIONS



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : INERYS Beauvoire
 N° affaire :
 Sondage n° : SR PER CC
 Sonduse : FASSTEX
 Date : 08/08/18 - 22/08/18 n° feuille : 1/3

Situation début poste		Situation fin de poste		TUBAGES		PERSONNEL (Nom)		HEURES	
Prof :		Prof :		→ :		→ :			
Eau prof :		Eau prof :		Prof :		Prof :			
FORE		Récup		Outils		FORE		POSE DE PIEZOMETRE	
de	à	%	Type	→	de	à	Récup	Type	→
TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX	
0,00	3,00	100%	dbk	PS	33,00	36,00	100%	dbk	PS
3,00	6,00				36,00	39,00			
6,00	9,00				39,00	42,50			
9,00	12,00				42,50	45,50			
12,00	15,00				45,50	48,50			
15,00	18,00				48,50	51,50			
18,00	21,00				51,50	54,00			
21,00	24,00				54,00	57,00			
24,00	27,00				57,00	61,00			
27,00	30,00				61,00				
30,00	33,00								
TOTALUX									

NATURE DU TERRAIN									
Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue									
de	à	Description		N°	Tête	Pied	de	à	Equipement
0,00	35,00	Gravité	Moyen à dur	12	21,00	30,00			
35,00	71,00	Gravité	dur	13	30,00	33,00			
			gris/blanc	14	33,00	36,00			
			fragiles	15	36,00	39,00			
			à blanc	16	39,00	43,00			
			chûs/blanc	17	43,00	47,00			
			très peu	18	47,00	51,00			
			fracturés	19	51,00	55,00			

OBSERVATIONS



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : SERRIS Beauver

N° affaire : PER CC

Sondage n° : Fracte XL

Date : 22/23/08/18 N° feuillet : 2/3

PERSONNEL (Nom)

HEURES

Situation début poste		Situation fin de poste		TUBAGES		PERSONNEL (Nom)		HEURES							
Prof :		Prof :		→ :		→ :									
Eau prof :		Eau prof :		Prof :		Prof :									
FORE	à	Récup %	Type	OUTILS	FORE	à	Récup %	Type	OUTILS	CAISSES A CAROTTES	Pièd	POSE DE PIEZOMETRE			
de					de					N°	Tête	Pièd	de	à	Equipement
51,00	63,00	100%	Stb	HP	87,00	90,00	100%	Stb	HP	20	55,00	59,00			
60,00	63,00				82,00	93,00				21	59,00	63,00			
63,00	66,00				93,00	96,00				22	63,00	64,00			
66,00	69,00				90,00	99,00				23	67,00	71,00			
69,00	72,00				92,00	102,00				24	71,00	75,00			
72,00	75,00				102,00	105,00				25	75,00	79,00			
75,00	78,00				105,00	108,00				26	79,00	83,00			
78,00	81,00				108,00	111,00				27	83,00	87,00			
81,00	84,00				111,00	114,00				28	87,00	91,00			
84,00	87,00				114,00	117,00				29	91,00	95,00			
TOTAUX					TOTAUX										

NATURE DU TERRAIN

Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue

de 51,00 à 87,00 Gravité dur gris / blanc très peu fracturé - passages rose

OBSERVATIONS



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : IDERY'S BEAUVENIR

N° affaire :

Sondage n° :

Sonduse :

Date :

PER CC

FRASITE XL

24-28/08/18

PERSONNEL (Nom)

N° feuillet : 3/3

HEURES

Situation début poste		Situation fin de poste		TUBAGES		PERSONNEL (Nom)		HEURES	
Prof :		Prof :		→ :		→ :			
Eau prof :		Eau prof :		Prof :		Prof :			
FORE	à	Récup %	Type	OUTILS	FORE	à	Récup %	Type	OUTILS
TOTAUX					TOTAUX				
117,00	120,00	100%	1	PS					
120,00	123,00	100%	1	PS					
123,00	126,00	100%	1	PS					
126,00	129,00	100%	1	PS					
129,00	132,00	100%	1	PS					
132,00	135,00	100%	1	PS					
135,00	138,00	100%	1	PS					
138,00	140,00	100%	1	PS					
TOTAUX					TOTAUX				

NATURE DU TERRAIN

Nature, Durcié, Altérations, Couleur, boue

de 117,00 à 135,30 Garantie J285 sur blanc/gris/rose J285 peu fracture
135,30 à 140,00 zone de quartz blanc gris (+ poauges quartz)

OBSERVATIONS



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : BETHONNÉ THERYS
 No affaire :
 Sondage n° : PERI C/S
 Sonduse : FASTE XL
 Date : 280818 / 310818 No feuillet : 1/3

(dépense 3000 →)

Situation début poste		Situation fin de poste		TUBAGES		PERSONNEL (Nom)		HEURES							
Prof :		Prof :		→ :		→ :									
Eau prof :		Eau prof :		Prof :	<u>3000</u>	Prof :									
FORE		Récup		OUTILS		FORE		POSE DE PIEZOMETRE							
de	à	%	Type	de	à	Récup	Type	N°	Tête	Pied	de	à	à	Equipment	
0,00	3,00	100%	dk	30,00	33,00	100%	dk	1	0,00	3,00					
3,00	6,00			33,00	36,00			2	3,00	6,00					
6,00	9,00			36,00	39,00			3	6,00	9,00					
9,00	12,00			39,00	42,00			4	9,00	12,00					
12,00	15,00							5	12,00	15,00					
15,00	18,00							6	15,00	18,00					
18,00	21,00							7	18,00	21,00					
21,00	24,00							8	21,00	24,00					
24,00	27,00							9	24,00	27,00					
27,00	30,00							10	27,00	30,00					
30,00	30,00							11	30,00	30,00					
TOTAUX				TOTAUX				TOTAUX							

