

# AMENAGEMENT DE L'ECO-HAMEAU DES GRANGES

## MÉMOIRE EN REPONSE AUX AVIS FORMULES PAR LES SERVICES DE L'ETAT

- Avis n° 2018-ARA-AP-00710 émis par la MRAE
- Avis de l'ARS en date du 19 janvier 2019
- Avis de la DDT en date du 26 décembre 2019





# SOMMAIRE

## **MÉMOIRE EN RÉPONSE AUX AVIS FORMULÉS PAR LES SERVICES DE L'ETAT ..... 5**

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | EAU POTABLE .....   | 5  |
| 2  | CALENDRIER DES TRAVAUX DE LA STEP .....   | 5  |
| 3  | SITES ET SOLS POLLUÉS .....   | 7  |
| 4  | GESTION DES TERRES EXCÉDENTAIRES .....  | 11 |
| 5  | PLAN DES INSTALLATIONS DE CHANTIER .....  | 11 |
| 6  | FRONT DE TAILLE - PRESCRIPTIONS RELATIVES AU RISQUE D'ÉBOULEMENT .....                      | 12 |
| 7  | REJET DES EAUX PLUVIALES .....  | 12 |
| 8  | QUALITÉ DE L'AIR .....  | 12 |
| 9  | AMBIANCE SONORE .....   | 14 |
| 10 | MOUSTIQUE TIGRE .....   | 15 |
| 11 | AMBROISIE .....   | 15 |
| 12 | DESTRUCTION D'ESPÈCES PROTÉGÉES .....   | 15 |
|    | 12.1 Caractérisation de l'état initial et des inventaires .....                             | 15 |
|    | 12.2 Mise en œuvre de la séquence ERC et maintien du bon état de conservation des espèces.. | 16 |
|    | 12.3 Calendrier des mesures compensatoires .....  | 19 |
|    | 12.4 Suivi des mesures .....  | 19 |
|    | 12.5 Autres remarques .....   | 20 |
| 13 | DÉFRICHEMENT .....  | 20 |

## **ANNEXES ..... 21**



# MÉMOIRE EN RÉPONSE AUX AVIS FORMULÉS PAR LES SERVICES DE L'ÉTAT

Le présent mémoire regroupe l'ensemble des réponses aux différentes interrogations formulées par les Services de l'Etat.

## 1 EAU POTABLE

Le projet est alimenté en eau potable à partir de sources localisées sur le massif de l'Épine (réseau de l'UDI des Creux). Les cours d'eau de ce massif qui appartiennent au bassin versant de la Leysse, sont classés en déficit hydrologique suite à plusieurs années de déficit pluviométrique. Ce massif a en conséquence été classé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), et le projet s'implante dans le périmètre de cette ZRE.

Dans le cadre du Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) du bassin versant du lac du Bourget et afin de rétablir l'équilibre quantitatif sur le bassin versant de la Leysse, notamment sur le massif de l'Épine, des consignes de restitution d'eau aux sources exploitées, notamment pour la production d'eau potable, ont été proposées par le groupe de travail partenarial regroupant les services de l'État (DDT), le CISALB et les différents usagers de l'eau.

Dans l'objectif de répondre aux consignes de restitution d'eau actées et futures sur l'ensemble du massif de l'Épine, Chambéry métropole - Cœur des Bauges a commandé une étude visant à déterminer l'impact de leur mise en œuvre sur le fonctionnement du réseau d'eau potable et des équipements associés. Cette étude a permis de mettre en évidence les déficiences du réseau par secteur et par source concernée et de proposer les différents travaux à prévoir.

Les travaux envisagés se répartissent en trois tranches. Ceux concernant plus spécifiquement la source des Creux appartiennent à la troisième tranche pour laquelle une demande de subvention a été délibérée par Grand Chambéry en date du 14 juin 2018.

Le services des eaux du Grand Chambéry précise par ailleurs que le projet est raccordé au réseau de l'UDI des Creux avec secours prévu par l'UDI du Puits de l'Isle. Les besoins de l'Eco-quartier ont ainsi été pris en compte dans les modélisations et dans le programme de travaux défini sur la chaîne de l'Épine pour l'application des débits de restitution prévus par le PGRE.

La délibération de demande de subvention auprès de l'Agence de l'eau concernant la mise en œuvre des consignes de restitution sur les sources de la chaîne de l'Épine dans le cadre du Plan de gestion de la ressource en eau et qui précise les travaux et le phasage (travaux 2019-2022) est disponible en annexe 1 du présent mémoire en réponse.

## 2 CALENDRIER DES TRAVAUX DE LA STEP

Les précisions ci-dessous viennent modifier et compléter les éléments relatifs à l'assainissement présentés dans l'étude d'impact. Ils sont issus de la notice Eaux Usées produite dans le cadre du PLUi Grand Lac en août 2018.

Courant 2015, des travaux de maillage sur le réseau ont permis de modifier les répartitions des volumes pris en charge entre les STEP Centre (Aix les Bains) et Sud du Lac (Le Bourget du Lac). Après mise en œuvre de ces travaux, les effluents de temps sec en provenance des communes de Voglans et du Viviers du Lac sont pris en charge par la STEP Centre. En situation de temps de pluie, seuls les volumes ne pouvant être pris en charge par la chaîne de transit qui mène à la

STEP Centre le long du lac sont refoulés vers la STEP Sud du lac. Il y a ainsi optimisation du fonctionnement des réseaux en vue de délester la STEP Sud du Lac.

L'optimisation du fonctionnement du réseau a permis de réduire significativement la charge polluante prise en charge sur la STEP Sud en 2016 et 2017.

|                                 | 2013 | 2014 | 2015    | 2016 | 2017 |
|---------------------------------|------|------|---------|------|------|
| <b>Saturation moyenne</b>       |      |      |         |      |      |
| DCO                             | 55%  | 55%  | Travaux | 41%  | 47%  |
| MES                             | 79%  | 80%  |         | 54%  | 55%  |
| DBO                             | 58%  | 58%  |         | 34%  | 38%  |
| <b>Saturation percentile 95</b> |      |      |         |      |      |
| DCO                             | 80%  | 67%  | Travaux | 53%  | 69%  |
| MES                             | 110% | 106% |         | 64%  | 66%  |
| DBO                             | 77%  | 73%  |         | 48%  | 51%  |

Depuis 2015 le by-pass en entrée de STEP Sud du Lac est équipé d'un débitmètre. En 2016 et 2017, les volumes surversés sont inférieurs à 1% du volume généré par le système d'assainissement (norme : volume surversé inférieur à 5% du volume total généré).

L'évolution démographique projetée dans le cadre du PLUi a été directement traduite en évolution de charge polluante sur la STEP Sud du Lac. Le raccordement du projet d'Eco-hameau est également intégré à cette évolution de la charge polluante, compte tenu de son raccordement futur à la STEP. Les évaluations réalisées indiquent qu'à l'horizon 2030, la STEP Sud du Lac sera en dessous de la capacité théorique des ouvrages en situation de pointe sur le paramètre DBO.

|                            |     |     |     |
|----------------------------|-----|-----|-----|
| Projection 2030            | MES | DCO | DBO |
| Base données 2016          |     |     |     |
| Saturation C <sub>95</sub> | 77% | 90% | 72% |
| Projection 2030            | MES | DCO | DBO |
| Base données 2017          |     |     |     |
| Saturation C <sub>95</sub> | 98% | 92% | 75% |

Sachant que la capacité théorique retenue n'intègre pas les améliorations apportées sur l'usine à l'occasion des travaux de 2015, la STEP Sud du Lac sera en capacité de traiter les effluents à l'horizon 2030.

Dans le cadre de cette évaluation, il a été retenu une situation identique à la situation 2017 du fait du travail initié sur la réduction des Eaux Claires Parasites qui viendra à minima compenser la réduction d'étanchéité du réseau au fil de la décennie à venir.

Un diagnostic à l'échelle du bassin versant raccordé sur la STEP Sud du Lac avec sectorisations par mesures de débit, campagnes nocturnes de recherches d'eaux claires, campagnes d'inspections caméra, a été réalisée à l'été 2018. Les éléments de diagnostic et la définition des secteurs vulnérables ont été livrés à l'automne 2018. Ils ont été suivis d'une étude de diagnostic (ITV, visite des sites, etc.) des ouvrages existants sur les secteurs identifiés comme les plus sensibles à la problématique eaux claires parasite, dont les résultats ont été transmis fin 2018 en vue de l'élaboration du schéma directeur. Une programmation de travaux de réhabilitation d'ouvrages pluriannuelle sera proposée au cours du 1<sup>er</sup> semestre 2019 pour début d'exécution dès le 2<sup>ème</sup> semestre 2019.

La STEP Sud du Lac atteindra sa capacité de traitement à l'horizon 2030 sans présenter de difficulté sur le volet hydraulique en intégrant le développement du bassin versant aujourd'hui raccordé et en intégrant le projet extérieur de l'Eco-hameau des Granges.

Afin d'éviter la saturation de la STEP Centre, tout en pérennisant l'ouvrage, il est projeté de délester cette station d'épuration afin de reporter sa saturation à l'horizon 2035 pour correspondre à une durée de vie moyenne de station d'épuration de 35 ans. Les secteurs de Voglans et Viviers du Lac seraient de nouveau pris en charge par la STEP Sud du Lac et les secteurs de Drumettaz et Aix les Bains – Marlioz seraient refoulés jusqu'à la station d'épuration Sud du Lac qui serait **redimensionnée en conséquence**.

Calendrier du projet :

Etude de délestage STEP Centre et redimensionnement STEP Sud : 2019 – 2020

Consultation de Maîtrise d'œuvre : 2020

Dossier administratif (Dossier loi sur l'eau) : 2021

Réalisation des travaux (réseaux + STEP) : 2023

Pour mémoire, une convention de délégation de maîtrise d'ouvrage a été signée entre la SPLS maître d'ouvrage du projet et Grand Lac, gestionnaire du réseau d'eaux usées et de la STEP. Cette convention prévoit la réalisation du réseau de raccordement à la STEP ainsi que la participation financière aux travaux d'agrandissement de la STEP.

### 3 SITES ET SOLS POLLUÉS

Le projet est situé sur l'ancienne carrière dite « Les Granges » exploitée pour l'extraction de matériaux (sables et graviers alluvionnaires) jusqu'en 1970. Elle est devenue par la suite un site de retraitement et de stockage de matériaux inertes (déblais, gravats, matériaux de démolition). Deux secteurs peuvent être distingués sur la carrière :

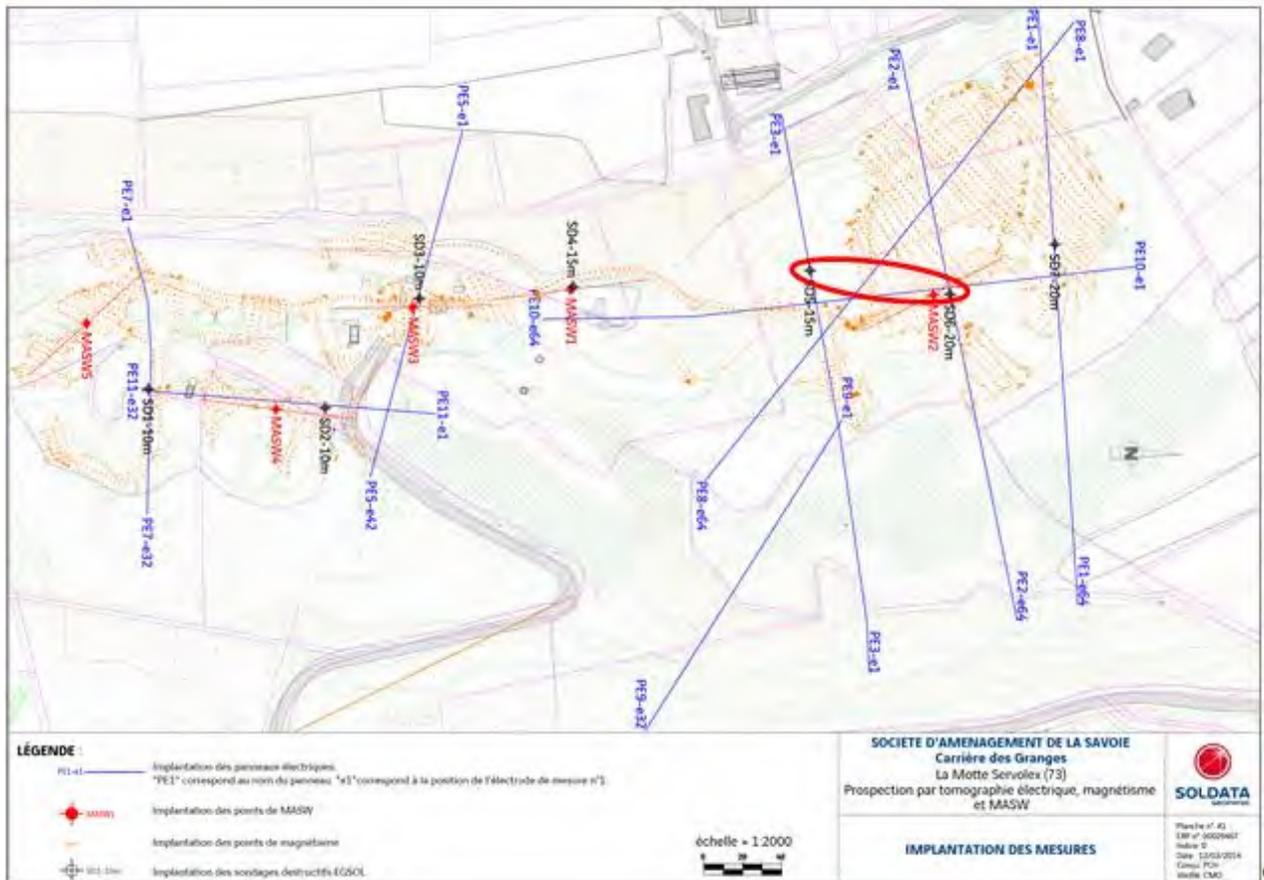
- la partie sud, qui est une zone de dépôt de matériaux inertes recyclés. Ces dépôts prennent la forme de tas de matériaux de plusieurs mètres de hauteur. Ils seront exportés (béton, gravats) dans le cadre de la cessation de l'activité classée en Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE),
- la partie nord, qui a fait l'objet de remblaiements inertes pour certains non autorisés.

Ces remblaiements ont été caractérisés dans le cadre des études géotechniques conduites entre 2011 et 2017. Les pages 126 et 127 de l'étude d'impact résument les résultats obtenus. En complément de ces éléments, des précisions sur la nature des remblais sont apportées ci-dessous.

Les investigations mettent en évidence des épaisseurs de remblais sur :

- 3.3 à 13 mètres en partie nord,
- 2.5 à 4 mètres en partie sud.

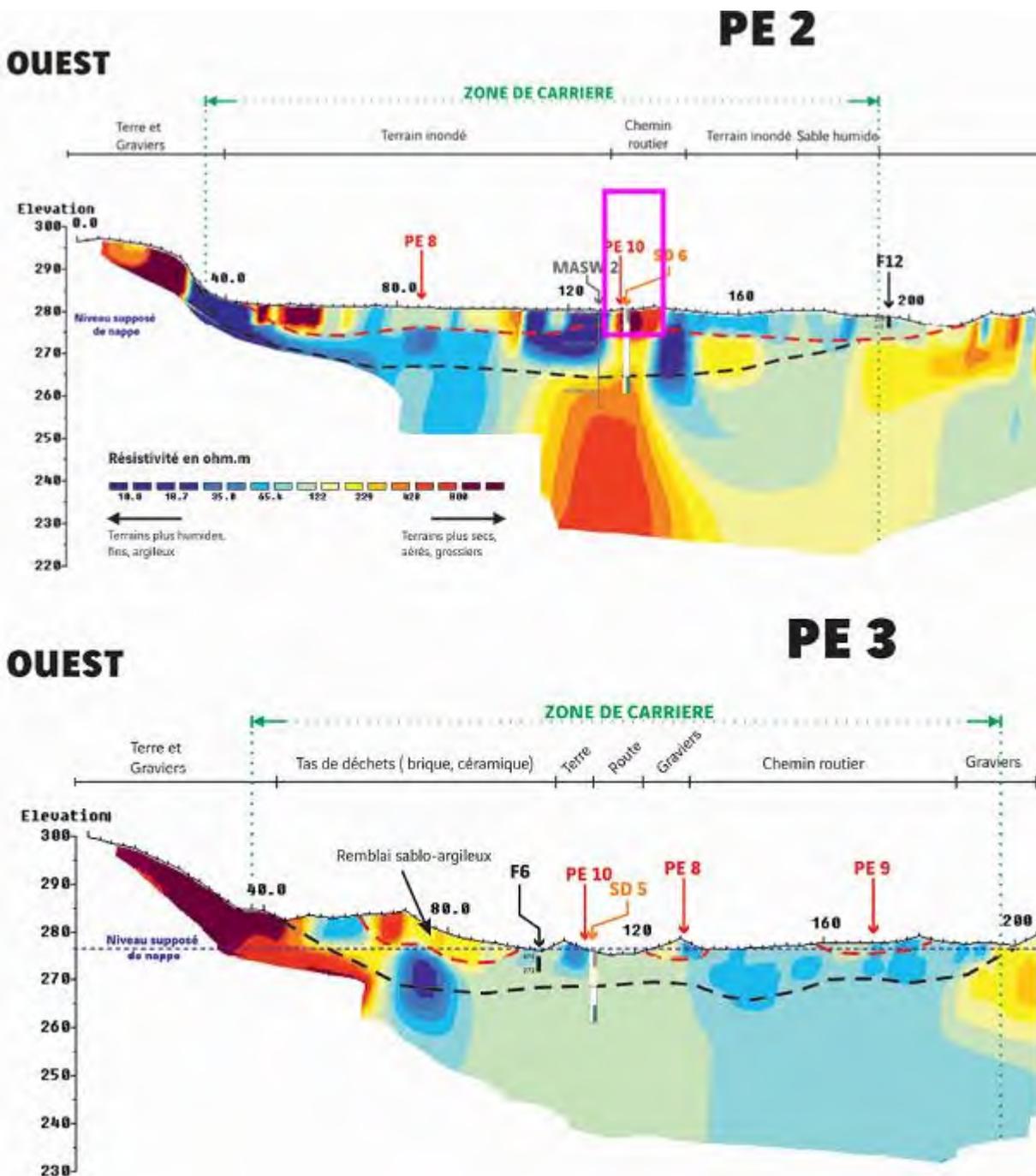
Ces remblais sont composés de granulats sableux plus ou moins grossiers avec une large part de matériaux argileux. Les éléments constitutifs des remblais en place sont donc composés en quasi-totalité de granulats non valorisés dans le cadre de l'exploitation de la carrière et terrassés en place à l'issue de la cessation d'activité.



Extrait plans de sondages et profils - Étude Soldata réf. 00026467

Les études géotechniques signalent toutefois la présence locale de matériaux inertes issus du BTP comprenant des éléments métalliques de type ferrailage béton, ainsi que des débris de type brique et carrelage. Ces matériaux ont été mis en évidence uniquement sur le secteur nord, sur les sondages SD5 et SD6 indiqués par un cercle rouge sur la carte précédente. Ces débris ont été rencontrés uniquement dans la première couche de sol entre 0 et 3.5 mètres de profondeur.

Le profil électrique réalisé au niveau du sondage SD6 identifie en surface un horizon très aéré ou avec des matériaux grossiers sur une largeur de 10 à 15 mètres de part et d'autre du sondage (cercle à l'échelle sur la carte précédente et secteur délimité par un rectangle rose sur le profil ci-dessous). Le recoupement du sondage et du profil électrique permettent d'évaluer l'emprise des matériaux inertes en présence.



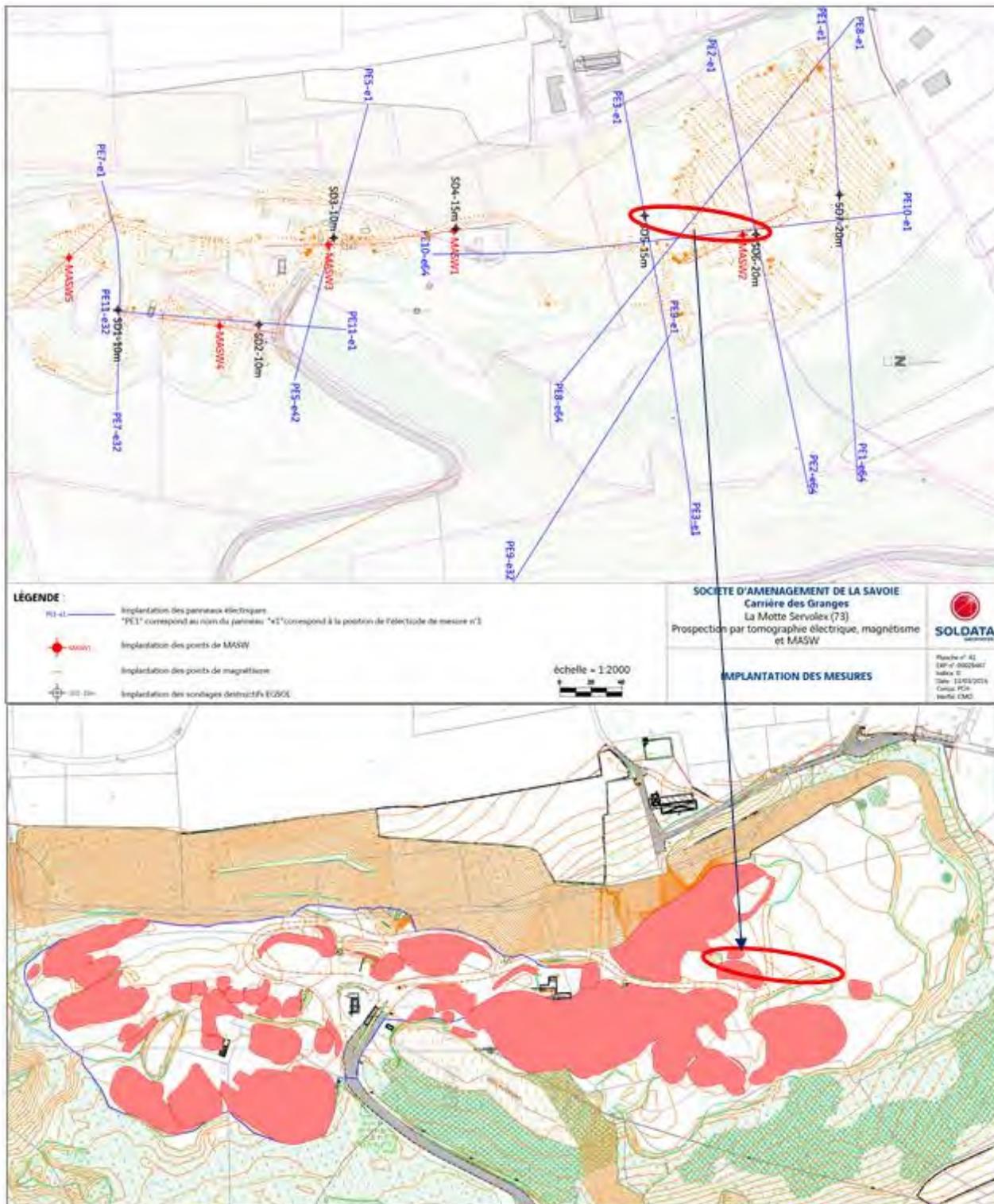
Extrait des profils de résistivité PE2 et PE3 concernant le secteur où des débris de matériaux inertes issus de l'activité du BTP ont été rencontrés dans les sondages – Étude Soldata réf. 00026467

Le profil PE3 à hauteur du sondage SD5 traduit moins nettement la présence des débris de matériaux du BTP observés dans le sondage SD5, il est possible que ceux-ci soit plus fins ou plus tassés.

**Aucune pollution des sols ni des matériaux constitutifs des remblais n'a été mise en évidence dans le cadre des études de sols réalisées. Des débris de matériaux inertes issus de l'activité du BTP sont identifiés localement en partie nord et comprennent des éléments métalliques pouvant être importants. Aucune pollution n'est toutefois identifiée sur ces matériaux.**

Les études géotechniques sont jointes en annexes 2 du présent mémoire en réponse.

Les tas de stockage présents en partie sud seront évacués par la société COREVAL ainsi que 40 000 m<sup>3</sup> de remblais. Les secteurs concernés par ces évacuations sont indiqués sur la cartographique ci-dessous et incluent pour partie les secteurs de remblais de matériaux issus de l'activité du BTP.



Tas de stockage (partie sud) et secteurs où 40 000 m<sup>3</sup> de remblais sont évacués par la société COREVAL

Par ailleurs, des investigations complémentaires en matière de pollution des sols seront réalisées à l'issue de la phase de terrassement des plateformes. Le cas échéant, si des pollutions sont

détectées, alors les matériaux souillés feront l'objet d'une évacuation selon la filière de traitement adaptée. Compte tenu des éléments présentés précédemment, les emprises concernées resteront peu étendues et représenteront des volumes sans proportion avec les volumes de déblais évacués dans le cadre de l'opération d'aménagement.

## 4 GESTION DES TERRES EXCÉDENTAIRES

La gestion des terres dans le cadre de l'aménagement du projet d'Eco-hameau concerne :

- l'évacuation des tas de matériaux inertes stockés en partie sud du site et résultant de l'ancienne activité COREVAL.
- L'évacuation de 40 000 m<sup>3</sup> de remblais par la société COREVAL.
- L'évacuation des déblais issus des terrassements propres au projet et ne pouvant être réemployés en place pour un volume évalué à 133 500 m<sup>3</sup>.

Les déblais issus des terrassements du projet sont évalués à 158 900 m<sup>3</sup> dont 25 400 m<sup>3</sup> sont réemployés en place et 133 500 m<sup>3</sup> sont exportés pour valorisation dans les filières détaillées ci-dessous. A ce sujet, les chiffres mentionnés en page 217 de l'étude d'impact sont erronés car relatifs au projet de 2015 (Chapitre milieu humain/incidence/1.2. Gestion des terres). Ils sont corrigés par les chiffres annoncés dans le présent paragraphe.

La société Granulats Vicat s'est engagée auprès de la SPLS via un courrier reçu le 31 janvier 2019, à accueillir un volume maximal de 160 000 m<sup>3</sup> de déblais inertes sur ses différents sites de carrières, dans le cadre de leur réaménagement et conformément aux arrêtés préfectoraux dont disposent ces sites. Ce courrier ainsi que les arrêtés d'autorisation des carrières concernées sont joints en annexe 3 du présent mémoire en réponse.

Les installations intéressées par l'accueil des matériaux inerte sont :

- La carrière exploitée par la société Truchon SAS sur la commune de Chapareillan (38) au lieu-dit « Cotagnié et Vernay » et disposant d'un arrêté d'autorisation d'exploitation en cours de validité, arrêté n°2009-10157 du 8 décembre 2009.
- La carrière exploitée par la société Granulats Vicat sur la commune de Laissaud (73) au lieu-dit « Les Glières » et disposant d'un arrêté d'autorisation d'exploitation en cours de validité, arrêté préfectoral portant renouvellement et extension d'autorisation d'exploitation de carrière du 13 avril 2016.
- L'installation de traitement de matériaux exploitée par la société Granulats Vicat sur la commune de Barraux (38) et disposant d'un arrêté d'autorisation d'exploitation en cours de validité, arrêté n°DDPP-ENV-2016-07-05 du 1<sup>er</sup> juillet 2016.

## 5 PLAN DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

Comme indiqué dans l'étude d'impact, ce plan sera établi conformément à la démarche Chantier Propre prévue pour l'aménagement et dont l'objectif est une démarche de chantier à faible impact environnemental. Ce plan sera transmis ultérieurement aux services instructeurs après la phase de procédure de marché publics lancée pour retenir les entreprises de chantier.

## 6 FRONT DE TAILLE - PRESCRIPTIONS RELATIVES AU RISQUE D'ÉBOULEMENT

Les études géotechniques de conception (missions G2 et suivantes) à conduire pour la réalisation des bâtiments définiront dans le cadre de leur mise en œuvre les prescriptions géotechniques à respecter pour de prémunir de toute déstabilisation du front de taille et de toute atteinte envers les bâtiments limitrophes. Ces prescriptions ne sont pas connues en l'état actuel de définition du projet. Elles seront cependant mises en œuvre en préalable ou en parallèle de la construction et seront donc effectives lors de l'arrivée des habitants du quartier. Les travaux s'étalant dans le temps les secteurs de travaux seront clairement délimités et leur accès interdit aux personnes extérieures au chantier.

## 7 REJET DES EAUX PLUVIALES

Le Cabinet Merlin qui a défini les modalités de gestion pluviale du projet a produit une note en réponse en ce qui concerne la justification du débit de fuite retenu, à savoir 10 l/s/ha.

Cette note est disponible dans les pages suivantes.

## 8 QUALITÉ DE L'AIR

Le commentaire de l'ARS est extrait du chapitre « présentation du projet » paragraphe 7 « estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus » page 89 de l'étude d'impact repris ci-dessous :

*L'aménagement de l'Éco-hameau des Granges n'entraînerait pas de dégradation significative de la qualité de l'air compte tenu du trafic attendu. Les seuils réglementaires (valeur limites) seraient respectés.*

Cette synthèse fait référence à l'analyse conduite au chapitre « énergie - qualité de l'air » état initial page 248/249 et impact page 256 de l'étude d'impact.

Les données de qualité de l'air mises à disposition par Air Aura traduisent le respect des objectifs de qualité de l'air sur cette portion de territoire pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub>, le benzopyrène, et dans une moindre mesure par l'ozone où un dépassement d'une quinzaine de jours par an est constaté.

Le calcul des émissions montre que le projet contribue à une hausse de 15 % des émissions globales des principaux polluants atmosphériques (CO, NO<sub>x</sub>, COV, Particules et CO<sub>2</sub>) à l'échelle du triangle sud entre 2018 et 2030. A noter que cette estimation ne tient pas compte des bénéfices attendus par la poursuite des avancées technologiques sur le parc automobile, ainsi que par l'augmentation de la proportion de véhicules légers et de véhicules électriques moins émetteurs. En première approche, le calcul a donc tendance à maximiser les émissions de polluants engendrés par l'aménagement.

Compte tenu du respect global des objectifs de qualité de l'air évoqué à l'état initial, il est conclu que la dégradation de la qualité de l'air ne sera pas significative.

Par ailleurs, conformément au contenu réglementaires des études d'impact, l'analyse de la qualité de l'air est traitée individuellement à l'échelle du projet (cf. ci-dessus chapitre « Énergie – qualité de l'air » paragraphe 7) et de manière cumulative à l'échelle de l'ensemble des projets connus ayant fait l'objet d'une enquête publique ou d'un avis de l'autorité environnementale (cf. ci-dessus chapitre « analyse des incidences cumulées » paragraphe 2.8).

La mise en œuvre du projet d'Eco-hameau des Granges sera réalisée dans la même temporalité que le projet d'extension de Savoie Technolac qui consiste à créer plus de 200 000 m<sup>2</sup> de surface de plancher à vocation économique. Chacun de ces projets contribueront à augmenter le trafic sur la RD 1054, et donc à accroître l'augmentation des émissions de polluants dans l'air à l'échelle de cette partie du territoire. Cette dégradation locale de la qualité de l'air est influencée de manière plus significative par le projet de Savoie Technolac dont le trafic en heure de pointe est estimé à terme à 1300 véhicules contre 567 véhicules pour l'éco hameau des Granges.

En conséquence comme indiqué en page 439 chapitre « cumul des incidences avec d'autres projets existants » paragraphe 2.6 « Incidences sur la consommation énergétique et la qualité de l'air », « L'augmentation des déplacements sur le secteur entraîne une hausse de la consommation énergétique qui a pour conséquence un accroissement des émissions polluantes et donc une dégradation globale de la qualité de l'air ».

En matière d'effets sur la santé, cf. chapitre volet santé paragraphe 1.3 pollution de l'air page 450, il est indiqué que d'une manière générale, les polluants sont de nature à augmenter la sensibilité bronchitique des personnes les plus sensibles. A cet effet, l'aménagement participera de manière diffuse à cet effet négatif sur la santé. Cette contribution restera néanmoins extrêmement modeste compte tenu des importants volumes de trafic constatés à l'échelle du bassin chambérien.

Plusieurs mesures mises en place dans le cadre de la labellisation Ecoquartier sont de nature à contribuer à la limitation de l'augmentation des émissions de polluants dans l'air :

- Deux places seront réservées à l'autopartage, permettant de disposer d'une voiture dont l'utilisation sera mutualisée entre les habitants de mettre à disposition, participant ainsi à réduire le parc de véhicules automobiles,
- Plusieurs bornes de recharges électriques seront installés par les différents lotisseurs, contribuant ainsi à à l'achat de véhicules électriques moins polluants.

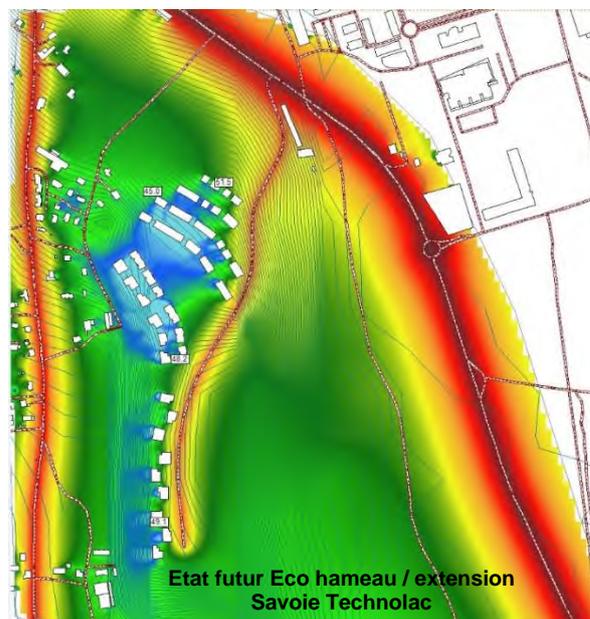
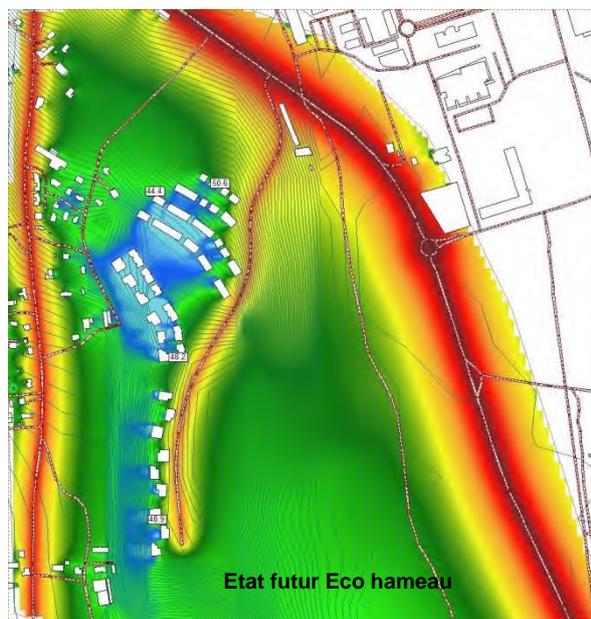
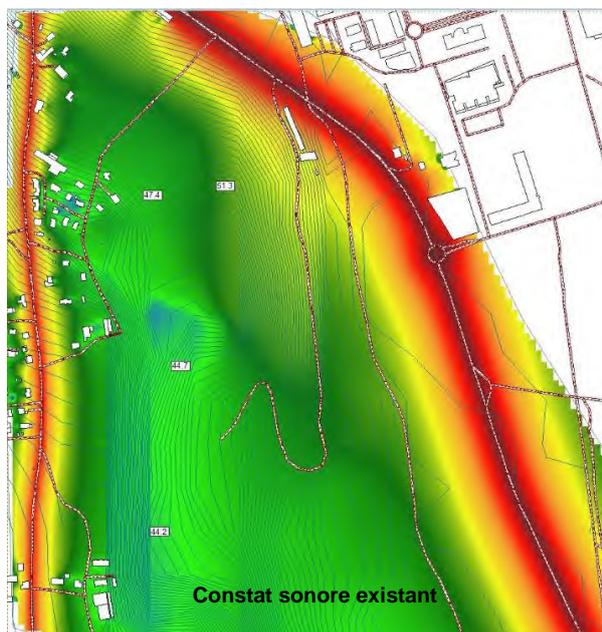
## 9 AMBIANCE SONORE

Comme indiqué précédemment, les impacts sont analysés à l'échelle du projet, puis à l'échelle de l'ensemble des projets connus. Ainsi seul le cumul des trafics induit par les aménagements de l'éco-quartier et de l'extension de Savoie Technolac est suffisamment important pour induire une évolution des niveaux sonores aux abords de la RD 1504.

La comparaison de la situation acoustique :

- à l'état actuel,
- à l'état futur avec aménagement de l'Eco-hameau
- à l'état futur avec aménagement de l'Eco-hameau et de Savoie Technolac,

traduit l'importance des perturbations de l'environnement sonore aux abords des voiries. Elle met en évidence l'absence d'influence de l'augmentation du trafic sur la RD 1504 vis-à-vis de l'ambiance acoustique de l'Eco hameau.



## 10 MOUSTIQUE TIGRE

En complément de ce qui est indiqué en page 454 de l'étude d'impact, il peut être ajouté que les terrasses sur plots et balcon sur plots (cf. photo ci-contre) sont proscrits et que ces aménagements seront réalisés avec une pente suffisante et seront munis de dispositifs de vidange permettant un ressuyage total des eaux pluviales potentiellement interceptées par ces surfaces.



Concernant les jardins partagés, l'eau de pluie étant une ressource précieuse sa réutilisation est encouragée. Toutefois afin que les dispositifs de rétention d'eau de pluie ne deviennent pas de gîtes larvaires, il conviendra que les entrées / sorties de ces dispositifs soient équipées de filtres à maille suffisamment fine (maillage inférieur à 1 mm) pour éviter l'intrusion des moustiques.

## 11 AMBROISIE

La première des mesures de lutte contre l'ambrosie est le suivi effectué par un écologue, qui permet d'adapter les actions à entreprendre en fonction de la localisation des foyers de plante et des contraintes de chantier.

En plus des précautions et des protocoles de la mesure R4 décrite page 341 et 342, seront mises en œuvre, en fonction des situations, l'un des 2 moyens de lutte contre l'ambrosie ci-dessous. Ces mesures sont basées sur le caractère pionnier de l'espèce, qui prolifère très vite sur les chantiers (sols nus) mais ne se développe pas en présence d'autres plantes (couvert végétal dense) :

- les surfaces remaniées, y compris stocks provisoires de terre et de remblais, sera immédiatement couverte d'un géotextile ou ensemencée d'un mélange herbacé à levée rapide afin de ne laisser aucune surface nue facilement colonisable par l'ambrosie.
- Les surfaces nues ou remaniées seront « labourées » de façon à enterrer les plants d'ambrosie ; cette opération sera effectuée avant la floraison des plantes.

## 12 DESTRUCTION D'ESPÈCES PROTÉGÉES

### 12.1 CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT INITIAL ET DES INVENTAIRES

#### ■ Stations de flore protégée

Un passage avant le commencement des travaux sera effectué de manière à confirmer la localisation des stations de flore protégée.

#### ■ Cartographie des espèces/habitats d'espèces

Voir en annexe 5 :

- Habitats et points de localisation de l'avifaune,
- Habitats des amphibiens,
- Points de contacts chiroptères.

