

# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

## Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

### 1. Intitulé du projet

Campagne de sondages de reconnaissance de 250 à 500 m de profondeur, dans le cadre du Permis Exclusif de Recherche de Mines dit de Beauvoir à Echassières, Lalizolle, Nades (03) et Servant (63)

### 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Imerys Ceramics France

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

Christopher Heymann, directeur du site de Beauvoir

RCS / SIRET

4 9 0 0 9 6 5 9 1 0 0 3 3 7

Forme juridique S.A.S.

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

### 3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
27 d)	Campagne de 48 sondages de 250 à 500 m de profondeur, réalisés dans le cadre des premières phases du PER de Beauvoir, exclusivement destinés à des opérations de reconnaissance et caractérisation minière.

### 4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Un Permis Exclusif de Recherches (PER) de mines sur le site de Beauvoir a été accordé à la société IMERYS CERAMICS France par arrêté du 15 mai 2015. La prolongation du PER de Beauvoir a été accordée par arrêté du 11 mai 2021. Deux premières phases de sondages de reconnaissance ont fait l'objet d'un examen au cas par cas, à la suite duquel l'autorité environnementale a indiqué, par décisions du 28 août 2021 et du 12 mai 2022, que ces projets n'étaient pas soumis à évaluation environnementale.

Une nouvelle campagne de 48 sondages de reconnaissance est prévue, de 250 à 500 m de profondeur. La demande concerne des sondages carottés. L'ensemble de ces sondages sera effectué dans l'emprise actuelle d'une carrière de kaolin exploitée par Imerys ou à proximité, sur des pistes ou secteurs forestiers. L'ensemble de ces sondages sera comblé au fur et à mesure.

Les sondages nécessiteront la matérialisation (cônes et rubalise), d'une plateforme de l'ordre de 60 m<sup>2</sup> pendant le temps nécessaire à la réalisation du sondage, à savoir entre 15 et 20 jours en moyenne.

Aucun travaux de démolition.

## **4.2 Objectifs du projet**

L'objectif du projet est d'effectuer une reconnaissance minière par sondage dans le cadre de la prolongation du PER dit de Beauvoir. Ces sondages visent 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 Minéraux associés objet du PER (étain, tantale, niobium, tungstène, béryllium).

Plus précisément, l'objectif de cette troisième campagne, dans la continuité des deux précédentes, est d'améliorer les connaissances géologiques ainsi que la densité de données sur la zone d'intérêt et les cibles proches.

Les sondages sont exclusivement dédiés à de la reconnaissance et seront obturés.

## **4.3 Décrivez sommairement le projet**

### **4.3.1 dans sa phase travaux**

Les plateformes seront localisées sur les secteurs perturbés de la carrière pour 35 sondages, et sur des pistes existantes, secteurs forestiers (bois clair de résineux, ancienne coupe forestière) pour 13 sondages et leurs accès.

Les sondages présenteront tous une profondeur de 250 à 500 m. Ils seront légèrement inclinés (70°) ou verticaux (90°). Les sondages carottés consistent à forer la roche de manière à conserver un échantillon intact de la roche en place, grâce à une couronne diamantée, creuse au centre, montée sur un carottier qui réceptionne l'échantillon. Cette technique permet de remonter des cylindres de roche (carottes). 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 fermée.

Les sondages carottés seront réalisés à l'aide d'une foreuse sur chenilles. Afin de refroidir l'outil de découpe, et de remonter les fins déblais occasionnés (fragments de roche), de l'eau sera injectée dans le dispositif. L'alimentation en eau se fera directement ou indirectement via les points d'eau de la carrière. Un coagulant biodégradable (additif) pourra occasionnellement être utilisé, ajouté à l'eau (fiche produit en annexe 08).

Durée des travaux : 15 à 20 jours par sondage et par machine en moyenne. En prévoyant l'utilisation de 4 sondeuses en simultané, les travaux dureront entre 6 et 10 mois. Planning prévisionnel : début des opérations au mois d'avril 2023.

### **4.3.2 dans sa phase d'exploitation**

La présente demande concerne une campagne de reconnaissance. Il n'est pas prévu de travaux d'exploitation.

#### 4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet est également soumis à déclaration au titre du Code minier conformément à l'article L.411-1.

La demande de déclaration sera réalisée à l'issue de la présente demande d'examen au cas par cas.

Par ailleurs, cette campagne s'inscrit dans le cadre de la prolongation du PER de Beauvoir, autorisée par arrêté du 11 mai 2021 (cf annexe 9).

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Profondeur des sondages	250 à 500 m
Taille des plateformes matérialisées	Environ 60 m <sup>2</sup>

#### 4.6 Localisation du projet

##### Adresse et commune(s) d'implantation

Site de Beauvoir  
03330 Echassières - Section AN  
Parcelles : 4, 10, 12, 14, 17  
03450 Lalizolle - AB 187  
03450 Nades - ZA 2, 23  
63560 Servant - ZK 2, 58  
Echassières / Servant - AK / AO 46/39  
(sondage sur la limite communale)

Les coordonnées géographiques données correspondent à un point au centre de la campagne de sondages

##### Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. 02° 57' 05" E Lat. 46° 10' 33" N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Point d'arrivée :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_"

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZNIEFF I : FORET DES COLLETES ET SATELLITES 830005417 ZNIEFF II : FORET DES COLLETES ET SATELLITES 830007447
En zone de montagne ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les communes d'Echassières, de Nades, de Lalizolle et de Servant sont soumises à l'application de la Loi Montagne de 1985
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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.
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A proximité mais hors Zone Spéciale de Conservation : FORET DES COLETTES FR8301025 Le sondage le plus proche est situé à environ 240 m à l'ouest du site Natura 2000.
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

### 6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'eau utilisée sera d'environ 10 m <sup>3</sup> / jour et par sondage soit un volume total d'environ 7200 m <sup>3</sup> . 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.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Au vu des caractéristiques du projet (sondage carotté par câble) et des précautions de fermeture (comblement des trous afin de garantir l'absence de circulation d'eau), celui-ci n'impliquera pas de drainage ni de modification des masses d'eau souterraines.  Les forages réalisés en 2018, 2021 et 2022 sur le même périmètre n'ont révélé aucune anomalie (perte ou venue d'eau conséquente) et la récupération des carottes a montré le caractère massif et très peu fracturé du granite de Beauvoir (voir logs des sondages en annexe 10).
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné.
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sondages auront lieu au sein de la zone perturbée de la carrière actuelle (pistes, carreau...) en très grande majorité, sur des pistes existantes ou des secteurs forestiers (au sous-bois clair) sinon. La localisation des sondages a été étudiée au regard des enjeux de biodiversité identifiés dans le cadre du renouvellement de l'autorisation de la carrière.  Au vu de leur localisation (zone exploitée, pistes ou secteurs forestiers ouverts), de leur nature (impact localisé) et de leur caractère temporaire (quelques jours), ces travaux ne sont pas de nature à entraîner des incidences sur le milieu naturel.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas de nature à engendrer des impacts sur les 6 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive habitat que comporte la ZSC, ni sur les 5 types d'habitat communautaire recensés.  Par ailleurs, les sondages ne sont pas de nature à engendrer un impact sur le niveau d'eau des anciennes carrières de la bosse au sein de ce Natura 2000.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences ni sur les ZNIEFF (absence d'incidence sur les espèces et habitats déterminants), ni sur les zones de montagne (respect de la loi Montagne), ni sur le château de Beauvoir (carrière actuelle non visible depuis le Château).
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné.
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les sondages ont été positionnés afin d'éviter tout risque de recouper d'anciennes galeries minières.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné.
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trafic uniquement lié à l'aménagement et au repli de l'atelier de forage, non susceptible d'engendrer des nuisances significatives.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Les émissions sonores sont liées aux moteurs de la foreuse et de la pompe alimentant le forage en eau. L'habitation la plus proche du projet se situe à environ 250 m (au lieu-dit la Bosse). Au vu de cette distance, du contexte (exploitation d'une carrière) et de la nature du projet (émissions limitées en volume et en durée), le projet ne constituera pas une source de bruit significative susceptible d'engendrer des nuisances.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné.
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les vibrations émises par la sondeuse sont très faibles, et ne se propageront pas à plus de quelques mètres depuis le lieu de sondage.
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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 ou pour la faune
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les rejets dans l'air sont limités aux échappements des véhicules accédant au chantier et à ceux de la sondeuse fonctionnant sur le site. Ces rejets seront limités dans le temps (accès journalier des véhicules légers, amené/repli de la sondeuse en début/fin de chantier).
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Dans le cas ponctuel de l'utilisation d'un additif, l'eau ressortant du forage sera alors recyclée par pompage et renvoyée dans un réservoir, pour une réinjection dans le forage. Ce recyclage permet de limiter les pertes.</p> <p>Par ailleurs, le produit utilisé est non polluant et totalement biodégradable (cf annexe 8).</p>
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné.
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Non concerné.

<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Projet temporaire, au sein du périmètre d'une carrière très peu visible depuis l'extérieur.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun enjeu lié à l'activité humaine de type agriculture, urbanisme ou aménagement. Aucun conflit d'usage du sol. Le projet n'est pas de nature à porter une incidence sur l'activité sylvicole locale (absence de défrichement, faible durée des travaux).

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

Les incidences engendrées par le projet de sondages, nulles à très faibles, ne sont pas de nature suffisante pour se cumuler avec celles de la carrière.

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

De manière générale, la localisation des sondages a été adaptée afin d'éviter, non seulement les enjeux identifiés lors de la procédure de renouvellement de l'autorisation carrière, mais également tout conflit avec les mesures prévues visant à éviter, réduire et compenser les incidences de la carrière sur l'environnement, et le milieu naturel en particulier.

Évitement des principaux secteurs à enjeux faune, flore et habitat.

Évitement des principales périodes de sensibilité pour la faune (sondages susceptibles de causer un dérangement prévus hors période de sensibilité, de septembre à novembre).

Comblement des trous avec matériaux en place.

Utilisation d'un fluide de forage biodégradable.

Procédure qualité environnement d'IMERYS en cas d'épandage accidentel d'hydrocarbure.

Évitement des galeries minières identifiées.

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Les incidences résiduelles (après mise en place de mesures) du projet de 48 sondages de reconnaissance sont considérées comme très faibles à nulles.

Le présent document conclut donc que le projet de sondages de reconnaissance dans le périmètre du Permis de Beauvoir n'est pas de nature à altérer les qualités de l'environnement au droit du périmètre.

Il n'est ainsi pas nécessaire que ce projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale.

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 : Demande d'examen au cas par cas présentant le projet, ses incidences et les mesures prévues pour les limiter. Annexe 8 : Fiche produit du fluide de forage Annexe 9 : Arrêté du 11 mai 2021 prolongeant le permis exclusif de recherches de mines dit "Permis de Beauvoir" Annexe 10 : Logs des sondages de 2018

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

Echassières

le,

30 / 01 / 2023

Signature



**IMERYS CERAMICS FRANCE**

Site des Kaolins de Beauvoir

08330 ECHASSIERES

Tel. : + 33 (0)4 70 90 42 20

Fax : + 33 (0)4 70 90 45 33

# ANNEXES AU CERFA 14734\*03

**Informations nominatives relatives au maître  
d'ouvrage ou pétitionnaire**

**ANNEXE 01**



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé  
de  
l'environnement

## Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

### Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

**NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER  
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE  
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE**

#### Personne physique

Adresse

Numéro

Extension

Nom de la voie

Code Postal

Localité

Pays

Tél

Fax

Courriel

@

#### Personne morale

Adresse du siège social

Numéro

43

Extensio  
n

Nom de la voie

Quai de Grenelle

Code postal

7 5 0 1 5

Localité Paris

Pays

France

Tél

0149556301

Fax

Courriel

@

#### Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom

VAXELAIRE

Prénom

Boris

Qualité

Chef de projet environnement

Tél

06 40 34 31 29

Fax

Courriel

boris.vaxelaire

@imerys.com

**En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.**

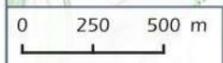
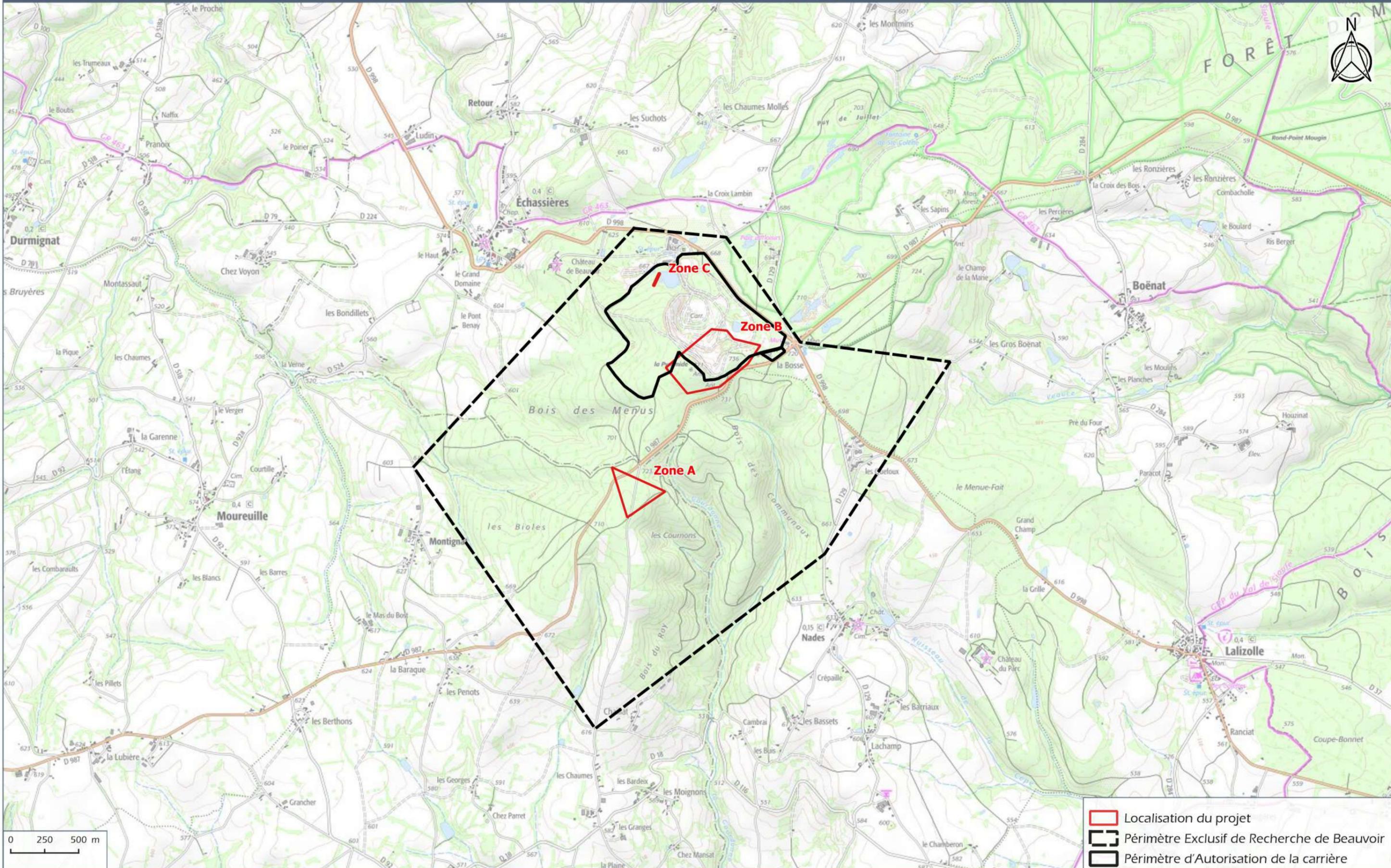
## Co-maîtrise d'ouvrage