NATURE DU TERRAIN

de	à	Nature, Dureté, Altérations, Couleur, bore
0,00	18,00	kaolin blanc gris + fractures usées
18,00	32,00	Grafit tendre pour fracture blanc/ gris
32,00	42,00	ou dur peu fracture blanc/ gris

OBSERVATIONS

2808 A11 + 2908 matin = prise en state Ko - coactivité extrême peu du point de sondage



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : ITERS BETHUNE

N° affaire :

Sondage n° : PER ES

Sonduse :

Date : 030918 - 050918 N° feuillet : 8/3

PERSONNEL (Nom)

HEURES

Situation début poste

TUBAGES

Prof :

Eau prof :

Prof :

Situation fin de poste

Prof :

Prof :

JENAVIS D'EAU

FORE

Prof :

Prof :

JENAVIS

D'EAU

POSE DE PIEZOMETRE

de	à	Récup %	Type	UTILIS	CAISSES A CAROTTES	Pied	POSE DE PIEZOMETRE	ECHANTILLONS INTACTS
					N°	Tête		
							de	à
								Equipement
42,00	45,00	100%	able	HP	14	42,00	46,00	
45,00	48,00				15	46,00	50,00	
48,00	51,00				16	50,00	54,00	
51,00	54,00				17	54,00	58,00	
54,00	57,00				18	58,00	62,00	
57,00	60,00				19	62,00	66,00	
60,00	63,00				20	66,00	70,00	
63,00	66,00				21	70,00	74,00	
66,00	69,00				22	74,00	78,00	
69,00	72,00				23	78,00	82,00	
TOTALUX					24	82,00	86,00	

NATURE DU TERRAIN

de	à	Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue
42,00	74,60	Gravité dur peu fracturée gris/blanc
74,60	76,00	Quartz très fracturée gris/blanc/marron
76,00	99,00	Gravité dur peu fracturée gris/blanc/vert (fracturés vert/jaune)

OBSERVATIONS



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : INERYS Beauver

N° affaire :

Sondage n° : PERCS

Sonduse :

Date : 050918 070918 N° feuillet : 313

PERSONNEL (Nom)

HEURES

Situation début poste		Situation fin de poste		TUBAGES		PERSONNEL (Nom)		HEURES							
Prof :	Eau prof :	Prof :	Eau prof :	→ :	→ :										
FORE		Récup		FORE		PERSONNEL (Nom)									
de	à	%	Type	→	de	à	%	Type	→	N°	Tête	Pied	POSE DE PIEZOMETRE		
TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		ECHANTILLONS INTACTS	
95,00	102,00	100%	ble	HP	132,00	135,00	100%	ble	HP	28	98,00	102,00			
102,00	105,00				135,00	138,00				29	102,00	106,00			
105,00	108,00				138,00	140,00				30	106,00	110,00			
108,00	111,00									31	110,00	114,00			
111,00	114,00									32	114,00	118,00			
114,00	117,00									33	118,00	122,00			
117,00	120,00									34	122,00	126,00			
120,00	123,00									35	126,00	130,00			
123,00	126,00									36	130,00	134,00			
126,00	129,00									37	134,00	138,00			
129,00	132,00									38	138,00	140,00			
TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		ECHANTILLONS INTACTS	

NATURE DU TERRAIN

Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue

de 95,00 à 102,00 : Carait dur peu fraiche gris/blanc

102,00 à 110,00 : Gravet très dur peu fraiche gris/blanc

OBSERVATIONS

ANNEXE 6

LISTE ACCIDENTS BASE DE DONNEES ARIA

Référence accident	Code NAF	Date	Retenu
34042	D35.22	2007	oui
54555	B08.12	2019	non
57272	D35.22	2021	non
46122	D35.22	2015	oui
35639	D35.22	2008	oui
43364	D35.22	2013	oui
43194	E36.00	2012	non
41414	D35.22	2011	oui
36035	D35.22	2009	oui
59316	D35.22	2022	oui
52997	D35.22	2019	oui
52590	D35.22	2018	oui
47612	D35.22	2016	non
45197	D35.22	2014	oui
42506	D35.22	2012	oui
38703	B08.12	2010	non
38930	D35.22	2010	oui
37538	D35.22	2009	oui
36737	F43.13	2009	non
20184	B08.12	2001	non
57186	D35.22	2021	oui
55874	D35.22	2020	oui
55676	D35.22	2020	non
49309	B08.12	2017	oui
47334	D35.22	2015	oui
46985	D35.22	2015	non
44882	B08.12	2013	oui
43514	B08.11	2013	non
41054	D35.22	2011	non
38860	B08.12	2010	oui
38616	D35.22	2010	non
38681	B08.12	2010	non
37132	D35.22	2009	oui
35668	D35.22	2009	non
33342	E36.00	2007	oui
29297	E36.00	2005	non
15088	D35.22	1999	oui
8241	E36.00	1996	non
7049	B08.12	1995	non
41655	D35.22	2012	non
39665	D35.22	2010	oui
28854	D35.22	2004	non
28759	D35.22	2004	non
28123	D35.22	2004	non
11822	E36.00	1997	non
10669	F43.13	1996	oui
49945	B08.12	2016	oui
19289	F43.13	2000	oui
17098	F43.13	1999	oui

9019	F43.13	1995	oui
4174	E36.00	1992	non
8402	F43.13	1996	non
8542	D35.22	1995	oui
32269	F43.13	2006	oui
24150	B08.11	2003	non
4775	D35.22	1994	non
4434	E36.00	1993	non