#### ■ Zone humide de la Fontaine à Janon

Différentes expertises de zone humide ont été réalisées au fil du temps ce qui a conduit à faire évoluer la délimitation de la zone humide. Ces différentes expertises n'ont pas portées sur les mêmes périmètres d'étude et ne sont par conséquent pas comparables en termes de surfaces.

- Inventaire départemental des zones humides (périmètre Agrestis de 2011) ; ce périmètre ne prenait pas en compte la partie sud du site.
- Expertise pédologique d'Agrestis de janvier 2012 ; ce périmètre ne prenait pas en compte l'extrémité sud de la zone et ne portait pas sur les habitats.
- Expertise « habitats » d'Evinerude d'octobre 2015/2016.
- CEN Savoie, « Plan de gestion de la Fontaine des Janon 2015 », actualisé en 2017
- Expertise pédologique et floristique Setis 2017.

## 12.2 MISE EN ŒUVRE DE LA SÉQUENCE ERC ET MAINTIEN DU BON ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES

### ■ E1

Seule la sortie de la voirie existante se situe dans le périmètre du projet.



La voirie se situe dans le périmètre du plan de gestion de la zone humide de la Fontaine à Janon. Ce plan de gestion 2017-2022, porté par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Savoie, prévoit la gestion de cet ouvrage.

Dans le cadre du projet, il est donc proposé de réserver l'accès aux modes doux et participer ainsi à la limitation des dérangements de la faune dans la zone humide.

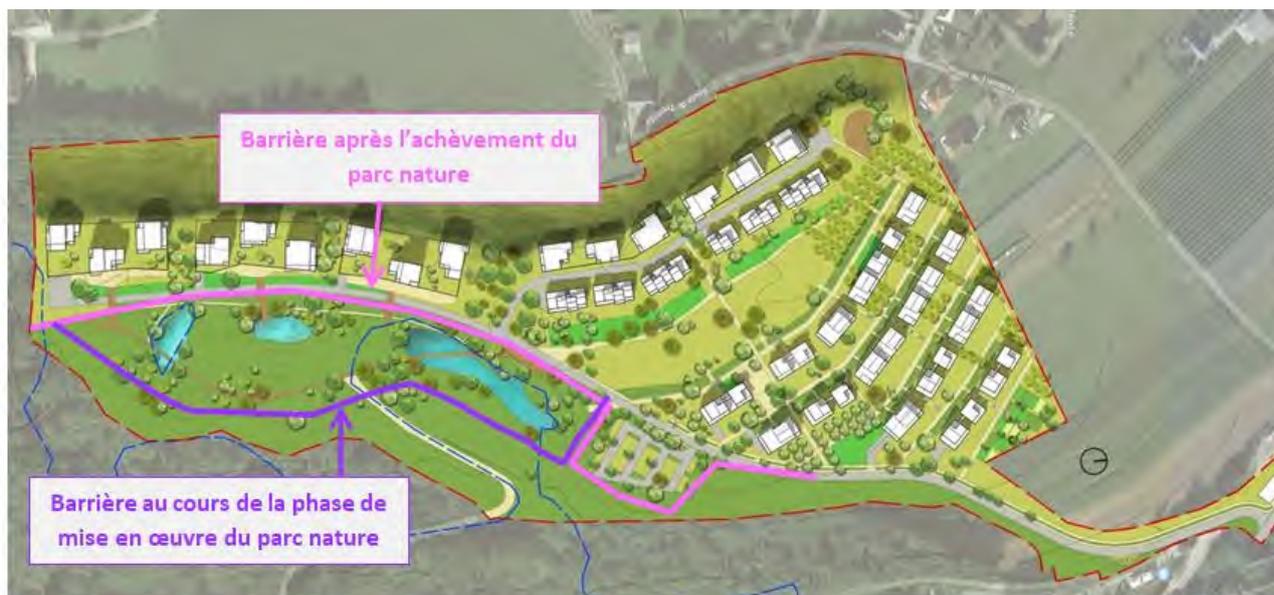
En concertation avec le CEN, il est prévu la pose de buses de section carrée (1m) sous la voirie pour permettre le transit de la faune, notamment des amphibiens.

### ■ R3

La clôture/barrière anti-amphibiens sera mise en place avant la période de migration des espèces (avant mars) et avant le déplacement des individus.

- La barrière sera mise en place à l'est du parc pendant les travaux de terrassements et de mise en œuvre du parc et de la voirie

- La barrière sera mise en place à l'ouest du parc après l'achèvement des travaux du parc nature pendant toute la durée du chantier.



Cette barrière sera ouverte en 1 ou 2 points maximum pour laisser l'accès aux engins de chantier. Cette ouverture sera effective uniquement aux horaires de chantier. La fermeture se fera ensuite pour la période nocturne, période durant laquelle les amphibiens se déplacent, évitant ainsi le retour d'individus vers la zone en travaux.

Des zones de reproduction seront maintenues dans la zone où se trouveront les amphibiens :

- Les mares existantes sur le périmètre projet (parc nature) et le bassin d'eaux pluviales seront terrassés avant la période de reproduction de l'alyte, soit avant le mois de mars, de manière à maintenir son habitat de reproduction.
- Pour les autres espèces d'amphibiens, les mares du parc nature et les mares de la zone humide de la Fontaine à Janon permettront aux espèces de se reproduire.

#### ■ R6

L'aménagement de la partie sud du projet affecte l'espace de perméabilité identifié au SRCE. Le projet a pris en compte cet enjeu en faisant évoluer le plan de composition du projet de manière à réduire l'impact sur le corridor. Pour préserver des axes de déplacements faunistiques, des coulées vertes ont été mises en place entre les différents lots urbains : entre les lots 7 et 8, entre les lots 6 et 7 et de manière plus affirmée avec une largeur plus conséquente (50m), entre les lots 5 et 6. Ces coulées sont en lien avec l'espace nature inséré au projet et faisant lui-même le lien avec la zone humide boisée située en continuité.

Au sud du projet, le corridor ne sera pas affecté.

Le projet présente des impacts résiduels négatifs sur le corridor écologique en réduisant les surfaces non naturelles mais permet la préservation d'axes de transit au sein du corridor écologique, permettant d'assurer sa fonctionnalité.

#### ■ C1

Les **habitats de l'alyte accoucheur** seront constitués :

- Du bassin de gestion des eaux pluviales, qui sera profilé en terrasses de manière à offrir différentes profondeurs d'eau selon les saisons et qui sera potentiellement favorable à la reproduction de certains amphibiens (alyte, calamite).
- Des 5 mares :

3 mares seront profondes de 80 cm maximum au centre, avec des berges en pente très douce avec ou sans paliers ; les bordures peu profondes seront favorables à l'alyte et au crapaud calamite. Ces mares seront également favorables à d'autres espèces d'amphibiens.

Les 2 autres mares seront dimensionnées de manière moins profonde (40 à 50 cm pour la profondeur maximale) pour convenir à l'alyte et au calamite.

Toutes ces mares auront un substrat minéral, qui est également un élément favorable à l'alyte et au calamite. Aucun empoissonnement ne sera effectué sur les mares et plans d'eau pour favoriser la survie des têtards.

Les mares seront créées à l'écart des arbres de manière à privilégier l'ensoleillement et à éviter l'accumulation des feuilles mortes qui participent à l'eutrophisation.

Des tas de pierres de type murgers ou hibernaculums seront positionnés dans le parc pour servir de caches aux alytes. De même, une partie des merlons entourant les plans d'eau actuels sera maintenu pour favoriser l'espèce.

### Entretien :

Les mares seront entretenues pendant toute la durée de la concession par l'aménageur, qui a choisi de s'adjoindre un AMO, le Conservatoire d'Espaces Naturels Savoie, qui accompagnera la mise en œuvre des mesures compensatoires ainsi que leur suivi.

Au-delà, la gestion des mares sera à la charge de la collectivité, avec l'assistance du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN). (Voir page 71 de l'étude d'impact et voir courrier du CEN en annexe 5).

Les actions d'entretien prévues sont les suivantes :

- Il sera nécessaire de limiter le développement de la végétation aquatique sur les petites mares pour qu'elles restent favorables à l'alyte notamment. Pour cela, chaque automne, les plantes aquatiques seront éliminées, les berges seront fauchées avec export des produits de fauche.
- Les actions d'entretien se feront en 2 temps pour chaque mare pour laisser des zones refuges à la vie aquatique.
- Au bout de plusieurs années (environ tous les 20 ans), un curage des matériaux vaseux est à prévoir. Celui-ci doit se faire à la fin de l'été ou en automne. Le curage étant une opération brutale sur le plan écologique, les opérations seront fractionnées dans le temps : curage d'un tiers de la mare, étalé sur 3 ans.

### ■ C3

Bien que l'on se greffe sur une mesure existante mise en œuvre par l'ONF, la mesure proposée dans le cadre de l'aménagement de l'éco-hameau des granges est l'ajout de 3 ilots complémentaires aux ilots déjà mis en place. L'additionalité de la mesure est par conséquent liée à l'extension en surface de ces zones mises en sénescence.

Les périmètres hors sylviculture sont voués à être exploités dans le prochain aménagement forestier pour la production de Bois énergie (desserte forestière rénovée sur ce secteur en 2016 et projets de nouvelles dessertes forestières).

Les ilots de sénescence seront « définitifs » car laissés en évolution libre sans intervention culturale et conservés jusqu'à leur terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres. Le projet d'extension des ilots sera inscrit au prochain plan d'aménagement qui ira jusqu'en 2039. La pérennité des ilots peut être rediscutée à la demande du propriétaire (collectivité) à chaque révision du Plan de Gestion, soit tous les 20 ans, toutefois, ces données étant publiques, il est peu probable que ces ilots soient remis en question par les collectivités.

L'ensemble des zones mises sous cloche doit permettre d'aboutir à une trame d'ilots de vieux bois équilibrée, fonctionnelle au plan écologique, cohérente à l'échelle territoriale et à celle des massifs

forestiers. L'ONF préconise des surfaces d'ilots d'au moins 3 ha dans son « guide technique : vieux bois et bois mort (2017) ». Ceci permettant de favoriser le maintien d'une réelle ambiance forestière au cœur de l'ilot, et le maintien/développement des espèces liées aux stades forestiers âgés. Et l'idée est d'atteindre à terme 3% de la surface des forêts publiques au niveau métropolitain. En Rhône-Alpes, ce pourcentage a été élevé à 10%.

Les ilots mis en place à travers le projet permettent d'atteindre plus de 4 ha d'un seul tenant pour chaque site (Puits Vissoud et Saut du Pauvre). L'extension en surface de ces zones mises en sénescence par l'intermédiaire du projet renforcera leur intérêt pour les espèces forestières rares liées aux vieux arbres et au bois mort.

En outre, la zone de sénescence de Puits Vissoud est située dans le périmètre de protection du captage d'eau potable de La Roche St Alban au Bourget du Lac ; la non intervention dans cette zone est favorable aux enjeux de protection du captage.

#### ■ A1

Il n'y aura aucune implantation de végétation hygrophile au bord du bassin de gestion des eaux et autour des mares.

#### ■ A3

Le parti pris d'aménagement est de proposer un cheminement dirigé tout le long du parc nature de manière à éviter les divagations à l'intérieur du parc. Ce cheminement sera accompagné de panneaux pédagogiques qui sensibiliseront les usagers à la nature environnante, ce qui participera au respect des zones naturelles du parc.

Le plan de composition a été modifié ; le cheminement qui transite dans le parc nature est adapté pour éviter le passage au-dessus de la mare la plus au sud. De cette façon, la mare sera préservée de la fréquentation, ce qui assurera la quiétude de la faune qui lui est liée (voir plan de composition en annexe 5).

Les espèces inventoriées à l'état initial et visées par les habitats recréés dans le parc nature ne sont pas particulièrement farouches et s'accommodent de la présence humaine :

- Les amphibiens ne sont pas sensibles à la présence humaine et ne seront donc pas affectés par le cheminement du parc nature.
- La faune inventoriée dans les haies / lisières forestières ainsi que dans les milieux ouverts (oiseaux, reptiles) est relativement peu sensible au dérangement et se maintiendra donc sur le parc nature en présence d'une fréquentation maîtrisée.

### **12.3 CALENDRIER DES MESURES COMPENSATOIRES**

La plantation de la haie à l'extrémité nord sera envisagée dans la première phase de travaux.

L'aménagement du parc nature, comportant la majorité des mesures en faveur du milieu naturel (mares, prairies, hibernaculums, plantations, prairies), sera réalisé dans la première tranche de travaux, en même temps que les voiries.

### **12.4 SUIVI DES MESURES**

Le chantier sera suivi par un écologue comme précisé dans la mesure R1.

Les mesures de réduction et de compensation sont prises en charge par l'aménageur pendant toute la durée de la concession.

L'aménageur a désigné le Conservatoire d'Espaces Naturels de la Savoie comme AMO (voir courrier du CEN en annexe 5) ; celui-ci sera chargé du suivi des mesures.

Au-delà, le suivi sera à la charge de la collectivité, assistée du Conservatoire des Espaces Naturels. (Voir page 71)

## 12.5 AUTRES REMARQUES

### ■ Cartes

En annexe 5 figurent les cartes des pages 27 et 369 complétées avec des légendes.

La carte du nouveau plan de composition est également fournie en annexe 5.

### ■ Espace de fonctionnalité de la zone humide

En annexe 5 figure la carte de la zone humide et son espace de fonctionnalité.

### ■ Déblais/Remblais

Les déblais générés par le projet seront stockés sur les carrières de la société Granulats Vicat – Voir en annexe 3 le courrier de la société VICAT acceptant les remblais ainsi que les Arrêtés préfectoraux des 3 sites concernés.

### ■ Fauche tardive

Les modalités de mise en œuvre de la fauche tardive sont mentionnées page 357 :

Après apport de terre végétale sur 40 cm si nécessaire, une prairie de type rustique sera semée sur l'intégralité de la superficie, hormis au droit de zones minérales (sol nu décapé) comme cela est le cas actuellement autour des mares.

L'ensemencement sera mené après réalisation des terrassements, en période météorologique favorable, afin de réduire les phénomènes de ravinement et d'apport de fines au milieu récepteur, et de favoriser une cicatrisation rapide

La végétalisation sera réalisée à l'aide d'un mélange d'espèces de prairie mésophile, espèces indigènes adaptées aux conditions de sols et de climat, communes aux espaces naturels existants.

Espèces herbacée possibles (label « végétal local ») :

|   |   |
|---|---|
| Avoine élevée ou Fromental ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ) | Luzule des champs ( <i>Luzula campestris</i> )        |
| Flouve odorante ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )            | Renoncule bulbeuse ( <i>Ranunculus bulbosus</i> )     |
| Houlque laineuse ( <i>Holcus lanatus</i> )                  | Trèfle des prés ( <i>Trifolium pratense</i> )         |
| Dactyle aggloméré ( <i>Dactylis glomerata</i> )             | Vulpin des prés ( <i>Alopecurus pratensis</i> )       |
| Marguerite commune ( <i>Leucanthemum vulgare</i> )          | Gaillet commun ( <i>Galium mollugo</i> )              |
| Brome mou ( <i>Bromus hordeaceus</i> )                      | Gaillet jaune ( <i>Galium verum</i> )                 |
| Agrostide commune ( <i>Agrostis capillaris</i> )            | Achillée millefeuille ( <i>Achillea millefolium</i> ) |
| Centaurée jacée ( <i>Centaurea gr. jacea</i> )              | Brunelle vulgaire ( <i>Prunella vulgaris</i> )        |
| Fétuque rouge ( <i>Festuca rubra</i> )                      | Potentille rampante ( <i>Potentilla reptans</i> )     |

Les prairies seront gérées par fauche annuelle tardive (automne) avec une hauteur de coupe au-dessus de 10 cm, et export des matériaux pour maintenir une prairie maigre et favoriser une diversité floristique importante. Cette gestion extensive permettra de restituer un habitat de type prairie de fauche, favorable à la présence d'une flore et d'une faune (insectes) restituant des habitats de nourrissage pour la plupart des espèces actuellement présentes sur le site.

## 13 DÉFRICHEMENT

Nous validons le montant indiqué.

# ANNEXES

**Annexe 1** : Délibération concernant la Demande de subvention auprès de l'Agence de l'eau pour la mise en œuvre des consignes de restitution sur les sources de la chaîne de l'Épine dans le cadre du Plan de gestion de la ressource en eau – en date du 14 juin 2018.

**Annexe 2** : Études géotechniques réalisées dans le cadre du projet :

- 2A - Prospection géophysique, reconnaissance par tomographie électrique, MASW 1D, magnétisme et sondage destructif, SOLDATA Geophysic, rapport référence 00026467, 2014 ;
- 2B - Essais de perméabilité, Eco-hameau des Granges, investigations géotechniques, KAENA, rapport référence 17.7606.A, 2017.

**Annexe 3** : Justification de l'acceptation des terres excédentaires et arrêtés d'autorisation des sites vers lesquelles ces terres sont destinées à être envoyées :

- lettre d'acceptation d'accueil des terres excédentaires inertes Granulat Vicat
- arrêté n°2009-10157 du 8 décembre 2009, carrière de Chapareillan.
- arrêté préfectoral portant renouvellement et extension d'autorisation d'exploitation de carrière du 13 avril 2016, carrière de Laissaud.
- arrêté n°DDPP-ENV-2016-07-05 du 1<sup>er</sup> juillet 2016, carrière de Barraux.

**Annexe 4** : Notre du cabinet Merlin en réponse au courrier de la DDT73 du 26 décembre 2018 – En ce qui concerne les eaux pluviales.

**Annexe 5** concernant le paragraphe 11 :

- 5A - Cartes légendées des pages 27 et 369
- 5B - Plan de composition
- 5C - Habitats et points de localisation de l'avifaune
- 5D - Habitats des amphibiens
- 5E - Points de contacts chiroptères
- 5F - Zone humide et son espace de fonctionnement
- 5G - Évolution du périmètre de la zone humide « Fontaine à Janon »
- 5H - Courrier du CEN Savoie validant son accompagnement de la SAS dans la mise en œuvre des mesures compensatoires





## Extrait du registre des décisions

Bureau du 14 juin 2018

n° 080-18

**Objet :** *RS - Demande de subvention auprès de l'Agence de l'eau pour la mise en oeuvre des consignes de restitution sur les sources de la chaîne de l'Epine dans le cadre du Plan de gestion de la ressource en eau*

- date de convocation le 08 juin 2018
- nombre de conseillers en exercice : 51

L'an deux mille dix-huit, le jeudi quatorze juin à dix-huit heures trente, les membres du Bureau de Chambéry métropole - Cœur des Bauges, légalement convoqués, se sont réunis à Chambéry, Parc des expositions, Hall des conventions, sous la présidence de Xavier Dullin, président de Chambéry métropole - Cœur des Bauges.

- étaient présents : 37

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Aillon-le-Jeune</b>         |  |
| <b>Aillon-le-Vieux</b>         | Christian Gogny  |
| <b>Arith</b>                   | Pierre Gerard  |
| <b>Barberaz</b>                | David Dubonnet   |
| <b>Barby</b>                   | Catherine Chappuis   |
| <b>Bassens</b>                 | Alain Thieffent  |
| <b>Bellecombe-en-Bauges</b>    | Jean-Luc Berthalay   |
| <b>Challes-les-Eaux</b>        | Daniel Grosjean  |
| <b>Chambéry</b>                | Josiane Beaud - Driss Bourida - Aloïs Chassot - Jean-Claude Davoine - Xavier Dullin - Sylvie Koska - Pierre Perez - Benoit Perrotton |
| <b>Cognin</b>                  | Jean-Pierre Beguin   |
| <b>Curienne</b>                |  |
| <b>Doucy-en-Bauges</b>         | Marie Perrier  |
| <b>Ecole</b>                   | Annick Bonniez   |
| <b>Jacob-Bellecombette</b>     | Brigitte Bochaton  |
| <b>Jarsy</b>                   |  |
| <b>La Compôte</b>              | Jean-Pierre Fressoz  |
| <b>La Motte-en-Bauges</b>      | Damien Regairaz  |
| <b>La Motte-Servolex</b>       | Christiane Boisselon - Sylvie Vuillermet   |
| <b>La Ravoire</b>              | Frédéric Bret - Marc Chauvin   |
| <b>La Thuile</b>               |  |
| <b>Le Châtelard</b>            | Pierre Hemar   |
| <b>Le Noyer</b>                | Philippe Gamen   |
| <b>Les Déserts</b>             | Michel André   |
| <b>Lescheraines</b>            | Albert Darvey  |
| <b>Montagnole</b>              |  |
| <b>Puygros</b>                 |  |
| <b>Saint-Alban-Laysse</b>      |  |
| <b>Saint-Baldoph</b>           | Christophe Richel  |
| <b>Saint-Cassin</b>            |  |
| <b>Sainte-Reine</b>            |  |
| <b>Saint-François de Sales</b> | Maryse Fabre   |
| <b>Saint-Jean-d'Arvey</b>      | Bernard Januel   |
| <b>Saint-Jeoire-Prieuré</b>    | Jean-Marc Léoutre  |
| <b>Saint-Sulpice</b>           | Louis Caille   |
| <b>Sonnaz</b>                  | Daniel Rochaix   |
| <b>Thoiry</b>                  | Jérôme Esquevin  |
| <b>Vérel-Pragondran</b>        |  |
| <b>Vimines</b>                 | Lionel Mithieux  |

- conseillers excusés ayant donné pouvoir : 5

de Philippe Dubonnet à Louis Caille - de Michel Dyen à Xavier Dullin - de Alexandra Turnar à Aloïs Chassot - de Florence Vallin-Balas à Jean-Pierre Beguin - de Jean-Maurice Venturini à Jean-Marc Léoutre

- conseillers excusés : 9

Luc Berthoud - François Blanc - Stéphane Bochet - Jean-Benoît Cerino - Jean-Pierre Coendoz - Michel Dantin - Pierre Duperier - Dominique Pommat - Philippe Trepier

### GRAND CHAMBERY

106 allée des Blachères – CS 82618 – 73026 Chambéry cedex  
04 79 96 86 65 - grandchambery.fr - @GrandChambery - cmag-agglo.fr

## Bureau du 14 juin 2018

délibération n° 080-18

objet **RS - Demande de subvention auprès de l'Agence de l'eau pour la mise en oeuvre des consignes de restitution sur les sources de la chaîne de l'Épine dans le cadre du Plan de gestion de la ressource en eau**

Jean-Maurice Venturini, vice-président chargé de l'eau et de l'assainissement, rappelle que dans le cadre du Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE) du bassin versant du lac du Bourget et afin de rétablir l'équilibre quantitatif sur le bassin versant de la Leysse, notamment sur le massif de l'Épine, des consignes de restitution aux sources exploitées ont été proposées.

Dans l'objectif de répondre aux consignes de restitution actées et futures sur l'ensemble du massif de l'Épine, Chambéry métropole - Cœur des Bauges a commandé une étude à Profil'Ide pour déterminer l'impact de leur mise en œuvre sur le fonctionnement du réseau d'eau potable et des équipements associés. Cette étude a permis de mettre en évidence les déficiences du réseau par secteur et par source concernée et de proposer les différents travaux à prévoir.

Compte tenu du périmètre étendu de l'ensemble des travaux, dont le coût a été estimé à 3 102 000 € HT, le projet a été scindé en trois tranches distinctes.

Un dossier de demande de subvention a été déposé en 2017 pour l'ensemble du projet.

La première tranche a ainsi été financée par l'Agence de l'eau pour un montant de 706 400 €, soit 80 % du montant des travaux. Cette tranche regroupait l'ensemble des travaux nécessaires au déploiement des autres tranches. Elle consistait à :

- renforcer la capacité de stockage du réservoir de Challot (création d'une deuxième cuve de 500 m<sup>3</sup> à proximité de l'existante),
- renforcer la station de pompage du réservoir de la Bataillarde alimentant le réservoir de Challot,
- renforcer la station de pompage du réservoir de Chamoux alimentant le réservoir de la Bataillarde.

La deuxième tranche concerne tous les travaux à mettre en œuvre pour l'application des consignes de restitution sur les sources du Lard, Pierre Rouge et Saint-Martin :

- renforcement de la station de pompage du réservoir de Lachat alimentant le réservoir des Pierrettes,
- renforcement de la station de pompage du réservoir des Pierrettes alimentant le réservoir du Lard.

La troisième tranche intègre tous les travaux nécessaires pour l'application des consignes de restitution sur les sources des Creux, des Fées et des Trois Murgiers :

- renforcement de la conduite existante entre le réservoir de la Bataillarde et le surpresseur du Noiray, représentant un linéaire de 4 km environ,
- renforcement du surpresseur du Noiray,
- renforcement de la station de pompage du réservoir des Creux alimentant le réservoir des Trois Murgiers.

L'Agence de l'eau est sollicitée concernant la mise en œuvre de cette troisième tranche dont le montant est détaillé ci-après :

| TRANCHE 3  |                    |
|--|--------------------|
| Canalisations Bataillarde / Noiray   | 1 574 000 €        |
| Station de pompage du Noiray   | 130 000 €          |
| Station de pompage les Creux   | 100 000 €          |
| <b>Total travaux</b>   | <b>1 804 000 €</b> |
| Maîtrise d'œuvre, topo, géotechnique, divers et imprévus<br>(10% environ du montant des travaux) | 181 000 €          |
| <b>Total opération HT</b>  | <b>1 985 000 €</b> |
| TVA 20 %   | 397 000 €          |
| <b>TOTAL GENERAL TTC</b>   | <b>2 382 000 €</b> |

La subvention peut atteindre 80 % du montant des travaux.

**Vu** les statuts de Chambéry métropole - Cœur des Bauges qui disposent que la Communauté d'agglomération est compétente en matière d'eau et d'assainissement,

**Vu** la délibération n° 023-18 C du Conseil communautaire du 22 mars 2018 déléguant au Bureau la prise de toute décision concernant les demandes de subventions,

***Le Bureau de Chambéry métropole - Cœur des Bauges, après en avoir délibéré et à l'unanimité :***

**Article 1 :** **adopte** la réalisation de la troisième tranche de travaux dans le cadre de la mise en œuvre des consignes de restitution sur les sources de la chaîne de l'Épine dans le cadre du Plan de gestion de la ressource en eau,

**Article 2 :** **effectue** les travaux selon les principes de la charte qualité nationale des réseaux d'eau potable,

**Article 3 :** **sollicite** l'aide de l'Agence de l'eau pour leur réalisation,

**Article 4 :** **autorise** le président ou son représentant à signer tous documents relatifs à cette démarche,

**Article 5 :** **dit**, en application de l'article L5211-10 du CGCT, que cette décision fera l'objet d'un compte-rendu lors de la prochaine séance obligatoire du Conseil communautaire.

le président,  
Xavier Dullin





**SOLDATA**  
GEOPHYSIC

(Anciennement E.D.G)

## Carrière des Granges La Motte Servolex (73)

### SOCIETE D'AMENAGEMENT DE LA SAVOIE

#### PROSPECTION GEOPHYSIQUE

Reconnaissance par tomographie électrique, MASW 1D,  
magnétisme et sondage destructif

|   |  |
|---|--|
| <b>Référence Client</b><br>SOCIETE PUBLIQUE LOCALE DE LA SAVOIE<br>BP 309<br>73377 LE BOURGET DU LAC CEDEX<br>A l'attention de : Mme Emmanuelle RICHARD<br>Tél : 04 79 75 32 87/ Port : 06 86 45 37 44<br>erichard@sas73.fr | <b>Référence Prestataire</b><br>SOLDATA Geophysic<br>Agence Sud et Est<br>RD1085 - N°3209 - BP13<br>38300 NIVOLAS-VERMELLE<br>contact@soldata-geophysic.com<br>www.soldata-geophysic.fr                                |
|  <p>ISO 9001:2008<br/>BUREAU VERITAS<br/>Certification</p>   |  <p>agap<br/>QUALITÉ<br/>GÉOPHYSIQUE APPLIQUÉE</p> <p>S.D.G est membre de L'AGAP (Association pour la Qualité en Géophysique)</p> |

| Indices            |            | Etabli par               |      | Vérifié par       |      | Validé par                                 |      |
|--------------------|------------|--------------------------|------|-------------------|------|--|------|
| N°                 | Date       | Nom                      | Visa | Nom               | Visa | Nom  | Visa |
| 1                  | 25/04/2014 | P. CHARPILLON            |      | C. MOGENIER       |      | P. FRAPPIN                                 |      |
| 2                  | 16/06/2014 | C.MOGENIER               |      |                   |      | P.FRAPPIN                                  |      |
| 3                  |            |                          |      |                   |      |  |      |
| 4                  |            |                          |      |                   |      |  |      |
| ERP n°<br>00026467 |            | Devis n°<br>13.10.269/73 |      | Spécialité<br>PAU |      | Sous Spécialité<br>ETT/EPO/EMS/MGF/SSA/FSG |      |

## TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCTION .....</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1. INTERVENANTS .....   | 5         |
| 1.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....                               | 6         |
| 1.3. PROGRAMME D'ÉTUDE.....   | 6         |
| 1.4. CAMPAGNE DE MESURE.....  | 7         |
| <b>2. CONTEXTES GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE.....</b>                       | <b>8</b>  |
| 2.1. SITUATION GENERALE.....  | 8         |
| 2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE.....   | 8         |
| <b>3. MOYENS MIS EN ŒUVRE .....</b>                                       | <b>10</b> |
| 3.1. PRECISIONS COMMUNES A TOUTES LES PROSPECTIONS.....                   | 10        |
| 3.2. TOMOGRAPHIE ELECTRIQUE (EN RESISTIVITE ET POLARISATION INDUITE)..... | 10        |
| 3.2.1. Principe et objectif de la méthode.....                            | 10        |
| 3.2.2. Quantités et implantation des mesures.....                         | 11        |
| 3.2.3. Equipement utilisé.....  | 11        |
| 3.2.4. Paramètres d'acquisition .....                                     | 12        |
| 3.2.5. Traitement des données .....                                       | 12        |
| 3.3. SISMIQUE : MASW 1D.....  | 13        |
| 3.3.1. Principe et objectif de la méthode.....                            | 13        |
| 3.3.2. Quantités et implantation des mesures.....                         | 13        |
| 3.3.3. Equipement utilisé.....  | 13        |
| 3.3.4. Paramètres d'acquisition .....                                     | 13        |
| 3.3.5. Traitement des données .....                                       | 14        |
| 3.4. MAGNETISME.....  | 14        |
| 3.4.1. Principe et objectif de la méthode.....                            | 14        |
| 3.4.2. Quantités et implantation des mesures.....                         | 15        |
| 3.4.3. Equipement utilisé.....  | 15        |
| 3.4.4. Paramètres d'acquisition .....                                     | 15        |
| 3.4.5. Traitement des données .....                                       | 15        |
| <b>4. DESCRIPTION DES RESULTATS .....</b>                                 | <b>16</b> |
| 4.1. TOMOGRAPHIE DE RESISTIVITE ELECTRIQUE .....                          | 16        |
| 4.1.1. Commentaire preliminaire .....                                     | 16        |
| 4.1.2. Qualité des mesures.....   | 16        |
| 4.1.3. Description / interprétation des résultats .....                   | 16        |
| 4.2. TOMOGRAPHIE DE POLARISATION INDUITE .....                            | 17        |
| 4.2.1. Commentaire preliminaire .....                                     | 17        |
| 4.2.2. Qualité des mesures.....   | 17        |
| 4.2.3. Description / interprétation des résultats .....                   | 18        |

|                  |   |           |
|------------------|---|-----------|
| 4.3.             | SISMIQUE : MASW 1D .....                              | 18        |
| 4.3.1.           | Commentaire préliminaire .....                        | 18        |
| 4.3.2.           | Qualité des mesures.....                              | 18        |
| 4.3.3.           | Description / interprétation des résultats .....      | 18        |
| 4.4.             | MAGNETISME.....                                       | 21        |
| 4.4.1.           | Commentaire préliminaire .....                        | 21        |
| 4.4.2.           | Qualité des mesures.....                              | 21        |
| 4.4.3.           | Description / interprétation des résultats .....      | 22        |
| 4.5.             | SONDAGES DESTRUCTIFS.....                             | 24        |
| 4.5.1.           | Commentaire préliminaire .....                        | 24        |
| 4.5.2.           | Description / interprétation des résultats .....      | 24        |
| <b>5.</b>        | <b>SYNTHESE DES RESULTATS ET INTERPRETATION .....</b> | <b>27</b> |
| <b>6.</b>        | <b>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS .....</b>           | <b>29</b> |
| 6.1.             | CONCLUSIONS DE L'ETUDE.....                           | 29        |
| 6.2.             | RECOMMANDATIONS.....                                  | 31        |
| <b>ANNEXE A.</b> | <b>PLANCHES GRAPHIQUES.....</b>                       | <b>33</b> |
| <b>ANNEXE B.</b> | <b>DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES .....</b>                | <b>42</b> |
| <b>ANNEXE C.</b> | <b>NOTICES TECHNIQUES .....</b>                       | <b>69</b> |

## LISTE DES FIGURES

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Figure 1 : | Localisation de la zone d'étude – extrait du site Geoportail.....   | 8  |
| Figure 2 : | Contexte géologique (Extrait du site Infoterre BRGM) .....  | 9  |
| Figure 3 : | Photographies du matériel d'acquisition et schéma d'acquisition de la sismique MASW, avec positions, en mètres..... | 14 |

## LISTE DES TABLEAUX

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Tableau 1 : | Longueur des profils réalisés.....  | 11 |
| Tableau 2 : | Géométrie et paramètres d'acquisition de la tomographie électrique .....                          | 12 |
| Tableau 3 : | Paramètres de traitement pour les panneaux électriques (résistivité et polarisation induite)..... | 12 |
| Tableau 4 : | Paramètres d'acquisition de la sismique MASW .....  | 13 |
| Tableau 5 : | Définition des classes de sol à partir du Vs30 (Eurocode 8).....                                  | 19 |
| Tableau 6 : | Résultats MASW 1 et MASW 2 .....  | 20 |
| Tableau 7 : | Résultats MASW 3 et MASW 4 .....  | 20 |
| Tableau 8 : | MASW 5.....   | 20 |
| Tableau 9 : | Cibles magnétiques - résultats obtenus après inversion du signal analytique.....                  | 23 |

|  |    |
|--|----|
| Tableau 10 : Résultats des sondages destructifs SD1, SD2, SD3 – profondeur maximale de 10m.<br>..... | 24 |
| Tableau 11 : Résultats des sondages destructifs SD4, SD5 – 15m de profondeur. ....                   | 25 |
| Tableau 12 : Résultats des sondages destructifs SD6, SD7 – 15m de profondeur. ....                   | 26 |

## **LISTE DES PHOTOGRAPHIES**

### **LISTE DES PLANCHES**

|   |    |
|---|----|
| Annexe A 1: Plan d’implantation des mesures géophysiques.....   | 34 |
| Annexe A 2: Résultats des tomographies électriques PE1, PE2, PE3 et de la mesure MASW n°2.<br>.....           | 35 |
| Annexe A 3: Résultats des tomographies électriques PE8, PE9, PE10 et des mesures MASW n°1<br>et n°2. ....     | 36 |
| Annexe A 4: Résultats des tomographies électriques PE5, PE7, PE11 et des mesures MASW n°3,<br>n°4 et n°5..... | 37 |
| Annexe A 5: Résultats des tomographies électriques PE10, PE11 et des mesures MASW n°3, n°4<br>et n°5. ....    | 38 |
| Annexe A 6: Résultats des mesures magnétiques .....   | 39 |
| Annexe A 7: Epaisseur et résistivité du terrain remblayé .....  | 40 |
| Annexe A 8: Epaisseur et résistivité des terrains de couverture .....   | 41 |
| <br>  |    |
| Annexe B 1 : Résultats des inversions électriques (résistivité et chargeabilité). ....                        | 43 |
| Annexe B 2 : Résultats des inversions MASW 1D. ....   | 52 |
| Annexe B 3 : Résultats des sondages destructifs.....  | 57 |
| <br>  |    |
| Annexe C 1 : Note technique de la tomographie électrique .....  | 70 |
| Annexe C 2 : Note technique de la sismique MASW 1D.....   | 72 |

## **1. INTRODUCTION**

---

### **1.1. INTERVENANTS**

#### **CLIENT :**

##### **SOCIETE PUBLIQUE LOCALE DE LA SAVOIE**

BP 309

73377 LE BOURGET DU LAC CEDEX

Affaire suivie par : Mme Emmanuelle RICHARD

Adresse mail : erichard@sas73.fr

Tél. : 04 79 75 32 87

Port. : 06 86 45 37 44

#### **PRESTATAIRE :**

##### **SOLDATA Geophysic**

Agence Sud et Est

RD1085 – N°3209 – BP13

38300 NIVOLAS-VERMELLE

Affaire suivie par : Clément MOGENIER

Adresse mail : clement.mogenier@soldata-geophysic.com

Tel : 04.74.92.07.95

Fax : 04.74.92.07.96

#### **SOUS-TRAITANTS / PRESTATAIRES DE SERVICES :**

##### **EGSOL**

6 rue des Essarts

38610 GIERES

Affaire suivie par : Sébastien DELHOMME

Adresse mail : sebastien.delhomme@egsol.fr

Tél. : 04 76 42 63 69

Fax : 04 76 42 63 70

##### **Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST)**

Bâtiment Blessig

1, rue Blessig,

CS 90032

F-67081 STRASBOURG cedex

Affaire suivie par : Marc MUNSCHY

Adresse mail : marc.munschy@unistra.fr

Tél. : 03 68 85 03 64

Fax : 03.68.85.04.02

## 1.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Dans le cadre de l'aménagement de la carrière des Granges en Eco-hameau, il a été demandé la réalisation d'investigations géophysiques afin de préciser la constitution du sous-sol au droit du futur projet.

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la norme NFP94-500 qui classe les différentes missions géotechniques, comme une mission « G11 – Etude géotechnique préliminaire de site ».

Cette étude de sol préliminaire a pour objectifs d'apporter les précisions suivantes :

- Caractériser les différences de constitution et la géométrie des matériaux sur l'ensemble du site, par des coupes et cartes géophysiques, (remblais, terrain en place),
- Etablir un zonage des différentes entités géologiques rencontrées,
- Préciser si des indices de « polluants » de type contaminants, ou débris métalliques peuvent être présents au droit du projet,
- Estimer la compacité des matériaux en quelques points sélectionnés de la zone d'étude,
- Réaliser quelques fouilles ou sondages mécaniques pour une première caractérisation de la nature géologique des unités cartographiées.

Enfin, en fonction des différents résultats, des recommandations seront proposées afin d'orienter l'aménageur sur les études complémentaires à entreprendre vis-à-vis du sous-sol pour mettre en place le projet dans les meilleures conditions.

## 1.3. PROGRAMME D'ETUDE

Pour répondre à cette problématique, SOLDATA Geophysic a mis en œuvre les méthodes géophysiques suivantes :

- mesures par tomographie électrique de résistivité, pour imager le sous-sol en termes de résistivité électrique des matériaux. Celle-ci étant directement liée à la nature et à la granulométrie des matériaux. Cette méthode fournit des coupes 2D du sous-sol,
- mesures par tomographie de polarisation provoquée PP, pour imager le sous-sol en termes de chargeabilité électrique des matériaux. Cette méthode est spécifique à la détection de polluants potentiels, et fournit également des coupes 2D du sous-sol,
- mesures par magnétisme, pour la détection de polluants ferromagnétiques éventuels. Cette méthode est sensible à la présence d'armatures, béton armé, réseaux et autres débris ferromagnétiques anthropiques,
- mesures par sismique MASW 1D active (ondes de surface), pour imager les terrains en profondeur en termes de vitesse sismique des ondes S. La vitesse des ondes de cisaillement ( $V_s$ ) permet de classer les matériaux selon leur niveau de raideur/cohésion. Cette grandeur est notamment reprise dans l'Eurocode 8, lors de la définition des classes de sol quant à la tenue aux séismes,
- mesures par sondages destructifs, pour préciser la géologie constitutive des différentes unités mises en évidence lors de la prospection géophysique.