**PLAN DE SITUATION AU 25 000e**

**ANNEXE 02**

# 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



IMERYS CERAMICS France

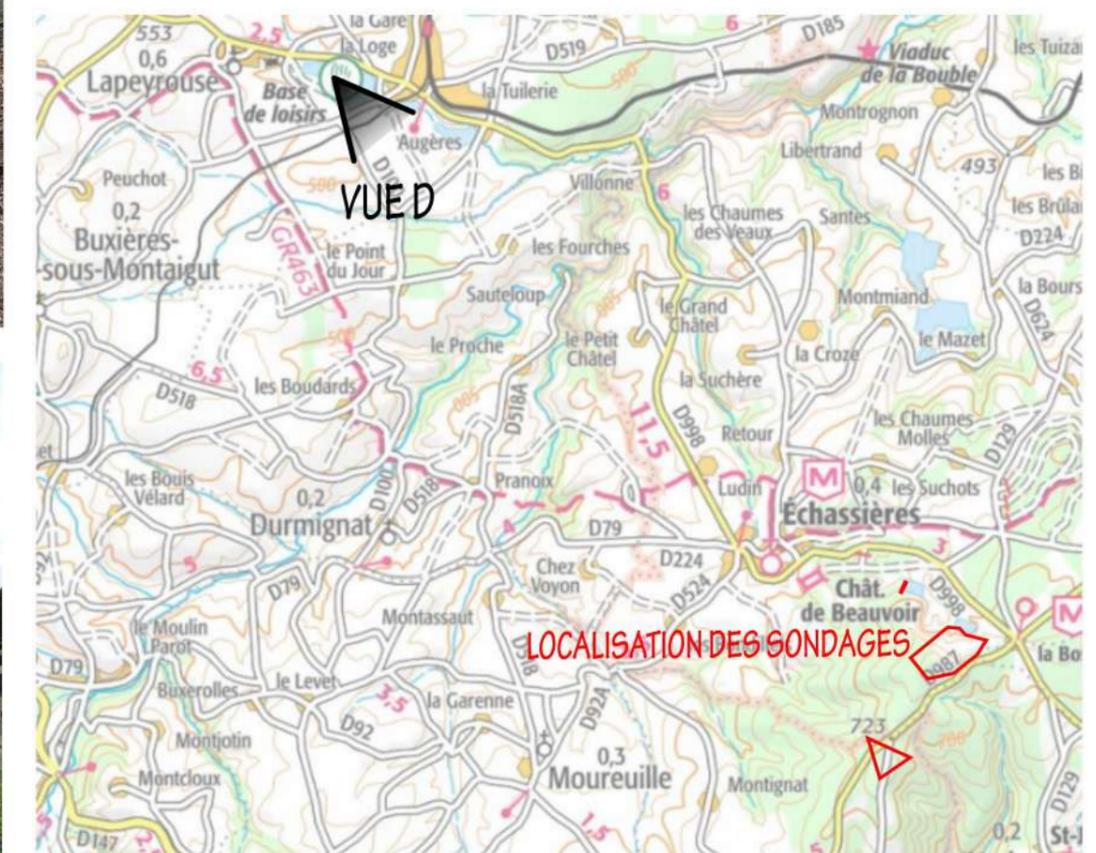
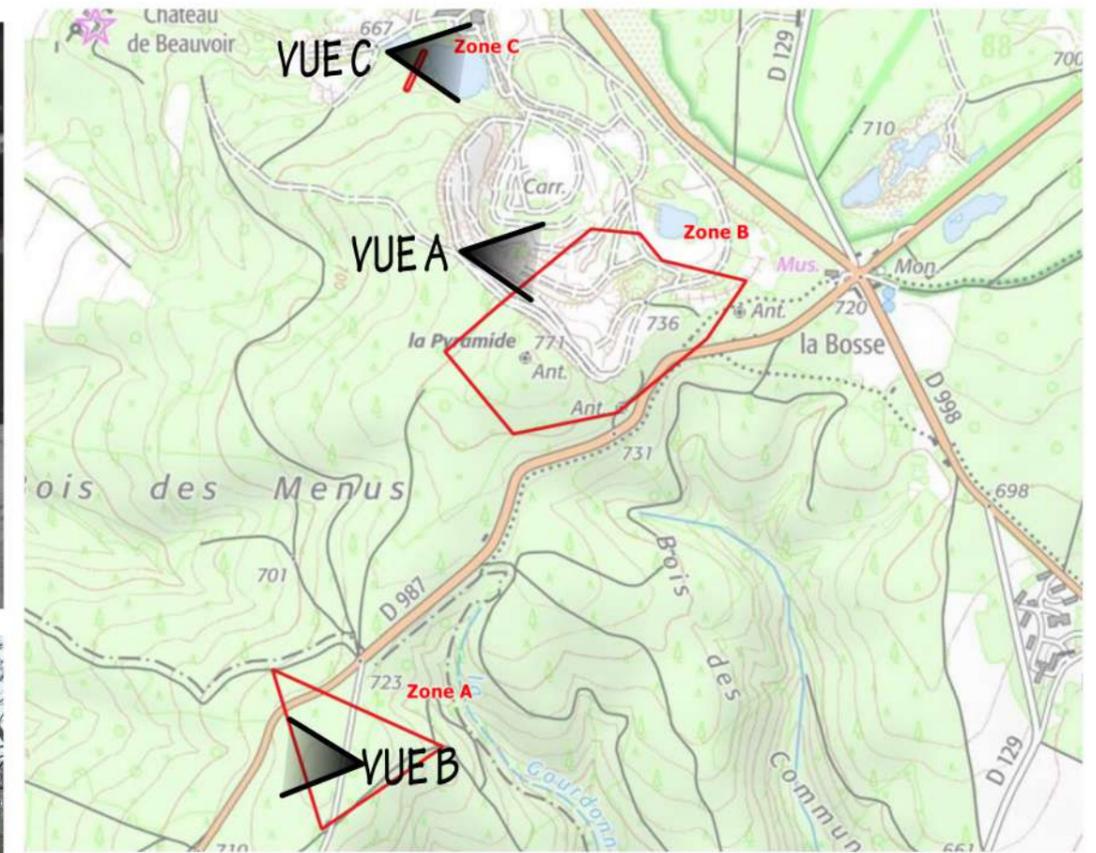
Permis de Beauvoir : Campagne de sondages - Phase 3 - Echassières, Lalizolle, Nades (03) et Servant (63)

ANNEXE 02  
Source : SCAN25® ©IGN

**PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE  
D'IMPLANTATION**

**ANNEXE 03**

# PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'IMPLANTATION

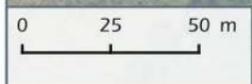
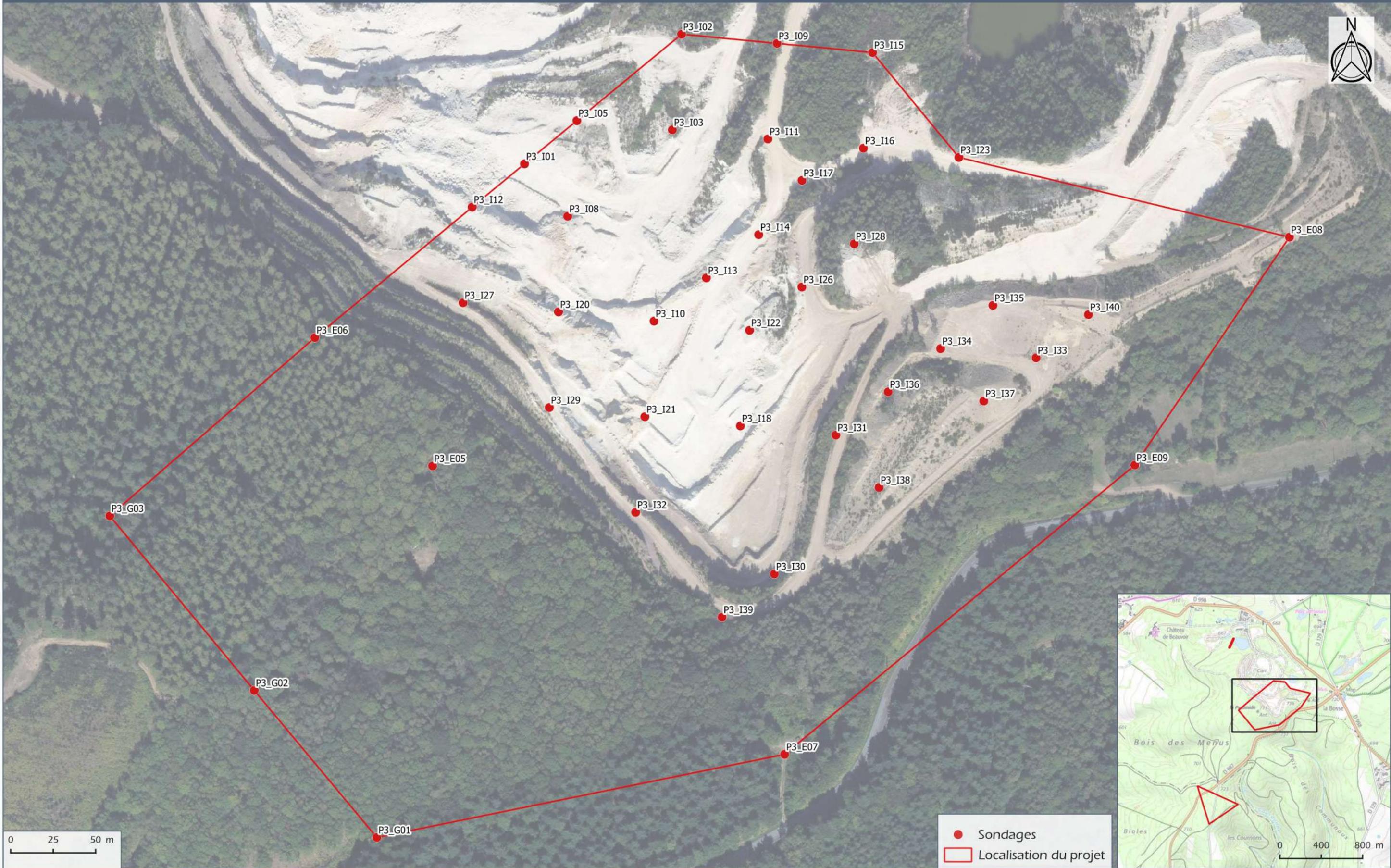