## **1.4. CAMPAGNE DE MESURE**

Les mesures électriques et sismiques ont été réalisées du 20 février au 26 mars 2014 par Pauline CHARPILLON et Yann HUET, ingénieurs géophysiciens, par Romain VINATIER et Léa GUIBERT techniciens géophysiciens.

Les mesures magnétiques ont été réalisées par Marc MUNSCHY, physicien des observatoires de l'EOST et Pauline LE MAIRE, doctorante à l'EOST.

Les sondages destructifs ont été réalisés du 20 au 26 mars 2014 par la société EGSOL.

Le traitement des données, l'interprétation et la rédaction du présent rapport ont été réalisés par Pauline CHARPILLON et Yann HUET sous la supervision de Clément MOGENIER, ingénieur d'affaires.

Le présent rapport a été relu par Clément MOGENIER et validé par Pierre FRAPPIN, Directeur général de SOLDATA Geophysic.

## 2. CONTEXTES GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

### 2.1. SITUATION GENERALE

La zone d'étude (cf. Figure 1) se trouve au Nord-Ouest de la commune de la Motte Servolex (73).



Figure 1 : Localisation de la zone d'étude – extrait du site Geoportail

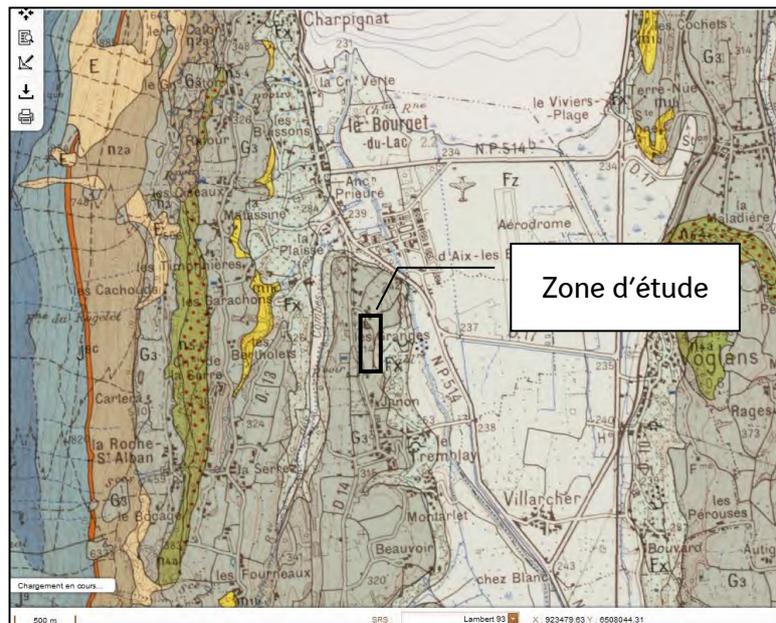
### 2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

#### Contexte géologique général

La carrière des Granges a été exploitée jusqu'à la fin des années 1970 pour l'extraction de matériaux, par la société Travaux & Carrières, puis plus récemment par la société Coreval pour le concassage, le recyclage et la valorisation des matériaux de démolition.

D'après la carte géologique BRGM au 1/50000, feuille de Chambéry, l'exploitation était située dans le niveau Fx, constitué d'alluvions interglaciaires.

Ces matériaux surmontent un substratum tertiaire m1b constitué de molasses et intercalations marneuses.



**Figure 2 : Contexte géologique (Extrait du site Infoterre BRGM)**

### **Analyse des études géotechniques et hydrogéologiques existantes**

Deux précédentes études ont permis de compléter les informations sur la géologie du site : une étude géotechnique et une étude hydrogéologique.

L'étude géotechnique, réalisée en 2012 par la société Géotec, a mis en évidence via la réalisation de 12 sondages à la pelle mécanique et autant d'essais au pénétromètre dynamique, plusieurs éléments :

- La présence plus ou moins importante de remblais tapissant le fond de la carrière. Ils sont nettement plus importants dans la partie nord de la carrière (jusqu'à 13m d'épaisseur suspectée) que dans la partie sud (2m d'épaisseur observée).
- Le terrain naturel observé dans la partie sud est composé par les alluvions fluvioglaciales majoritairement sablo-graveleuses.
- Des venues d'eau plus ou moins importantes, entre les cotes NGF 263 et 266.5 sont observées dans la partie sud de la carrière.
- Enfin, des circulations interstitielles sont suspectées au sein du remblai de la partie nord de la carrière.

L'étude hydrogéologique, réalisée en 2012, par la société NICOT Ingénieurs conseils, permet d'envisager que les alluvions existantes génèrent probablement un aquifère plus ou moins épais, qui permet d'alimenter les bassins dans la carrière, et plus généralement la zone humide identifiée en aval.

### **Observations ponctuelles lors de l'étude**

Lors de la réalisation des mesures de nombreux dépôts de surface ont été constatés sur la partie nord de la carrière (terre végétale, sable, faïence, bloc béton, ferrailles, etc...). Sur l'ensemble de la carrière une humidité importante a été relevée.

### **3. MOYENS MIS EN ŒUVRE**

---

#### **3.1. PRECISIONS COMMUNES A TOUTES LES PROSPECTIONS**

Les paragraphes ci-dessous décrivent le principe et les moyens mis en œuvre pour chacune des méthodes géophysiques utilisées.

Toutes les techniques appliquées ici suivent les recommandations du document "Géophysique appliquée - Code de Bonne Pratique" de l'Association pour la qualité en Géophysique Appliquée (AGAP).

L'objectif pour chacune des méthodes est de préciser la constitution du sous-sol au droit du futur projet.

#### **3.2. TOMOGRAPHIE ELECTRIQUE (EN RESISTIVITE ET POLARISATION INDUITE)**

##### **3.2.1. PRINCIPE ET OBJECTIF DE LA METHODE**

###### **3.2.1.1. RESISTIVITE ELECTRIQUE**

La tomographie électrique (ou panneau électrique) est une méthode qui permet de caractériser les terrains en termes de résistivité. Celle-ci varie en fonction de la nature des terrains (porosité, teneur en argile, humidité). De manière générale, les éléments polluants peuvent selon leur composition avoir une signature spécifique (très résistive ou très conductrice).

Le dispositif de mesure est constitué d'un réseau d'électrodes alignées. Pour chaque mesure, deux électrodes sont utilisées comme électrodes d'émission afin d'injecter un courant électrique dans le sol, et deux autres mesurent une différence de potentiel, liée à la propagation du courant. Cela permet de déterminer une valeur de résistivité apparente pour chaque quadripôle (arrangement des quatre électrodes). Le traitement de ces mesures par des méthodes d'inversion permet alors de déterminer les résistivités vraies du sous-sol.

Les résultats de panneaux électriques sont donnés sous forme de pseudo-sections verticales de résistivité électrique pour chaque tomographie.

###### **3.2.1.2. POLARISATION INDUITE**

La polarisation induite (ou chargeabilité) est mesurée en même temps que la résistivité électrique. L'effet de chargeabilité provient du blocage des ions dans un conducteur ionique lorsqu'une tension électrique est appliquée pendant un certain temps. A la suppression de cette tension, les ions accumulés au niveau du blocage sont libérés. Les sections de chargeabilité permettent ainsi de mettre en évidence des matériaux ayant un effet de pile. Habituellement, les minéraux sensibles aux effets de chargeabilité sont la plupart des sulfures,

quelques oxydes, le graphite, certaines argiles (bentonite). Cette liste est cependant non exhaustive.

### 3.2.2. QUANTITES ET IMPLANTATION DES MESURES

Au total, 9 panneaux électriques (PE) ont été réalisés sur l'ensemble du secteur d'étude pour un total d'environ 2295 mètres linéaires, avec un espacement entre électrodes de 2.5m en post traitement, et 5m à l'acquisition.

6 profils ont été réalisés sur la partie Nord de la zone d'étude :

- PE1, PE2 et PE3, d'orientation O-E, parallèles entre eux et espacés d'environ 50 mètres.
- PE10 d'orientation N-S, recoupe PE1, PE2 et PE3.
- PE8 et PE9 d'orientation NO-SE, recoupent PE1, PE2, PE3 et PE10.

3 profils ont été réalisés dans la partie Sud :

- PE5 et PE7, d'orientation O-E, parallèles entre eux et espacés d'environ 130 mètres.
- PE11, d'orientation N-S, recoupe PE5 et PE7.

Ces profils ont été reportés sur le plan d'implantation disponible en annexe A1

| N° du PE | Longueur (m) |
|----------|--------------|
| PE1      | 315          |
| PE2      | 315          |
| PE3      | 315          |
| PE5      | 205          |
| PE7      | 155          |
| PE8      | 315          |
| PE9      | 205          |
| PE10     | 315          |
| PE11     | 155          |

Tableau 1 : Longueur des profils réalisés

### 3.2.3. EQUIPEMENT UTILISE

- Résistivimètre : ABEM TERRAMETER SAS 4000
- Multiplexeur : ABEM ES1064C
- Flûtes électriques (câbles multibrins) de 32 sorties et d'espacement 5m
- Jeu de 64 électrodes en laiton et connecteurs
- Batterie d'alimentation 12V
- GPS Trimble Geoexplorer 6000 series pour les mesures de topographie

### 3.2.4. PARAMETRES D'ACQUISITION

|                      |  |
|----------------------|--|
| Nb de Profils        | 9  |
| Méthode              | Schlumberger   |
| Protocoles (ref SDG) | SCH64L (Polarisation induite)<br>SCH64L4 (Résistivité) |
| Maille               | 2.5m   |
| Longueur totale      | 2295m  |

**Tableau 2 : Géométrie et paramètres d'acquisition de la tomographie électrique**

### 3.2.5. TRAITEMENT DES DONNEES

Un prétraitement des données brutes a été effectué à l'aide du logiciel CylCart® propriété de S.D.G. afin de supprimer au maximum les artefacts de mesures.

Le traitement 2D par « inversion » avec intégration de la topographie a ensuite été réalisé à l'aide du logiciel RES2DINV de Geotomo Software, avec les paramètres spécifiés dans le Tableau 3.

Les données de résistivité électrique et de polarisation induite (ou chargeabilité) ont été traitées simultanément.

| Traitement                                      | Résistivité  | Polarisation induite   |
|---|--|--|
| Nombre d'itérations                             | 3 à 5  | 3 à 5  |
| RMS %   | 1.9 à 5.7%   | 0.5 à 11.9%  |
| Profondeur d'investigation maximale             | 50m pour PE1, 56m pour PE2, 46m pour PE3, 30m pour PE5, 28m pour PE7, 54m pour PE8, 48m pour PE9, 51m pour PE10, 26m pour PE11 | 50m pour PE1, 56m pour PE2, 46m pour PE3, 30m pour PE5, 28m pour PE7, 54m pour PE8, 48m pour PE9, 51m pour PE10, 26m pour PE11 |
| Programmes de pré-traitement :<br>d'inversion : | CylCart (SDG )<br>Res2dInv (v. 3.59.73, Geotomo Software)  | CylCart (SDG )<br>Res2dInv (v. 3.59.73, Geotomo Software)  |
| Type d'inversion                                | Robuste  | Robuste  |
| Unité de mesure et précision                    | Ohm.m, déviation <6%,  | mSec   |

**Tableau 3 : Paramètres de traitement pour les panneaux électriques (résistivité et polarisation induite)**

### 3.3. SISMIQUE : MASW 1D

#### 3.3.1. PRINCIPE ET OBJECTIF DE LA METHODE

La MASW permet d'obtenir au droit du dispositif d'acquisition les variations moyennes des vitesses des ondes de cisaillement  $V_s$  en fonction de la profondeur. **La méthode est cependant basée sur l'hypothèse d'un milieu relativement tabulaire au droit et aux environs du dispositif d'acquisition.** Lorsque ce n'est pas le cas, au mieux, les résultats représentent une sorte de moyenne, au pire, ils ne peuvent pas être interprétés.

#### 3.3.2. QUANTITES ET IMPLANTATION DES MESURES

L'implantation des mesures est reportée sur la planche A1 en annexe A.

Cinq sondages sismiques 1D ont été réalisés sur la zone de mesure (MASW1 à MASW5).

Pour chacun de ces profils, 24 géophones ont été implantés par pas de 2.5m, soit des profils de 57.5 m de long. Le résultat 1D intègre un résultat moyen sur l'ensemble du dispositif.

4 tirs ont été réalisés à la chute de poids, comme indiqué sur la Figure 3.

#### 3.3.3. EQUIPEMENT UTILISE

Le matériel utilisé pour ce chantier est composé de :

- Une **unité d'acquisition** : un laboratoire sismique numérique 24 traces de type GEODE de GEOMETRICS Inc fonctionnant avec une batterie 12V (type voiture) ;
- Une **source sismique** : une chute de poids accélérée PEG-40 (RTClark) pour créer des chocs à l'aide d'un poids de 40kg projeté verticalement vers le sol grâce à une bande élastique ;
- Une **flûte sismique** avec 24 géophones (fréquence : 4.5Hz) espacés de 2.5 m entre eux et plantés dans le sol). La flûte se connecte par une de ses extrémités au laboratoire sismique.

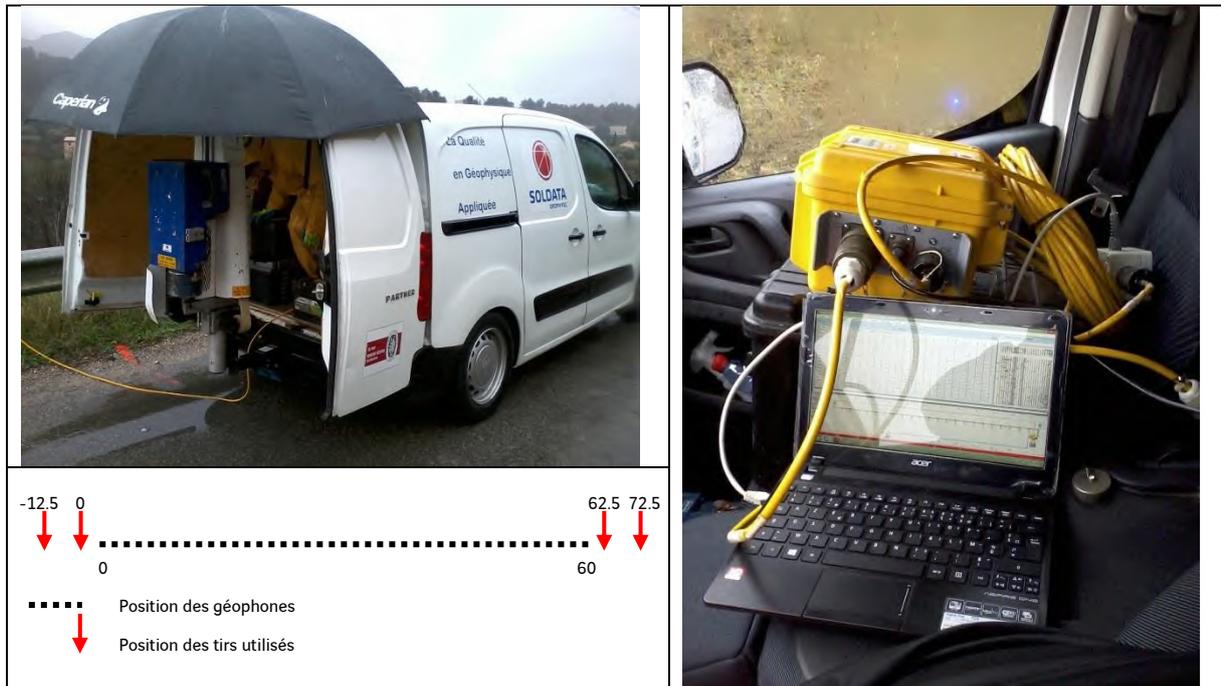
L'acquisition des données sur le laboratoire sismique est déclenchée par l'intermédiaire d'une ligne de déclenchement de type filaire. La figure 3 présente le matériel d'acquisition utilisé.

#### 3.3.4. PARAMETRES D'ACQUISITION

Les paramètres suivants ont été utilisés :

| Dx (m) | L (m) | Dt ( $\mu$ s) | T (s)   | Position des tirs (m)   |
|--------|-------|---------------|---------|-------------------------|
| 2.5    | 57.5  | 10            | 1.5 à 2 | -12.5, -2.5, 62.5, 72.5 |

Tableau 4 : Paramètres d'acquisition de la sismique MASW



**Figure 3 : Photographies du matériel d'acquisition et schéma d'acquisition de la sismique MASW, avec positions, en mètres**

### 3.3.5. TRAITEMENT DES DONNEES

#### MASW - active

Le traitement des données a été réalisé avec la suite logicielle Sesarray (ISTerre de Grenoble):

**GEOPSY** permettant le calcul du diagramme de dispersion (passage des signaux sismiques du domaine d'enregistrement temps-distance au domaine vitesse-fréquence) puis l'identification de la courbe de dispersion sur ce diagramme de dispersion.

**DINVER** permet l'inversion de la courbe de dispersion pour obtenir le profil de vitesse  $V_s$ .

## 3.4. MAGNETISME

### 3.4.1. PRINCIPE ET OBJECTIF DE LA METHODE

Les méthodes de magnétométrie sont basées sur la mesure du champ magnétique terrestre. En cartographie magnétique, une anomalie est considérée comme le reflet d'une perturbation dans le champ magnétique qui provient d'un changement local dans l'aimantation.

Les enregistrements peuvent être traités et affichés sous forme de profils ou cartes dont l'interprétation met grossièrement en évidence des structures ou des objets dans le sous-sol.

### **3.4.2. QUANTITES ET IMPLANTATION DES MESURES**

Une surface d'environ 3 hectares a été couverte par les mesures magnétiques. Des profils parallèles espacés de 2m ont été réalisés sur un linéaire total de 29km.

L'implantation des mesures est reportée sur la planche A1 en annexe A.

### **3.4.3. EQUIPEMENT UTILISE**

Le matériel utilisé pour ce chantier est composé de :

- Quatre magnétomètres Bartington MAG-03MC (50cm entre capteurs)
- Un système d'acquisition (boîtier électronique) alimenté par une batterie lithium de 15V
- Un système de positionnement GNSS de type Spectra ProMark 800. Les données magnétiques sont positionnées par navigation GPS avec une précision inférieure à 10cm par ciel dégagé (correction différentielle en temps réel par le réseau Teria).

### **3.4.4. PARAMETRES D'ACQUISITION**

- Mesure vectorielle des trois composantes du champ magnétique terrestre.
- La fréquence des mesures est de 25Hz (25 mesures/secondes)
- La précision de la mesure est de l'ordre de 1nT

### **3.4.5. TRAITEMENT DES DONNEES**

Le traitement des données a été réalisé par les intervenants de l'EOST, Pauline LE MAIRE et Marc MUNSCHY via le logiciel Applimag (logiciel développé à l'EOST).

Deux outils d'interprétation des données ont été utilisés :

- Le signal analytique : c'est un outil qui permet de représenter l'anomalie magnétique à l'aplomb de sa source (structure enterrée). Pour un objet ponctuel, la forme de l'anomalie sera d'autant plus étalée que l'objet sera profond. Après inversion du signal analytique, il est possible d'estimer la position et profondeur de la source responsable de l'anomalie relevée.
- Le prolongement vers le haut : c'est un outil qui permet de gommer les anomalies de courtes longueurs d'ondes, plus proches en surface. Cela permet d'apprécier la présence éventuelle de structure profonde ou la géologie.

## **4. DESCRIPTION DES RESULTATS**

---

### **4.1. TOMOGRAPHIE DE RESISTIVITE ELECTRIQUE**

#### **4.1.1. COMMENTAIRE PRELIMINAIRE**

La tomographie électrique permet de caractériser les terrains en termes de résistivité. Celle-ci varie en fonction de la nature des terrains (porosité, teneur en argile, humidité). De manière générale, les éléments polluants peuvent selon leur composition avoir une signature spécifique (très résistive ou très conductrice).

#### **4.1.2. QUALITE DES MESURES**

Les mesures de résistivité apparente ont été réalisées avec des déviations standards inférieures à 10 %.

L'écart type entre les sections de résistivité apparente mesurées et modélisées est compris entre 2 et 6 % sur l'ensemble des sections.

Lors de l'acquisition, des difficultés de mesures ont été rencontrées au niveau des électrodes de mesures situées principalement sur la partie Ouest de la zone d'étude (terrain graveleux fortement penté et très aéré) ainsi que sur celles situées au droit des terrains de couverture aérés (tas de déchet, tas de sables grossiers, etc.).

#### **4.1.3. DESCRIPTION / INTERPRETATION DES RESULTATS**

Les résultats de tomographie électrique sont présentés sur les planches A2, A3, A4 et A5 en annexe A.

#### **Partie Nord (PE1, PE2, PE3, PE8, PE9 et PE10)**

L'ensemble des tomographies sur cette partie met en évidence entre deux et trois niveaux de résistivités différentes :

- Un premier ensemble hétérogène d'épaisseur moyenne 10 à 15m environ, au sein duquel on peut distinguer 1 ou 2 niveaux :
  - Un premier niveau superficiel hétérogène (résistivités entre 10 et 800 ohm.m) de 3 à 8 m d'épaisseur, dont la composition pourrait correspondre aux différents terrains de couvertures observés : terre végétale humide, tas de terre végétale aérée, tas de sable, tas de débris de faïence, ferrailles, blocs de béton, etc. Les sondages destructifs corroborent la présence de débris divers au sein d'une matrice sablo limoneuse à argileuse dans cet horizon de dépôts les plus récents,
  - Un deuxième niveau relativement moins hétérogène et globalement plus conducteur (résistivités entre 10 et 450 ohm.m), de 3 à 10 m d'épaisseur en

moyenne, qui pourraient correspondre à des sables grossiers et graviers (zones les plus résistantes, en jaune à orange sur les profils) avec des passages argileux (zones les plus conductrices, en bleu sur les profils). La chute de la pression d'injection et l'absence de remontée de fluide lors des sondages indiquent des terrains relativement perméables et poreux.

- Cet ensemble est caractérisé par une compacité faible (vitesse de foration élevée), excepté dans la proche surface ou le passage d'engins ou d'activité a localement tassé le sol,
- Un ensemble sous-jacent globalement plus conducteur et relativement plus homogène (résistivités entre 50 et 200 ohm.m). L'interface entre l'ensemble hétérogène sus-jacent et cet ensemble relativement conducteur correspond globalement, sur les forages SD5, SD6, SD7 et SD8, au changement de compacité du terrain. La lithologie déterminée d'après les sondages indique des sables à sables fins. Cet ensemble est caractérisé par une compacité relativement élevée (vitesse de foration faible)

### **Partie Sud (PE5, PE7 et PE11)**

L'ensemble des tomographies sur cette partie du site met en évidence deux niveaux de résistivités différentes :

- Un premier ensemble conducteur (résistivités entre 10 et 80 ohm.m) de 4 à 9 m d'épaisseur, parfois recouvert d'une couche (1 à 7 m) de terrain plus résistant (a priori plus grossiers et hors nappe) en partie ouest pour les panneaux PE5 et PE7 (résistivités supérieures à 250 ohm.m). Les sondages indiquent des matériaux argileux à sableux fins, éventuellement des blocs en subsurface.
- Un ensemble sous-jacent moins conducteur (résistivités entre 50 et 350 ohm.m). L'interface entre cet ensemble plus résistant et l'ensemble conducteur sus-jacent correspond sur les forages SD1, SD2 et SD3 à la transition entre les matériaux meubles et compacts. Cet ensemble correspond à des sables grossiers à fins compacts à priori en place.

## **4.2. TOMOGRAPHIE DE POLARISATION INDUITE**

### **4.2.1. COMMENTAIRE PRELIMINAIRE**

Les sections de chargeabilité sont utilisées pour mettre en évidence des matériaux ayant un effet de pile. Habituellement, les minéraux sensibles aux effets de chargeabilité sont la plupart des sulfures, quelques oxydes, le graphite, certaines argiles (bentonite). Cette liste est cependant non exhaustive.

### **4.2.2. QUALITE DES MESURES**

Les mesures de chargeabilité apparente ont été réalisées avec des déviations standards inférieures à 5 %.

L'écart type entre les sections de chargeabilité apparente mesurées et modélisées est compris entre 1 et 12 % sur l'ensemble des sections.

### **4.2.3. DESCRIPTION / INTERPRETATION DES RESULTATS**

Globalement on observe des chargeabilités comprises entre 0.1ms et 15ms sur l'ensemble des sections.

Classiquement dans la littérature cette gamme de valeur correspond à des terrains de type alluvionnaire, graveleux ou sableux.

Les résultats sont tels qu'ils ne permettent pas d'apporter d'éléments plus significatifs, par rapport aux mesures de résistivité.

## **4.3. SISMIQUE : MASW 1D**

### **4.3.1. COMMENTAIRE PRELIMINAIRE**

Le but des analyses d'ondes de surface (MASW) est de fournir une estimation de la vitesse des ondes de cisaillement en fonction de la profondeur, jusqu'à 30 m de profondeur si le site le permet.

Les techniques géophysiques en général sont des techniques indirectes de mesures de paramètres physiques du sous-sol. La plupart d'entre elles, en particulier la méthode MASW, font intervenir des algorithmes d'inversion qui peuvent avoir plusieurs solutions mathématiques équivalentes.

### **4.3.2. QUALITE DES MESURES**

Le rapport signal sur bruit est bon et les images de dispersion montrent toutes une courbe de dispersion bien identifiable, indiquant qu'on est dans le cadre d'application de la méthode (milieu relativement tabulaire et homogène latéralement). Toutes les courbes de dispersion identifiées sur les différents tirs sont cohérentes entre elles et ont été utilisées pour calculer une courbe de dispersion moyenne avec écart type.

Les longueurs d'ondes mesurées permettent d'avoir une profondeur d'investigation d'environ 26 m pour MASW1, 17 m pour MASW2, 17 m pour MASW2, 17 m pour MASW4 et 17 m pour MASW5.

Les modèles expliquant le mieux les courbes de dispersion ont un écart RMS inférieur à 4.5%.

### **4.3.3. DESCRIPTION / INTERPRETATION DES RESULTATS**

Les inversions de MASW sont répertoriées en Annexe B.

Les résultats des inversions qui ont pu être réalisées (présentés en détails dans ces mêmes annexe B) sont synthétisés sur les planches de résultats A2, A3, A4 et A5 en Annexe A et tableau 5 à 7.

Pour chacun des profils les Vs30 ont été calculées (vitesse Vs moyenne entre 0 et 30m).

Comme la profondeur de pénétration réelle est inférieure à 30m, on calcule un Vs30, en supposant que la vitesse reste constante en dessous de la profondeur atteinte. Dans la mesure où les terrains sont en général de plus en plus compacts avec la profondeur, ceci permet d'avoir une valeur minimum du Vs30.

La  $V_{s,30}$  est l'un des critères de classification des sols de l'Eurocode 8, comme donnée d'entrée quant à la prise en compte du risque sismique.

| Classe de sol | Description du profil stratigraphique  | Paramètres          |                            |                |
|---------------|--|---------------------|----------------------------|----------------|
|               |  | $v_{s,30}$<br>(m/s) | $N_{SPT}$<br>(coups/30 cm) | $c_u$<br>(kPa) |
| A             | Rocher ou autre formation géologique de ce type comportant une couche superficielle d'au plus 5 m de matériau moins résistant  | > 800               | —                          | —              |
| B             | Dépôts raides de sable, de gravier ou d'argile sur-consolidée, d'au moins plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, caractérisés par une augmentation progressive des propriétés mécaniques avec la profondeur | 360 – 800           | > 50                       | > 250          |
| C             | Dépôts profonds de sable de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres   | 180 – 360           | 15 – 50                    | 70 – 250       |
| D             | Dépôts de sol sans cohésion de densité faible à moyenne (avec ou sans couches cohérentes molles) ou comprenant une majorité de sols cohérents mous à fermes  | < 180               | < 15                       | < 70           |

$$v_{s,30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{v_i}}$$

avec

**Tableau 5 : Définition des classes de sol à partir du  $V_{s,30}$  (Eurocode 8)**

| MASW 1               |                                 |                | MASW 2               |                               |                |
|----------------------|---------------------------------|----------------|----------------------|-------------------------------|----------------|
|                      | Vs (m/s)                        | Prof. base (m) |                      | Vs (m/s)                      | Prof. base (m) |
| Couche 1             | 100 – 230                       | 1.5-2.5        |                      | 250 – 300                     | 0.5-1.5        |
| Couche 2             | 260 – 280                       | 12.5-14        |                      | 300 – 320                     | 15.5-17.5      |
| Couche 3             | 430 - 480                       | >26            |                      | 390 - 430                     | >23            |
| <b>Classe de sol</b> | Vs30 = 330m/s → <b>Classe C</b> |                | <b>Classe de sol</b> | Vs30=345m/s → <b>Classe C</b> |                |

**Tableau 6 : Résultats MASW 1 et MASW 2**

| MASW 3               |                                  |                | MASW 4               |                                  |                |
|----------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|----------------------------------|----------------|
|                      | Vs (m/s)                         | Prof. Base (m) |                      | Vs (m/s)                         | Prof. Base (m) |
| Couche 1             | 195-215                          | 2-3.5          |                      | 240-260                          | 8.5-10         |
| Couche 2             | 230-250                          | 7.5-8.5        |                      | 400-430                          | >25            |
| Couche 3             | 360-390                          | >19            |                      |                                  |                |
| <b>Classe de sol</b> | Vs30 = 320 m/s → <b>Classe C</b> |                | <b>Classe de sol</b> | Vs30 = 345 m/s → <b>Classe C</b> |                |

**Tableau 7 : Résultats MASW 3 et MASW 4**

| MASW 5               |                                  |                |
|----------------------|----------------------------------|----------------|
|                      | Vs (m/s)                         | Prof. base (m) |
| Couche 1             | 240-260                          | 3-4.5          |
| Couche 2             | 270-300                          | 13-15          |
| Couche 3             | 410 - 450                        | >28            |
| <b>Classe de sol</b> | Vs30 = 340 m/s → <b>Classe C</b> |                |

**Tableau 8 : MASW 5**

Le paramètre Vs30 indique que les matériaux du sous-sol de la carrière des Granges appartiennent à la **classe C** : Dépôts profonds de sables de densité moyenne, de gravier ou d'argile moyennement raide, ayant des épaisseurs de quelques dizaines à plusieurs centaines de mètres.

Remarque : le paramètre Vs permet de calculer le module de cisaillement (G), si l'on connaît la densité des matériaux. Si cette grandeur était déterminée par la suite, lors de prochaines missions géotechniques, les valeurs de Vs présentées dans les tableaux ci-dessus pourraient être utilisées pour le calcul de G.

Dans le tableau 5 sont données des ordres de grandeur de la correspondance entre Vs30 et le paramètre géotechnique N<sub>SPT</sub>.

**Plus en détail, on observe dans la partie Nord (MASW1) :**

- Une première couche lente de 0 à 12.5-14m de profondeur et des Vs faibles comprises entre 100 et 280m/s, qui correspondent à des sols intermédiaires entre classe D et C. Cela est corroboré par les sondages destructifs qui indiquent également la présence de matériaux « meubles » (vitesse de foration rapide).
- Une seconde couche plus rapide au-delà de 12.5-14m, de vitesse Vs comprise entre 430 et 480m/s qui correspondent d'après les résultats de sondage à la présence de sables fins avec des poches de matière organique et des passages argileux, qui sont probablement des matériaux en place compacts car non remaniés (vitesse de foration plus lente).

**Plus en détail on observe dans la partie Sud (MASW2 MASW3, MASW4 et MASW5) :**

- Une première couche lente (terrain de couverture, sables argileux ?) : de 0 à 1.5-5m de profondeur et des vitesses de l'ordre de 195 à 300 m/s.
- Une seconde couche légèrement plus rapide (sables fins ?) : de 1.5-5m à 7.5-17.5m de profondeur et de vitesses Vs comprises entre 230 et 320m/s.
- Une troisième couche plus rapide: à partir de 7.5-17.5 de profondeur et de vitesse Vs comprises entre 360 et 450m/s qui correspondraient à la présence de matériaux en place (sables fins avec quelques passages argileux à graveleux).

## **4.4. MAGNETISME**

### **4.4.1. COMMENTAIRE PRELIMINAIRE**

Les méthodes de magnétométrie sont basées sur la mesure du champ magnétique terrestre. En cartographie magnétique, une anomalie est considérée comme le reflet d'une perturbation dans le champ magnétique qui provient d'un changement local dans l'aimantation.

Il est nécessaire de rappeler que l'intégralité de la partie concernant les mesures magnétiques (acquisition et interprétation) a été réalisée par l'EOST.

### **4.4.2. QUALITE DES MESURES**

Les mesures magnétiques présentent un bon rapport signal/bruit.

Cependant, il est important de noter que lors de la réalisation des mesures de très nombreux objets métalliques (blocs/tubes ferrailés, ancien silo, engin de chantier, bascule, bâtiment, etc) ont été constatés sur l'ensemble de la zone d'étude avec notamment une forte concentration sur la partie sud de la carrière.

La présence de ces structures métalliques provoque de fortes anomalies magnétiques et rendent l'interprétation des anomalies de grande longueur d'onde (anomalie profonde ou liée à

la géologie) difficilement exploitable voire inexploitable. C'est le cas dans la partie sud de la carrière.

#### 4.4.3. DESCRIPTION / INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats des mesures magnétiques sont présentés sur les planches A6 en annexe A.

Sur l'ensemble de la zone cartographiée, les variations du champ magnétique sont très fortes, de l'ordre de 25 000 nT.

##### Partie Nord

Dans cette section, une forte densité d'anomalies de courte longueur d'onde est visible. D'après les résultats d'inversion sur le signal analytique (cf. Planche A6) les sources de ces anomalies sont localisées en majorité dans les deux premiers mètres du sol.

Une anomalie de grande longueur orientée suivant l'axe est-ouest est également visible après l'application d'un opérateur de prolongement vers le haut (cf. Planche A7). Celle-ci peut être liée soit à la géologie et donc à la nature du terrain, soit à une répartition non aléatoire du grand nombre d'objets métalliques présents dans la partie superficielle du sol. (tranchée, dépôt particulier, vestige massif de pieu ou canalisation,...)

**Partie centrale** (chemin entre la plateforme sud de stockage et la plateforme nord sans activité)

Une faible densité d'anomalies magnétiques est observée.

##### Partie Sud

Les amplitudes des anomalies magnétiques observées dans cette section sont beaucoup plus élevées. Cela s'explique par les nombreuses structures métalliques présentes sur la zone (cf. §4.4.2). Aucune anomalie de grandes longueurs d'ondes, donc profondes, n'a été mise en évidence de par la présence des fortes amplitudes superficielles qui jouent le rôle d'un masque.

Dans le tableau ci-dessous sont listées les sources correspondant aux anomalies magnétiques à forte amplitude qui pourraient faire l'objet d'un contrôle à minima, ou d'une extraction.

| Point | Latitude  | Longitude | Zma | Amplitude (nT/m) | Point | Latitude  | Longitude | Zma | Amplitude (nT/m) |
|-------|-----------|-----------|-----|------------------|-------|-----------|-----------|-----|------------------|
|       |           |           | (m) |                  |       |           |           | (m) |                  |
| 1     | 45.636913 | 5.865778  | 2.8 | 52212.4          | 28    | 45.637167 | 5.865352  | 0.7 | 793.5            |
| 2     | 45.636042 | 5.866113  | 2.7 | 34548.2          | 29    | 45.637165 | 5.86627   | 1   | 748.4            |
| 3     | 45.637453 | 5.864811  | 2.3 | 21273.1          | 30    | 45.636495 | 5.865447  | 0.1 | 730.9            |
| 4     | 45.637145 | 5.864822  | 2   | 8444.4           | 31    | 45.63668  | 5.865543  | 0.7 | 726.6            |
| 5     | 45.637035 | 5.866156  | 1.3 | 7903.7           | 32    | 45.636612 | 5.865378  | 0.5 | 639              |
| 6     | 45.634407 | 5.865282  | 2.5 | 7739.5           | 33    | 45.637597 | 5.865604  | 0.8 | 592              |
| 7     | 45.636976 | 5.866034  | 2.4 | 3027.3           | 34    | 45.636591 | 5.865891  | 0.4 | 574.6            |
| 8     | 45.636972 | 5.864983  | 0.8 | 2723.9           | 35    | 45.637151 | 5.865127  | 0.9 | 564.1            |
| 9     | 45.637106 | 5.865802  | 1.4 | 2692.9           | 36    | 45.63647  | 5.866412  | 0.6 | 528.3            |
| 10    | 45.637389 | 5.865676  | 1.6 | 2581             | 37    | 45.637058 | 5.864744  | 1   | 524.8            |
| 11    | 45.637482 | 5.865697  | 1.3 | 2556.3           | 38    | 45.637384 | 5.865942  | 0.9 | 426.1            |
| 12    | 45.637498 | 5.864794  | 0.8 | 2130.6           | 39    | 45.637351 | 5.864744  | 0.8 | 423.5            |
| 13    | 45.636774 | 5.865419  | 1   | 2058.4           | 40    | 45.637216 | 5.865272  | 0.6 | 407              |
| 14    | 45.636834 | 5.86496   | 1.3 | 2017.1           | 41    | 45.6376   | 5.865833  | 1   | 391.1            |

|    |           |          |     |        |    |           |          |     |       |
|----|-----------|----------|-----|--------|----|-----------|----------|-----|-------|
| 15 | 45.636906 | 5.865318 | 1.6 | 1901.9 | 42 | 45.637073 | 5.865349 | 0.5 | 379.4 |
| 16 | 45.63727  | 5.865881 | 1.3 | 1699.3 | 43 | 45.637551 | 5.865427 | 0.6 | 373.2 |
| 17 | 45.636985 | 5.86651  | 1   | 1520.9 | 44 | 45.636728 | 5.865894 | 0.6 | 341.8 |
| 18 | 45.637201 | 5.865701 | 1.1 | 1381.3 | 45 | 45.636685 | 5.865915 | 0.6 | 338.8 |
| 19 | 45.637529 | 5.865279 | 1   | 1305.8 | 46 | 45.636762 | 5.865705 | 0.5 | 291.4 |
| 20 | 45.636551 | 5.865822 | 0.7 | 1296.6 | 47 | 45.636392 | 5.866433 | 0.5 | 286.5 |
| 21 | 45.637499 | 5.865932 | 1.1 | 1286.6 | 48 | 45.636833 | 5.866071 | 0.4 | 273.2 |
| 22 | 45.636542 | 5.865595 | 0.8 | 1099.7 | 49 | 45.636966 | 5.865636 | 0.4 | 232.3 |
| 23 | 45.637061 | 5.865051 | 1   | 1039.7 | 50 | 45.63739  | 5.866041 | 0.6 | 225.7 |
| 24 | 45.637398 | 5.865077 | 1   | 993.5  | 51 | 45.637523 | 5.864941 | 0.5 | 224.3 |
| 25 | 45.636614 | 5.865952 | 0.2 | 983.6  | 52 | 45.63348  | 5.865592 | 0.2 | 194.1 |
| 26 | 45.637501 | 5.86546  | 1.5 | 963.6  | 54 | 45.63664  | 5.865173 | 0.3 | 84.2  |
| 27 | 45.637481 | 5.865356 | 1.2 | 866.4  |    |           |          |     |       |

**Tableau 9 : Cibles magnétiques - résultats obtenus après inversion du signal analytique**

Zma correspond à la profondeur de la supposée source de l'anomalie magnétique et s'exprime en m. La dernière colonne indique l'amplitude de l'aimantation.