**PLAN DU PROJET**

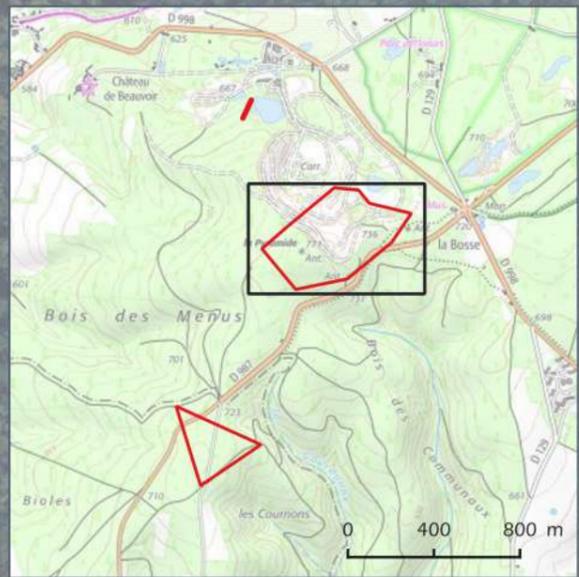
**ANNEXE 04**

# PLAN DU PROJET - ZONE B

Échelle 1:2 000



- Sondages
- Localisation du projet

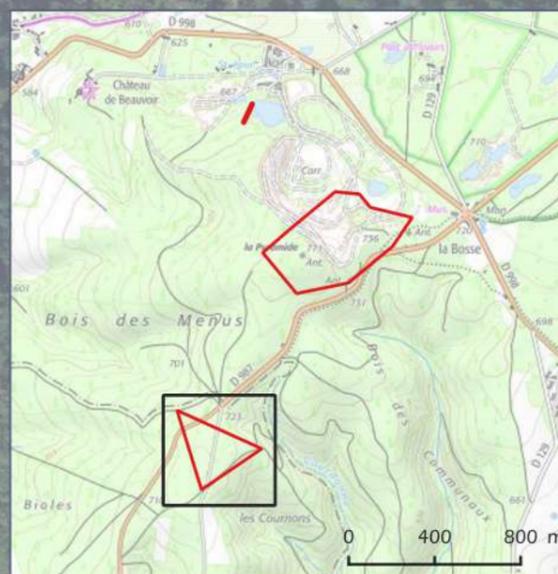
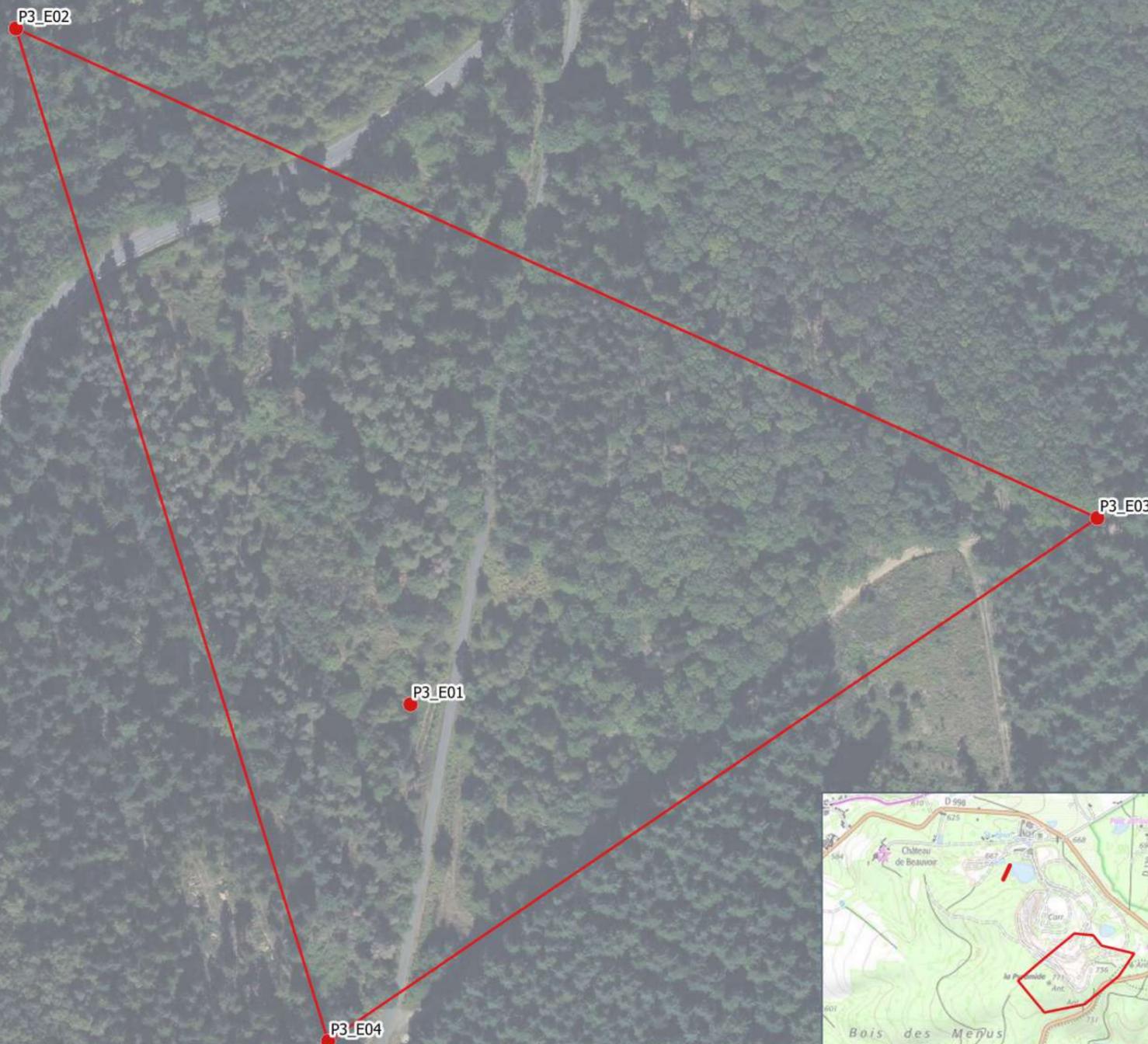


IMERYS CERAMICS France

Permis de Beauvoir : Campagne de sondages - Phase 3 - Echassières, Lalizolle, Nades (03) et Servant (63)

ANNEXE 04  
Source : BD ORTHO® ©IGN

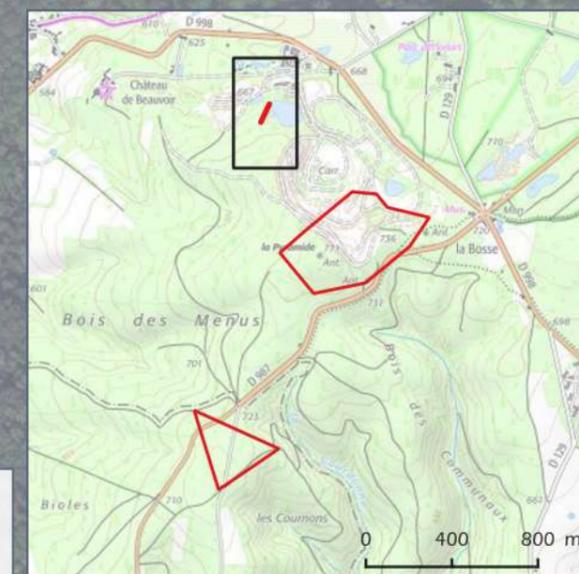
## ZONE C



- Sondages
- ▭ Localisation du projet

0 25 50 m

## ZONE A



- Sondages
- ▭ Localisation du projet



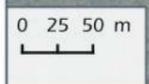
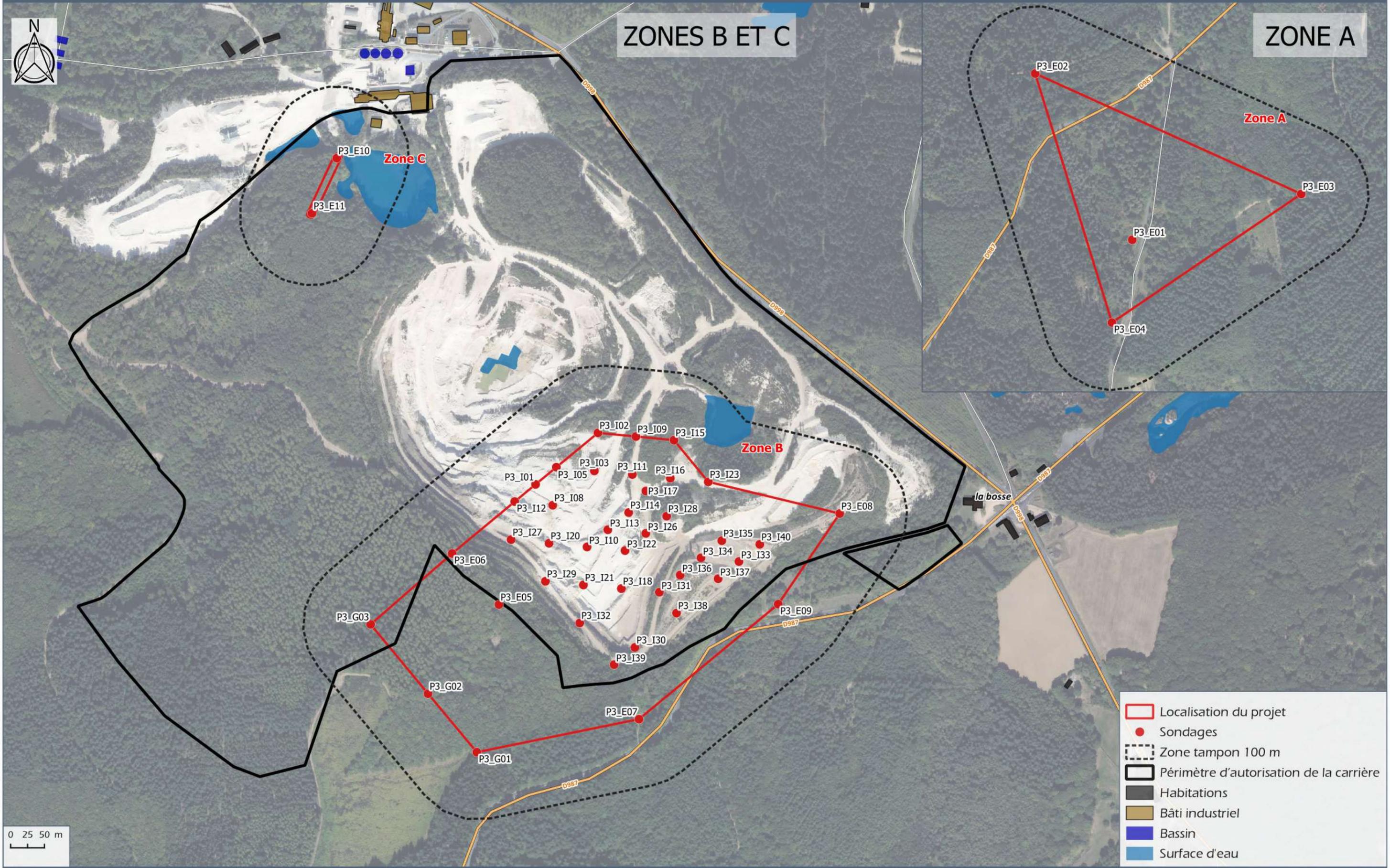
**PLAN DES ABORDS**

**ANNEXE 05**



ZONES B ET C

ZONE A



-  Localisation du projet
-  Sondages
-  Zone tampon 100 m
-  Périmètre d'autorisation de la carrière
-  Habitations
-  Bâti industriel
-  Bassin
-  Surface d'eau

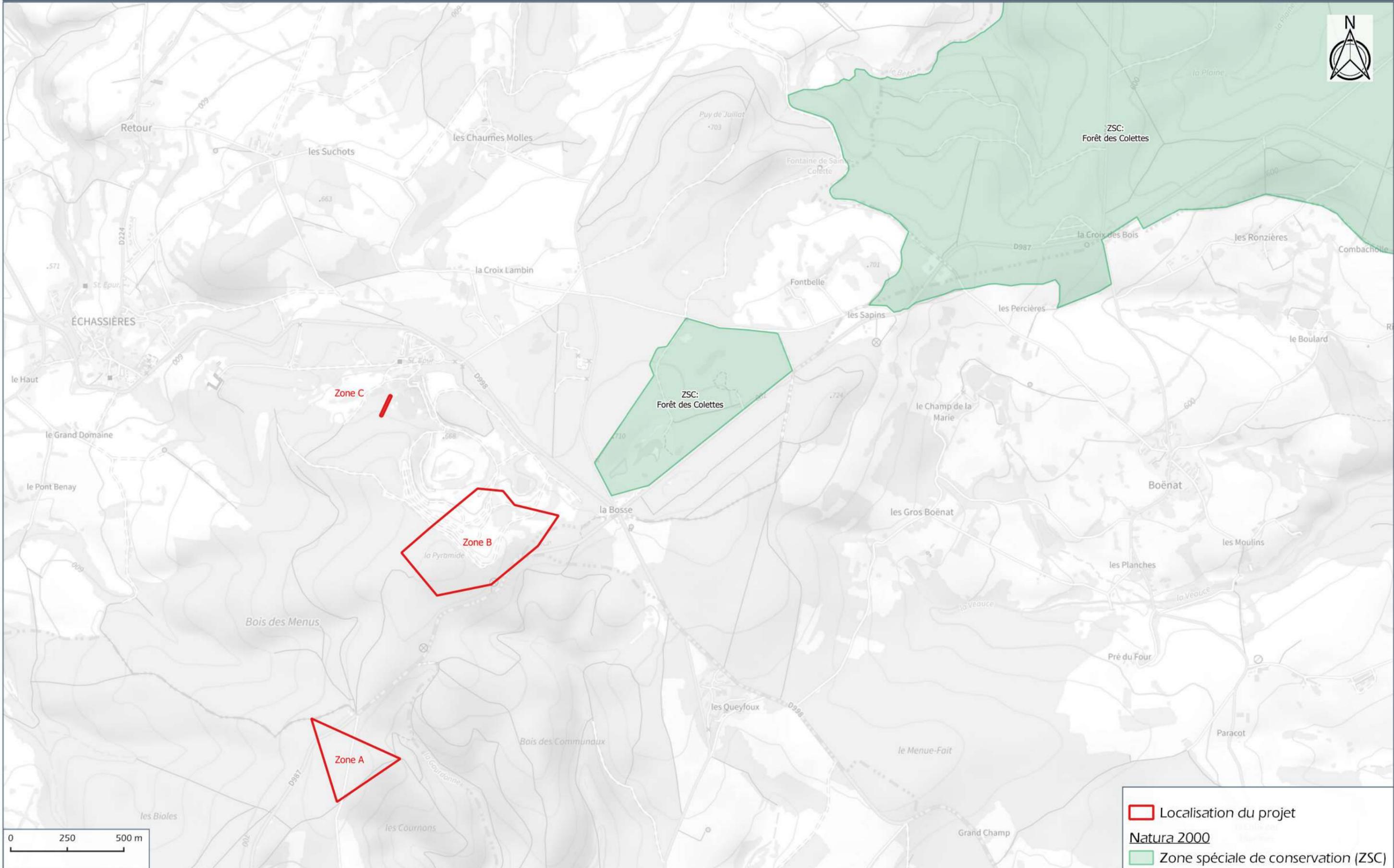


**ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA  
BIODIVERSITE – NATURA 2000**

**ANNEXE 06**

# ENJEUX RELATIFS À LA NATURE ET LA BIODIVERSITÉ - Natura 2000

Échelle 1:15 000



- Localisation du projet
- Natura 2000**
- Zone spéciale de conservation (ZSC)



**DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS  
DETAILLEE, PRESENTANT LE PROJET, SES  
INCIDENCES ET LES MESURES PREVUES POUR  
LES LIMITER**

**ANNEXE 07**



## CAMPAGNE DE SONDAGES – PHASE 3 PERMIS EXCLUSIF DE RECHERCHE

Demande d'examen au cas par cas

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

Rn°22-255  
Janvier 2022



Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX Tél : 04 67 23 33 66 – [siege.herault@mica-environnement.com](mailto: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](mailto:agence.lyon@mica-environnement.com)  
MICA Environnement NC : 18, route du Sud, Normandie – 98800 NOUMEA Tél / Fax : (+687) 44 18 20 – [contact@mica.nc](mailto:contact@mica.nc)

## DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS

**Référence Dossier :** Rn°22-255

**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	06/01/2023	Version provisoire pour relecture
V01	27/01/2023	Version finalisée