La majeure partie des anomalies sont des cibles superficielles comprises entre 0 et 2m de profondeur.

Les 10 cibles principales en terme d'aimantation (masses métalliques les plus importantes), sont localisées entre 1 et 3m de profondeur.

On notera que la présence de dallages ou objet au sol a pu être confondu avec des objets enterrés, malgré les précautions prises lors de l'acquisition et du traitement.

## 4.5. SONDAGES DESTRUCTIFS

### 4.5.1. COMMENTAIRE PRELIMINAIRE

Les données lithologiques et les profondeurs associées qui sont synthétisées dans les tableaux ci-dessous ont été appréciées lors de la réalisation des sondages destructifs. Ce sont donc des observations réalisées à partir des cuttings remontées et non de carottes.

### 4.5.2. DESCRIPTION / INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats des sondages destructifs ont été reportés sur les planches de résultats A2, A3, A4 et A5. Les paramètres de ces sondages sont disponibles en annexe B.

| SONDAGE                   | SD1   |               |                       | SD2   |           |                       | SD3   |                  |                       |
|---------------------------|---|---------------|-----------------------|---|-----------|-----------------------|---|------------------|-----------------------|
| Date et Heure (début/fin) | 20/03/2014 - 10h30/11h50  |               |                       | 20/03/2014 - 13h30/15h20  |           |                       | 21/03/2014 - 9h35/10h55   |                  |                       |
| Profondeur en m           | Lithologie  | Compacité     | VIA (m/h) et PI (bar) | Lithologie  | Compacité | VIA (m/h) et PI (bar) | Lithologie  | Compacité        | VIA (m/h) et PI (bar) |
| 0.5                       | Remblais - sable grossier et blocs  | compact       |                       | Remblais - Sable fin  | meuble    | VIA = 20<br>PI < 1    | Remblais - sable fin à très fin (beige marron)  |                  | VIA = 35<br>PI < 1    |
| 1                         |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 1.5                       | Remblais - Sable lâche  | meuble        | VIA = 35<br>PI = 2    | Argile et matière organique   |           | VIA = 10<br>PI = 3    | Argile très foncée et sable hétérogène  |                  |                       |
| 2                         |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 2.5                       | Remblais probable - argile peu compact (marron clair)   |               |                       |   |           |                       | Sable fin et grossier   | pas très compact | VIA = 10<br>PI = 7    |
| 3                         |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 3.5                       |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 4                         | Sable fin (alternance de couleur grise + matière organique) : alluvions interglaciaires probables car morceaux de bois ou lignite entre 4.9 et 6m | assez compact | VIA = 20<br>PI = 5    | Argile marron et Sable (homogène) : alluvions interglaciaires probables car morceaux de bois ou lignite rencontrés à partir de 6.8m | compact   | VIA = 15<br>PI = 1    | Sable fin (très foncé = matière organique ?)  |                  | VIA = 2.5<br>PI < 1   |
| 4.5                       |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 5                         |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 5.5                       |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 6                         | Sable homogène  |               | VIA = 10<br>PI = 1    | Argile grise  |           |                       | Sable fin (alternance de couleur grise à marron + matière organique ?) : alluvions interglaciaires ou substratum molassique ? | très compact     |                       |
| 6.5                       |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 7                         |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 7.5                       |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 8                         |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 8.5                       |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 9                         |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 9.5                       |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| 10                        |   |               |                       |   |           |                       |   |                  |                       |
| Information nappe/mesure  | pas d'information (trou bouché)   |               |                       | dans le forage en surface   |           |                       | dans le forage  |                  |                       |
| TEMPERATURE               | -   |               |                       | 11,9°C  |           |                       | 10,6°C  |                  |                       |
| CONDUCTIVITE              | -   |               |                       | 650µS/cm  |           |                       | 167µS/cm  |                  |                       |
| PROFONDEUR Nappe          | -   |               |                       | environ +20cm   |           |                       | -75cm   |                  |                       |

Tableau 10 : Résultats des sondages destructifs SD1, SD2, SD3 – profondeur maximale de 10m.

| SONDAGE                   | SD4   |                      |                       | SD5   |                      |                       |
|---------------------------|---|----------------------|-----------------------|---|----------------------|-----------------------|
| Date et Heure (début/fin) | 24/03/2014 - 9h10/12h10   |                      |                       | 24/03/2014 - 13h45/15h20  |                      |                       |
| Profondeur en m           | Lithologie  | Compacité            | VIA (m/h) et PI (bar) | Lithologie  | Compacité            | VIA (m/h) et PI (bar) |
| 0.5                       | Remblais - sable grossier (couleur grise)   | Relativement compact | VIA = 15<br>PI < 1    | Remblais - Sable fin à grossier, mélangé avec des morceaux de brique, carrelage et autre matériel                 | Relativement compact | VIA = 30<br>PI = 1.25 |
| 1                         |   |                      |                       |   |                      | VIA = 10<br>PI = 1.25 |
| 1.5                       |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 2                         |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 2.5                       | Remblais - sable fin (couleur marron clair)   | Relativement meuble  | VIA = 15<br>PI < 1    | sable fin (couleur marron, sans déchets)  | couche meuble        | VIA = 40<br>PI = 1.25 |
| 3                         |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 3.5                       | Sable fin (couleur marron clair)  | Relativement meuble  | VIA = 15<br>PI = 3    | sable fin (couleur marron, sans déchets)  | couche meuble        | VIA = 40<br>PI = 1.25 |
| 4                         |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 4.5                       |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 5                         |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 5.5                       |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 6                         |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 6.5                       | Sable très fin (couleur marron clair)   | Relativement meuble  | VIA = 15<br>PI = 3    | sable fin (couleur marron, sans déchets)  | couche meuble        | VIA = 40<br>PI = 1.25 |
| 7                         |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 7.5                       | sable fin + argile noirâtre   | Relativement meuble  | VIA = 15<br>PI = 3    | sable fin (couleur marron, sans déchets)  | couche meuble        | VIA = 40<br>PI = 1.25 |
| 8                         |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 8.5                       | Sable homogène avec morceaux de matière organique noire : alluvions interglaciaires ?                 | compact              | VIA = 6<br>PI < 1     | Pas d'écoulement d'eau (infiltration du fluide de forage dans le terrain)   | couche plus compacte | VIA = 10<br>PI < 1    |
| 9                         |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 9.5                       |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 10                        |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 10.5                      | Sable homogène avec morceaux de matière organique noire, plus argileuse : alluvions interglaciaires ? | compact              | VIA = 6<br>PI < 1     | Faciès assez compact (moraine sablo-graveleuse ? puis vers 12m de profondeur alluvions interglaciaires probables) | couche plus compacte | VIA = 10<br>PI = 5    |
| 11                        |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 11.5                      |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 12                        |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 12.5                      |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 13                        |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 13.5                      |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 14                        | Sable homogène avec morceaux de matière organique noire, plus argileuse : alluvions interglaciaires ? | compact              | VIA = 6<br>PI < 1     | Faciès assez compact (moraine sablo-graveleuse ? puis vers 12m de profondeur alluvions interglaciaires probables) | couche plus compacte | VIA = 10<br>PI = 5    |
| 14.5                      |   |                      |                       |   |                      |                       |
| 15                        | Sable homogène avec morceaux de matière organique noire, plus argileuse : alluvions interglaciaires ? | compact              | VIA = 6<br>PI < 1     | Faciès assez compact (moraine sablo-graveleuse ? puis vers 12m de profondeur alluvions interglaciaires probables) | couche plus compacte | VIA = 10<br>PI = 5    |
| 15                        |   |                      |                       |   |                      |                       |
| Information nappe/mesure  | dans le forage à -95cm  |                      |                       | dans le forage à -7,50 m  |                      |                       |
| TEMPERATURE               | 10,6°C  |                      |                       | 13,°C   |                      |                       |
| CONDUCTIVITE              | 820µS/cm  |                      |                       | 870µS/cm  |                      |                       |
| PROFONDEUR Nappe          | -45cm   |                      |                       | 7m  |                      |                       |

Tableau 11 : Résultats des sondages destructifs SD4, SD5 - 15m de profondeur.

| SONDAGE                   | SD6  |               |                      | SD7  |              |                      |
|---------------------------|--|---------------|----------------------|--|--------------|----------------------|
| Date et Heure (début/fin) | 25/03/2014 - 9h10/11h15  |               |                      | 26/03/2014 - 09h00/11h30   |              |                      |
| Profondeur en m           | Lithologie   | Compacité     | VI (m/h) et PI (bar) | Lithologie   | Compacité    | VI (m/h) et PI (bar) |
| 0.5                       | Remblais - sable fin à grossier (couleur gris) avec débris de carrelage, brique, etc.  | assez compact |                      | Remblais - sable fin (couleur gris) et grossier quelques petits galets               |              |                      |
| 1                         |  |               |                      |  |              |                      |
| 1.5                       |  |               |                      |  |              |                      |
| 2                         |  |               |                      |  |              |                      |
| 2.5                       |  |               |                      |  |              |                      |
| 3                         | pas d'écoulement d'eau<br>perte de cuttings - faciès sablo argileux et passées graveleuses ?   |               |                      |  | meuble       | Vi = 35<br>PI=1.25   |
| 3.5                       |  |               |                      |  |              |                      |
| 4                         |  |               |                      |  |              |                      |
| 4.5                       |  |               |                      |  |              |                      |
| 5                         |  |               |                      |  |              |                      |
| 5.5                       | l'eau ne s'écoule pas mais reste à la limite du forage (infiltration)<br>perte de cuttings - faciès sablo argileux et passées graveleuses ?        | meuble        | VI=50<br>PI<1        | pas d'écoulement d'eau (infiltration plus élevée que l'injection)<br>pas de cuttings |              |                      |
| 6                         |  |               |                      |  |              |                      |
| 6.5                       |  |               |                      |  |              |                      |
| 7                         |  |               |                      |  |              |                      |
| 7.5                       |  |               |                      |  |              |                      |
| 8                         | pas d'écoulement d'eau<br>perte de cuttings - faciès sablo argileux et passées graveleuses puis vers 12m faciès plus compact → dépôts glaciaires ? |               |                      |  |              |                      |
| 8.5                       |  |               |                      |  |              |                      |
| 9                         |  |               |                      |  |              |                      |
| 9.5                       |  |               |                      |  |              |                      |
| 10                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 10.5                      | compact  |               | VI=10<br>PI<1        | sable fin gris/beige   | très compact | VI = 10<br>PI<1      |
| 11                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 11.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 12                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 12.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 13                        | l'eau s'écoule faiblement on voit un peu de sable fin de couleur marron claire : alluvions interglaciaires ?                                       | très compact  |                      | sable fin marron clair   |              |                      |
| 13.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 14                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 14.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 15                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 15.5                      | compact  |               | VI=10<br>PI=7.5      | sable fin marron foncé   | meuble       |                      |
| 16                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 16.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 17                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 17.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 18                        | sable fin + argile noire : alluvions interglaciaires ?   |               |                      | argile marron  |              |                      |
| 18.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 19                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 19.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 20                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 20                        | pas d'écoulement d'eau<br>pas de cuttings  |               |                      | sable très fin marron/beige  | compact      | VI=10<br>PI=7        |
| 18.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 19                        |  |               |                      |  |              |                      |
| 19.5                      |  |               |                      |  |              |                      |
| 20                        |  |               |                      |  |              |                      |
| Information nappe/mesure  | forage bouché  |               |                      | dans le forage à -3m   |              |                      |
| TEMPERATURE               |  |               |                      | 11,2°C   |              |                      |
| CONDUCTIVITE              |  |               |                      | 920µS/cm   |              |                      |
| PROFONDEUR Nappe          |  |               |                      | -2,7m  |              |                      |

Tableau 12 : Résultats des sondages destructifs SD6, SD7 - 15m de profondeur.

## 5. SYNTHÈSE DES RESULTATS ET INTERPRETATION

Les planches de synthèse des résultats A7, A8 et A9 sont disponibles en annexe A. Elles illustrent l'épaisseur des différentes couches identifiées avec leur gamme de résistivités associée.

### Partie Nord

L'ensemble des mesures réalisées sur cette partie de la carrière mettent en évidence une succession de **trois terrains** dont les principales caractéristiques physiques et géologiques sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

|                               | Côte NGF estimée de la base | Epaisseur estimée de la couche     | Lithologie associée  | Compacité   | Gamme de résistivité observée | Gamme de vitesse sismique estimée (Vs)  | Indice de pollutions ou hétérogénéités   | Commentaires  |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|---|-------------------------------|---|--|---|
| <b>1<sup>ère</sup> couche</b> | 274 à 280                   | 1 à 9m (hors monticules éventuels) | Remblais ou terrain de couverture : Sable fin à grossier, nombreux déchets, terres végétales   | Meuble<br>VIA de 10 à 50 m/h<br>Perméable<br>PI de 1 bar                            | Hétérogène<br>10-800 Ohm.m    | Milieu Lent (décomprimé)<br>170-280 m/s | <p>Multiples et superficielles : Brique, faïence, bloc béton, Objets métalliques, etc.</p> <p>Nombreuses sources d'anomalies magnétiques situées entre 0 et 3 m de profondeur.</p> | Horizon superficiel plus compact sur les zones de passage |
| <b>2<sup>ème</sup> couche</b> | 265 à 272                   | 3 à 10m                            | Faciès sablo-argileux et graveleux : remblais plus anciens probables. Peut localement être indifférencié avec les matériaux sous-jacents (alluvions / dépôts glaciaires ?) | Meuble<br>VIA de 15 à 50 m/h<br>Perméable<br>PI de 1 à 3 bars<br>Pertes d'injection | Hétérogène<br>10-450 Ohm.m    | Milieu Lent (décomprimé)<br>270-315 m/s | Pas d'observation  |   |
| <b>3<sup>ème</sup> couche</b> | -                           | -                                  | Faciès sablo-argileux avec présence de matière organique ou lignite : alluvions interglaciaires ?  | Compact<br>VIA de 6 à 10 m/h<br>Relativement moins perméable<br>PI de 1 à 7 bars    | Homogène<br>50-200 Ohm.m      | Milieu Rapide (compact)<br>360-450 m/s  | Pas d'observation  | -   |

### Partie Sud (PE5, PE7 et PE11 – MASW3, MASW4 et MASW5, SD1, SD2 et SD3)

L'ensemble des mesures réalisées sur cette partie de la carrière mettent en évidence une succession de **deux à trois terrains** dont les principales caractéristiques physiques et géologiques sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

|                               | Côte NGF estimée de la base | Epaisseur estimée de la couche     | Lithologie associée  | Compacité                                       | Gamme de résistivité observée | Gamme de vitesse sismique estimée | Indice de pollutions  | Commentaire   |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|---|---|
| <b>1<sup>ère</sup> couche</b> | 256 à 262                   | 4 à 9m (hors monticules éventuels) | Sable fin à grossier et passages argileux : remblais ?<br>Peut localement être indifférencié avec les matériaux sous-jacents (alluvions / dépôts glaciaires ?) | Meuble<br>VIA de 15 à 30 m/h<br>PI de 1 à 5 bar | Conducteur<br>10-80 Ohm.m     | Milieu Lent<br>195-300 m/s        | Présence de matière noire non identifiée (matière organique ?)<br>Indice de pollution métallique non observé (cf. §4.4.2) | Présence d'un terrain de couverture résistant en partie ouest du PE5 et PE7 (alluvions, sables grossiers)<br><br>Horizon superficiel plus compact en zones de passage |
| <b>2<sup>ème</sup> couche</b> | -                           | -                                  | Sable fin avec présence de matière organique et/ou argile : alluvions interglaciaires voire substratum molassique ?  | Compact<br>VIA ~10 m/h<br>PI <1 bar             | Résistant<br>360-450 Ohm.m    | Milieu Rapide<br>360-450 m/s      | Pas d'observation   | -   |

## 6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

---

### 6.1. CONCLUSIONS DE L'ETUDE

L'étude géophysique réalisée par SOLDATA Geophysic dans le cadre de l'aménagement de la carrière des Granges en Eco-hameau (73) avait deux objectifs :

- L'utilisation de multiples méthodes pour préciser la constitution du sous-sol au droit du futur projet (caractérisation géologique, géométrie des matériaux, compacité, etc.)
- Et en fonction des différents résultats, recommandations ou points remarquables pour orienter les étude(s) complémentaire(s) à entreprendre, vis-à-vis du sous-sol pour mettre en place le projet dans les meilleures conditions.

Pour répondre à ces objectifs, ont été appliquées les méthodes de tomographie électrique (tomographie de résistivité et tomographie de chargeabilité), de sismique MASW et de magnétisme.

Des sondages destructifs ont également été réalisés, afin de préciser la nature lithologique des terrains rencontrés (remontées de cuttings) et leur état relatif de compaction (paramètres enregistrés).

Les investigations réalisées montrent globalement la présence de 2 à 3 entités géologiques sur l'ensemble de la zone d'étude, sur l'emprise de la carrière.

#### **Partie Nord de la carrière**

La tomographie électrique a permis d'imager le terrain de couverture hétérogène en surface, les remblais hétérogènes plus anciens sous-jacents (éventuellement indifférenciés avec les matériaux morainiques), ainsi que les matériaux en place (alluvions interglaciaires puis molasse ?).

Le magnétisme met en évidence de nombreuses anomalies ponctuelles situées dans les 2 premiers du sous-sol. Plus en profondeur, entre 1 et 3m, sont signalées une dizaine de cibles de volume potentiellement plus important.

La sismique MASW montre la présence d'un terrain meuble en surface et d'un terrain plus compact sous-jacent. Suivant les critères de l'Eurocode 8, la classe de sol identifiée pour cette partie de la carrière est de type C.

Les limites observées en MASW entre les terrains lents (meubles) et rapides (raides) correspondent globalement à la limite observée en résistivité entre remplissage hétérogène de surface et matériaux en place plus homogènes.

Les sondages destructifs ont confirmé la présence de matériaux meubles en surface (remblais avec nombreux déchets en subsurface puis matériaux sablo argileux à graveleux moins hétérogènes en partie basse, potentiellement indifférencié avec des dépôts glaciaires en certains endroits) et d'un terrain compact sous-jacent (alluvions interglaciaires / dépôts glaciaires puis molasse en place ?).

## Partie Sud de la carrière

La tomographie électrique a permis d'imager un terrain relativement conducteur et homogène (remblais et/ou moraines) de surface et un terrain plus résistant sous-jacent (alluvions interglaciaires ?).

Le magnétisme a été perturbé par de nombreux artefacts (présence de bennes, engins de chantier, bâtiments, ancien silo, blocs ferrailés, etc.). En dehors de ces zones on n'observe pas une grande densité d'objets comme ça peut l'être dans la partie Nord. Il faut rester prudent sur l'interprétation des données magnétiques dans cette zone à cause des nombreux artefacts.

La sismique MASW montre la présence d'un terrain meuble en surface et d'un terrain plus compact sous-jacent. Suivant les critères de l'Eurocode 8, la classe de sol identifiée pour cette partie de la carrière est de type C.

Les limites observées en MASW entre les terrains lents (meubles) et rapides (raides) correspondent globalement à la limite observée en résistivité entre matériaux hétérogènes de surface et matériaux en place plus homogènes.

Les sondages ont mis en évidence la présence d'un terrain meuble de surface (remblais, potentiellement indifférencié avec des dépôts glaciaires en certains endroits) et d'un terrain compact sous-jacent (alluvions interglaciaires / dépôts glaciaires puis molasse en place ?).

**En résumé, sur l'ensemble de la carrière** on observe la présence de 3 entités :

- Un terrain de couverture très hétérogène (remblais divers) et meuble mais avec potentiellement des « points durs » (vestiges, blocs,...), a priori absent sur la partie sud.
- Un terrain sous-jacent hétérogène et plus épais dans la partie nord (remblais plus importants ?) et globalement meuble.
- L'épaisseur globale des matériaux supposés remblayés au Nord peut atteindre 17m au maximum, et 9m dans la partie Sud, exception faite des monticules localisés. Cette épaisseur peut inclure des terrains en place parfois indifférenciés de la base des remblais car présentant des caractéristiques électriques, sismiques, ou de compacité voisines,
- Un terrain sous-jacent globalement plus compact. Pour donner un ordre de grandeur, les vitesses  $V_s$  dans les terrains remaniés de surface sont de l'ordre de 250m/s, et de 400 m/s dans les alluvions / dépôts en place,
- La nappe semble présente à faible profondeur (affleurant dans la partie Sud), et les venues d'eau sont nombreuses sur le site,
- Enfin, aucun indice visuel de polluants hormis la remontée d'une substance noire (matière organique, lignite,...) lors des sondages n'a été relevé en profondeur. Les mesures de chargeabilité indiquent des gammes de valeurs conformes à la lithologie rencontrée.

## 6.2. RECOMMANDATIONS

Au vu des résultats géophysiques, les points suivants devront faire l'objet d'une attention particulière et d'une prise en compte lors des études géotechniques puis lors de travaux de terrassement, d'amélioration de sol ou de fondations à venir :

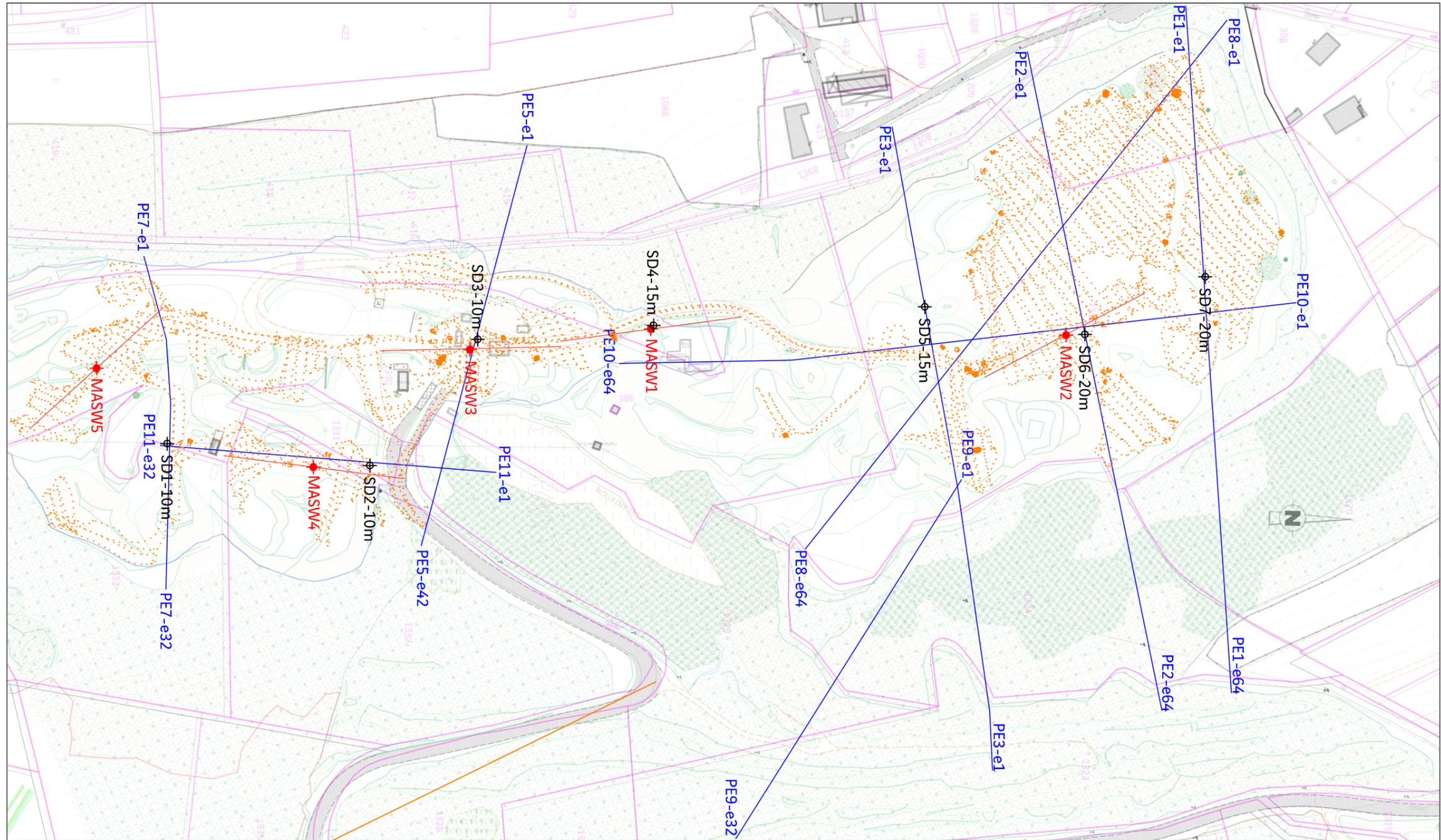
- La présence de cibles métalliques en densité importante dans la partie Nord, et d'une dizaine de cibles importantes qui pourront être vérifiées voire extraites. Ces objets enterrés pourraient présenter des contre-indications pour certaines méthodes de fondations, si cet horizon n'était pas purgé au préalable,
- La présence potentielle de blocs en surface pourrait être une contrainte pour certains types de reconnaissances destructives (pénétrromètres) ou de fondations,
- Des prélèvements spécifiques pourront être réalisés sur les matériaux noirâtres remontés dans SD3 pour analyse,
- Les matériaux remblayés présentent des caractéristiques mécaniques qui semblent faibles et hétérogènes d'après ces premiers résultats de sondage et de sismique MASW, tandis que les matériaux en place plus en profondeur apparaissent bien plus compacts. Les campagnes géotechniques et essais de laboratoire à venir devront permettre de mieux cerner les propriétés mécaniques de ces matériaux et leur variabilité,
- Les conditions de réemploi éventuel de ces matériaux devront être définies,
- Les caractéristiques mécaniques des terrains en place devront être précisées dans le cadre de solutions de fondations profondes,
- Les conditions hydrogéologiques devront faire l'objet d'une attention particulière lors de futures reconnaissances et travaux,
- La méthode sismique MASW s'est révélée être un bon moyen de différencier les matériaux de remplissage meubles des matériaux en place plus compacts. Cette méthode pourrait faire l'objet de mesures complémentaires lors des prochaines missions géotechniques pour limiter le nombre de reconnaissances destructives qui pourront être proposées, dans le cadre de la définition des classes de sol demandée à l'Eurocode 8,
- En cas de solutions envisagées d'amélioration de sol in situ, de techniques de compactage dynamique ou d'aspiration de sol notamment, la méthode MASW est un bon outil pour quantifier l'amélioration de sol (mesures de Vs avant et après amélioration).

## ANNEXES

## **ANNEXE A. PLANCHES GRAPHIQUES**

---

|  |    |
|--|----|
| Annexe A 1: Plan d'implantation des mesures géophysiques .....   | 34 |
| Annexe A 2: Résultats des tomographies électriques PE1, PE2, PE3 et de la mesure MASW n°2. ....                | 35 |
| Annexe A 3: Résultats des tomographies électriques PE8, PE9, PE10 et des mesures MASW n°1 et n°2.<br>.....     | 36 |
| Annexe A 4: Résultats des tomographies électriques PE5, PE7, PE11 et des mesures MASW n°3, n°4 et<br>n°5. .... | 37 |
| Annexe A 5: Résultats des tomographies électriques PE10, PE11 et des mesures MASW n°3, n°4 et<br>n°5. ....     | 38 |
| Annexe A 6: Résultats des mesures magnétiques.....   | 39 |
| Annexe A 7: Epaisseur et résistivité du terrain remblayé.....  | 40 |
| Annexe A 8: Epaisseur et résistivité des terrains de couverture.....   | 41 |



**LÉGENDE :**

- PE1-e1 Implantation des panneaux électriques.  
"PE1" correspond au nom du panneau. "e1" correspond à la position de l'électrode de mesure n°1.
- MASW1 Implantation des points de MASW
- Implantation des points de magnétisme
- SD1-10m Implantation des sondages destructifs EGSOL

échelle = 1:2000



**SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT DE LA SAVOIE**  
**Carrière des Granges**  
 La Motte Servolex (73)  
 Prospection par tomographie électrique, magnétisme  
 et MASW



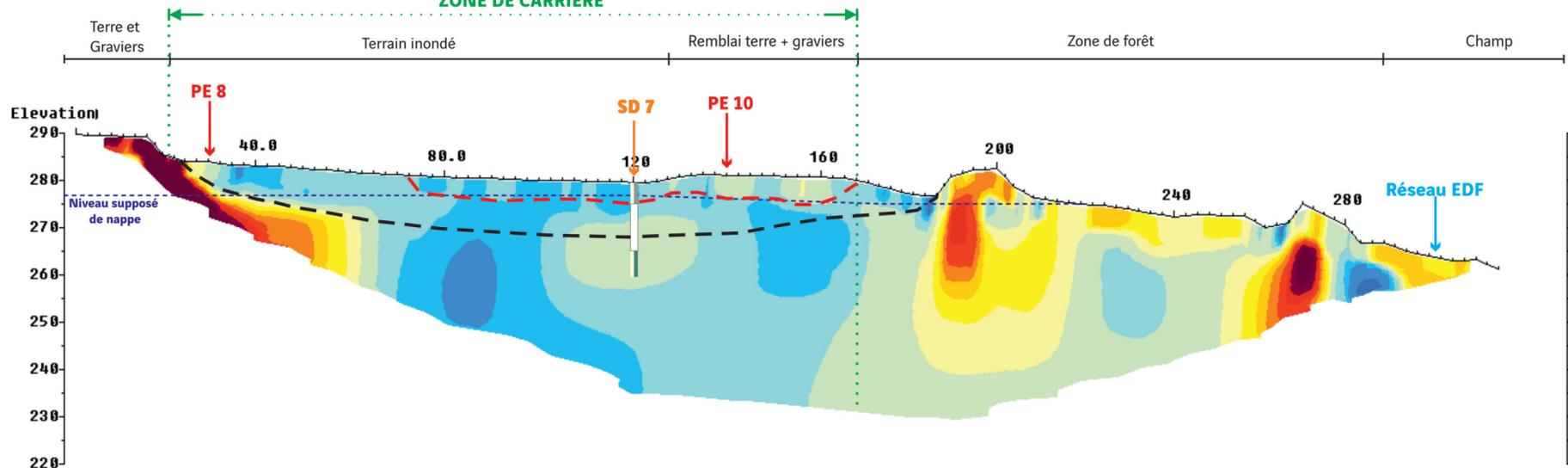
**IMPLANTATION DES MESURES**

Planche n°: A1  
 ERP n°: 00026467  
 Indice: 0  
 Date : 13/03/2014  
 Conçu: PCH  
 Vérifié: CMO

# PE 1

OUEST

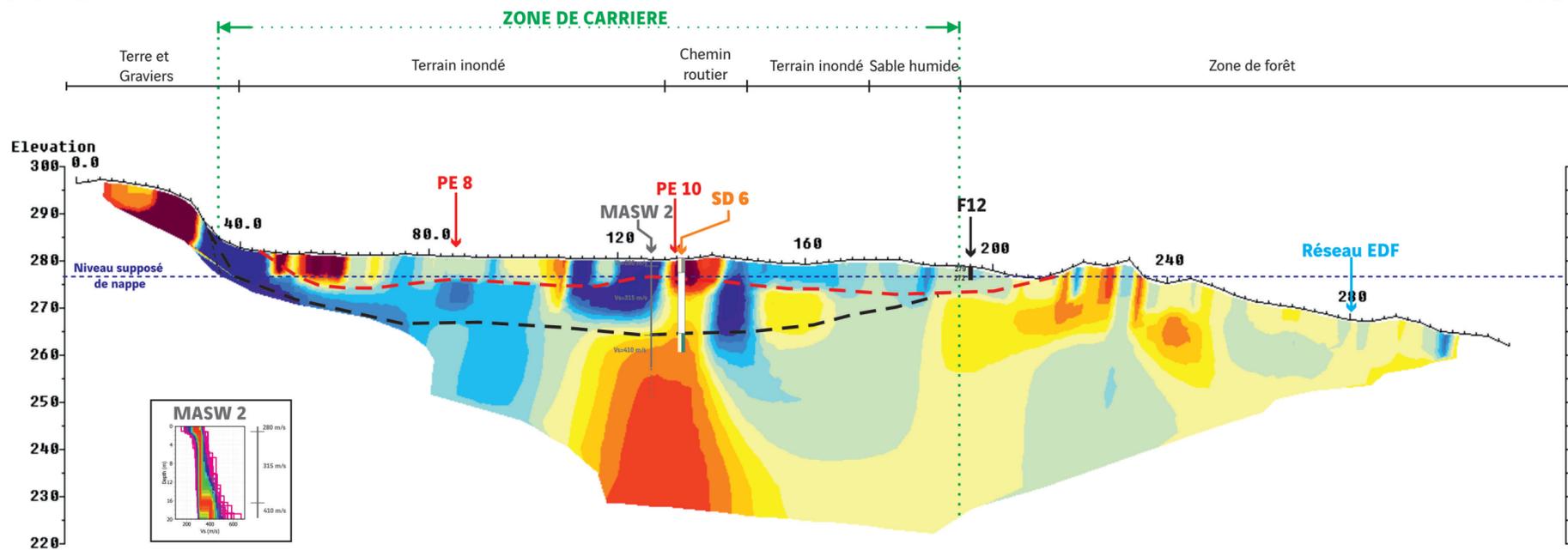
EST



# PE 2

OUEST

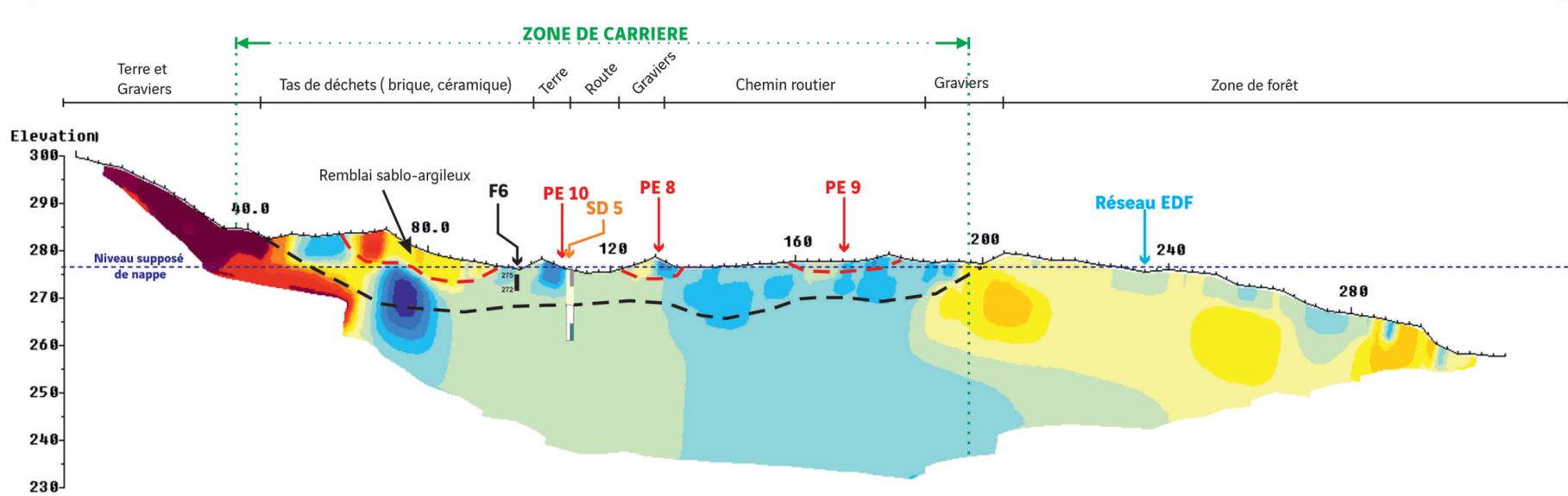
EST



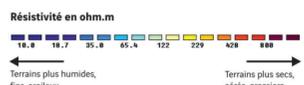
# PE 3

OUEST

EST



**LÉGENDE :**



**Interfaces remarquables**  
 - - - Interface entre deux couches observables dans les matériaux remblayés  
 - - - Base supposée des matériaux remblayés (après les critères de compacité, hétérogénéité, contraste de résistivité et résultats de sondage)

**Annotations diverses**  
 - - - Position des panneaux électriques recueillis  
 - - - Niveau de la nappe supposée après recoupement des informations de sondages

**F# Sondage GEOTEC**  
 ■ Remblai sablo-graveleux et galets polygonaux  
 ■ Présence de déchets  
 ■ Argile avec ou sans présence ou pas de graviers et/ou matière organique

**SD# Sondage EGSOL**  
 ■ Remblai (déchets)  
 ■ Sable  
 ■ Argile  
 ■ Matière organique  
 □ Perte de cuttings

Echelle 1:1000

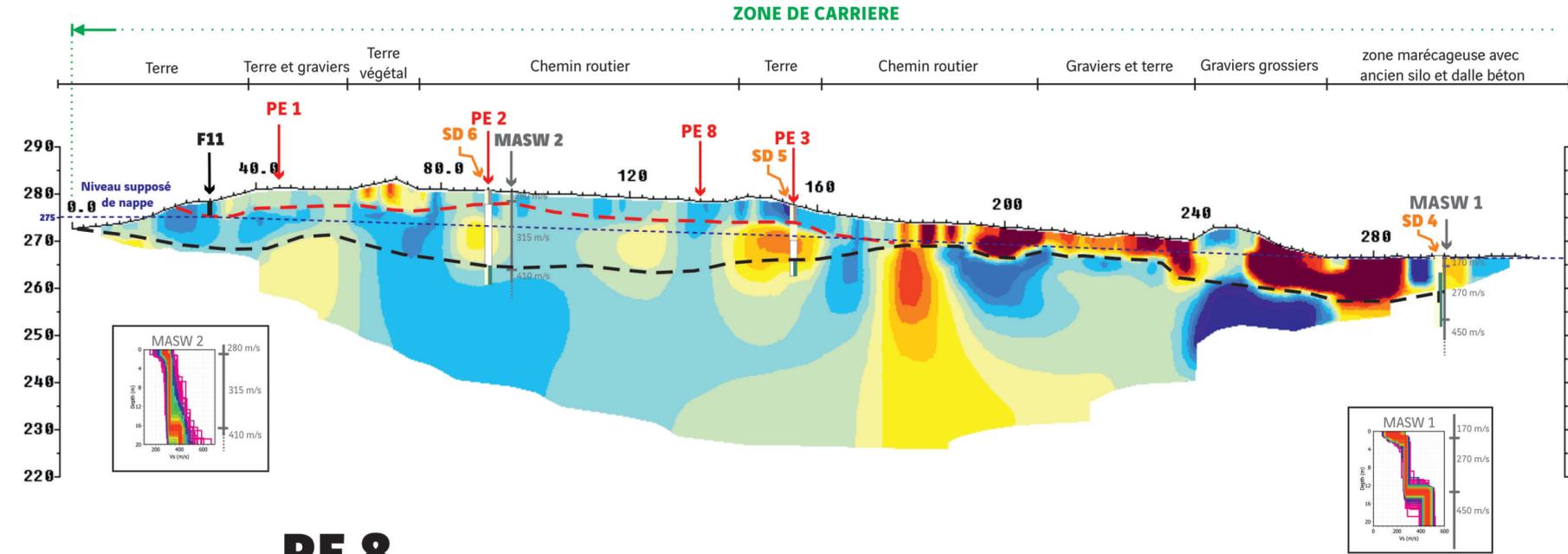
**SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT DE LA SAVOIE**  
**CARRIÈRE DES GRANGES**  
 La Motte Servolex - (73)  
 Prospection par tomographie électrique, magnétisme et MASW