## SOMMAIRE

<b>1 - INTRODUCTION, CADRE REGLEMENTAIRE ET HISTORIQUE .....</b>	<b>6</b>
<b>2 - PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>9</b>
2.1 - LOCALISATION DU PROJET .....	9
2.2 - DESCRIPTIF ET CARACTERISTIQUES DU PROJET .....	12
2.2.1 - Méthode de foration .....	12
2.2.2 - Utilisation d'eau pour les sondages.....	14
2.2.3 - Matériel et engins de chantier.....	15
2.2.4 - Accès et emplacement de travail.....	16
2.2.5 - Calendrier des opérations.....	21
<b>3 - EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET .....</b>	<b>22</b>
3.1 - IDENTIFICATION DES SOURCES DE NUISANCES .....	22
3.2 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE .....	24
3.2.1 - Climat et émissions de gaz à effet de serre .....	24
3.2.2 - Sols.....	24
3.2.3 - Eaux superficielles .....	25
3.2.4 - Eaux souterraines .....	25
3.3 - IMPACT SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE .....	29
3.3.1 - Qualité de l'air .....	29
3.3.2 - Emissions de poussières.....	29
3.3.3 - Emissions sonores .....	29
3.3.4 - Vibrations .....	29
3.3.5 - Odeurs et lumières.....	30
3.4 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL .....	31
3.4.1 - Généralités .....	31
3.4.2 - Impacts sur les habitats.....	31
3.4.3 - Impact sur la flore.....	32
3.4.4 - Impacts sur la faune .....	34
3.4.5 - Impact sur les zones humides .....	36
3.4.6 - Impact sur les fonctionnalités écologiques.....	36
3.4.7 - Impact sur les espaces naturels patrimoniaux .....	39
3.4.8 - Synthèse .....	40
3.5 - IMPACT SUR LE PAYSAGE .....	42
3.6 - IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE .....	44
3.6.1 - Population et habitat.....	44
3.6.2 - Emploi et industries .....	44
3.6.3 - Agriculture .....	44
3.6.4 - Sylviculture .....	44
3.6.5 - Tourisme .....	44

3.6.6 - Patrimoine archéologique et culturel .....	44
3.6.7 - Réseaux de distribution et de transport .....	45
3.6.8 - Santé humaine.....	45
3.6.9 - Synthèse .....	47
3.7 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES .....	48
3.7.1 - Risques naturels.....	48
3.7.2 - Risques technologiques .....	48
3.8 - COMPATIBILITE AVEC L'AUTORISATION CARRIERE.....	51
<b>4 - MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET 53</b>	
4.1 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE .....	53
4.1.1 - Climat .....	53
4.1.2 - Sols, eaux souterraines et superficielles .....	53
4.2 - MESURES SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE .....	53
4.3 - MESURES SUR LE MILIEU NATUREL .....	54
4.3.1 - Evitement amont .....	54
4.3.2 - Mesures portant sur les habitats et la flore.....	54
4.3.3 - Mesures portant sur la faune .....	54
4.4 - MESURES SUR LE PAYSAGE.....	55
4.5 - MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE .....	55
4.6 - ESTIMATION DU COUT DES MESURES .....	55
<b>5 - CONCLUSION .....</b>	<b>56</b>

**LISTE DES DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES INCLUS**

Localisation des autorisations récentes	Document n°22.255 / 1	Dans le texte
Localisation des sondages sur fond cadastral	Document n°22.255 / 2	Dans le texte
Enjeux flore et habitat	Document n°22.255 / 3	Dans le texte
Enjeux faune	Document n°22.255 / 4	Dans le texte
Enjeux espaces naturels patrimoniaux	Document n°22.255 / 5	Dans le texte
Enjeux de visibilité	Document n°22.255 / 6	Dans le texte
Localisation des aléas miniers	Document n°22.255 / 7	Dans le texte
Compatibilité avec les mesures compensatoires de l'autorisation carrière	Document n°22.255 / 8	Dans le texte

## 1 - INTRODUCTION, CADRE REGLEMENTAIRE ET HISTORIQUE

Localisation des autorisations récentes

Document n°22.255 / 1

Dans le texte

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 demande de première prolongation de ce PER, dit « Permis de Beauvoir », a été accordée à la société Imerys en juin 2021 (arrêté en annexe 9 de la demande d'examen).

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 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. 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 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 ».

Comme expliqué dans le Tome 11 « Sondages miniers » de la collection « La mine en France »<sup>1</sup>, 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 ouvrages sont soumis à déclaration au titre du code minier. Ils sont également visés à la rubrique 5.1.6.0 de la nomenclature IOTA. Cependant, dépendant du code minier ils ne sont pas soumis au 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.

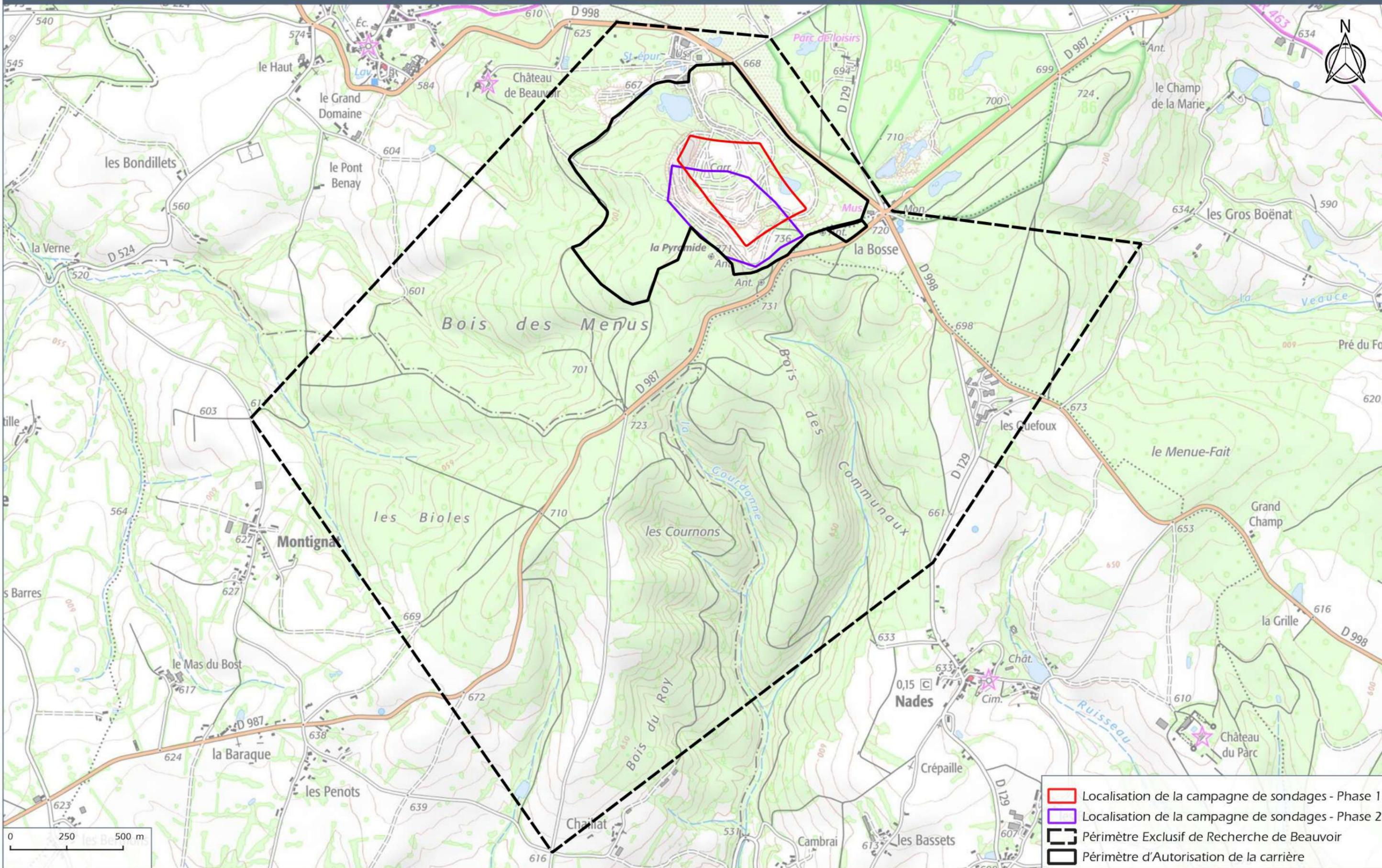
Le plan suivant présente les localisations du Périmètre Exclusif de Recherche dit de Beauvoir, du Périmètre d'Autorisation de la Carrière de Beauvoir et des deux premières campagnes de sondages dites de phase 1 et de phase 2.

---

<sup>1</sup> **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.

# LOCALISATION DES AUTORISATIONS RECENTES

Échelle 1:15 000



- Localisation de la campagne de sondages - Phase 1
- Localisation de la campagne de sondages - Phase 2
- Périmètre Exclusif de Recherche de Beauvoir
- Périmètre d'Autorisation de la carrière



## 2 - PRESENTATION DU PROJET

### 2.1 - LOCALISATION DU PROJET

Localisation des sondages sur fond cadastral	Document n°22.255 / 2	Dans le texte
--	-----------------------	---------------

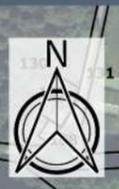
Le projet de sondages est localisé sur les communes d'Echassières, de Lalizolle, de Nades et de Servant dans les départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme. Les sondages sont en grande majorité inclus dans l'emprise du périmètre d'autorisation de la carrière de Beauvoir en date du 8 novembre 2021. Le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

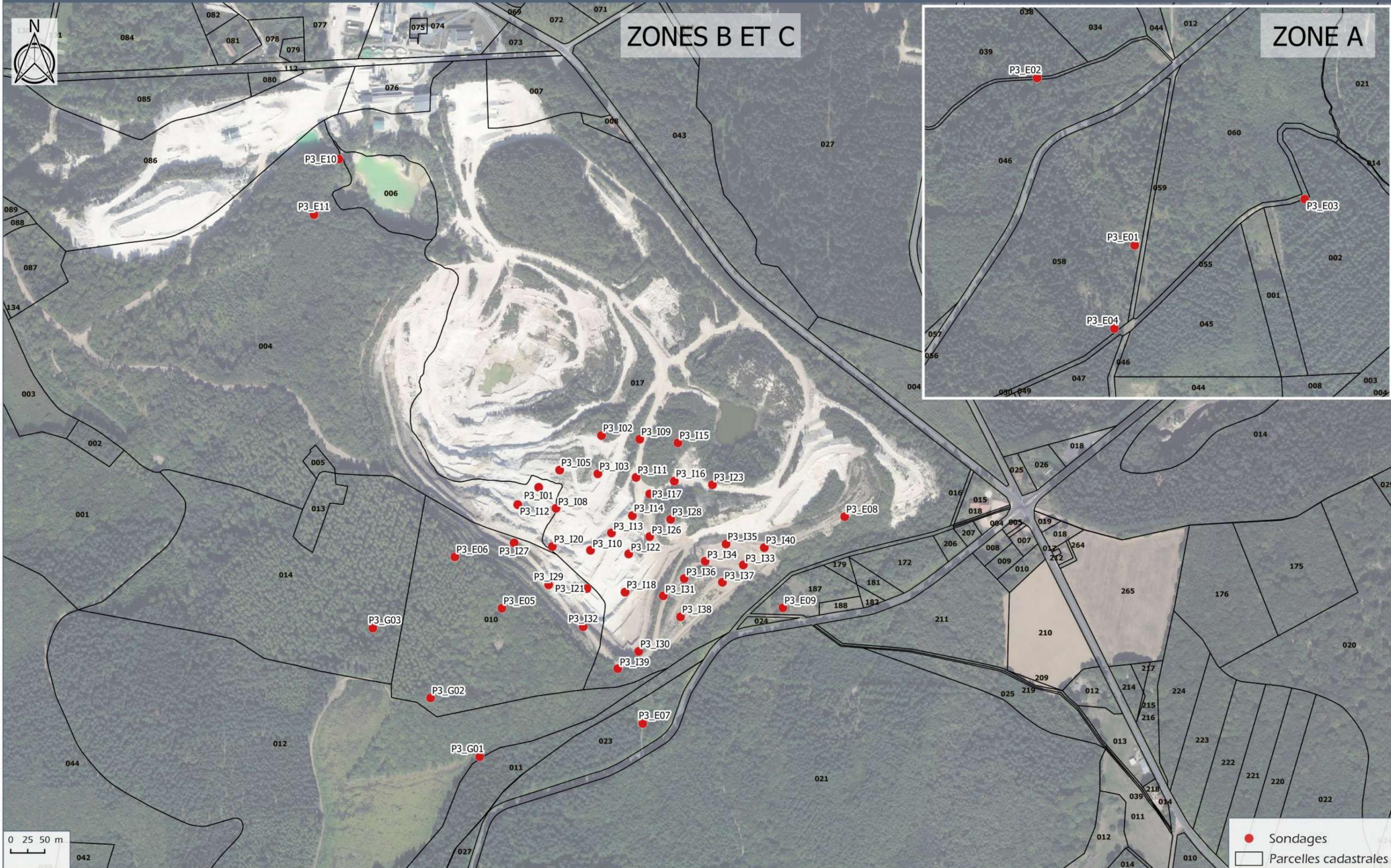
Les sondages sont inclus au sein des parcelles cadastrales suivantes, dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous :

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)



## ZONES B ET C

## ZONE A

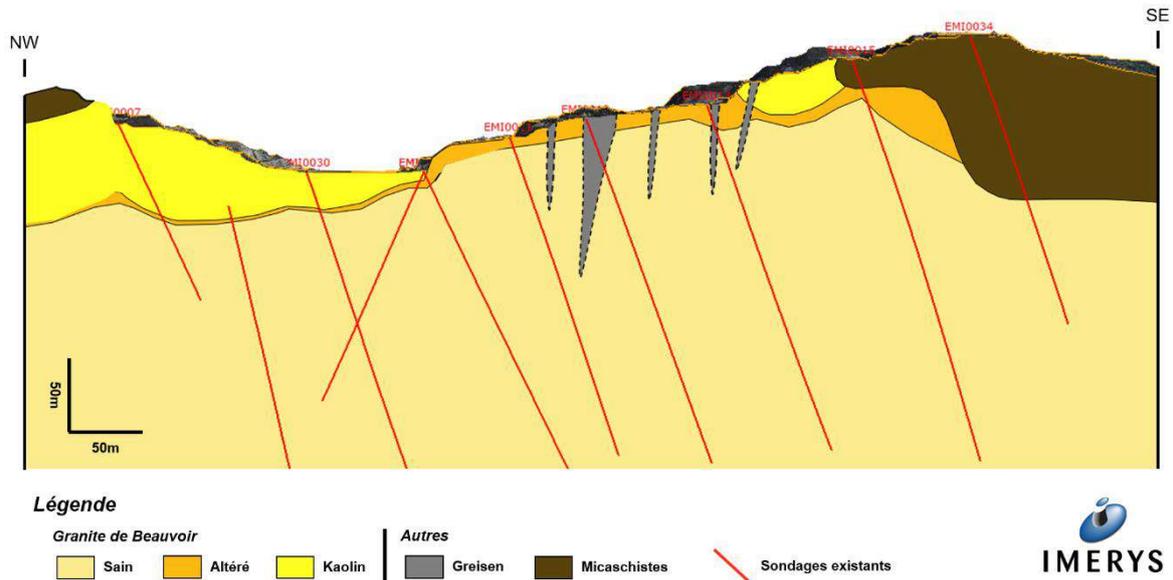


-  Sondages
-  Parcelles cadastrales



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

**Coupe géologique simplifié de la carrière des kaolins de Beauvoir**



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

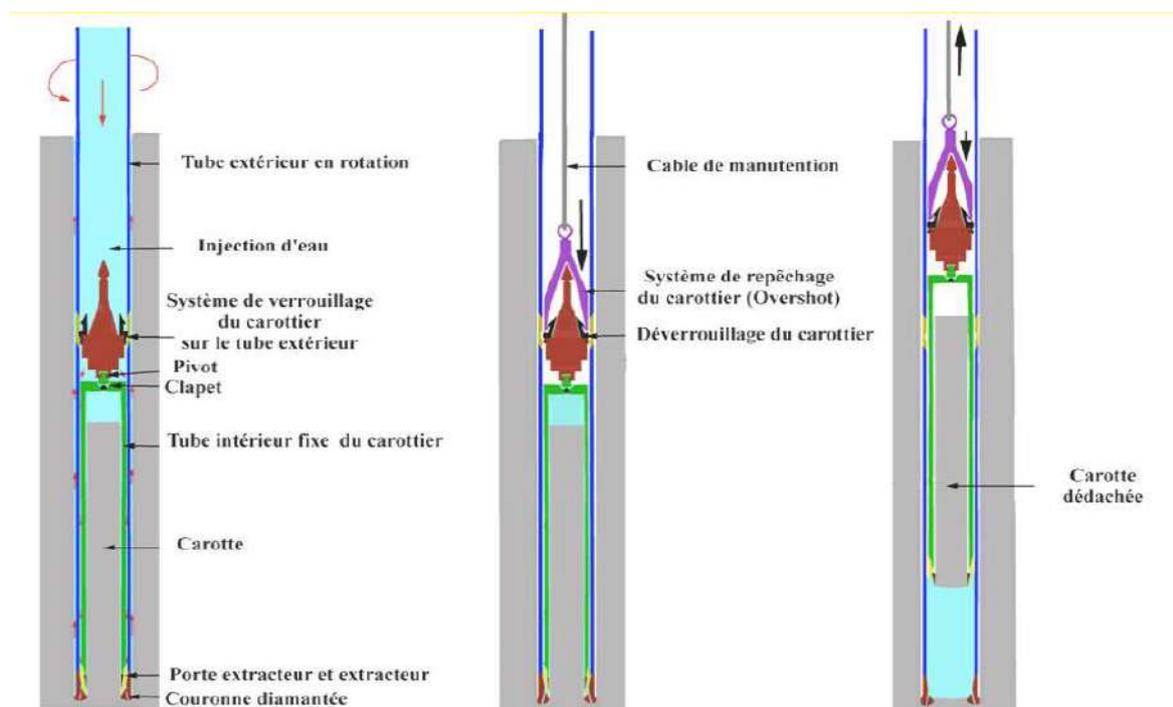
## 2.2 - DESCRIPTIF ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

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

- La **caractérisation minière** : 34 sondages, numérotés P03\_I0X, 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\_E0X, 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\_G0X, 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.

### 2.2.1 - Méthode 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).



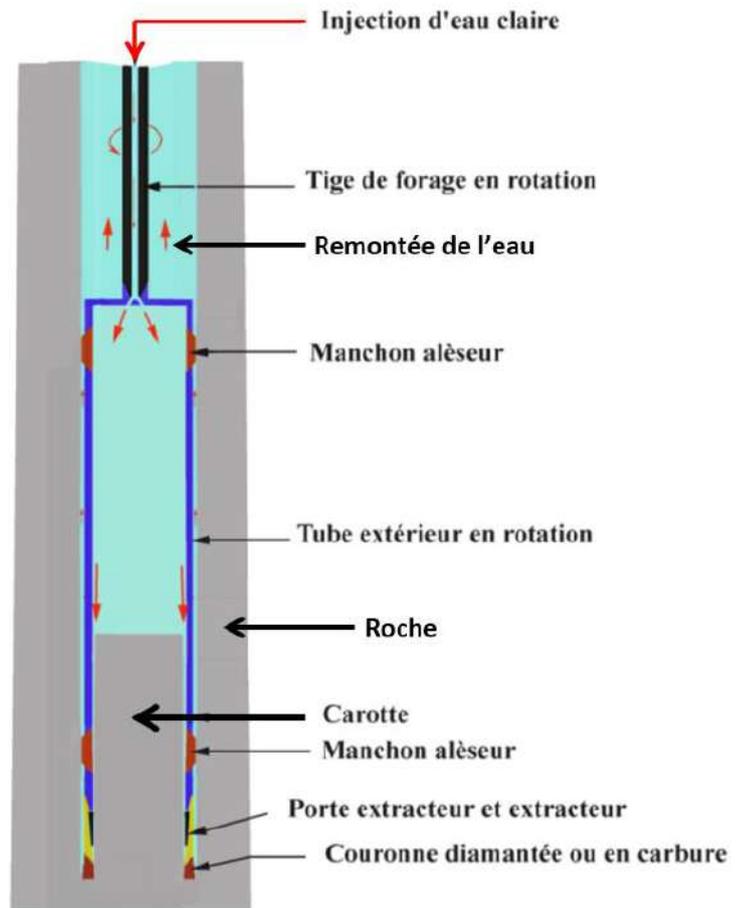
*Logging géologique détaillé des carottes, dans la carothèque de Youx*

### 2.2.2 - 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 m<sup>3</sup> 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 bâche à eau. Un réservoir d'eau d'une capacité de 10 m<sup>3</sup> 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 8.

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.

### **2.2.3 - Matériel 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*

#### **2.2.4 - Accès 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 manuscopie. La plateforme de travail d'environ 60 m<sup>2</sup> sera isolée (merlons) et matérialisée par une signalisation (cônes et rubalises). 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.

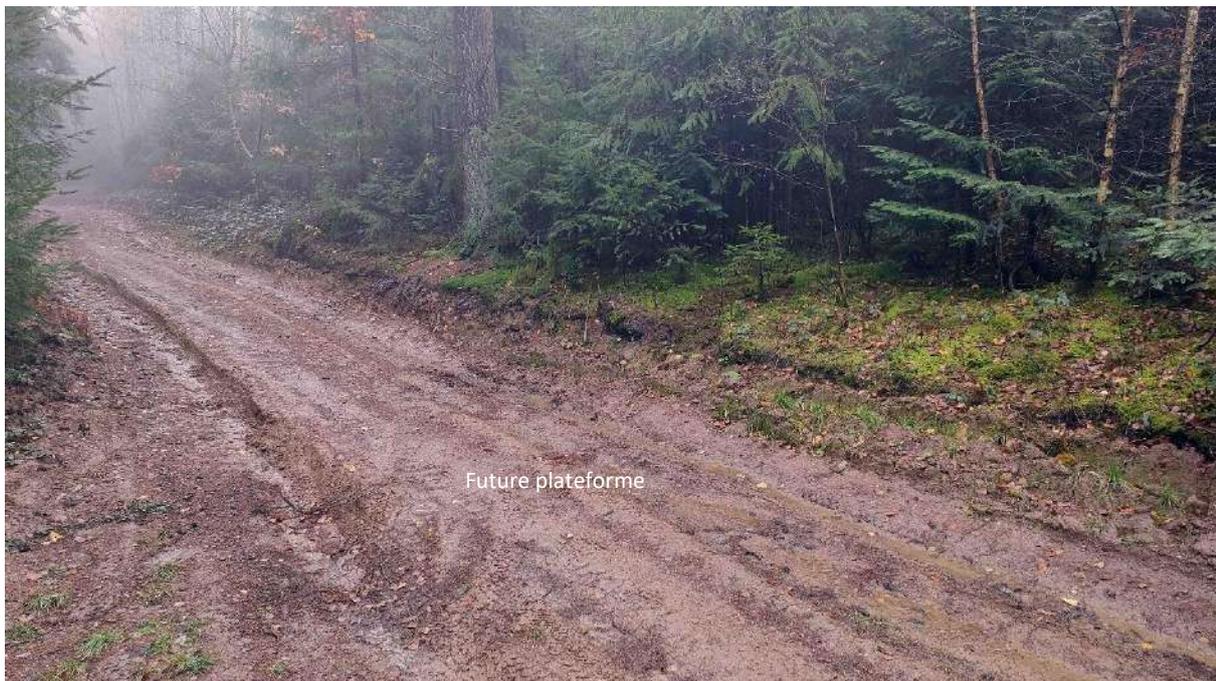
Zone	Sondage	Implantation	Accès
A	P03_E01	Coupe forestière en bordure de route : plateforme prévue sur un secteur de végétation herbacée. Aucun débroussaillage ni abattage d'arbre nécessaire.	Depuis la D987, puis la route communale menant au hameau de Chaillat. Sondage en bordure de route.
	P03_E02	Piste 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 abatage 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'Epicéas 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

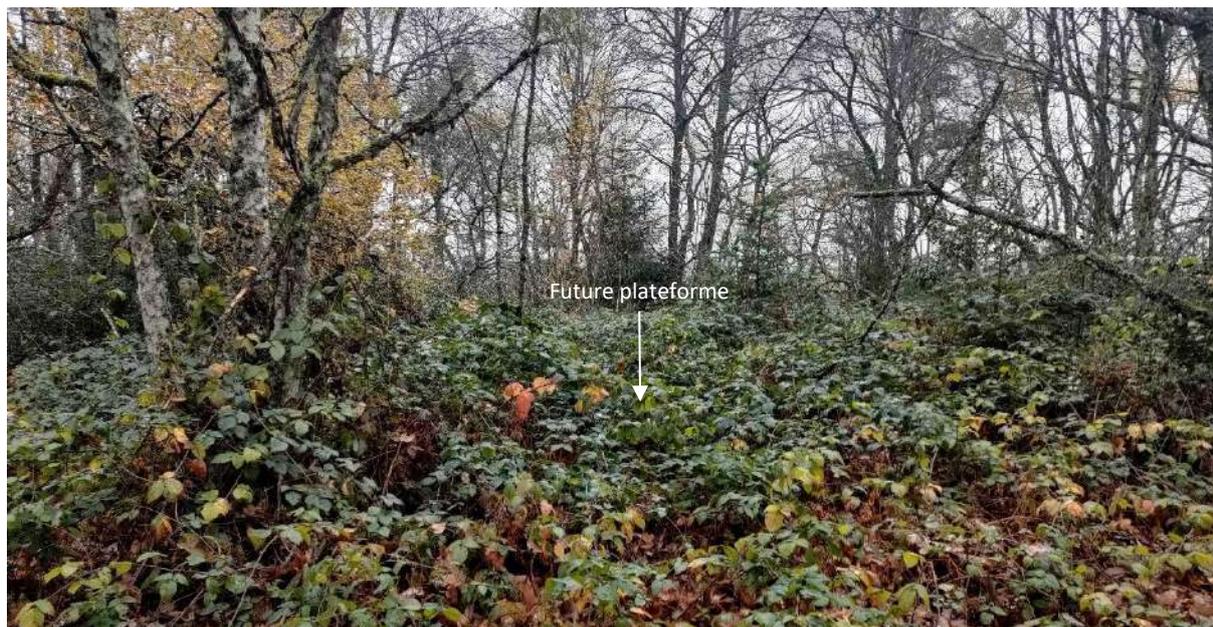
Les photographies ci-dessous illustrent les localisations et les accès de ces sondages hors carrière :



*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*

### **2.2.5 - Calendrier des opérations**

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).

## 3 - EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET

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.

### 3.1 - IDENTIFICATION DES SOURCES DE NUISANCES

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

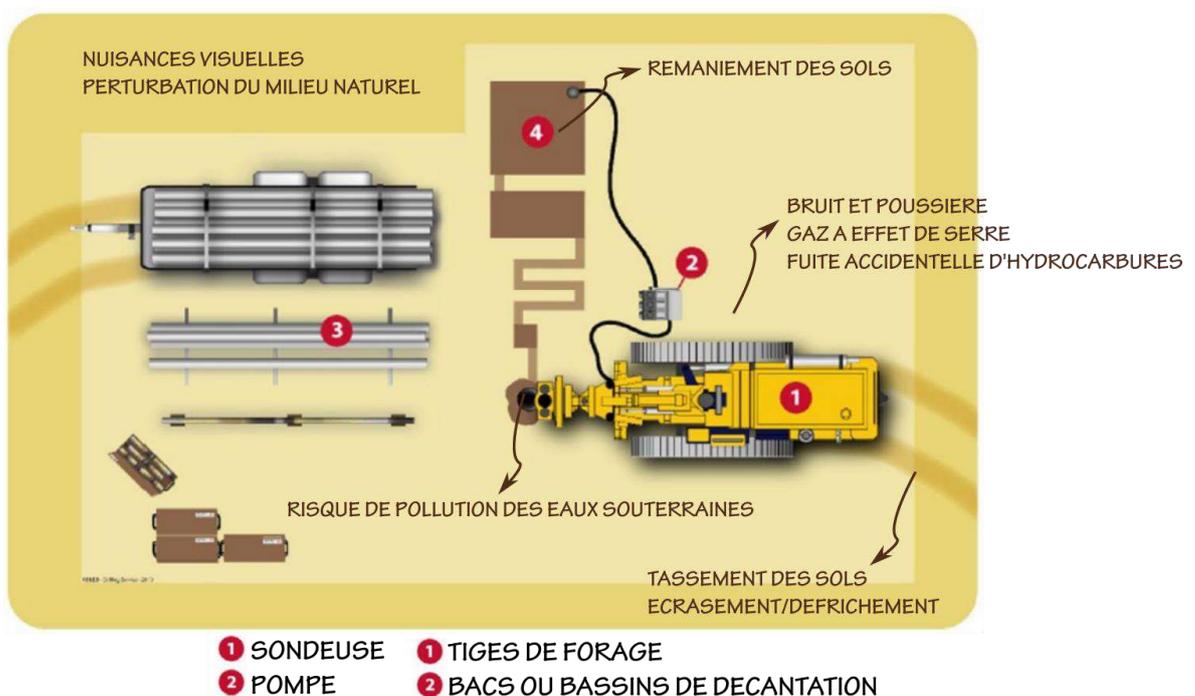
- Utiliser les accès existants (pistes de la carrière, pistes forestières, chemin existants) pour acheminer la sondeuse ;
- Procéder à la foration de sondages et au recueil des carottes disposées dans des caisses en plastique ;
- Comblir les trous de sondages et fermer les têtes de puits,

- 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 (CO<sub>2</sub>).