**RÉSULTATS DES MESURES GÉOPHYSIQUES**  
**PE1, PE2, PE3 et MASW2**

Planche n° A2  
 ERP n° 00026467  
 Indice : 0  
 Date : 12/03/14  
 Conçu : YH  
 Vérifié : PCH

# PE 10

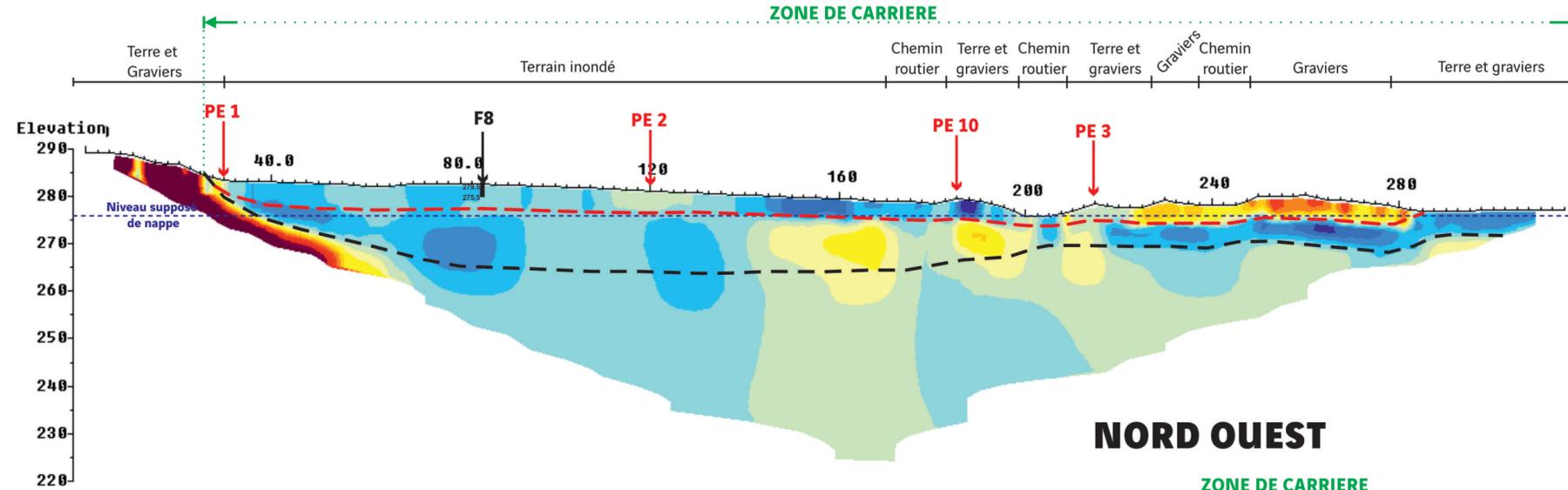
NORD



NORD OUEST

# PE 8

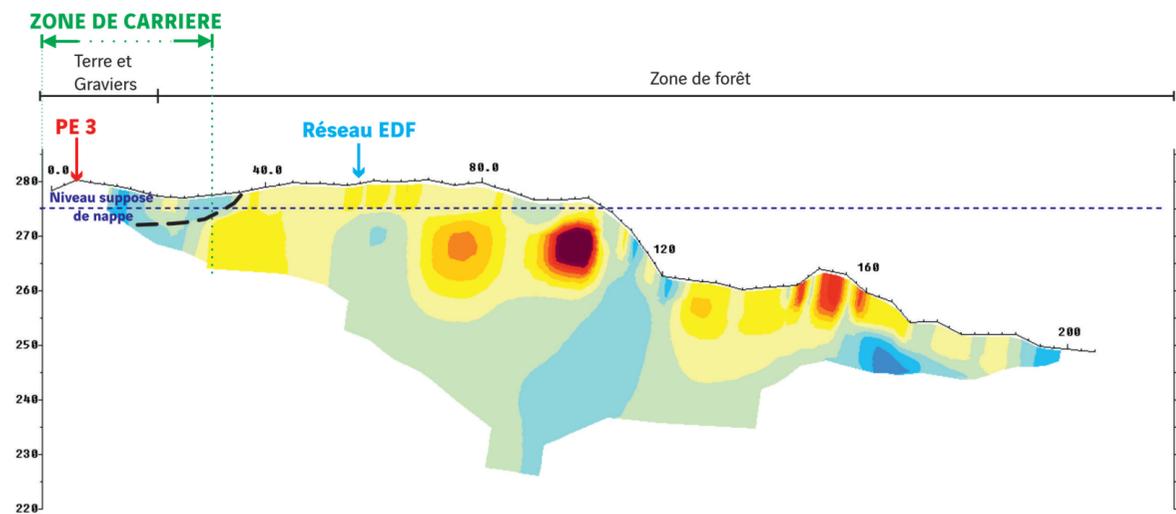
SUD EST



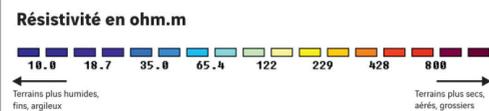
NORD OUEST

# PE 9

SUD EST



**LÉGENDE :**



**Interfaces remarquables**

- - - Interface entre deux couches observables dans les matériaux remblayés
- - - Base supposée des matériaux remblayés (d'après les critères de compacité, hétérogénéité, contraste de résistivité et résultats de sondage)

**Annotations diverses**

- PEn Position des panneaux électriques recoupés
- - - Niveau de la nappe supposée après recoupement des informations de sondages

**F# Sondage GEOTEC**

- Remblai sablo-graveleux et galets polygéniques
- Présence de déchets
- Argile noire avec présence ou pas de graviers et/ou matière organique

**SD# Sondage EGSOL**

- Remblai
- Sable
- Argile
- Matière organique
- Perte de cuttings

Echelle 1:1000

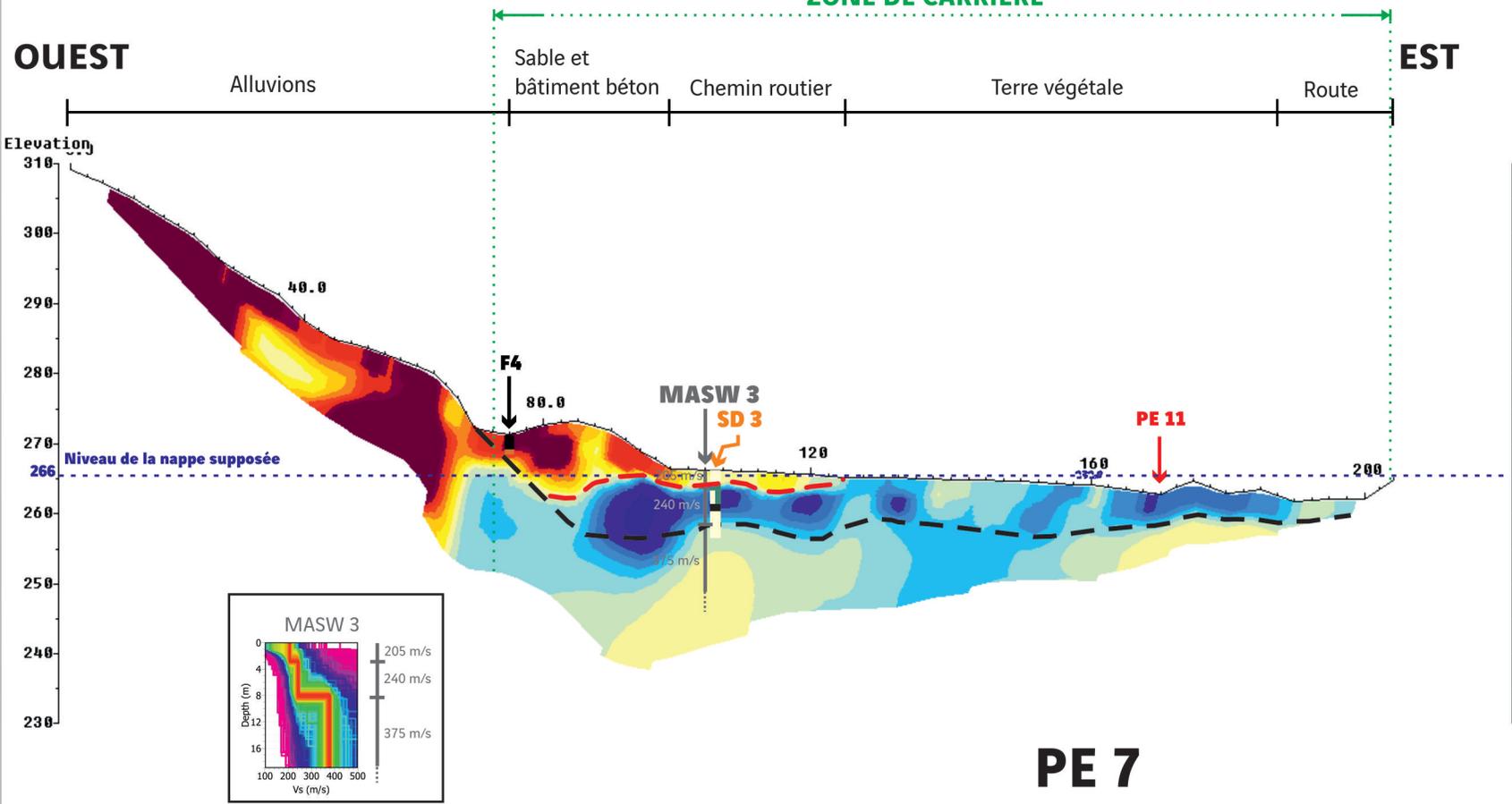
**SOCIETE D'AMENAGEMENT DE LA SAVOIE**  
**CARRIERE DES GRANGES**  
 La Motte Servolex - (73)  
 Prospection par tomographie électrique, magnétisme et MASW

**RÉSULTATS DES MESURES GÉOPHYSIQUES**  
**PE8, PE9, PE10 et MASW1, MASW2**

Planche n° A3  
 ERP n° 00026467  
 Indice : 0  
 Date : 12/03/14  
 Conçu : YH  
 Vérifié : PCH

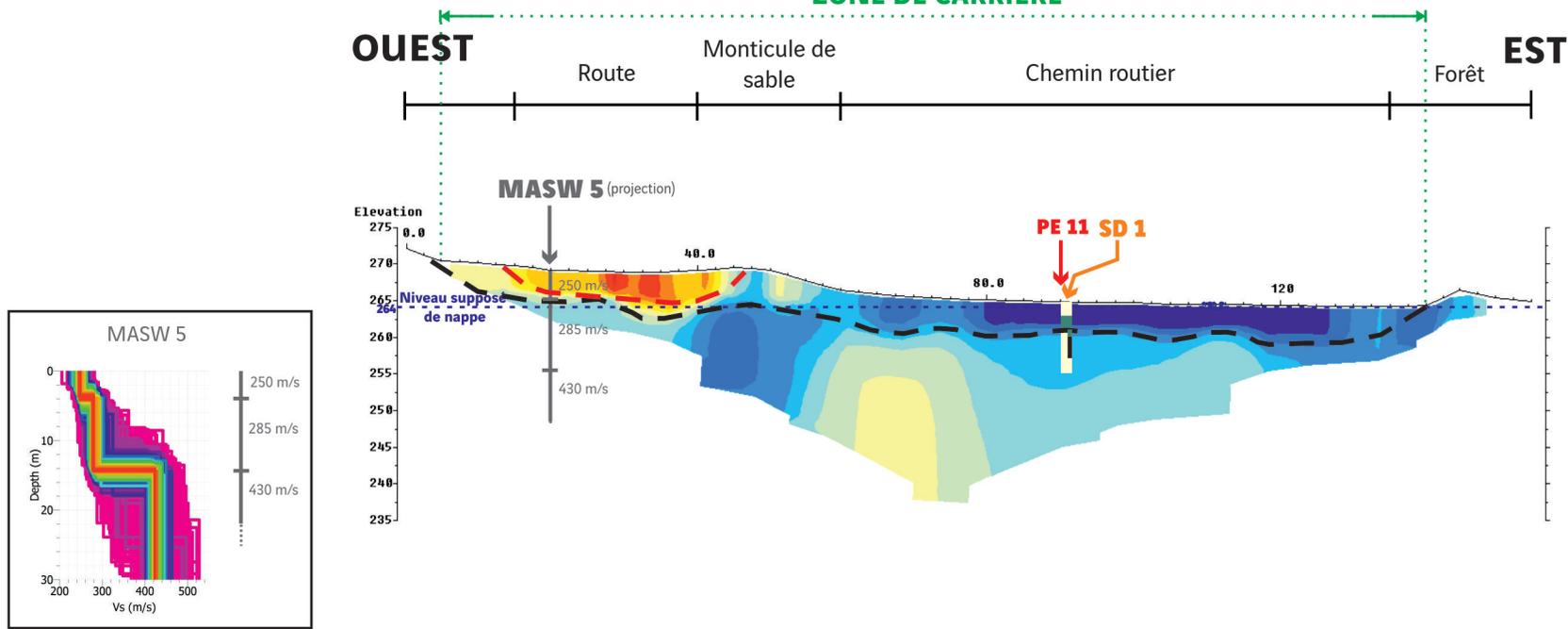
# PE 5

## ZONE DE CARRIERE



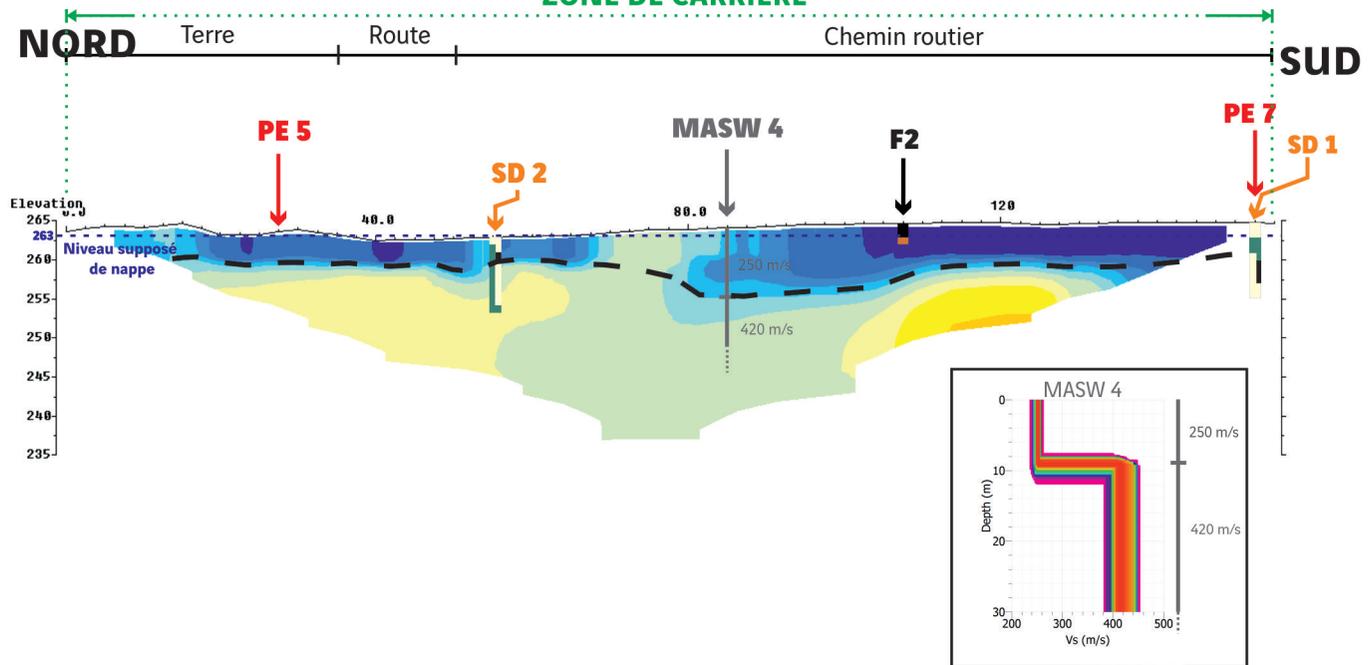
# PE 7

## ZONE DE CARRIERE



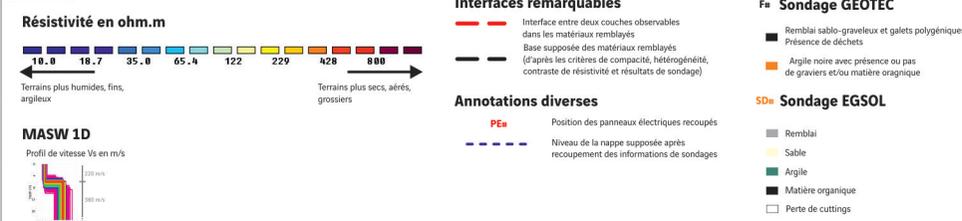
# PE 11

## ZONE DE CARRIERE



Echelle 1:1000

### LÉGENDE:



### SOCIETE D'AMENAGEMENT DE LA SAVOIE CARRIERE DES GRANGES

La Motte Servolex - (73)

Prospection par tomographie électrique, magnétisme et MASW

### RÉSULTATS DES MESURES GÉOPHYSIQUES Pe5, Pe7, Pe11 et MASW3, MASW4, MASW5



Planche n° A4  
ERP n° 00026467  
Indice : 0  
Date : 12/03/14  
Conçu : YH  
Vérifié : PCH

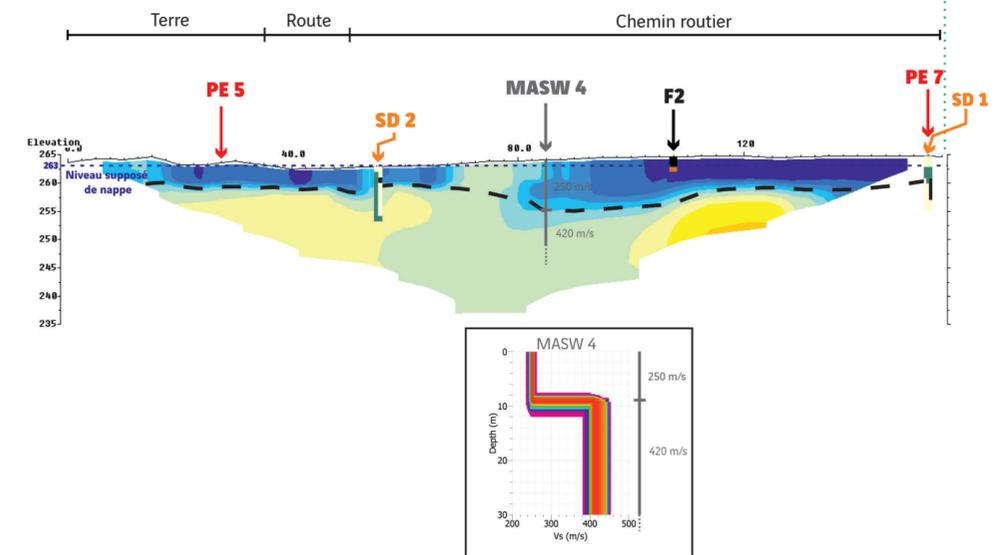
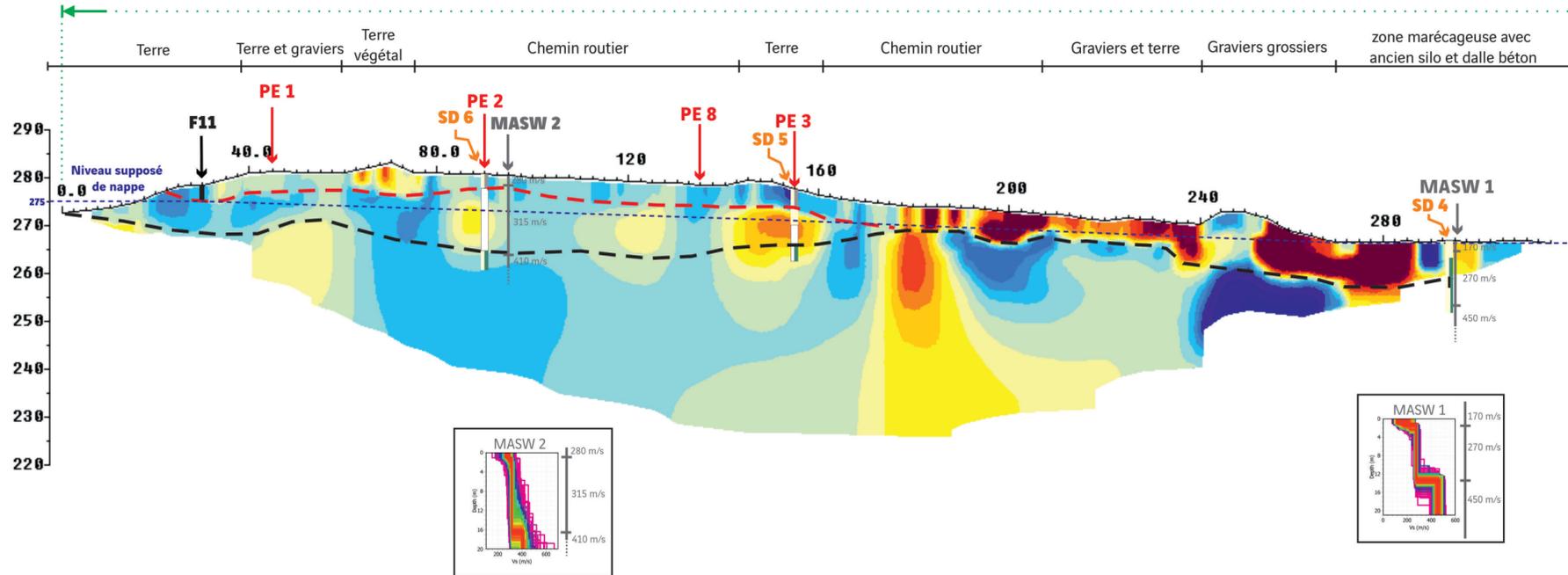
NORD

# PE 10

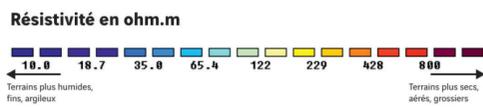
ZONE DE CARRIERE

# PE 11

SUD



### LÉGENDE :



### Interfaces remarquables

- - - Interface entre deux couches observables dans les matériaux remblayés
- - - Base supposée des matériaux remblayés (d'après les critères de compacité, hétérogénéité, contraste de résistivité et résultats de sondage)

### Annotations diverses

- PE# Position des panneaux électriques recoupés
- - - Niveau de la nappe supposée après recoupement des informations de sondages

### F# Sondage GEOTEC

- Remblai sablo-graveleux et galets polygéniques
- Présence de déchets
- Argile noire avec présence ou pas de graviers et/ou matière organique

### SD# Sondage EGSOL

- Remblai
- Sable
- Argile
- Matière organique
- Perte de cuttings

Echelle 1:1000

**SOCIÉTÉ D'AMÉNAGEMENT DE LA SAVOIE**  
**CARRIÈRE DES GRANGES**

La Motte Servolex - (73)

Prospection par tomographie électrique, magnétisme et MASW

**RÉSULTATS DES MESURES GÉOPHYSIQUES**  
**P10, PE11 et MASW1, MASW2, MASW4**

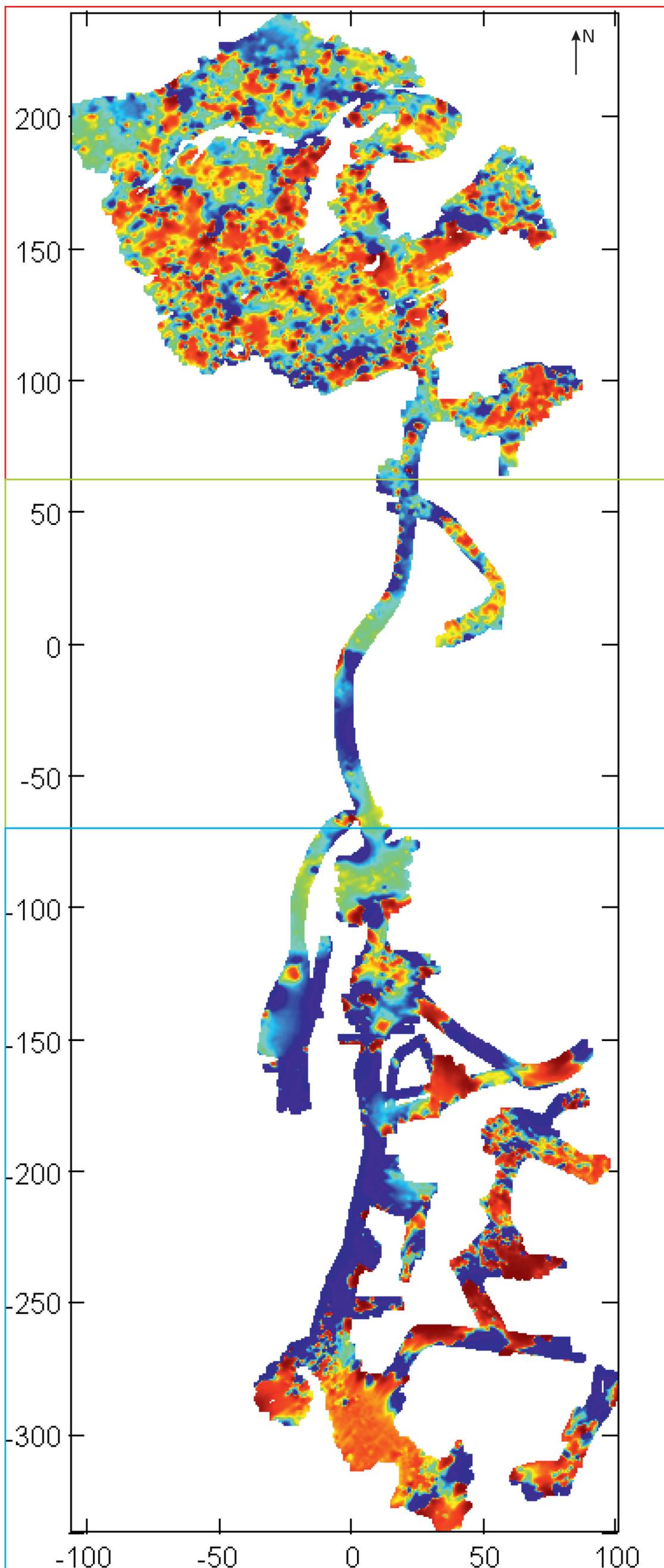


Planche n° A5  
ERP n° 00026467  
Indice : 0  
Date : 12/03/14  
Conçu : YH  
Vérifié : PCH

SECTION NORD

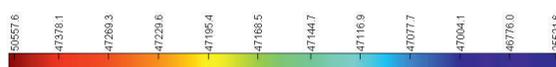
SECTION CENTRALE

SECTION SUD



Légende

Amplitude du champ magnétique en nT



**SOCIETE D'AMENAGEMENT DE LA SAVOIE  
CARRIERE DES GRANGES**

La Motte Servolex - (73)

Prospection par tomographie électrique, magnétisme et MASW

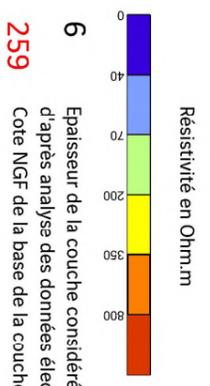
**RÉSULTATS DES MESURES MAGNETIQUES**



Planche n° A6  
ERP n° 00026467  
Indice : 0  
Date : 03/04/14  
Conçu : PCH  
Vérifié : CMO



**LÉGENDE :**

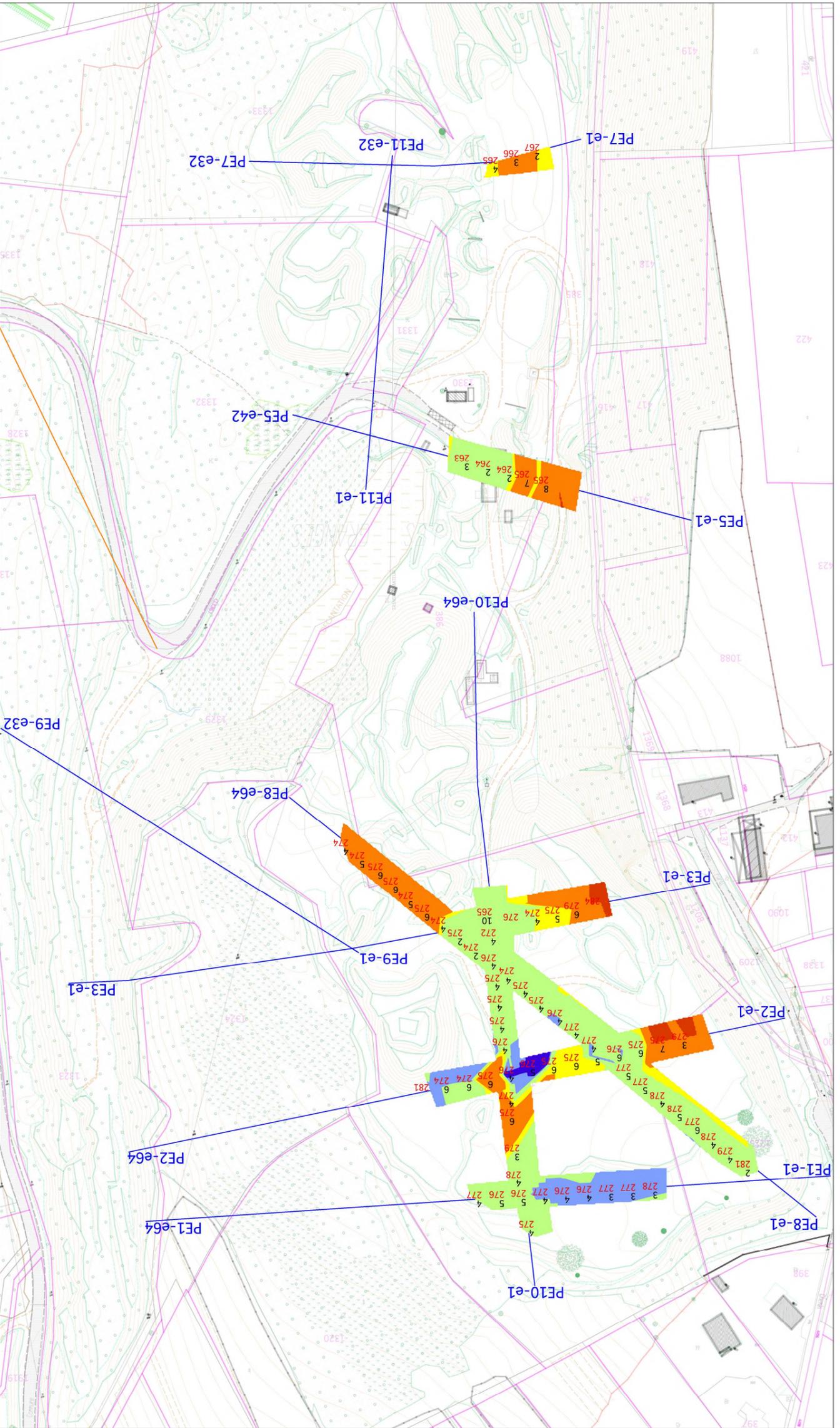


**6** Epaisseur de la couche considérée en ce point, à la date de l'étude, d'après analyses des données électriques, sismiques, et sondages

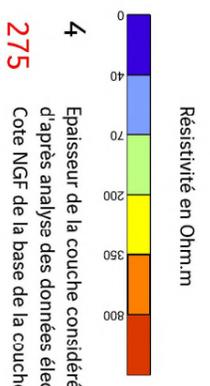
**259** Cote NGF de la base de la couche considérée en ce point (nivellement réalisé au DGPS par SDG)



|  |   |
|--|---|
| <p><b>SOCIETE D'AMENAGEMENT DE LA SAVOIE</b><br/> <b>Carrière des Giranges</b><br/>         La Motte Servolex (73)<br/>         Prospection par tomographie électrique, magnétisme et MASW</p> |  <p><b>SOLDATA</b><br/>GEOPHYSIC</p> |
|  |   |



**LÉGENDE :**



**4** Épaisseur de la couche considérée en ce point, à la date de l'étude, d'après analyses des données électriques, sismiques, et sondages

**275** Cote NGF de la base de la couche considérée en ce point (nivellement réalisé au DGPS par SDG)



**SOCIETE D'AMENAGEMENT DE LA SAVOIE**  
**Carrière des Giranges**  
 La Motte Servolex (73)  
 Prospection par tomographie électrique, magnétisme et MASW

**SOLDATA**  
 GEOPHYSIC

Planche n° 78  
 ERP n°: 00026467  
 Indice: 0  
 Date: 13/03/2014  
 Conçu: PCH  
 Vérifié: CMO

**EPAISSEUR ET RESISTIVITE DU TERRAIN DE COUVERTURE**

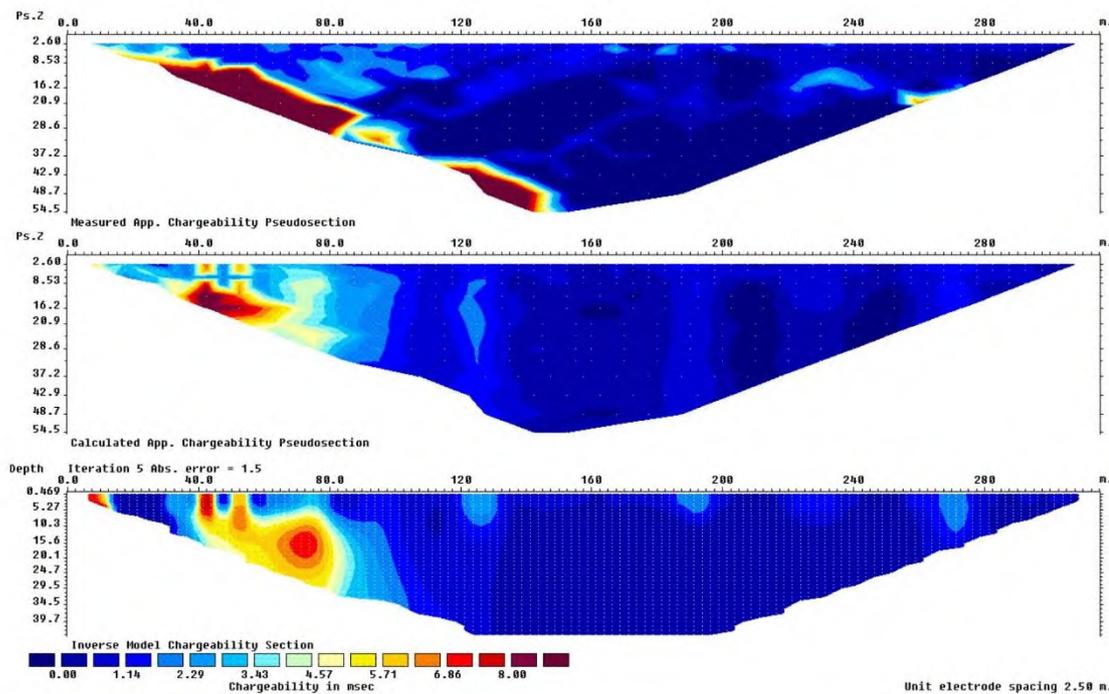
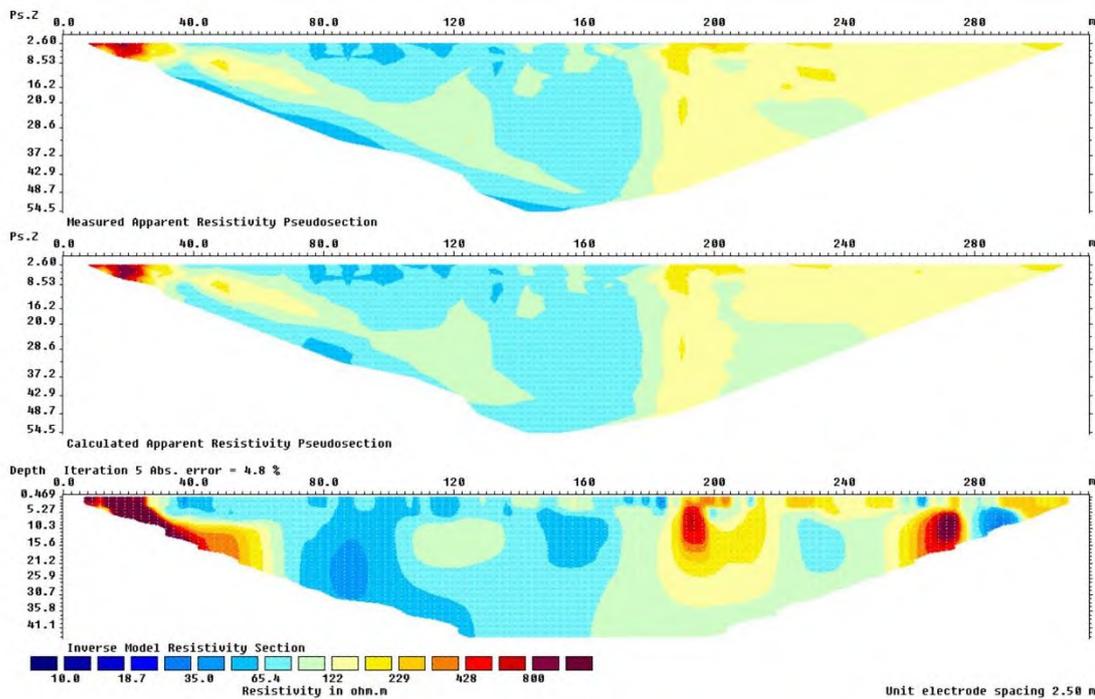
## **ANNEXE B. DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES**