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 »*

## 3.2 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 3.2.1 - 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

### 3.2.2 - 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

### 3.2.3 - 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

### 3.2.4 - 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, éparées 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 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.

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 10).

### 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

### **3.3 - IMPACT SUR LE MILIEU ATMOSPHERIQUE**

---

#### **3.3.1 - 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.

#### **3.3.2 - 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.

#### **3.3.3 - 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.

#### **3.3.4 - 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.

### 3.3.5 - 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

## 3.4 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL

### 3.4.1 - Généralités

Enjeux flore et habitat	Document n°22.255 / 3	Dans le texte
Enjeux faune	Document n°22.255 / 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 m<sup>2</sup> 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.

### 3.4.2 - 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.**

### **3.4.3 - 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.

### 3.4.4 - 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 destruction 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 présente 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.**

#### **3.4.5 - Impact sur les zones humides**

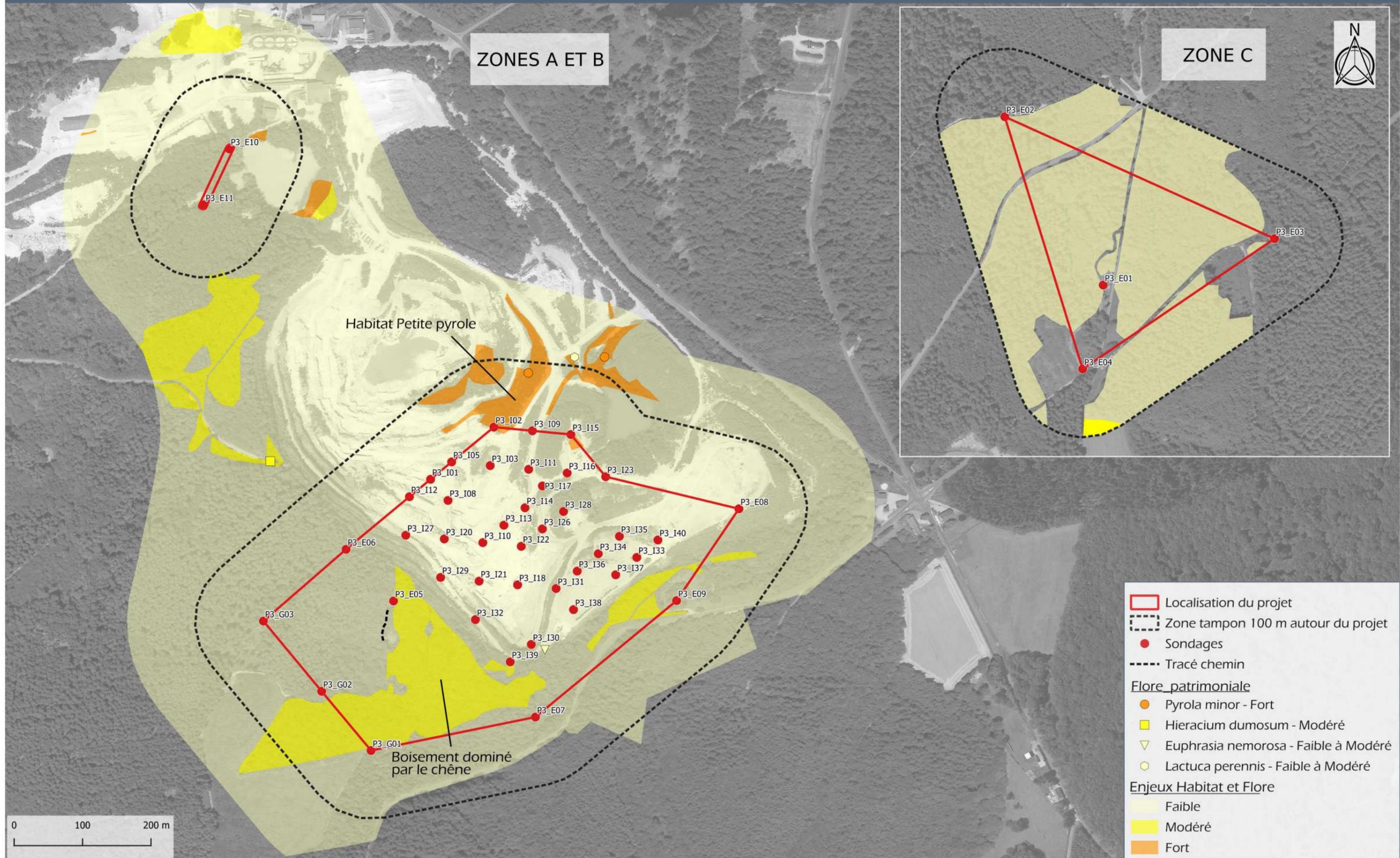
Aucune zone humide n'a été observée au droit de l'emprise des sondages. Aucun sondage ne sera réalisé sur un secteur de zone humide.

#### **3.4.6 - 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.

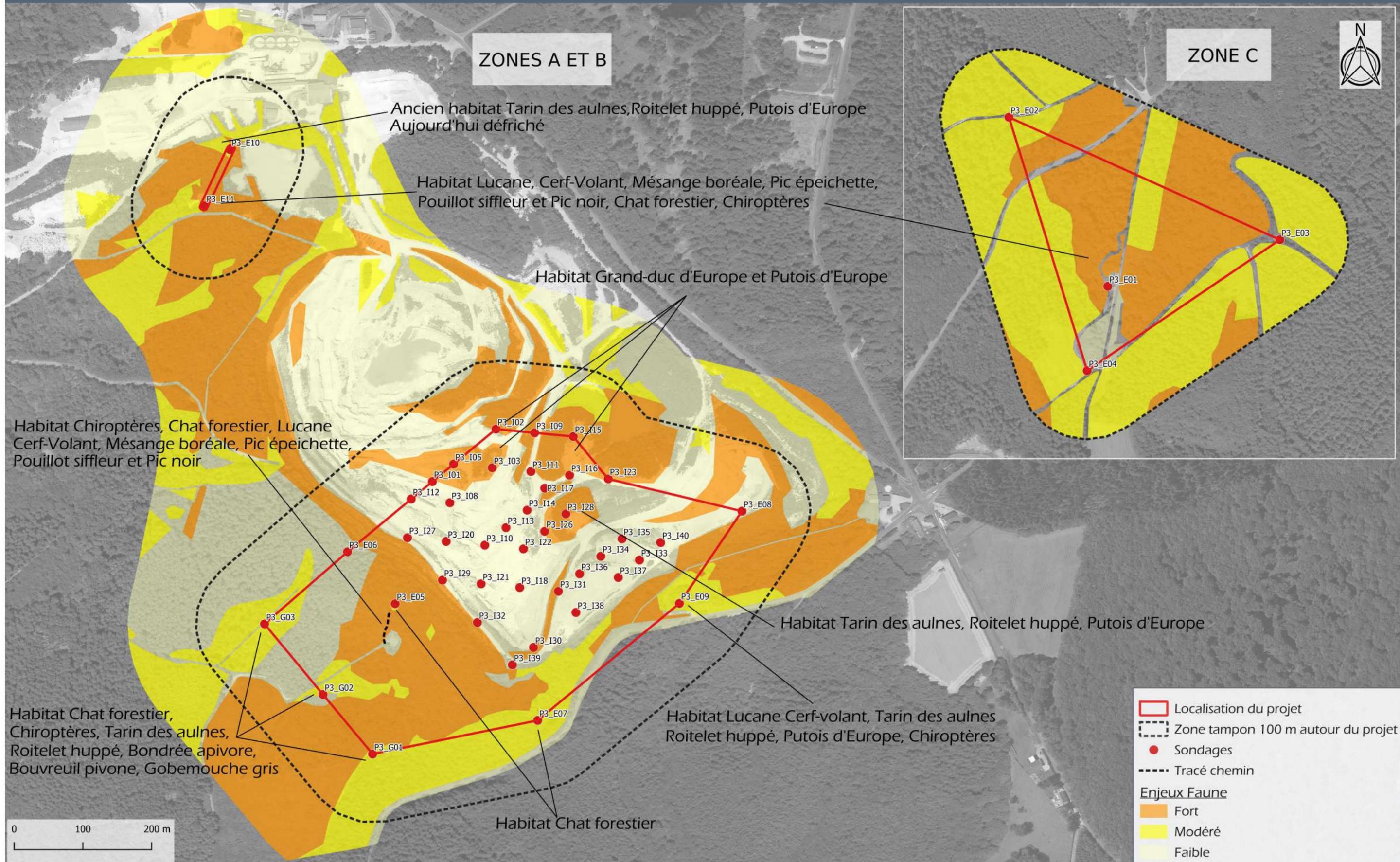
# LOCALISATION DES ENJEUX FLORE

Échelle 1:5 000



# LOCALISATION DES ENJEUX FAUNE

Échelle 1:5 000



### 3.4.7 - Impact sur les espaces naturels patrimoniaux

Enjeux espaces naturels patrimoniaux

Document n°22.255 / 5

Dans le texte

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

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

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

L'annexe 6 localise le projet au regard du site Natura 2000. La carte suivante localise le projet au regard de ce site 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.**

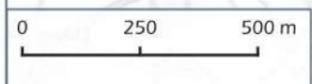
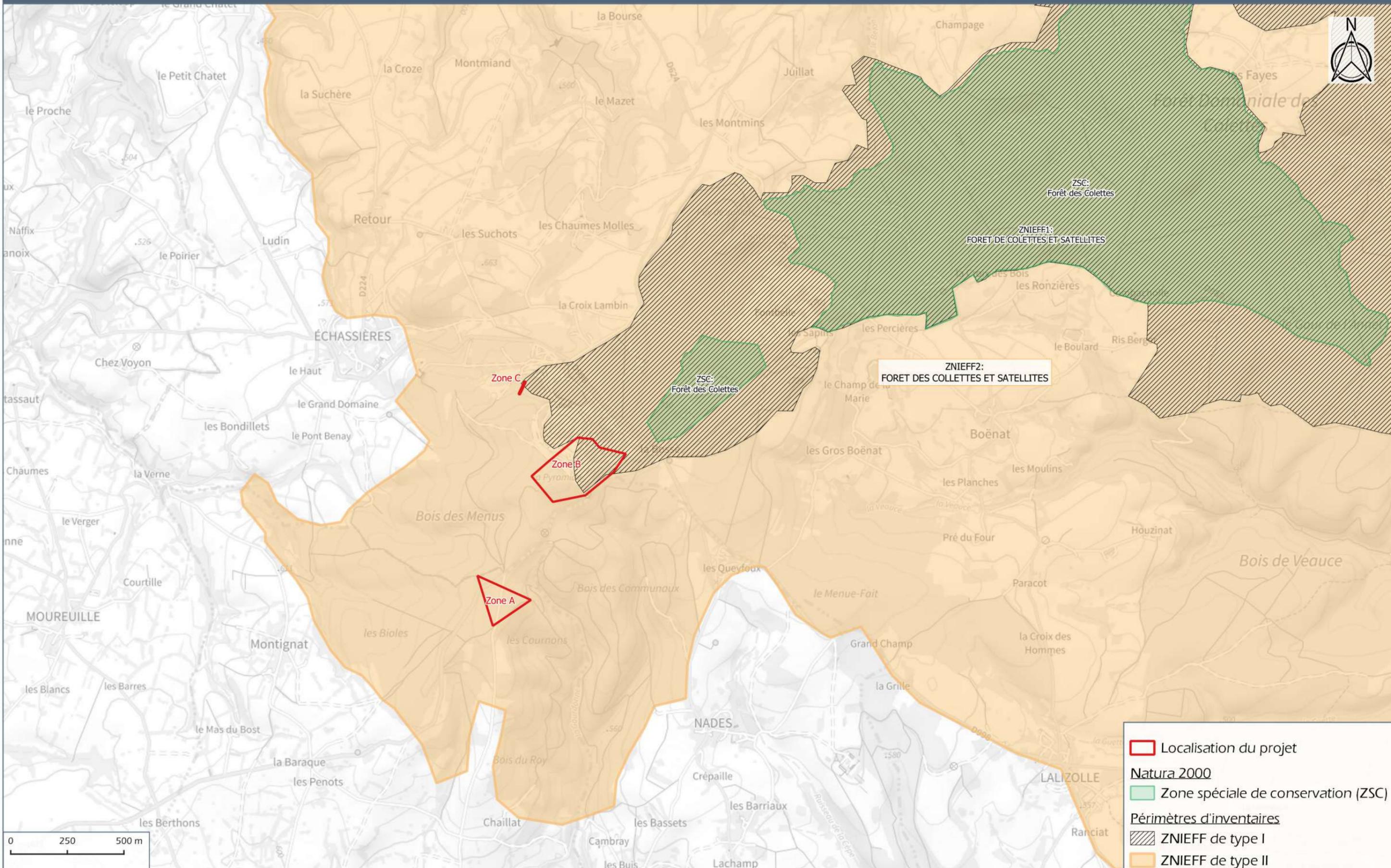
D'une surface de 760 ha et située à 100 m de la zone d'étude, le site Natura 2000 comporte 6 espèces faunistiques et floristiques inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » : la Lucane (*Lucanus cervus*), la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*), l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius 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.**

**3.4.8 - 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



### 3.5 - IMPACT SUR LE PAYSAGE

Enjeux de visibilité

Document n°22.255 / 6

Dans le texte

Comme le montre la prise de vue D de l'annexe 3, ainsi que la carte de visibilité globale ci-dessous, la carrière d'Echassières et ses alentours immédiats, où s'implanteront les sondages, sont très peu visibles. 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.

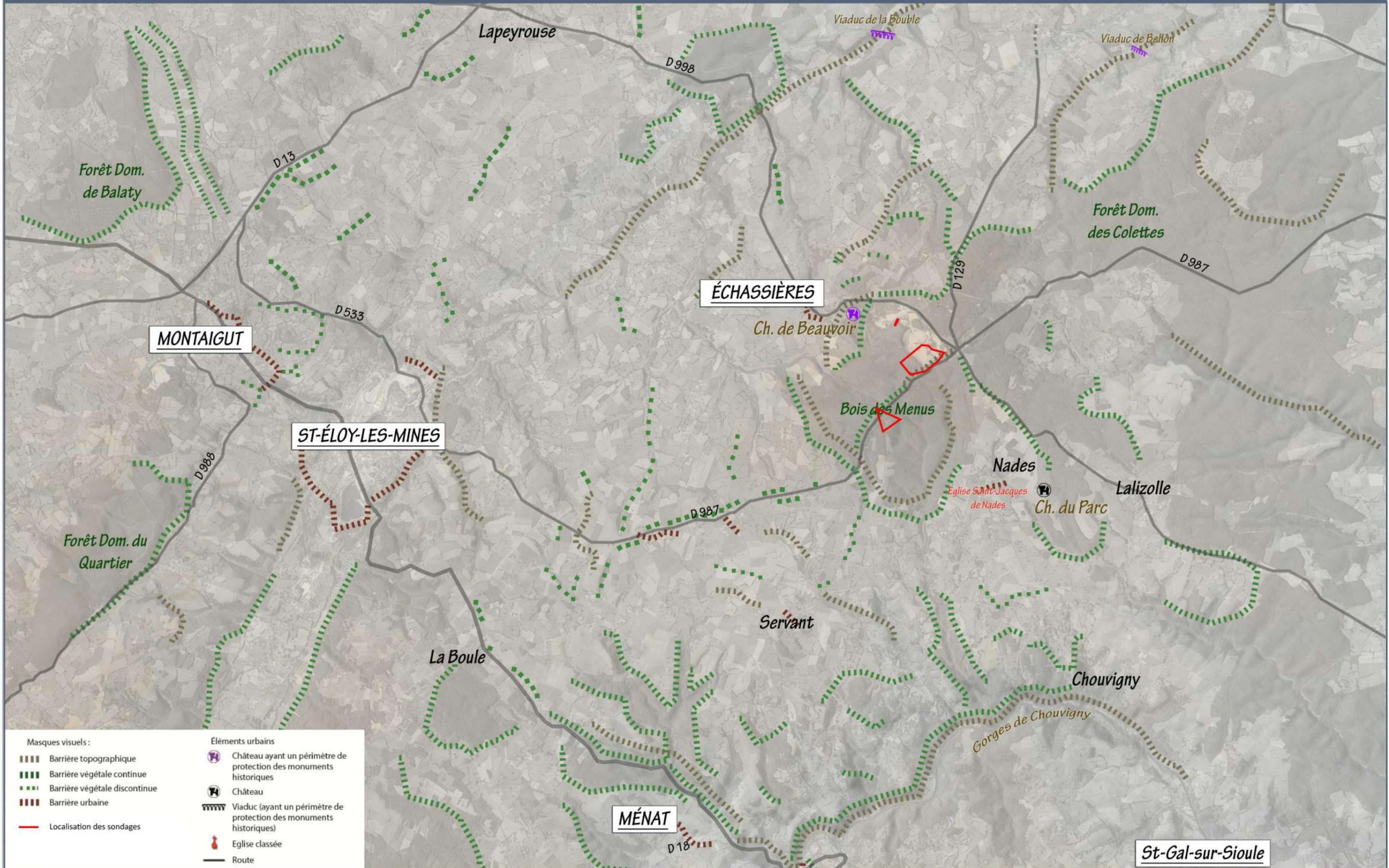
A proximité (< 1 km), la carrière n'est quasiment pas perceptible en raison du contexte forestier. Seules les quelques habitations du lieu-dit « la Bosse » ainsi qu'une faible portion de la RD 998 et de la RD 129 peuvent présenter des vues très partielles sur la versée des Montmins, au sud-est de la 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). Les sondages P3\_E01, E04 seront situés à proximité immédiate de la route menant au hameau de Chaillat. Il s'agit d'une petite route communale peu fréquentée. Le sondage E09 sera situé à proximité de la RD 987, en retrait et au sein d'un secteur arboré. Au vu des faibles visibilités, de la faible fréquentation routière sur la route communale, 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 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.

A plus de 1 km), la visibilité est nulle 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



## **3.6 - IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE**

---

### **3.6.1 - Population et habitat**

L'habitat sur le secteur se présente sous forme de hameaux dispersés, petits et rares. Les stations de sondage seront, au plus proche, à 250 mètres des habitations. 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.

### **3.6.2 - 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.

### **3.6.3 - Agriculture**

Aucun milieu agricole ne sera impacté par les travaux prévus.

### **3.6.4 - 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.

### **3.6.5 - 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.

### **3.6.6 - 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).

### 3.6.7 - 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.

### 3.6.8 - 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 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

Aucun agent chimique n'est susceptible de présenter un danger pour la santé humaine (additif de forage biodégradable, voir fiche produit en annexe 8).

### 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/m<sup>2</sup>/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.

**3.6.9 - 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

## 3.7 - RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 3.7.1 - 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.

### 3.7.2 - Risques technologiques

Localisation des aléas miniers

Document n°22.255 / 7

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.

#### Aléa minier

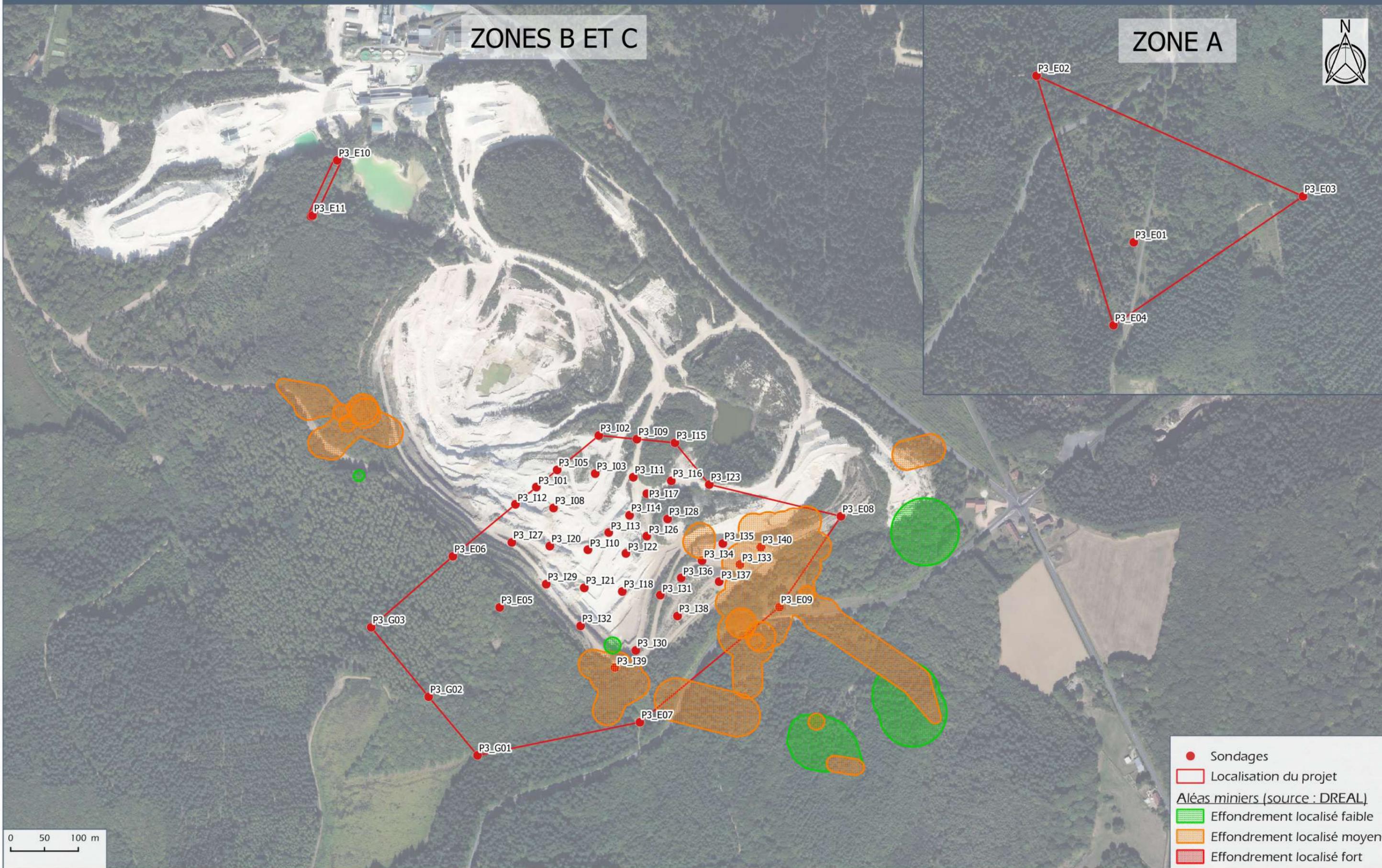
La commune d'Echassières est concernée par des aléas résultant des activités minières passées, notamment au droit du site de Beauvoir.

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.

# LOCALISATION DES ALEAS MINIER

Échelle 1:5 000



- Sondages
- ▭ Localisation du projet
- Aleas miniers (source : DREAL)*
- ▨ Effondrement localisé faible
- ▨ Effondrement localisé moyen
- ▨ Effondrement localisé fort

0 50 100 m



### 3.8 - COMPATIBILITE AVEC L'AUTORISATION CARRIERE

Compatibilité avec les mesures compensatoires de l'autorisation carrière

Document n°22.255 / 8

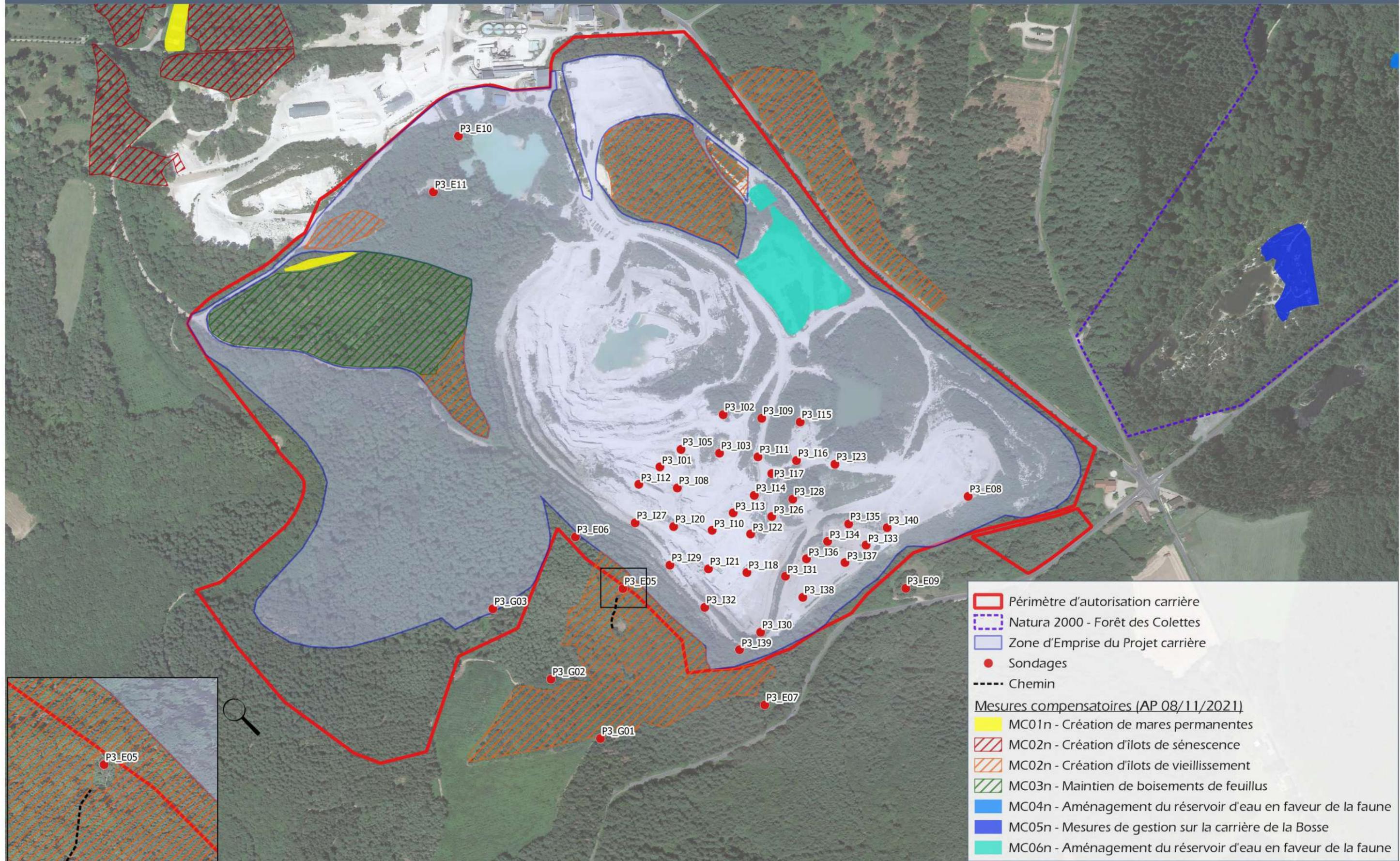
Dans le texte

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 P38E05 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. 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
- MC06n - Aménagement du réservoir d'eau en faveur de la faune



## 4 - MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET

### 4.1 - MESURES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

#### 4.1.1 - 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).

#### 4.1.2 - 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.

### 4.2 - 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.

## 4.3 - MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

---

### 4.3.1 - 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.

### 4.3.2 - Mesures portant sur les habitats et la flore

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

### 4.3.3 - 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.

#### **4.4 - 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.

#### **4.5 - MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE**

---

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

#### **4.6 - ESTIMATION DU COUT DES MESURES**

---

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

## 5 - CONCLUSION

Les incidences résiduelles (après mise en place de mesures) du projet de 48 sondages de reconnaissance sont considérées comme très faibles à nulles.