---

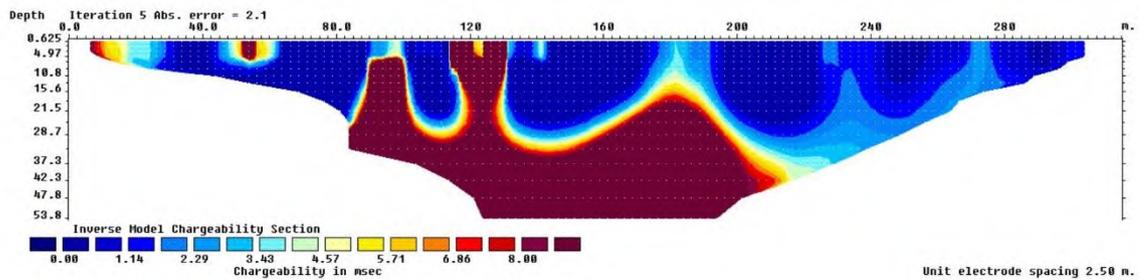
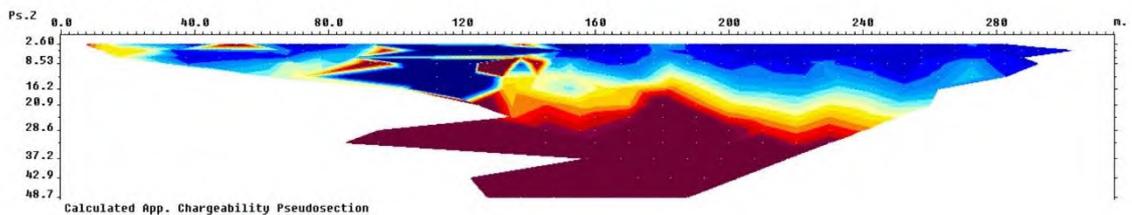
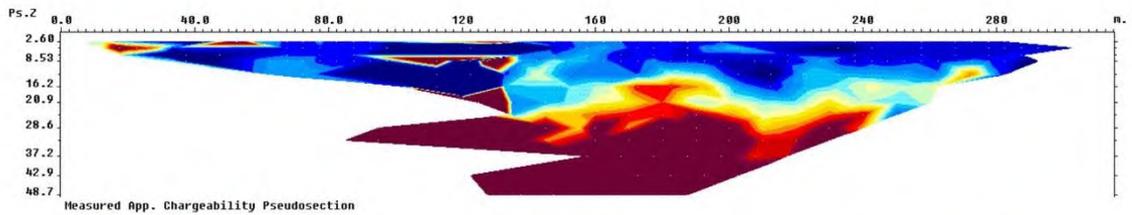
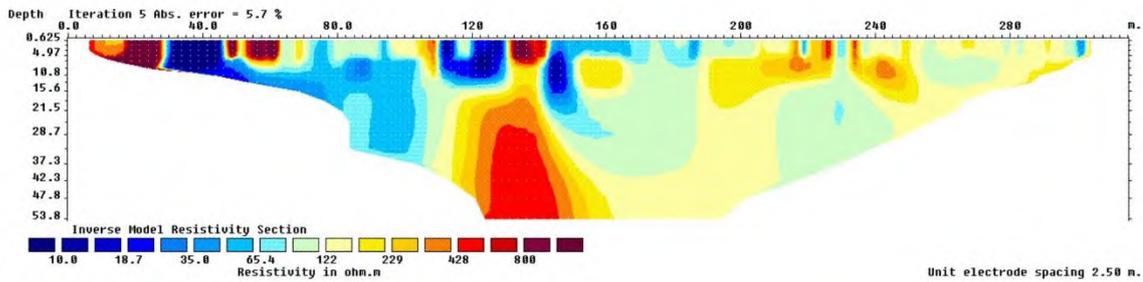
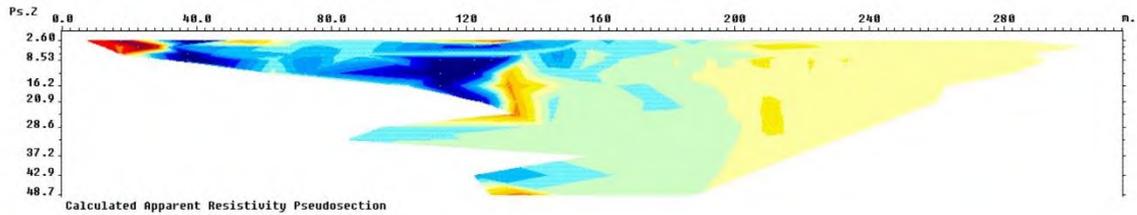
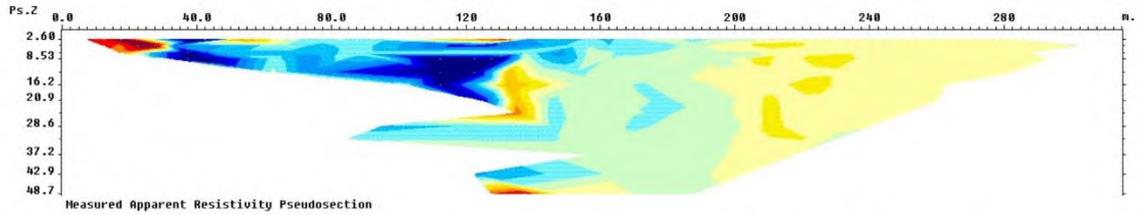
|   |    |
|---|----|
| Annexe B 1 : Résultats des inversions électriques (résistivité et chargeabilité)..... | 43 |
| Annexe B 2 : Résultats des inversions MASW 1D.....                                    | 52 |
| Annexe B 3 : Résultats des sondages destructifs .....                                 | 57 |

**Annexe B 1 : Résultats des inversions électriques (résistivité et chargeabilité).**

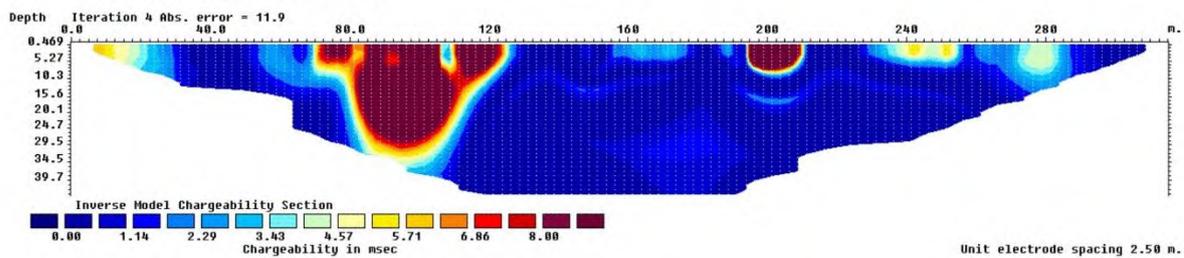
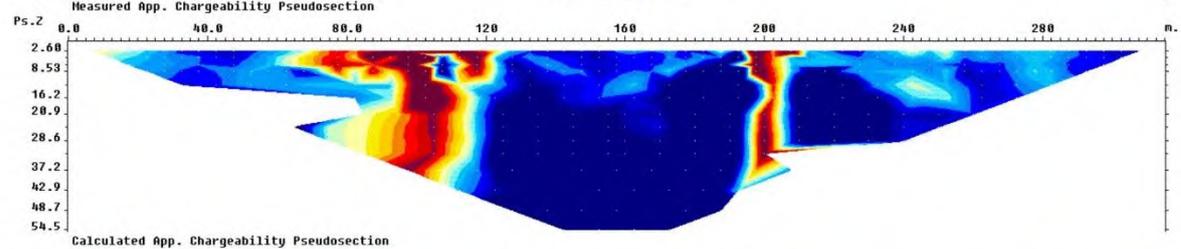
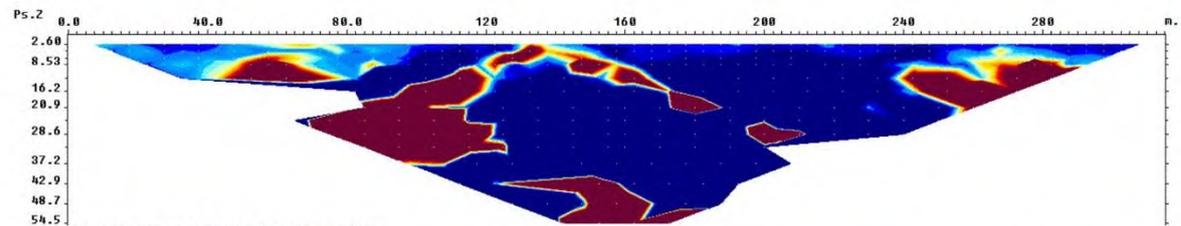
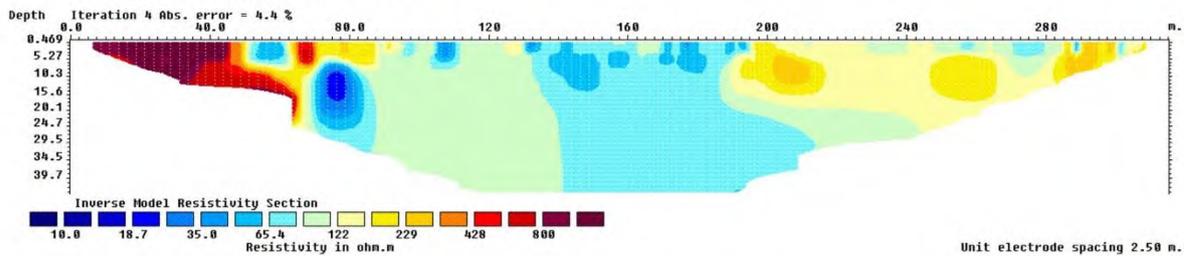
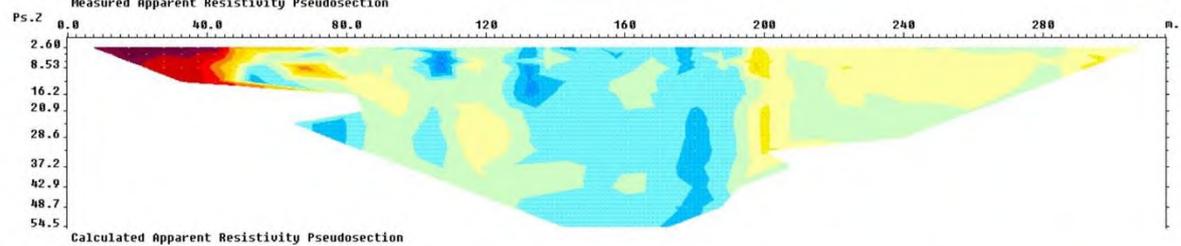
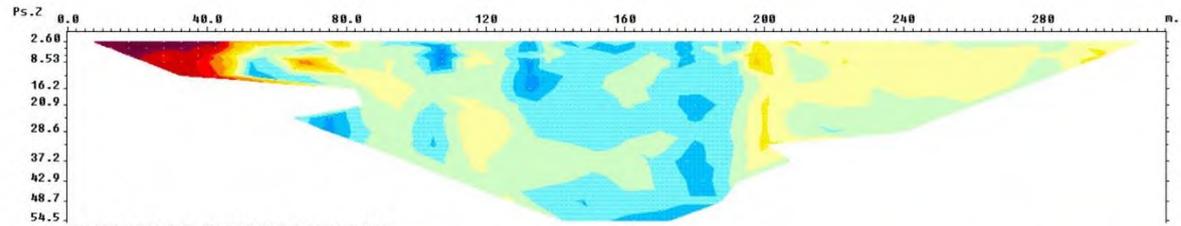
**PE 1**



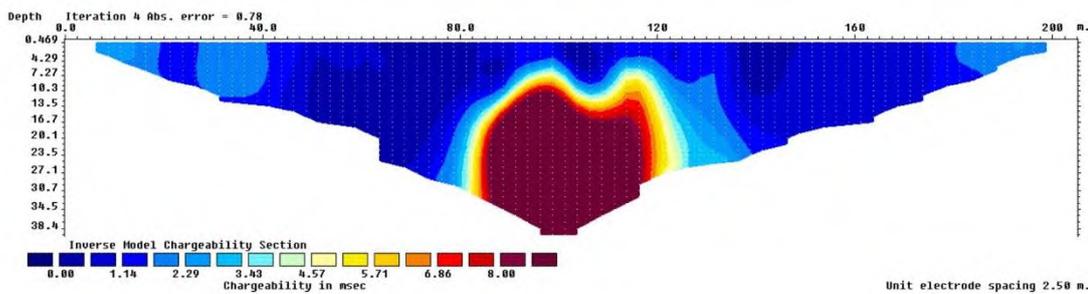
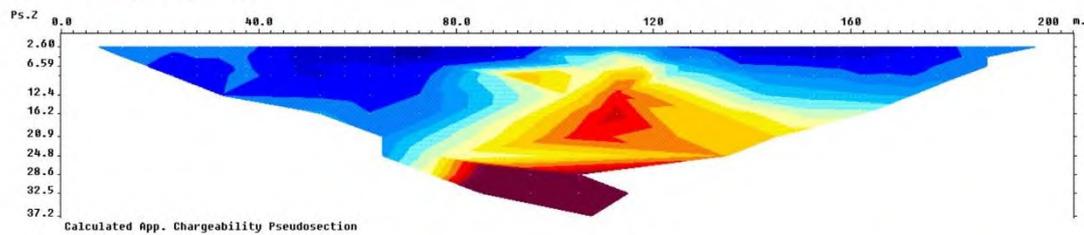
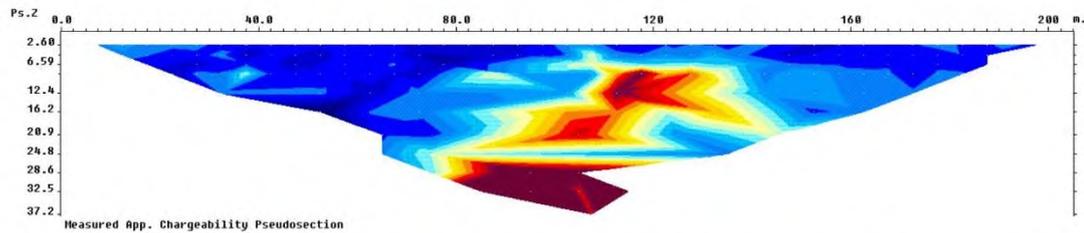
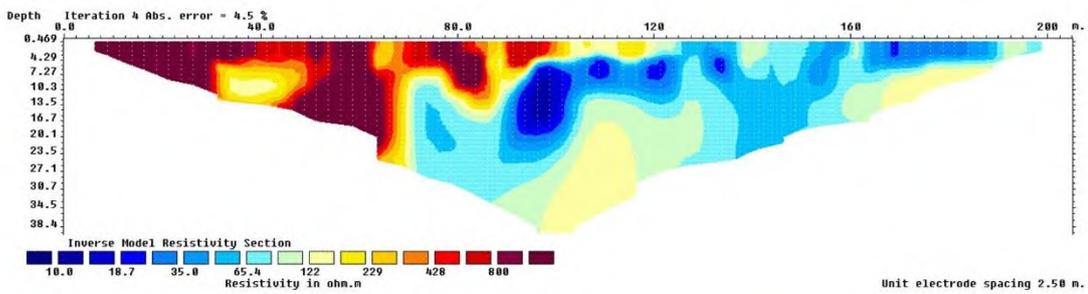
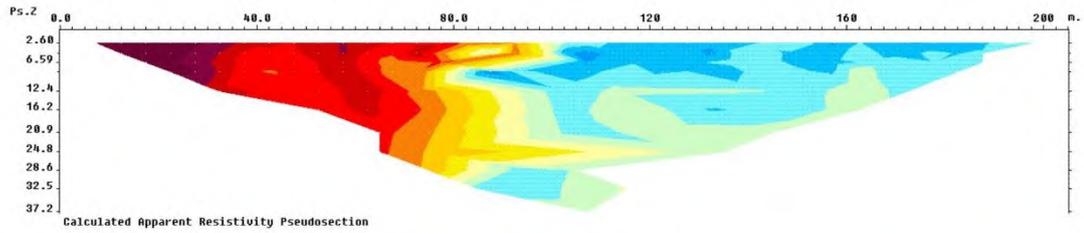
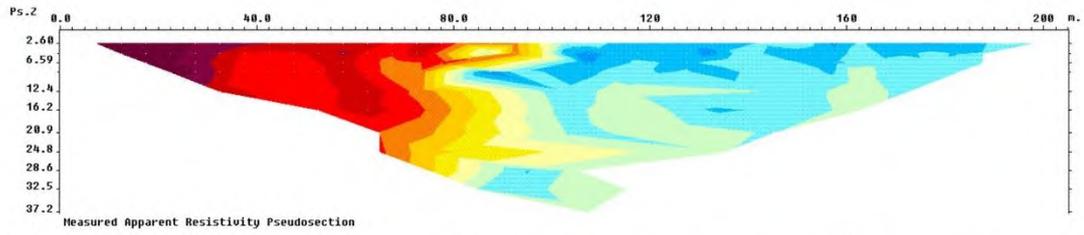
# PE 2



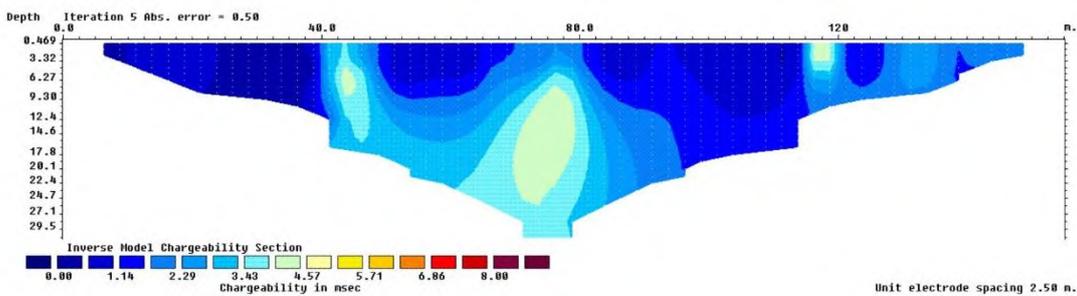
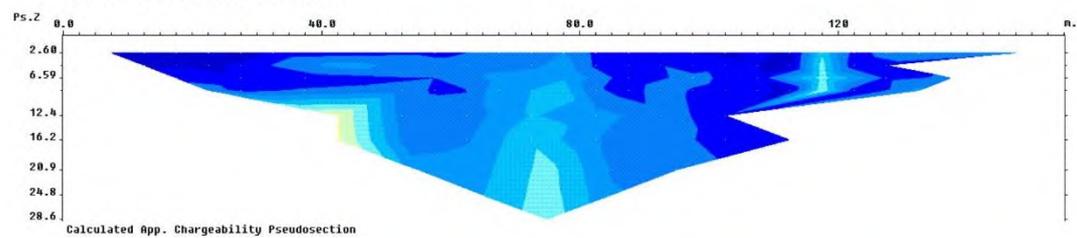
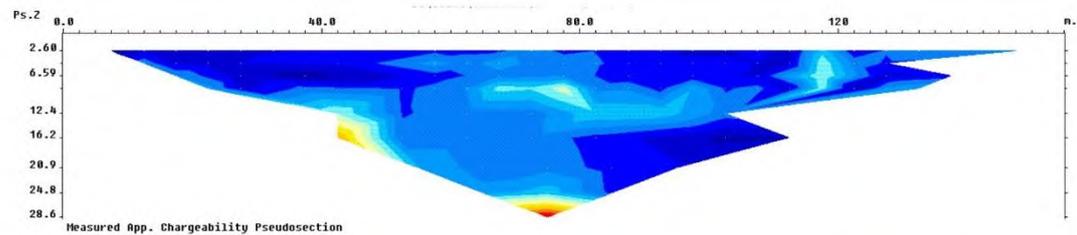
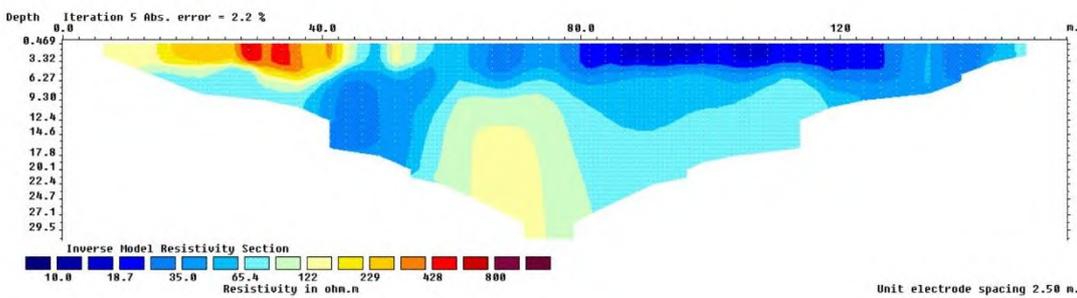
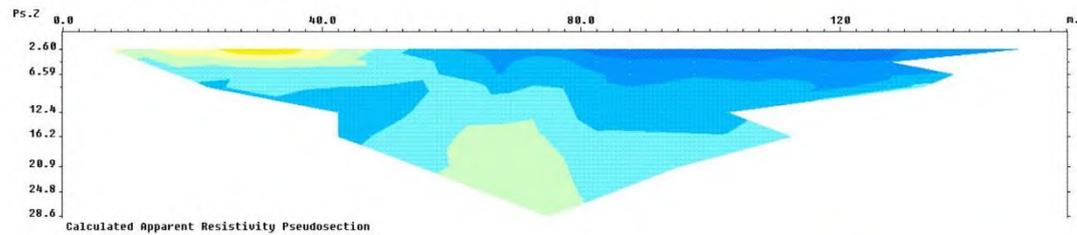
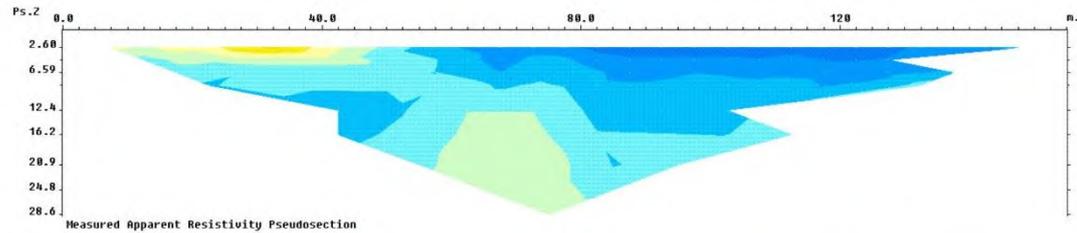
# PE 3



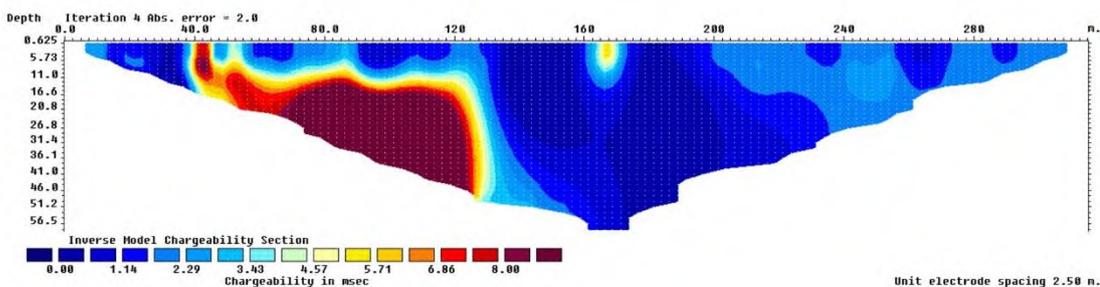
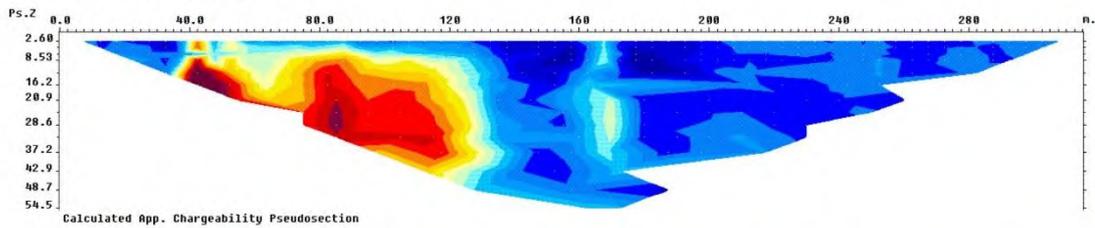
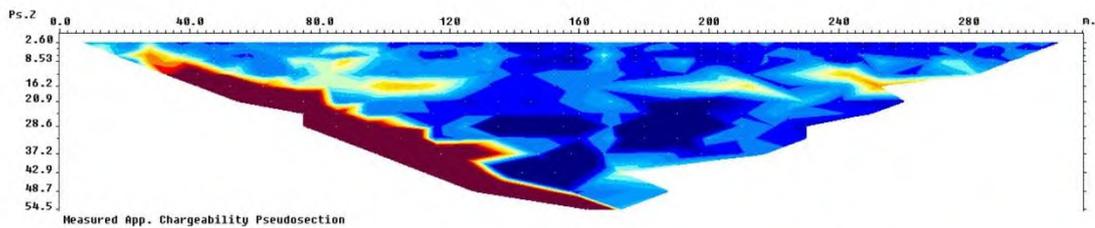
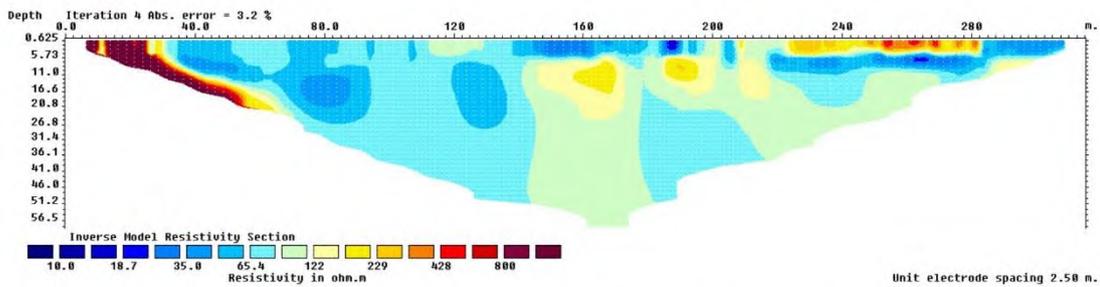
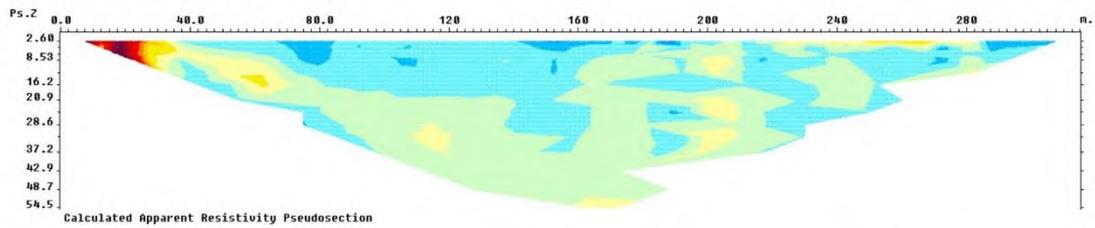
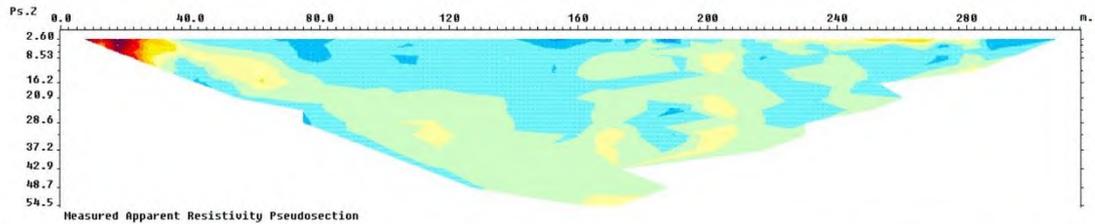
# PE 5



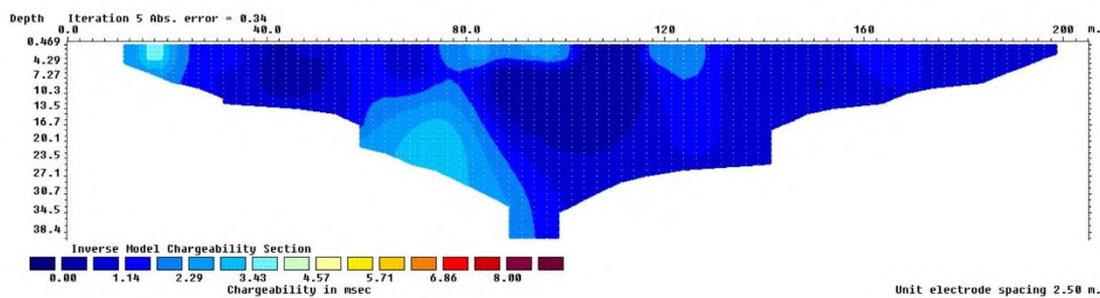
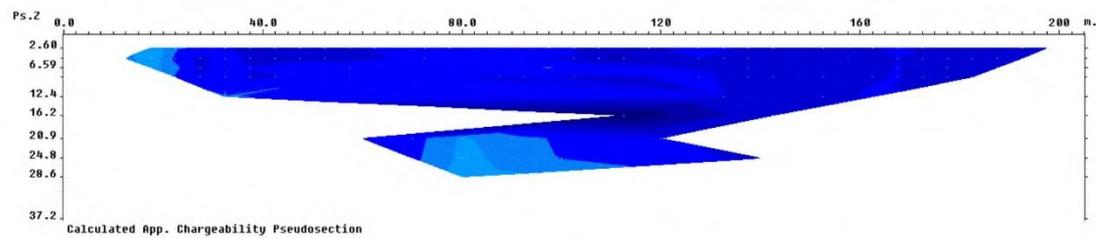
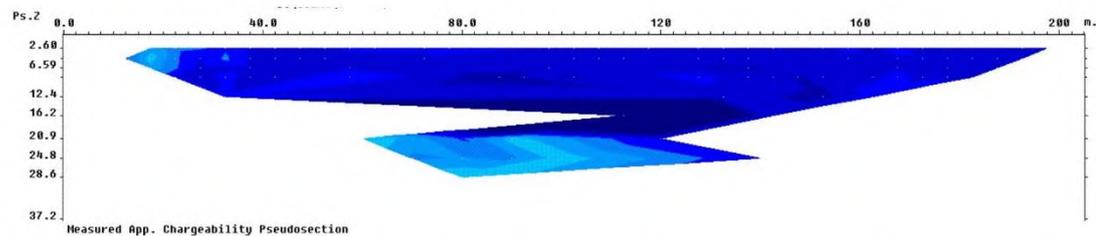
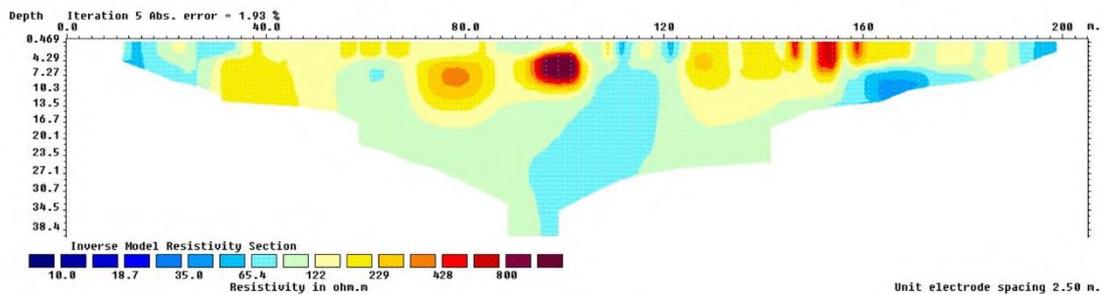
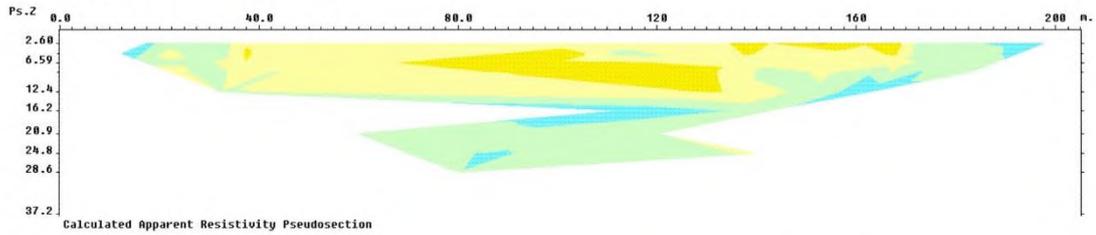
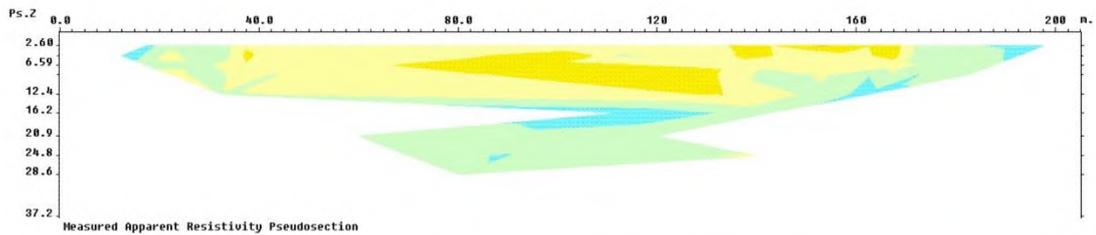
# PE 7



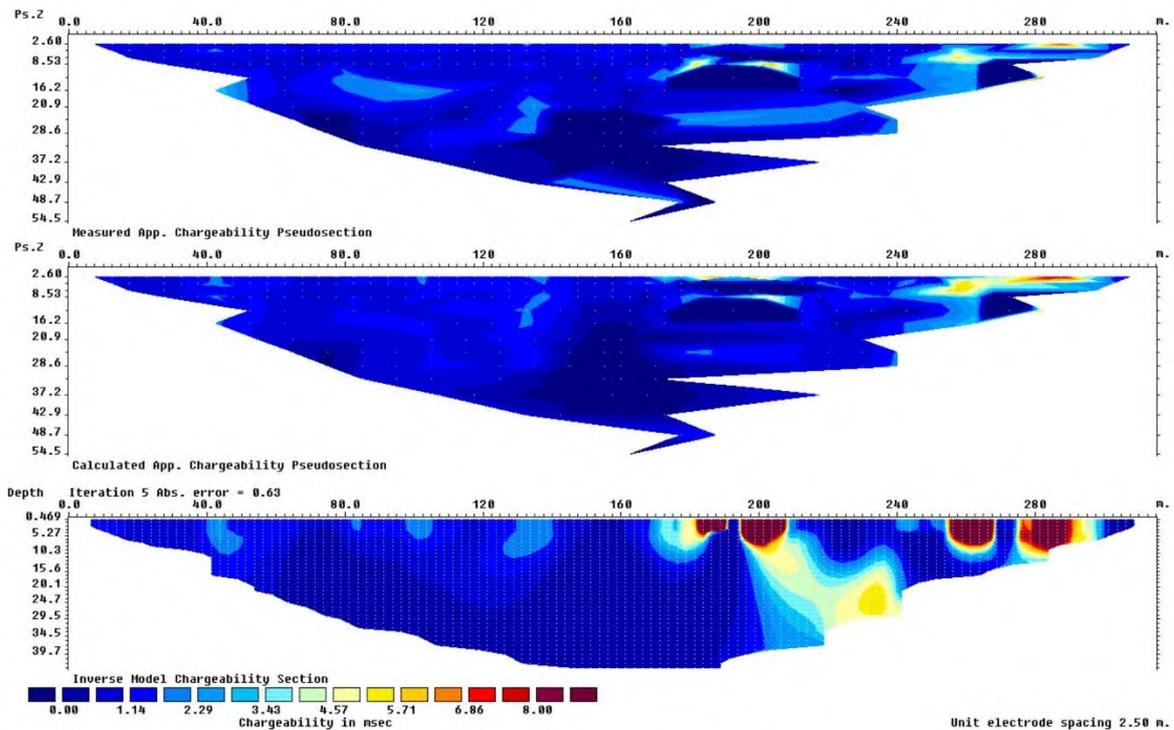
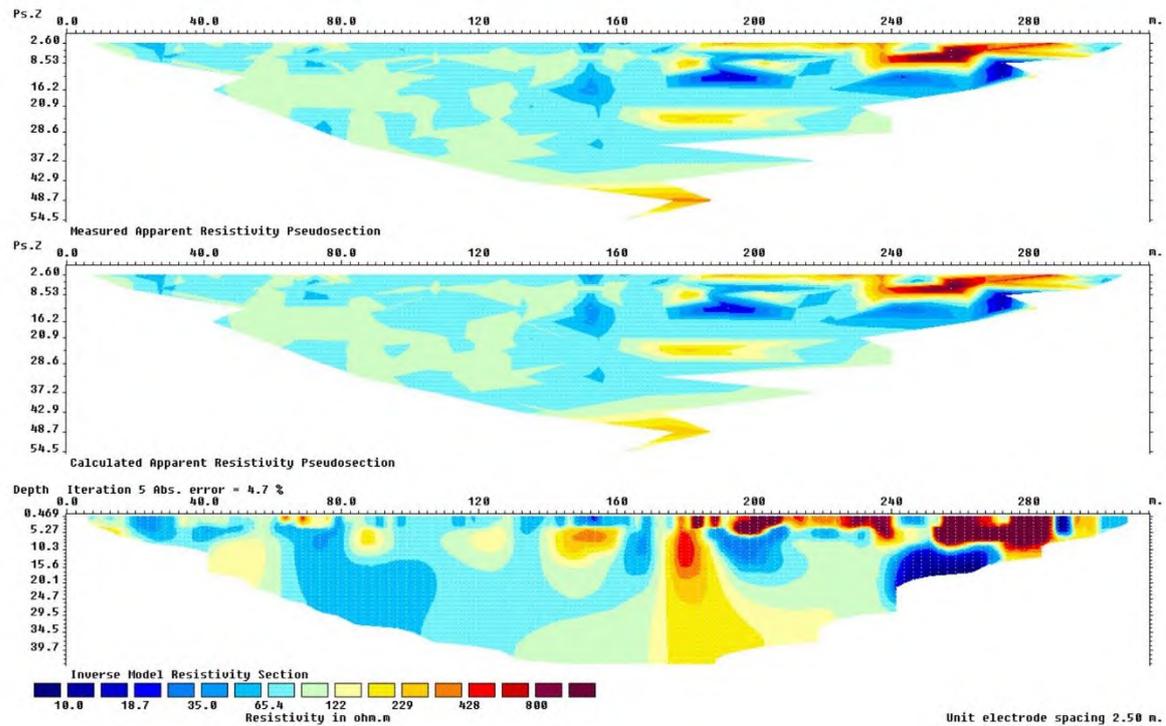
# PE 8