Le présent document conclut donc que le projet de sondages de reconnaissance dans le périmètre du Permis Exclusif de Recherche de Beauvoir n'est pas de nature à altérer les qualités de l'environnement.

Il n'est ainsi pas nécessaire que ce projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale.

**FICHE PRODUIT DU FLUIDE DE FORAGE**

**ANNEXE 08**

**1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIETE**

1.1 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 :	<input type="checkbox"/> Polyasaccharide Extrait des graines de cyamosis tetragonolobus	Préparation :	<input checked="" type="checkbox"/>
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%
Trace de bleu de Méthylène	Cas N°.:61-73-4	EINECS N°.200-515-2	<0,03%
Synonymes :	Concentration ou gamme de concentration : <b>1.5 à 10 kg / m3 d'eau</b>		

**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      - étiquettage : 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**

**ARRETE DU 11 MAI 2021 PROLONGEANT LE  
PER DE BEAUVOIR**

**ANNEXE 09**

# 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.

**LOGS DES SONDAGES DE 2018**

**ANNEXE 10**



TERRA expertis

Études · Conseils · Assistance en Environnement

Chantier : INEVRY BEMVOIR

N° affaire :

Sondage n° : PER-CN

Sonduse : FRASTE XL

Date : 14/07/18 N° feuillet : 1/4

Situation début poste

Situation fin de poste

TUBAGES

PERSONNEL (Nom)

HEURES

Prof :

Prof :

→ :

Prof :

PERSONNEL (Nom)

Eau prof :

Eau prof :

→ :

Prof :

PERSONNEL (Nom)

POSE DE PIEZOMETRE

FORE

Récup

OUTILS

FORE

Récup

OUTILS

CAISSES A CAROTTES

Pied

POSE DE PIEZOMETRE

de

à

Type

de

%

Type

N°

Tête

Pied

POSE DE PIEZOMETRE

0,00

0,50

100%

15,00

18,00

100%

1

0,00

3,00

0,50

1,50

66%

18,00

21,00

100%

2

3,00

6,00

2,50

3,50

100%

24,00

27,00

100%

3

8,00

8,00

3,50

5,00

100%

27,00

39,00

100%

4

10,00

12,00

5,00

6,00

100%

14,00

14,00

100%

5

12,00

14,00

6,00

9,00

100%

16,00

16,00

100%

6

14,00

14,00

9,00

12,00

100%

18,00

18,00

100%

7

16,00

18,00

12,00

15,00

100%

22,00

22,00

100%

8

18,00

22,00

TOTAUX

de

à

Type

de

%

Type

N°

Tête

Pied

POSE DE PIEZOMETRE

NATURE DU TERRAIN

Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue

0,00

14,00

Kraiein blanc + lamelles indurées

14,00

14,00

100%

1

14,00

14,00

14,00

21,00

Gravité blanc moyen

21,00

21,00

100%

2

21,00

21,00

21,00

29,00

Versé Quartz gris

29,00

29,00

100%

3

29,00

29,00

29,00

35,00

Gravité blanc/gris per

35,00

35,00

100%

4

35,00

35,00

35,00

46,50

Gravité dur blanc/rose

46,50

46,50

100%

5

46,50

46,50

46,50

84,40

Quartz (?) gris/noir + verba rose

84,40

84,40

100%

6

84,40

84,40

84,40

30,40

Gravité tendre blanc/rose

30,40

30,40

100%

7

30,40

30,40

TOTAUX

OBSERVATIONS

16/11/07 transport machine par transporteur Nambour → Echassier  
18/07 ligne eu stado 18/07 pb charotier RP (longueur tube ateneur 7) → modif adapto  
19/07 machine = ateur charotier RP 3m records équipe = 10/07 OK - 11/07 ligne machine =  
alternateur KO - 23/04/07 de parato intervention TERRATO + autorisation → OK



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : IGERYS Bethoven

N° affaire :

Sondage n° : PER CN

Sonduse : GRASSE XL

Date :

N° feuillet : 2/4

PERSONNEL (Nom)

J Renard S. Steiner

HEURES

Situation début poste

Situation fin de poste

TUBAGES

Prof :

Eau prof :

FORE

Recup

FORE

Recup

OUTILS

OUTILS

CAISSES A CAROTTES

POSE DE PIEZOMETRE

POSE DE PIEZOMETRE

POSE DE PIEZOMETRE

de

à

de

à

à

N°

Tête

Pied

de

à

30,00

33,00

36,00

39,00

42,00

45,00

48,00

51,00

54,00

57,00

33,00

36,00

39,00

42,00

45,00

48,00

51,00

54,00

57,00

36,00

39,00

42,00

45,00

48,00

51,00

54,00

57,00

60,00

39,00

42,00

45,00

48,00

51,00

54,00

57,00

60,00

63,00

42,00

45,00

48,00

51,00

54,00

57,00

60,00

63,00

66,00

45,00

48,00

51,00

54,00

57,00

60,00

63,00

66,00

69,00

48,00

51,00

54,00

57,00

60,00

63,00

66,00

69,00

72,00

51,00

54,00

57,00

60,00

63,00

66,00

69,00

72,00

75,00

54,00

57,00

60,00

63,00

66,00

69,00

72,00

75,00

78,00

57,00

60,00

63,00

66,00

69,00

72,00

75,00

78,00

81,00

60,00

63,00

66,00

69,00

72,00

75,00

78,00

81,00

84,00

63,00

66,00

69,00

72,00

75,00

78,00

81,00

84,00

87,00

66,00

69,00

72,00

75,00

78,00

81,00

84,00

87,00

90,00

69,00

72,00

75,00

78,00

81,00

84,00

87,00

90,00

93,00

72,00

75,00

78,00

81,00

84,00

87,00

90,00

93,00

96,00

75,00

78,00

81,00

84,00

87,00

90,00

93,00

96,00

99,00

78,00

81,00

84,00

87,00

90,00

93,00

96,00

99,00

102,00

81,00

84,00

87,00

90,00

93,00

96,00

99,00

102,00

105,00

84,00

87,00

90,00

93,00

96,00

99,00

102,00

105,00

108,00

87,00

90,00

93,00

96,00

99,00

102,00

105,00

108,00

111,00

90,00

93,00

96,00

99,00

102,00

105,00

108,00

111,00

114,00

93,00

96,00

99,00

102,00

105,00

108,00

111,00

114,00

117,00

96,00

99,00

102,00

105,00

108,00

111,00

114,00

117,00

120,00

99,00

102,00

105,00

108,00

111,00

114,00

117,00

120,00

123,00

102,00

105,00

108,00

111,00

114,00

117,00

120,00

123,00

126,00

105,00

108,00

111,00

114,00

117,00

120,00

123,00

126,00

129,00

108,00

111,00

114,00

117,00

120,00

123,00

126,00

129,00

132,00

111,00

114,00

117,00

120,00

123,00

126,00

129,00

132,00

135,00

114,00

117,00

120,00

123,00

126,00

129,00

132,00

135,00

138,00

117,00

120,00

123,00

126,00

129,00

132,00









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		Récup		Outils		CAISSES A CAROTTES		POSE DE PIEZOMETRE	
de	à	%	Type	→	N°	Tête	Pied	de	à
51,00	63,00	100%	Stle	HP	20	55,00	59,00		
60,00	63,00				21	59,00	63,00		
63,00	66,00				22	63,00	64,00		
66,00	69,00				23	67,00	71,00		
69,00	72,00				24	71,00	75,00		
72,00	75,00				25	75,00	79,00		
75,00	78,00				26	79,00	83,00		
78,00	81,00				27	83,00	87,00		
81,00	84,00				28	87,00	91,00		
84,00	87,00				29	91,00	95,00		
TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX		TOTALUX	

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 :	Eau prof :	Prof :	Eau prof :	→ :	Prof :	→ :	Prof :		
FORE	FORE	Récup %	Type	OUTILS	FORE	Récup %	Type	OUTILS	CAISSES A CAROTTES
de	à				de	à			Tête
TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX		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		TOTAUX		TOTAUX		TOTAUX	

NATURE DU TERRAIN

Nature, Durcié, Altérations, Couleur, boue

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

OBSERVATIONS



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : BOURNAY THERYS

N° affaire : PERI CTS

Sondage n° : FASATE XL

Date : 28/08/18 / 31/08/18 N° feuillet : 1/3

(décharge 3000 →)

Situation début poste Situation fin de poste TUBAGES HEURES

Prof : Prof : → : PS → : Prof : 3000m

Eau prof : Eau prof : Récup

FORE Récup % Type OUTILS FORE Prof :

de à de à Récup % Type OUTILS CAISSES A CAROTTES POSE DE PIEZOMETRE

0,00 3,00 100% dbe PS 30,00 33,00 100% dbe HQ N° Tête Pied de à Equipement

3,00 6,00 100% dbe 33,00 36,00 100% dbe 3 0,00 6,00 3,00

6,00 9,00 100% dbe 36,00 39,00 100% dbe 4 3,00 9,00 6,00

9,00 12,00 100% dbe 39,00 42,00 100% dbe 5 6,00 12,00 6,00

12,00 15,00 100% dbe 42,00 45,00 100% dbe 6 9,00 15,00 6,00

15,00 18,00 100% dbe 45,00 48,00 100% dbe 7 12,00 18,00 6,00

18,00 21,00 100% dbe 48,00 51,00 100% dbe 8 15,00 21,00 6,00

21,00 24,00 100% dbe 51,00 54,00 100% dbe 9 18,00 24,00 6,00

24,00 27,00 100% dbe 54,00 57,00 100% dbe 10 21,00 27,00 6,00

27,00 30,00 100% dbe 57,00 60,00 100% dbe 11 24,00 30,00 6,00

TOTAUX TOTAUX NATURE DU TERRAIN

de à Nature, Dureté, Altérations, Couleur, bon

0,00 18,00 kaolin blanc gris + fractures usées 12 34,00 38,00

18,00 32,00 Gravit tendre por fracturé blanc/ gris 13 38,00 42,00

32,00 42,00 ou dur peu fracturé blanc/ gris

Table with columns for Situation début poste, Situation fin de poste, TUBAGES, HEURES, Prof, Eau prof, Récup, % Récup, Type OUTILS, FORE, Prof, Récup, % Récup, Type OUTILS, CAISSES A CAROTTES, POSE DE PIEZOMETRE, de, à, Equipement, ECHANTILLONS INTACTS, Tête, Pied

OBSERVATIONS

9808 AH1 + 2908 marlin = prise en state Ko - coactivité extrême peu de point de sondage



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : ITERS BETHUNE

N° affaire :

Sondage n° : PER ES

Sonduse :

Date : 03/09/18 - 05/09/18 N° feuillet : 2/3

PERSONNEL (Nom)

HEURES

Situation début poste

TUBAGES

PERSONNEL (Nom)

HEURES

Prof :

→ :

→ :

JENAVIS

DREAUZE

Eau prof :

Prof :

Prof :

JENAVIS

DREAUZE

FORE

Récup

FORE

Récup

OUTILS

CAISSES A CAROTTES

POSE DE PIEZOMETRE

de

à

de

à

Type

N°

Tête

Pied

de à Equipement

42,00

45,00

72,00

45,00

100%

14

42,00

46,00

ECHANTILLONS INTACTS

48,00

51,00

75,00

18,00

100%

15

46,00

50,00

51,00

54,00

81,00

81,00

16

50,00

54,00

54,00

57,00

81,00

84,00

17

54,00

58,00

57,00

60,00

84,00

87,00

18

58,00

62,00

60,00

63,00

90,00

90,00

19

62,00

66,00

63,00

66,00

93,00

93,00

20

66,00

70,00

66,00

69,00

96,00

96,00

21

70,00

74,00

69,00

72,00

99,00

99,00

22

74,00

78,00

72,00

75,00

100%

100%

23

78,00

82,00

75,00

78,00

100%

100%

24

82,00

86,00

TOTAUX

TOTAUX

TOTAUX

NATURE DU TERRAIN

Nature, Dureté, Altérations, Couleur, boue

de

à

de

à

Type

N°

Tête

Pied

de à Equipement

42,00

44,60

72,00

45,00

100%

25

86,00

90,00

44,60

46,00

75,00

18,00

100%

26

90,00

94,00

46,00

48,00

76,00

21

94,00

98,00

48,00

50,00

76,00

22

98,00

102,00

50,00

52,00

78,00

23

102,00

106,00

52,00

54,00

80,00

24

106,00

110,00

54,00

56,00

82,00

25

110,00

114,00

56,00

58,00

84,00

26

114,00

118,00

58,00

60,00

86,00

27

118,00

122,00

60,00

62,00

88,00

28

122,00

126,00

62,00

64,00

90,00

29

126,00

130,00

64,00

66,00

92,00

30

130,00

134,00

66,00

68,00

94,00

31

134,00

138,00

68,00

70,00

96,00

32

138,00

142,00

70,00

72,00

98,00

33

142,00

146,00

72,00

74,00

100,00

34

146,00

150,00

74,00

76,00

102,00

35

150,00

154,00

76,00

78,00

104,00

36

154,00

158,00

78,00

80,00

106,00

37

158,00

162,00

80,00

82,00

108,00

38

162,00

166,00

82,00

84,00

110,00

39

166,00

170,00

OBSERVATIONS

Gravité dur peu fracturée gris/blanc  
Quartz très fracturés gris/blanc/marron  
Gravité dur peu fracturée gris/blanc/vert (fractures vert/jaune)



TERRAexpertis

Études - Conseils - Assistance en Environnement

Chantier : INERYS Beauver

N° affaire :

Sondage n° : PERCS

Sonduse :

Date : 050918 070918

N° feuille :

FRASSE XL

313

PERSONNEL (Nom)

HEURES

TUBAGES

→ :

Prof :

→ :

Prof :

J PENAUD

D TEXIER

POSE DE PIEZOMETRE

Situation début poste

Situation fin de poste

Prof :

Prof :

Eau prof :

Eau prof :

FORE

Prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Eau prof :

Prof :

Prof :

Prof :

Prof :

Prof :