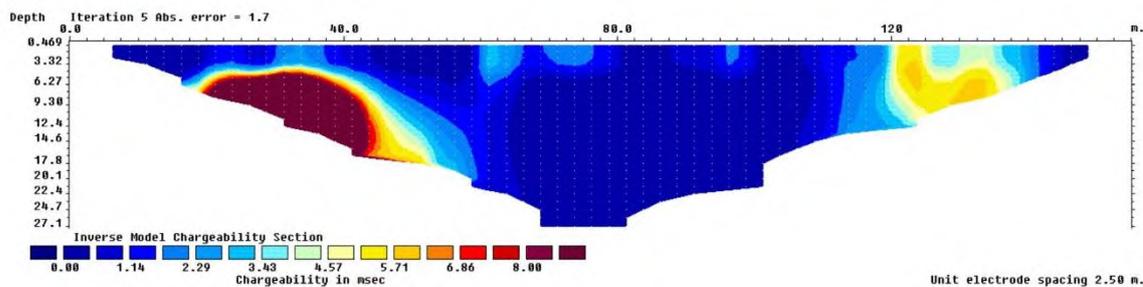
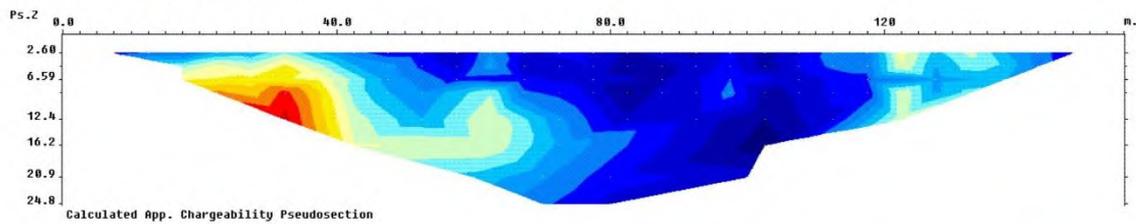
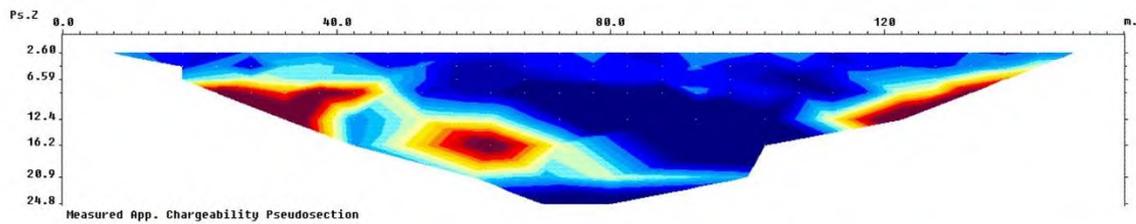
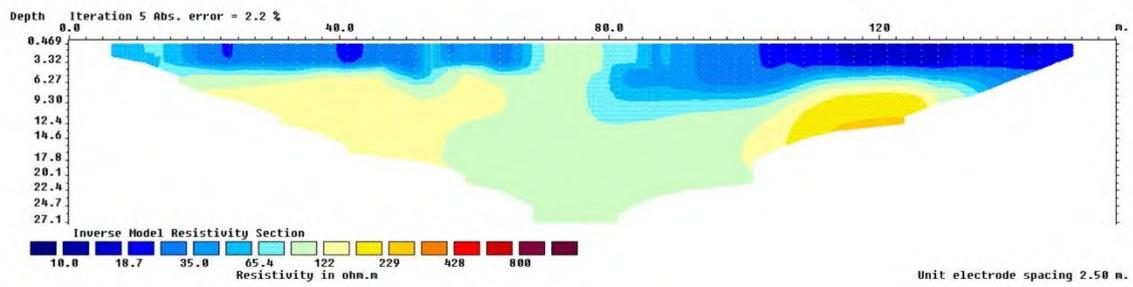
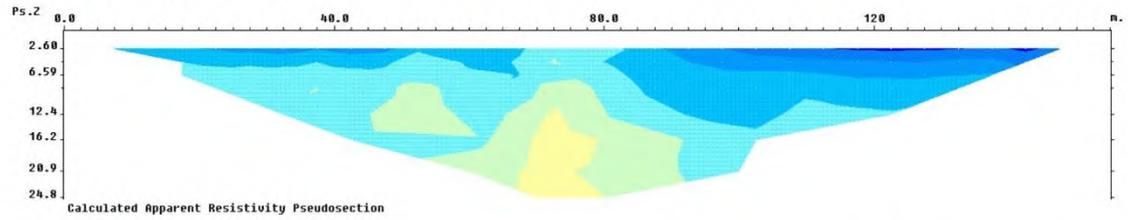
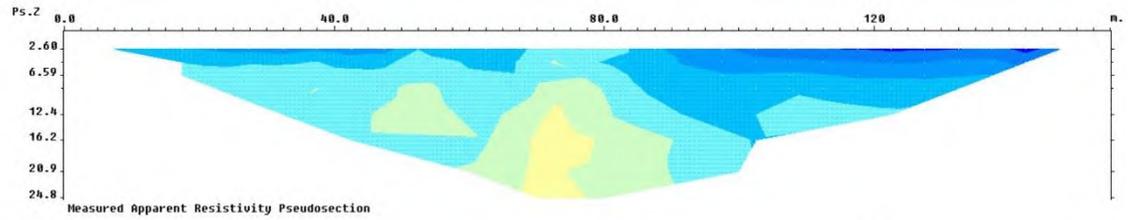
# PE 9



# PE 10

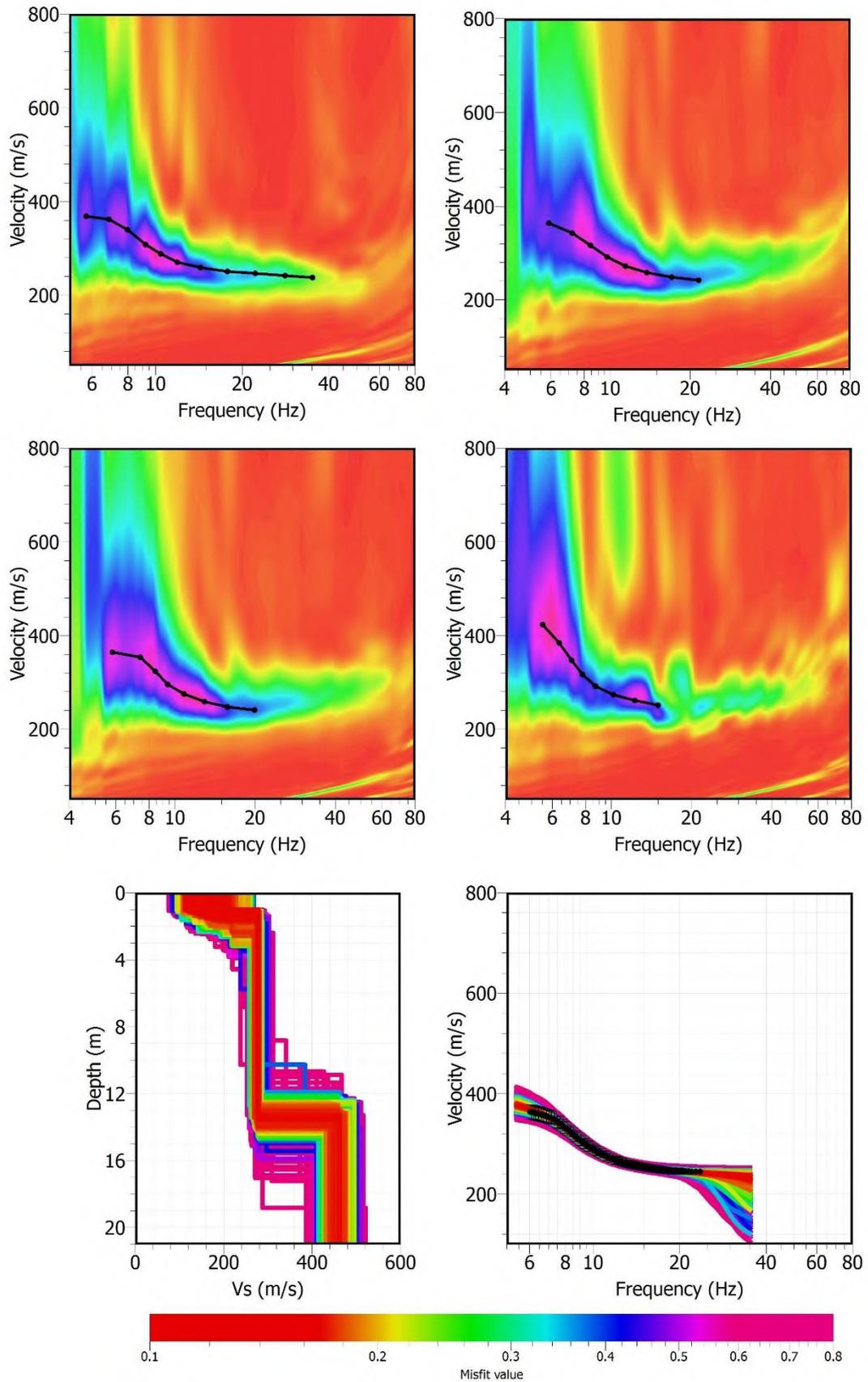


# PE 11

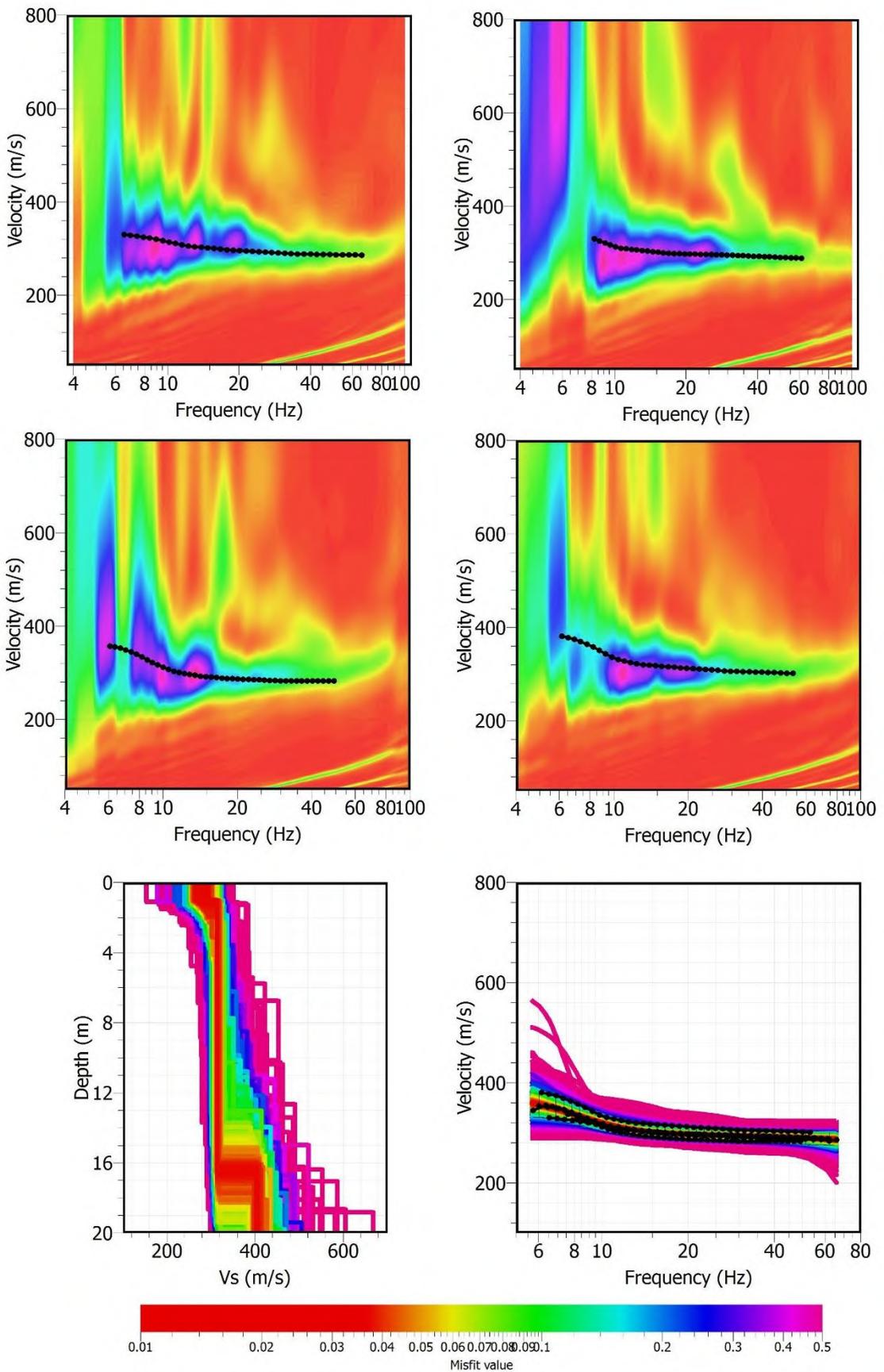


**Annexe B 2 : Résultats des inversions MASW 1D.**

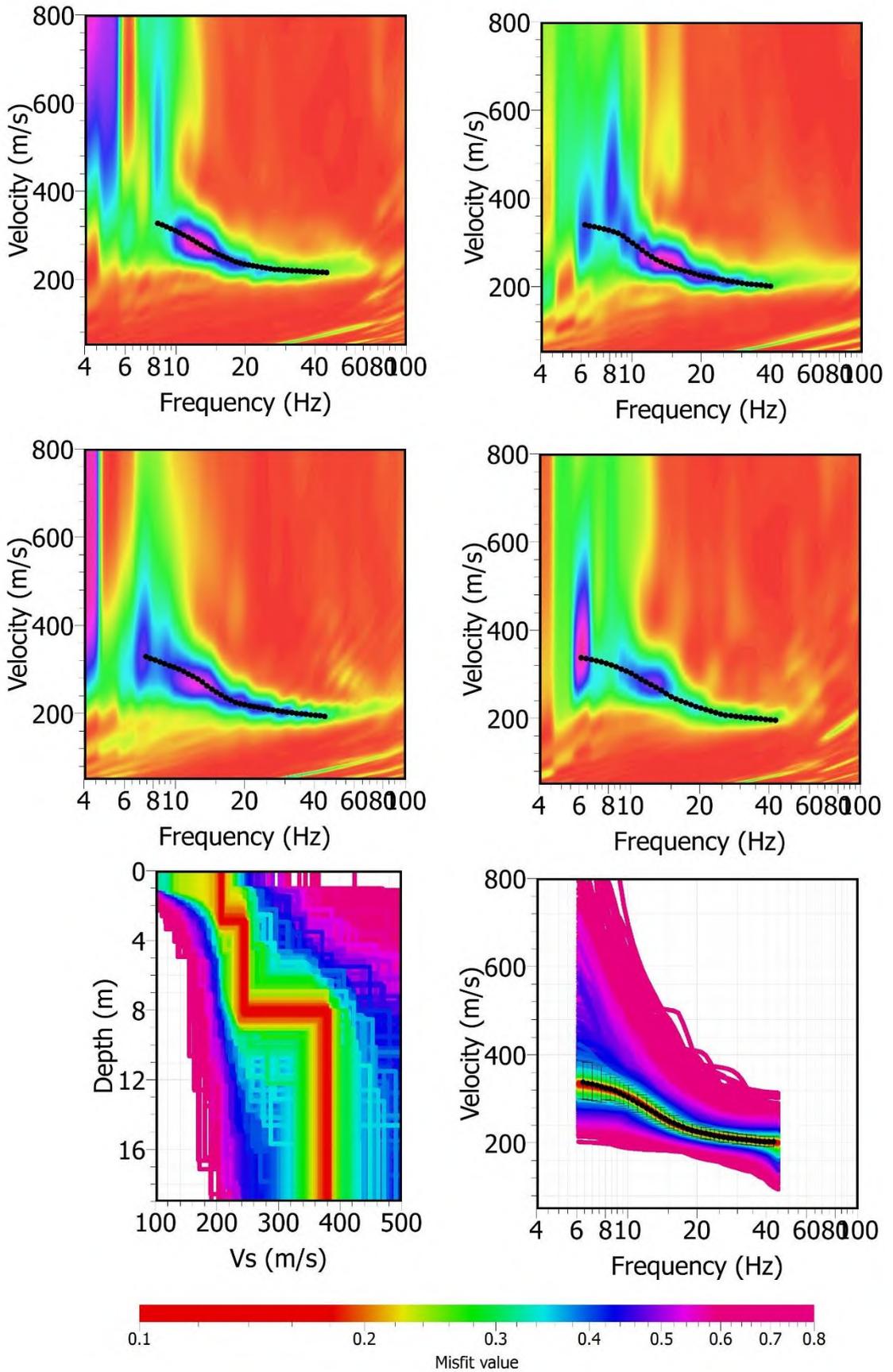
**MASW1**



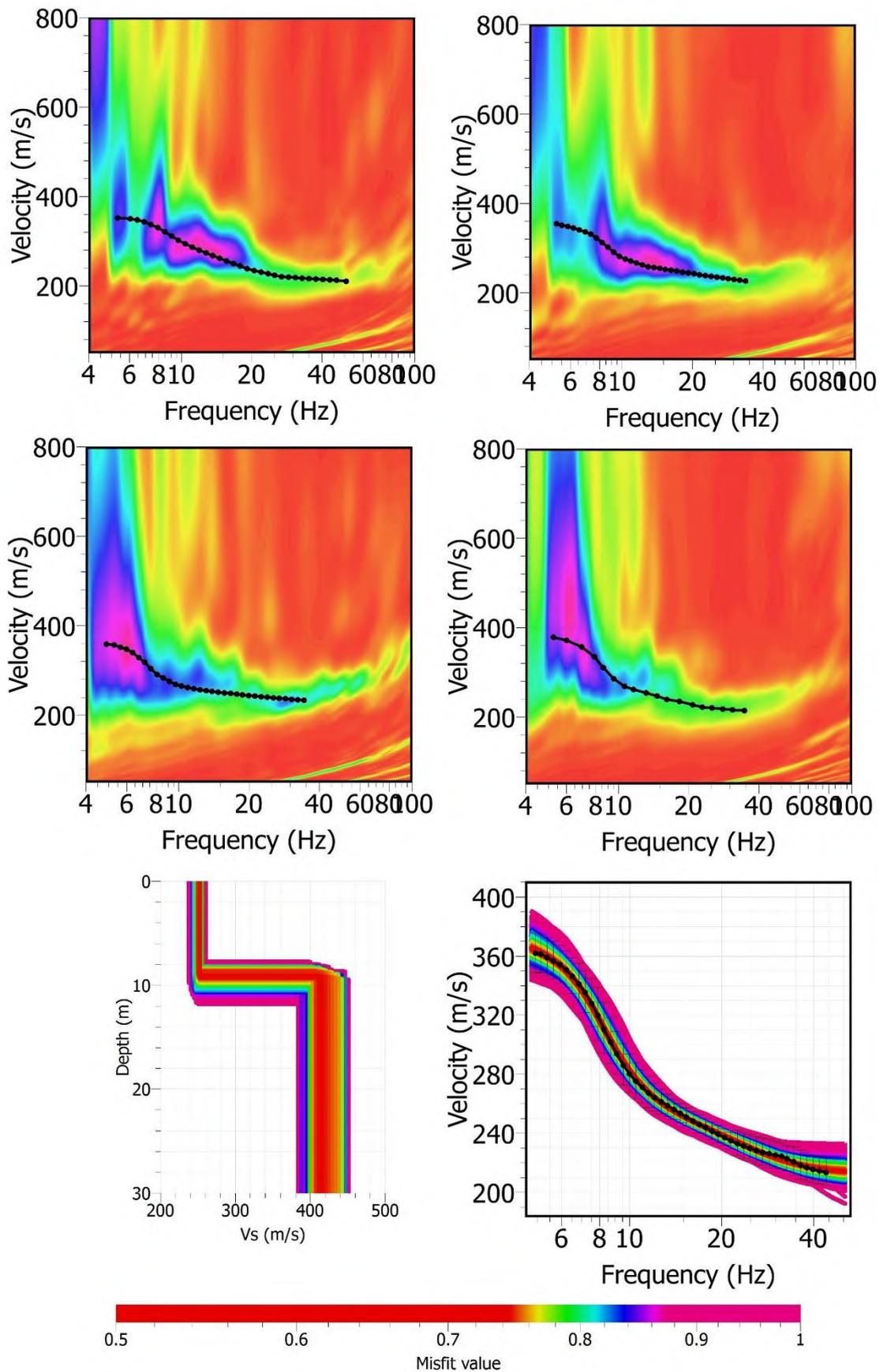
**MASW 2**



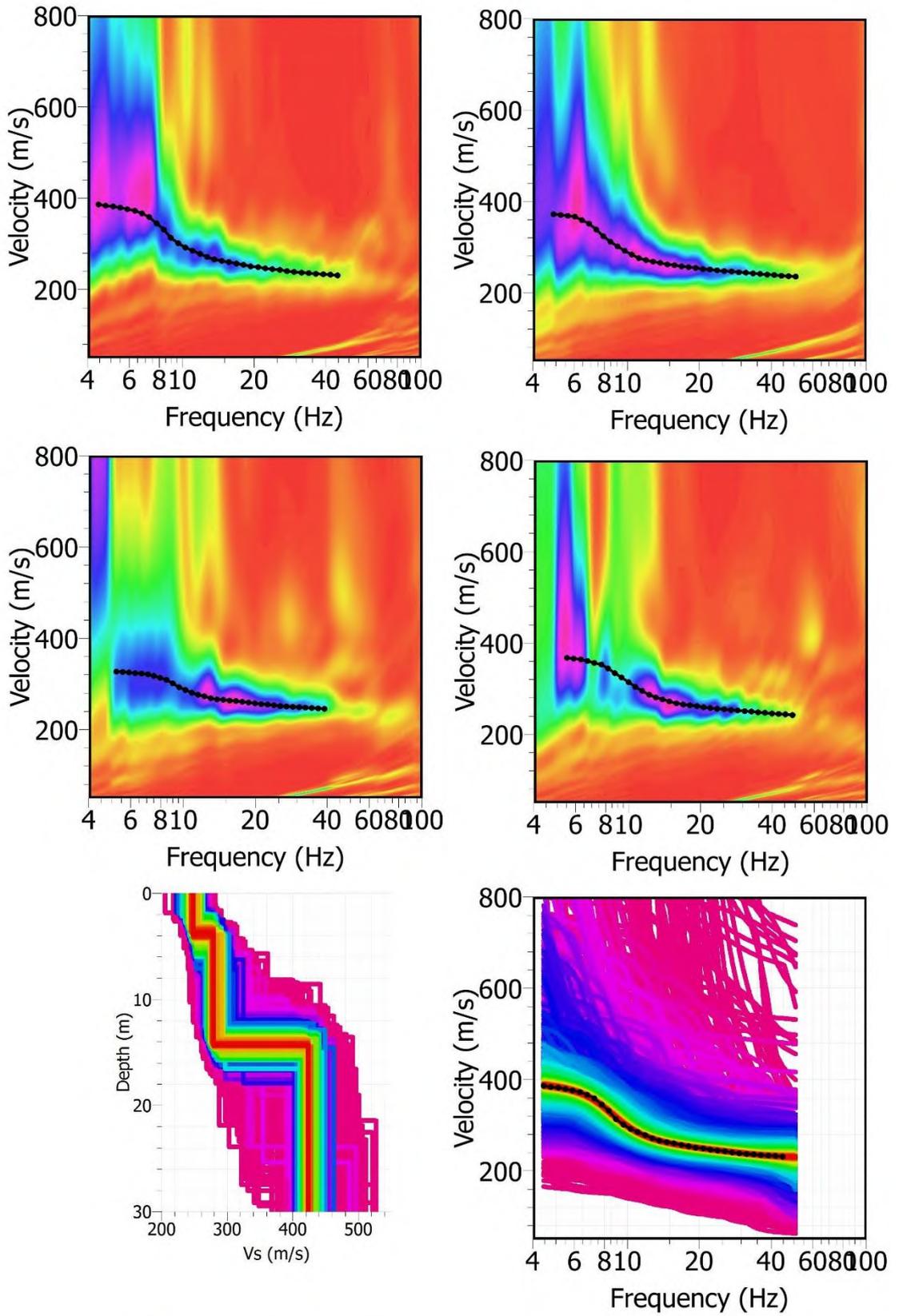
**MASW 3**



**MASW 4**



**MASW 5**



**Annexe B 3 : Résultats des sondages destructifs**

Etude :

Forage : **SD1**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Affaire N° : 73\_14\_14348G

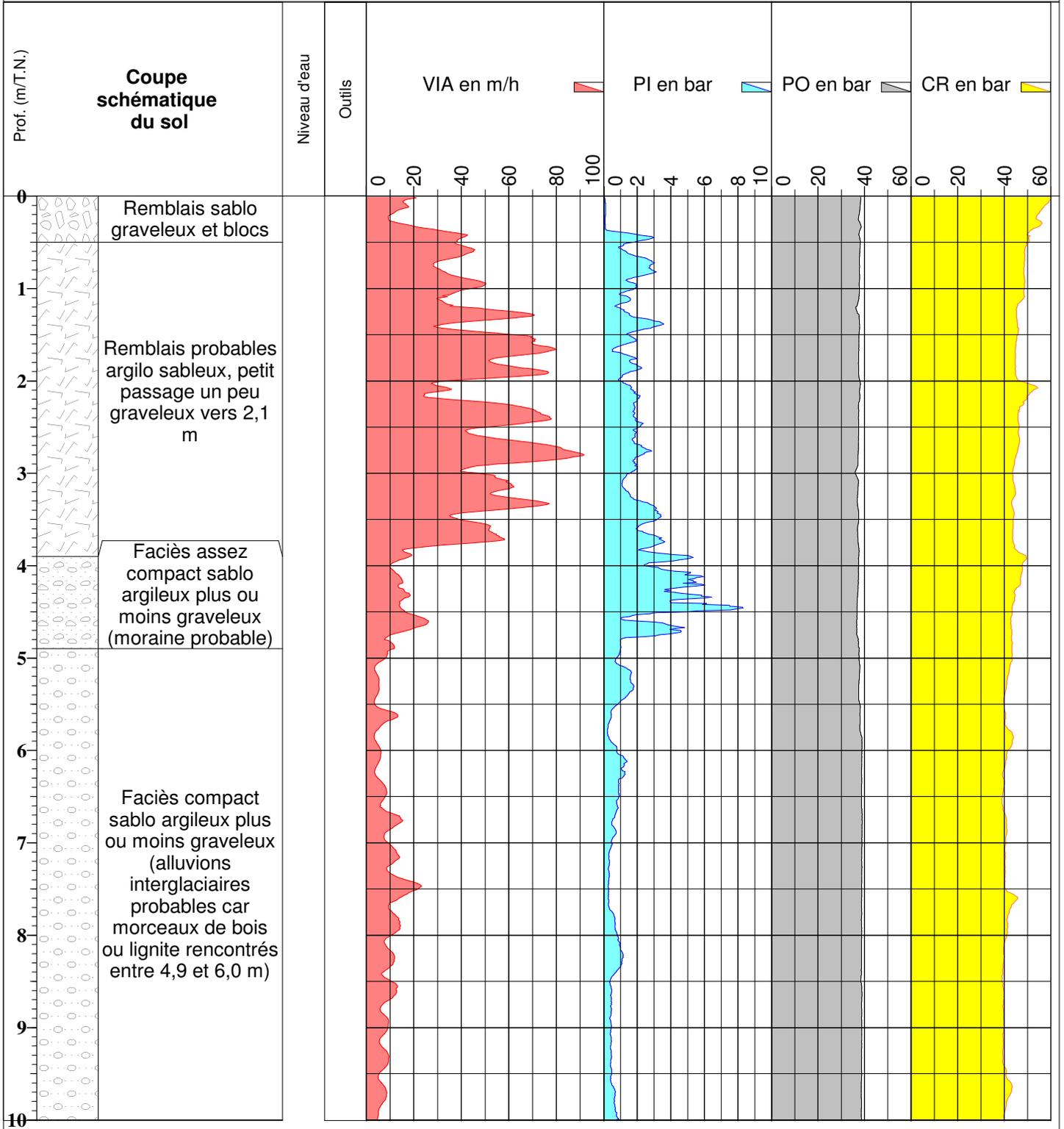
Date : 24/03/2014

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 10,01 m

Echelle : 1 / 60 Page : 1 / 1



Etude :

Forage : **SD2**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Date : 20/03/2014

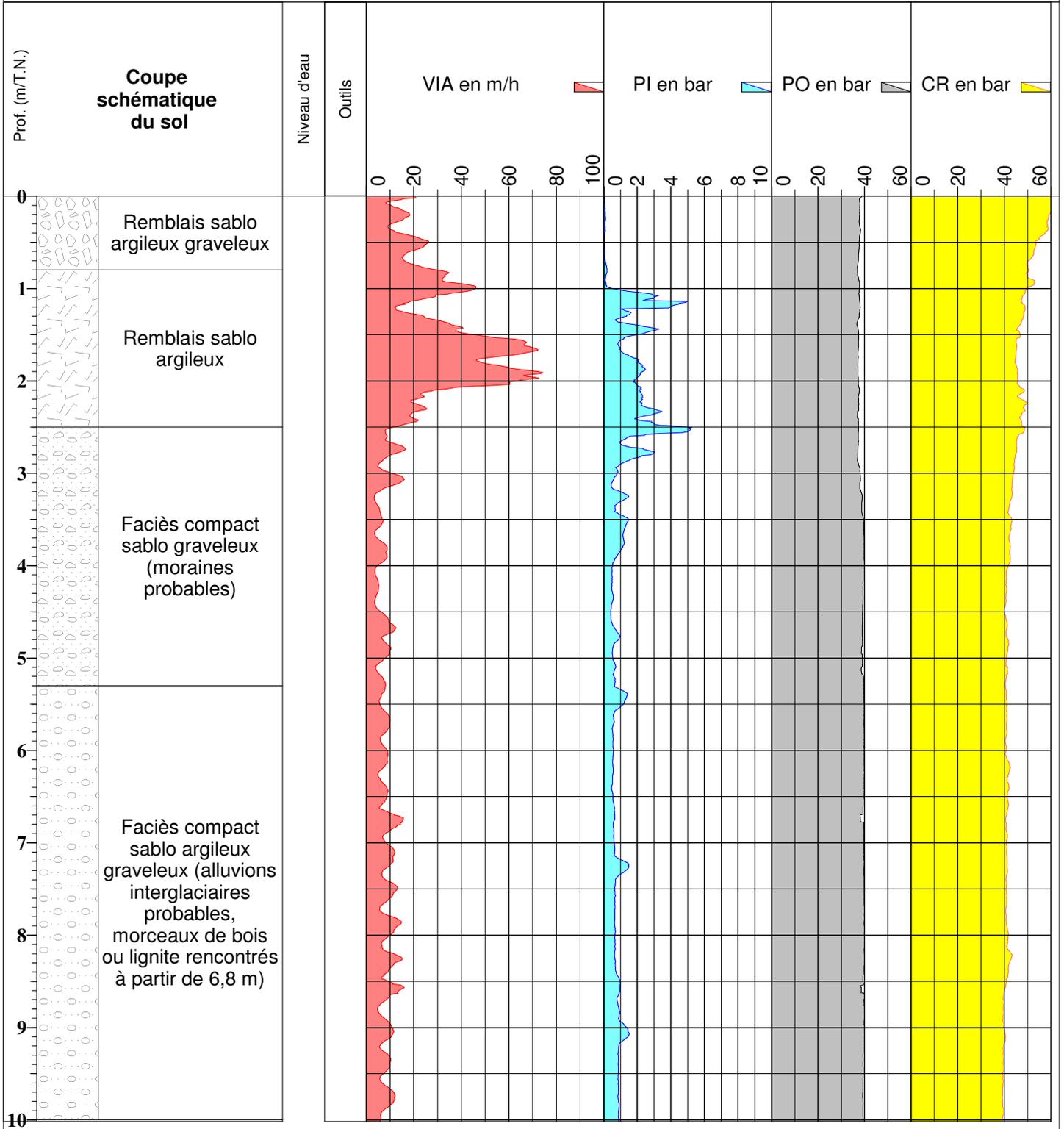
Affaire N° : 73\_14\_14348G

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 10,02 m

Echelle : 1 / 60 Page : 1 / 1



Etude :

Forage : **SD3**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Date : 21/03/2014

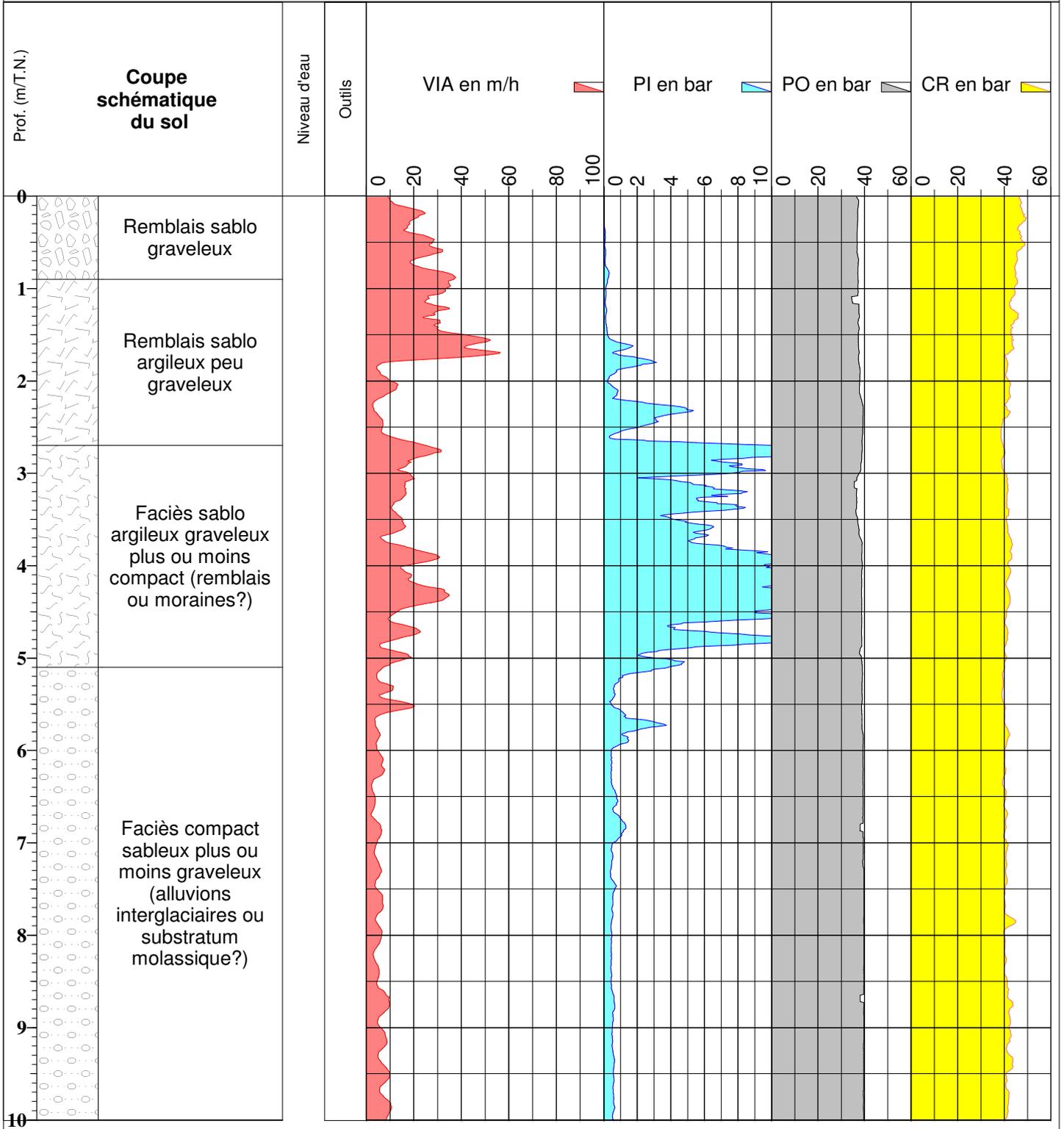
Affaire N° : 73\_14\_14348G

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 10,01 m

Echelle : 1 / 60 Page : 1 / 1



Etude :

Forage : **SD4**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Date : 24/03/2014

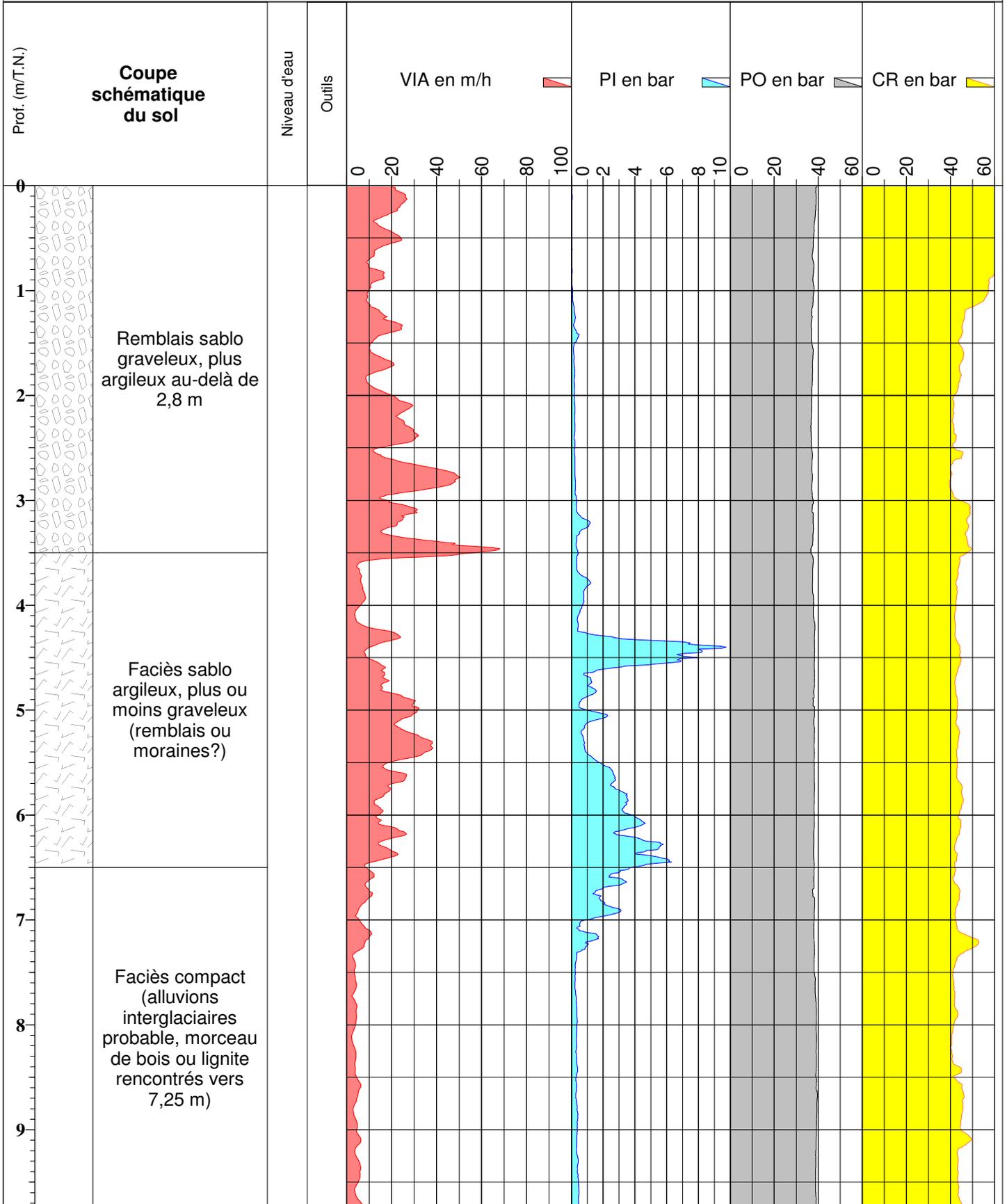
Affaire N° : 73\_14\_14348G

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 15,01 m

Echelle : 1 / 50 Page : 1 / 2



Etude :

Forage : **SD4**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Date : 24/03/2014

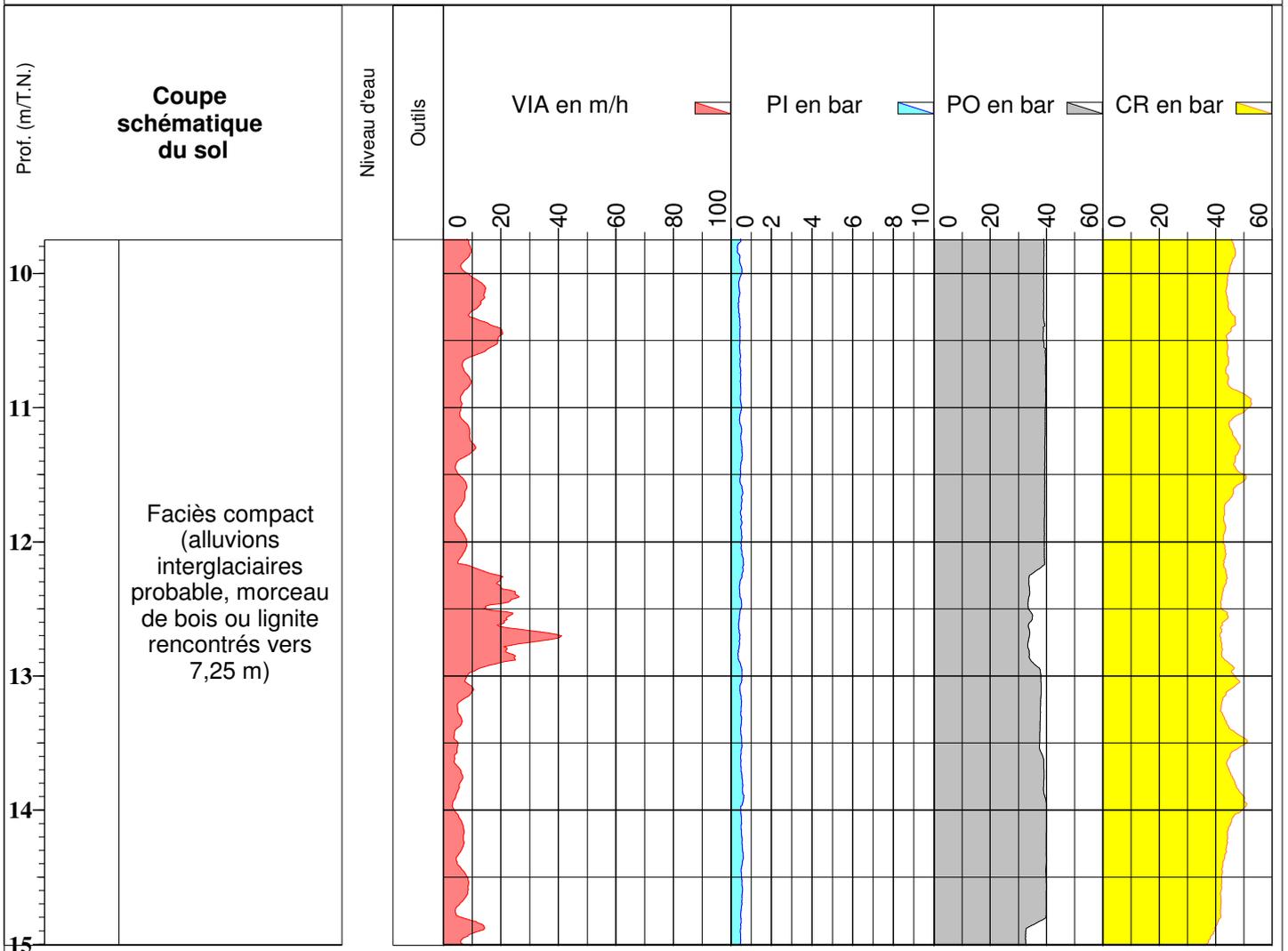
Affaire N° : 73\_14\_14348G

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 15,01 m

Echelle : 1 / 50 Page : 2 / 2



Etude :

Forage : **SD5**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Affaire N° : 73\_14\_14348G

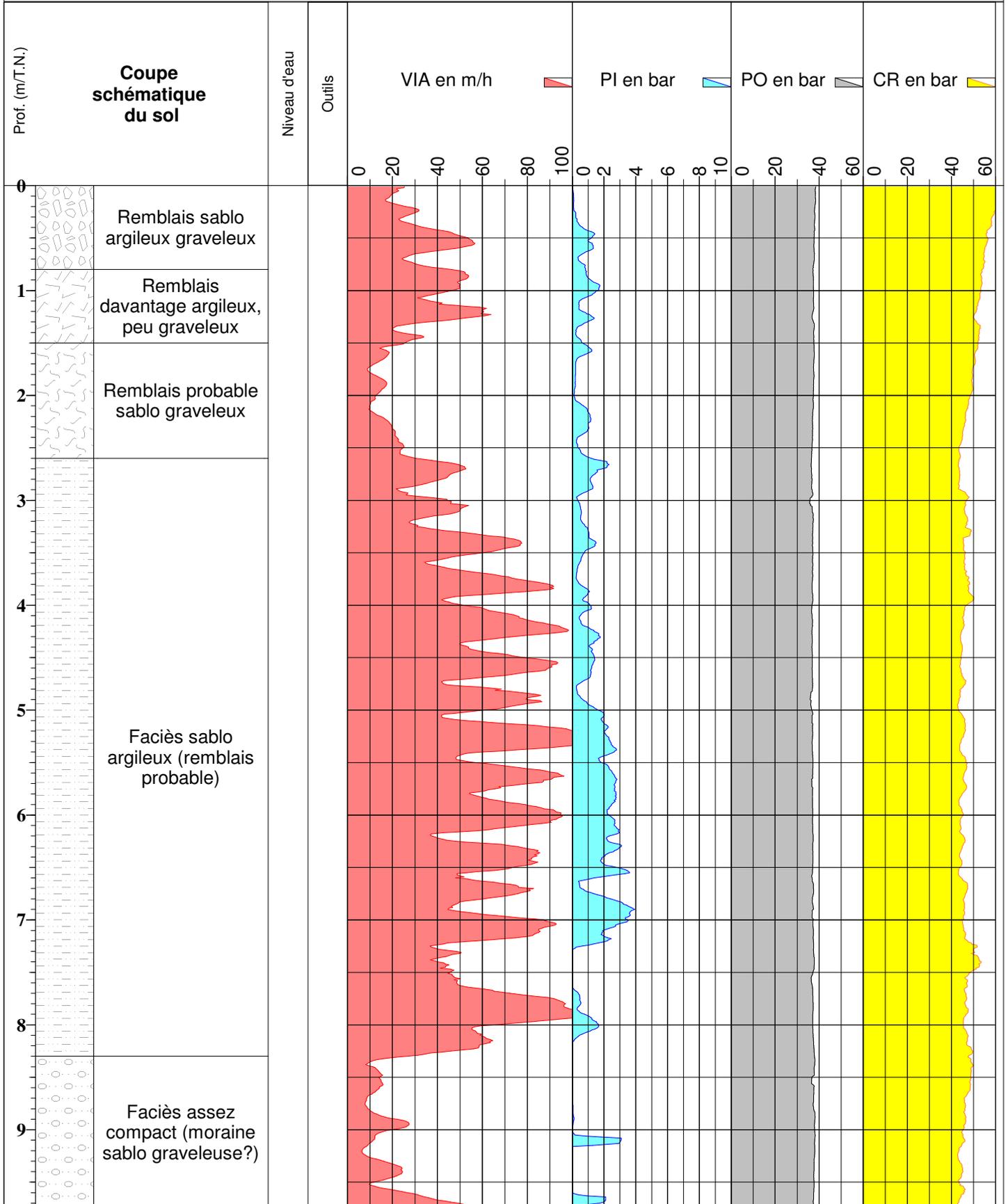
Date : 25/03/2014

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 15,03 m

Echelle : 1 / 50 Page : 1 / 2



Etude :

Forage : **SD5**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Affaire N° : 73\_14\_14348G

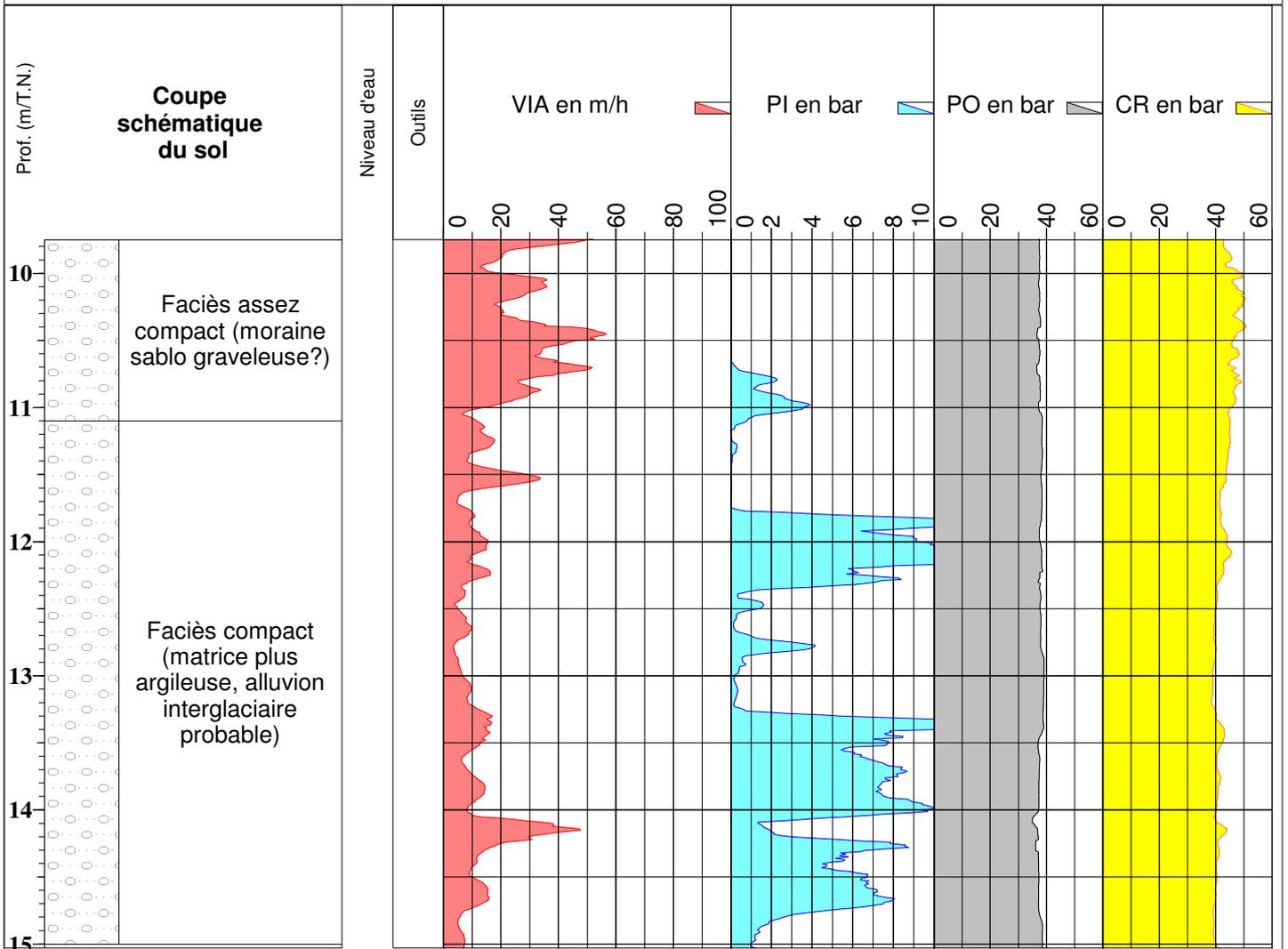
Date : 25/03/2014

Début : 0,00 m Z :

Remarque :

Fin : 15,03 m

Echelle : 1 / 50 Page : 2 / 2



Etude :

Forage : **SD6**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Affaire N° : 73\_14\_14348G

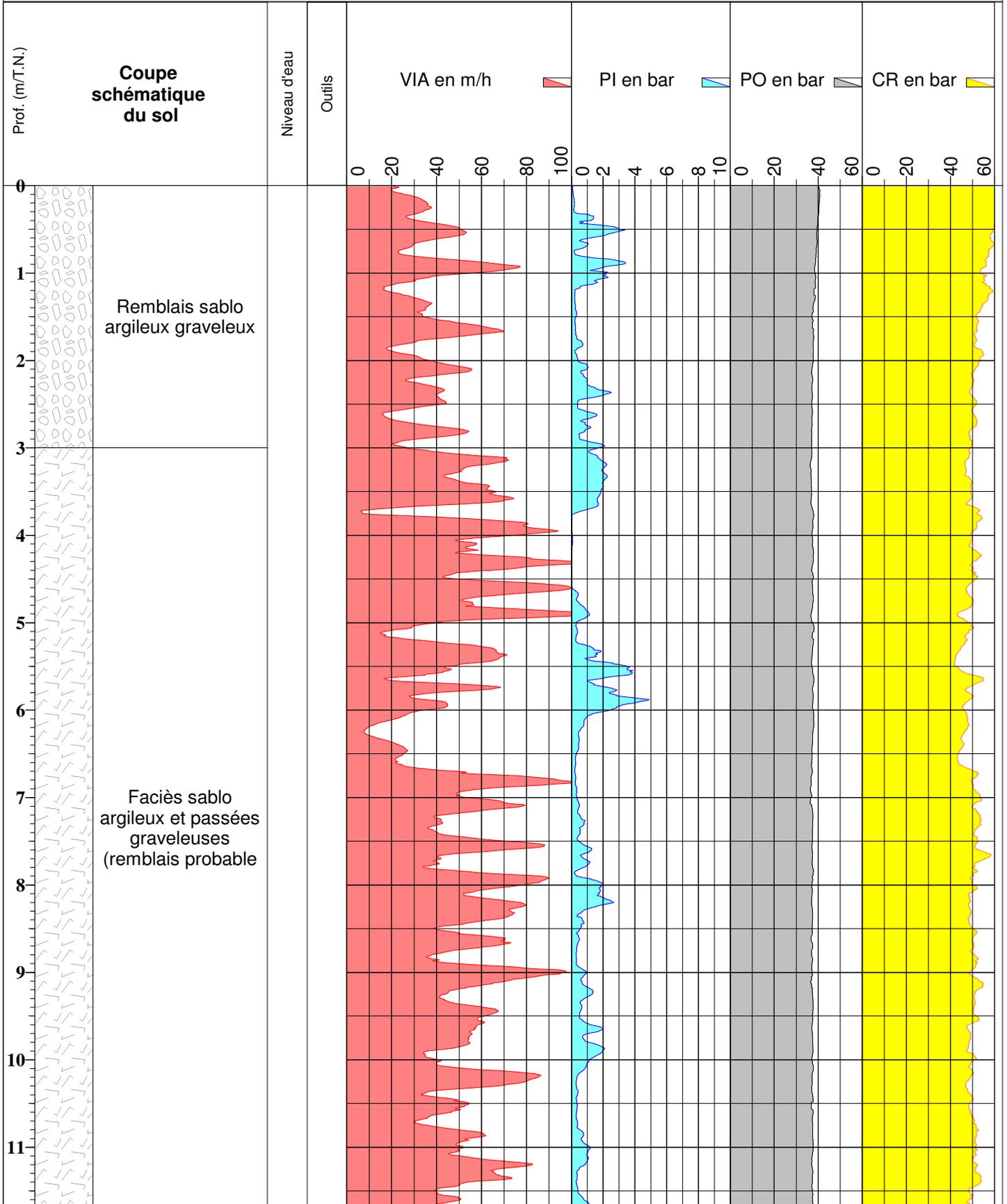
Date : 26/03/2014

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 20,01 m

Echelle : 1 / 60 Page : 1 / 2



Etude :

Forage : **SD6**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Date : 26/03/2014

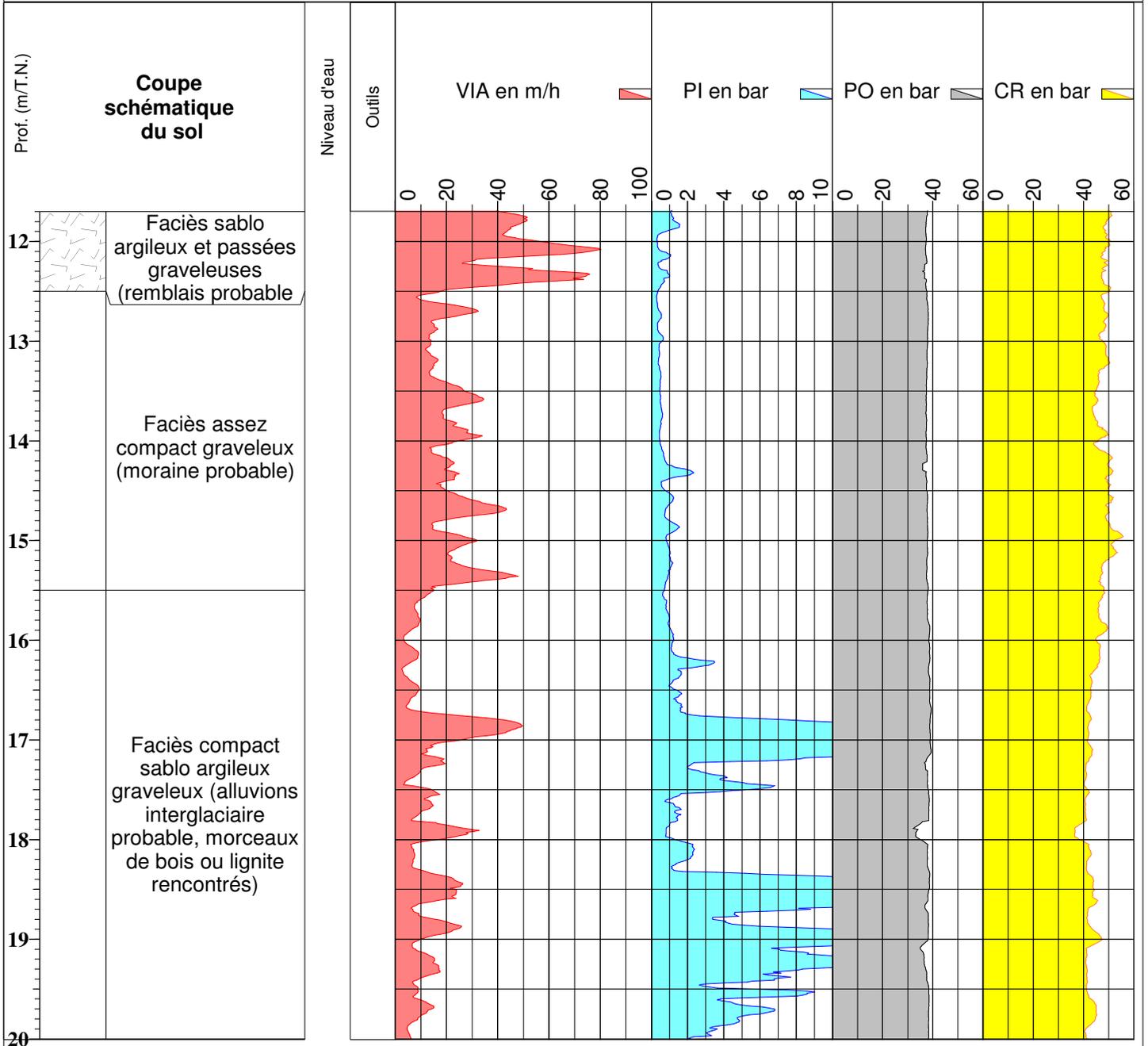
Affaire N° : 73\_14\_14348G

Début : 0,00 m Z :

Remarque :

Fin : 20,01 m

Echelle : 1 / 60 Page : 2 / 2



Etude :

Forage : **SD7**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Affaire N° : 73\_14\_14348G

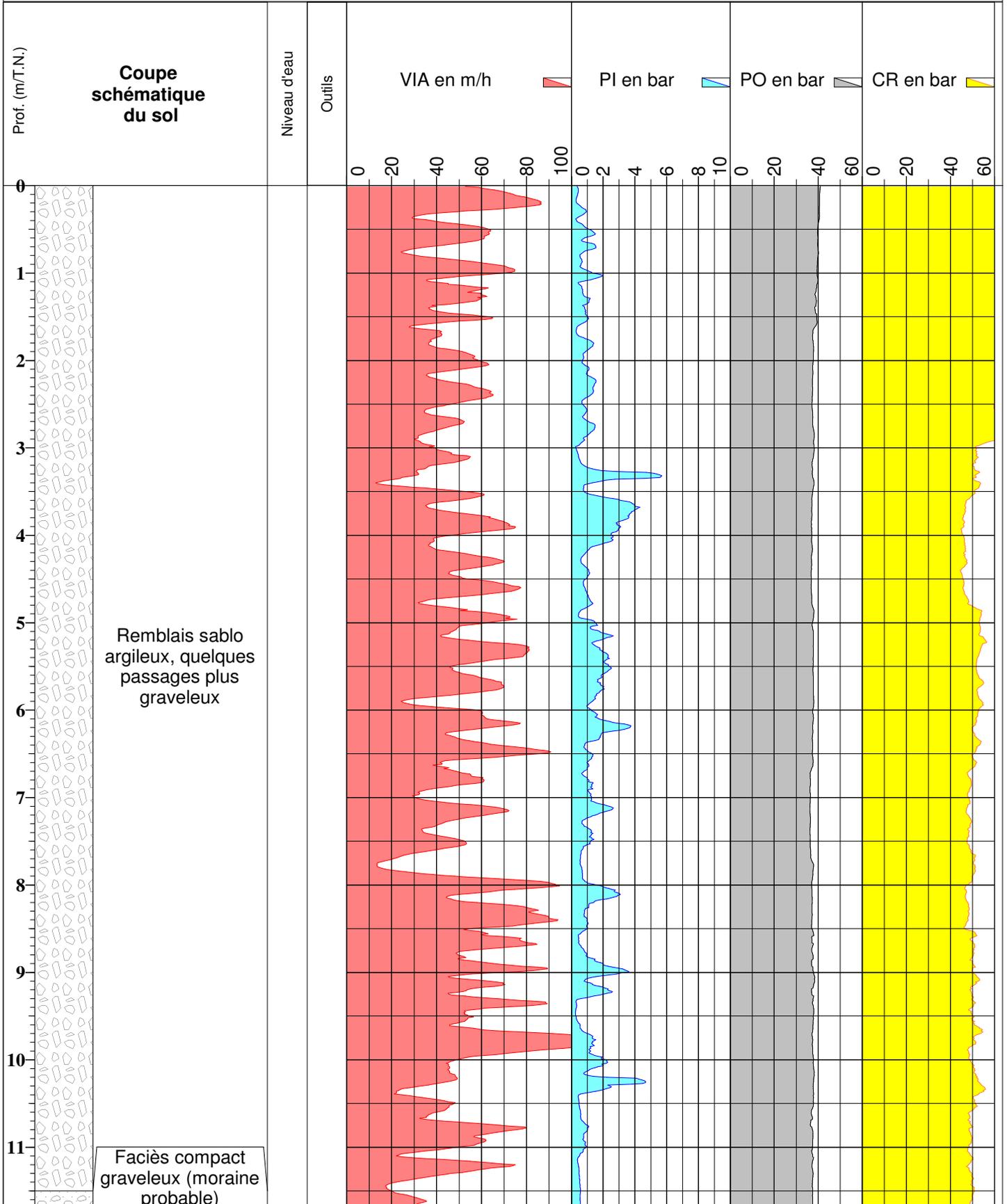
Date : 26/03/2014

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 20,01 m

Echelle : 1 / 60 Page : 1 / 2



Etude :

Forage : **SD7**

Client : SOLDATA GEOPHYSICS

Type : **Pressiométrique**

Date : 26/03/2014

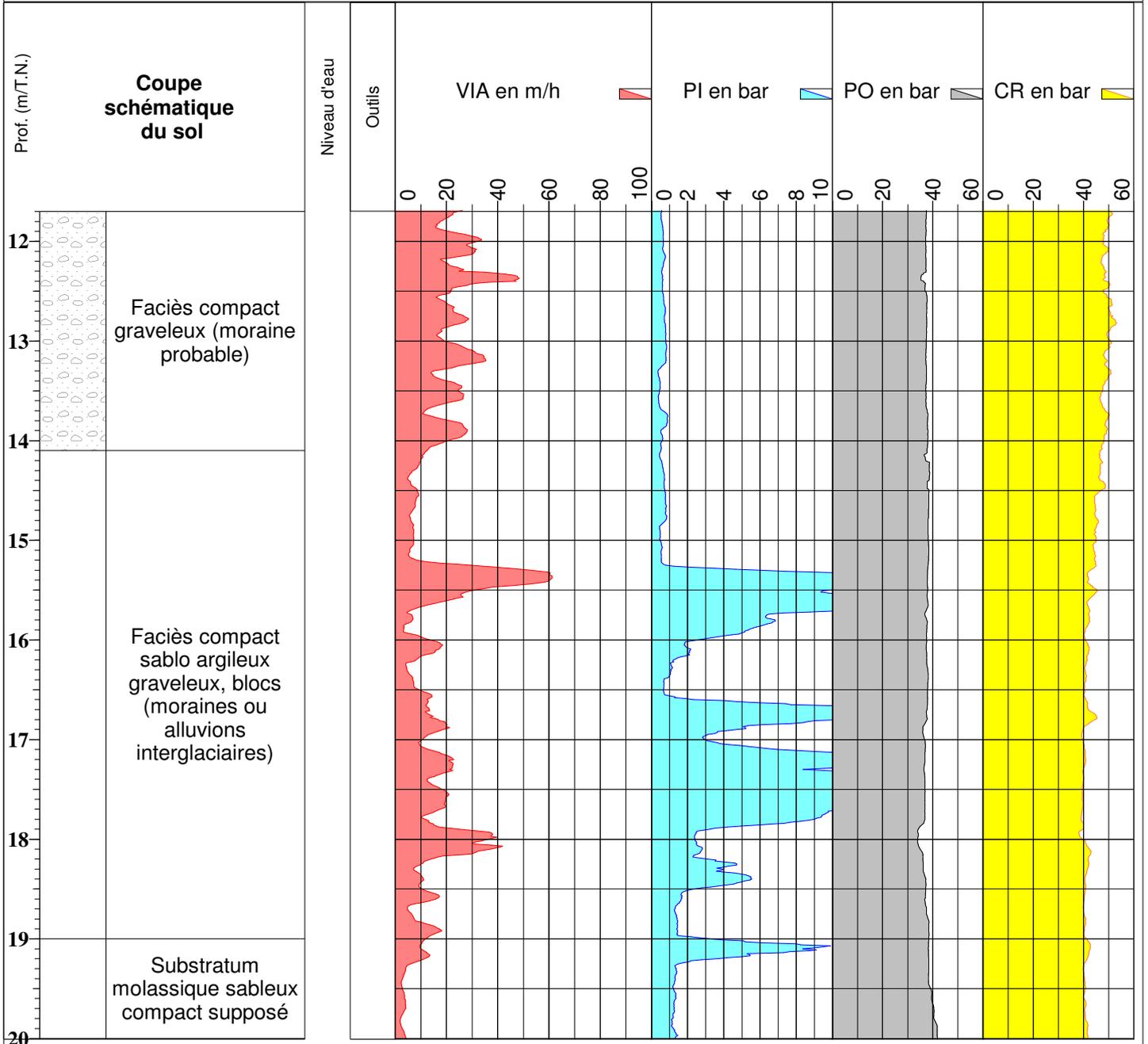
Affaire N° : 73\_14\_14348G

Début : 0,00 m Z :

Remarque:

Fin : 20,01 m

Echelle : 1 / 60 Page : 2 / 2



## **ANNEXE C. NOTICES TECHNIQUES**

---

|  |    |
|--|----|
| Annexe C 1 : Note technique de la tomographie électrique ..... | 70 |
| Annexe C 2 : Note technique de la sismique MASW 1D.....        | 72 |

## Prospection par méthode électrique

La prospection électrique est une méthode non destructive permettant la cartographie des structures géologiques (argiles, marnes, calcaire, craie altérée, cavités pleines).

### APPLICATIONS

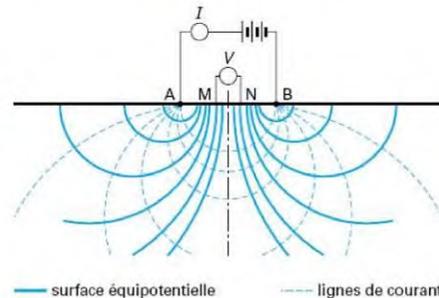
- ✓ Etudes géologiques : lithologie et structures
- ✓ Détection de cavités
- ✓ Recherche de gisements
- ✓ Recherche de lits d'argiles
- ✓ Recherche d'aquifères



### Principe de la méthode

Le principe de la prospection électrique repose sur l'étude des variations de résistivité du terrain.

- On injecte un courant continu "I" dans le sol via deux électrodes métalliques d'émission (A et B)
- On mesure ensuite, aux deux électrodes de réception (M et N), la différence de potentiel résultant de la circulation du courant.



De ces mesures, on peut déduire la résistivité du terrain traversé par le courant.

En faisant varier, soit l'écartement, soit la position des électrodes on obtient les variations latérales et/ou en profondeur de la résistivité apparente.

## Prospection par panneau électrique 2D

**Le panneau électrique 2D permet de cartographier les variations verticales et horizontales de résistivité. Elle sert principalement à l'étude des variations d'épaisseurs des couches, des propriétés des zones d'altérations, ou pour la découverte de gisements.**



### INSTRUMENTATION

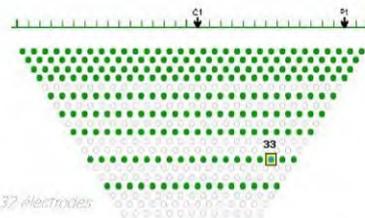
Electrodes et câbles électriques

Résistivimètre ABEM Terrameter 4000, 1000 ou LS



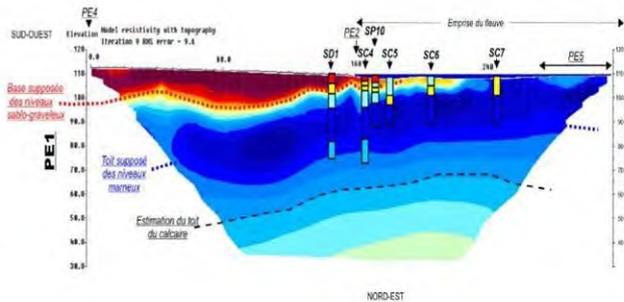
Le panneau électrique consiste à implanter un réseau d'électrodes le long d'un profil avec des espacements entre électrodes croissant.

Le dispositif peut être de 4 types : Wenner, Schlumberger, dipôle-dipôle ou pôle-pôle.



L'interprétation des mesures est basée sur l'hypothèse d'un terrain semi-infini. Le traitement des données consiste à déterminer un modèle (épaisseurs et résistivités) correspondant à la réalité du terrain. Plusieurs modèles pouvant expliquer les mesures, la tomographie peut être complétée par des sondages (destructifs ou carottés) localisés de manière à caler l'interprétation.

Le panneau ci-contre montre des résistivités en rouge et bleu caractéristiques du sable et de marnes respectivement, ce qui a été confirmé par des sondages destructifs.



A l'issue d'une prospection, un panneau électrique est établi permettant de visualiser la structure géologique du terrain. Ce panneau est un outil d'aide à la décision pour les projets de BTP, miniers ou environnementaux.



**Annexe C 2 : Note technique de la sismique MASW 1D.**



**E.D.G.**  
EUROPEENNE  
DE  
GÉOPHYSIQUE

**EUROPEENNE DE GEOPHYSIQUE**

Adresse: RD 1085 – N°3209 - BP 13 – 38300 NIVOLAS - VERMELLE - FRANCE  
 Tel: 04 74 92 07 95 - Fax 04 74 92 07 96 – Contacts : **Pierre FRAPPIN**  
**Florence RENALIER** Email: edg@edg-sas.com www.geophy.eu

**ANALYSE DES ONDES DE SURFACE PAR  
MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACE WAVES (MASW)**

PRINCIPE

Les techniques basées sur l'analyse des ondes de surface reposent sur le fait que la vitesse de propagation de ces ondes dépend du paramètre  $V_s$  (vitesse de propagation des ondes de cisaillement), paramètre étroitement lié au module de cisaillement d'un matériau.

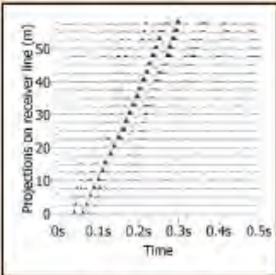
La pénétration d'une onde de surface dépend de sa longueur d'onde et, de manière équivalente, de sa fréquence. L'étude de la variation de vitesse des ondes de surface avec leur fréquence (variation appelée dispersion) permet donc de retrouver l'évolution du paramètre  $V_s$  avec la profondeur.

Parce que les ondes de surface sont les plus énergétiques d'un enregistrement sismique, les techniques basées sur les ondes de surface sont applicables dans des situations plus bruitées que la réfraction en ondes SH (autre technique qui permet de mesurer  $V_s$ ).

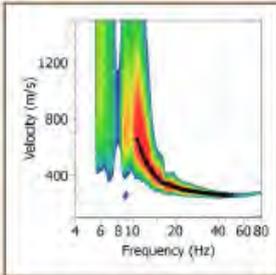
DESCRIPTION DE LA METHODE

La méthode MASW se décompose en trois étapes (voir figure 1):

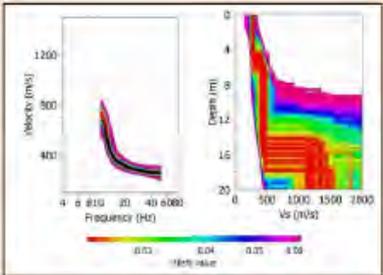
- 1) Acquisition d'un sismogramme (pour des géophones verticaux, on enregistre les ondes P, premières arrivées, et les ondes de surface, les plus énergétiques).
- 2) Calcul de l'image de dispersion, qui représente l'énergie enregistrée en fonction de la fréquence et de la vitesse de propagation le long du profil sismique. On peut y identifier la courbe de dispersion de l'onde de surface.
- 3) inversion de la courbe de dispersion pour retrouver le profil de vitesse. L'exemple présenté utilise un algorithme de voisinage. Les modèles en rouge ont une courbe de dispersion très similaire à celle mesurée sur les enregistrements sismiques (écart entre modélisation et observation [=misfit] faible).



1) Acquisition



2) Courbe de dispersion



3) Inversion

E.D.G./MASW/FCS 07-2010 – ONDES DE SURFACE MASW – 1/2


**EUROPEENNE DE GEOPHYSIQUE**

Adresse: RD 1085 – N°3209 – BP 13 – 38300 NIVOLAS - VER MELLE - FRANCE  
 Tel: 04 74 92 07 95 - Fax 04 74 92 07 96 – Contacts : Pierre **FRAPPIN**  
 Florence **RENALIER** Email: edg@edg-sas.com www.geophy.eu

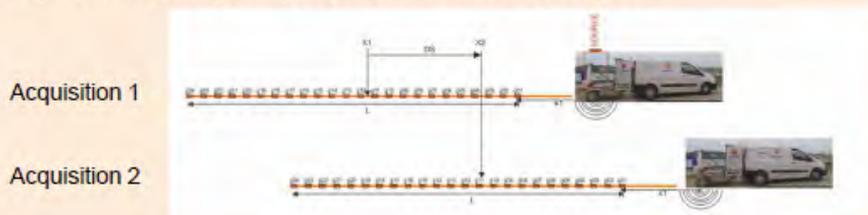
## ANALYSE DES ONDES DE SURFACE PAR MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACE WAVES (MASW)

### SECTIONS 2D DE MASW

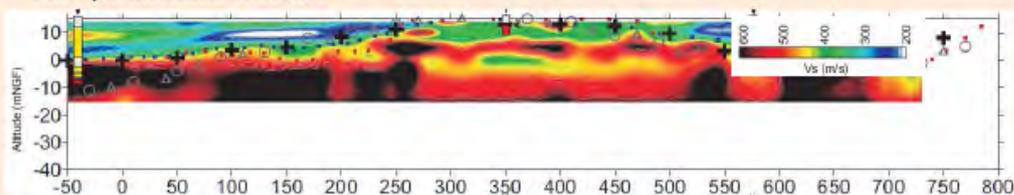
Chaque dispositif de mesure permet d'estimer un profil vertical de Vs. En déplaçant ce dispositif, il est possible de reconstituer une section 2D de la vitesse des ondes de cisaillement.

Le dispositif de mesure utilisé fait en général 40 à 80 m de long environ. Il est tracté par un véhicule sur la longueur de la zone à investiguer. La longueur totale de l'équipement (dispositif de mesure + source + véhicule) fait au total entre 60 et 120 m de long. Le taux d'avancement, pour des mesures réalisées tous les 10 m, est d'environ 1 km par jour dans des conditions normales.

Déplacement du dispositif pour parcourir la zone à investiguer :



### Exemple de résultats MASW







**Kaëna**

**GÉOTECHNIQUE**

*Gagnons sur le terrain*

S.P.L.S.

Essais de perméabilité - Eco-hameau des Granges

LA MOTTE SERVOLEX (73)

Dossier n° 17.7606.A

Investigations géotechniques

S.P.L.S.

Essais de perméabilité - Eco-hameau des Granges

LA MOTTE SERVOLEX (73)

Dossier n° 17.7606.A

| Date       | Version | Ingénieur chargé du dossier   | Ingénieur contrôleur externe   |
|------------|---------|---|--|
| 10/11/2017 | 1       | J.SERT<br><a href="mailto:j.sert@kaena.fr">j.sert@kaena.fr</a><br>☎ 06 78 87 62 31<br> | A.POURCELOT<br><a href="mailto:a.pourcelot@kaena.fr">a.pourcelot@kaena.fr</a><br>☎ 07 83 88 74 10<br> |
|            |         |   |  |
|            |         |   |  |

|   |          |
|---|----------|
| <b>Presentation</b> .....                             | <b>2</b> |
| 1. Intervenants, missions, documents communiqués..... | 2        |
| 2. Investigations géotechniques.....                  | 2        |
| <b>Description du site et du contexte</b> .....       | <b>4</b> |
| 3. État des lieux.....                                | 4        |
| <b>Synthèse géotechnique</b> .....                    | <b>6</b> |
| 4. Les sols.....                                      | 6        |
| 5. L'eau.....   | 7        |
| <b>Annexes</b> .....                                  | <b>8</b> |

## 1. Intervenants, missions, documents communiqués

### 1.1. Intervenants

Les intervenants dans l'acte de construire sont :

|                  |          |
|------------------|----------|
| Maître d'ouvrage | B.E. VRD |
| S.P.L.S.         | EPODE    |

### 1.2. Mission du B.E. de géotechnique Kaëna

Contrat de prestation géotechnique entre Kaëna et S.P.L.S. : contrat référence n°D.7606 en date du 13/09/2017 accepté le 15/09/2017.

Le présent rapport concerne les points suivants du contrat :

#### ▶ Investigations géotechniques :

- Procéder à l'exécution de sondages, d'essais et de mesures géotechniques selon un programme défini par Kaëna.
- Fournir la coupe des sondages, les résultats des essais et des mesures.

Les limites de cette mission et les enchaînements des missions géotechniques qui sont recommandés par la norme NF P 94500, sont rappelés dans les extraits joints en annexe.

## 2. Investigations géotechniques

### 2.1. Implantation - Nivellement

#### ▶ Implantation des sondages :

Les sondages ont été implantés à partir des existants dans le voisinage du terrain et qui sont représentés sur le fond de plan topographique transmis.

La position de ces sondages est repérée sur le plan joint en annexe.

#### ▶ Altimétrie de la tête des sondages :

L'altimétrie des sondages a été mesurée par nos soins à partir de points connus du plan topographique, et rattaché au système du plan topographique. La précision de la mesure est de l'ordre de  $\pm 5$  cm.

Remarque importante : il est à noter que depuis le relevé topographique qui nous a été fourni, d'importants mouvements de matériaux stockés sur la plate-forme ont été réalisés.

## 2.2. Reconnaissances in-situ

### ▶ Essais de perméabilité par :

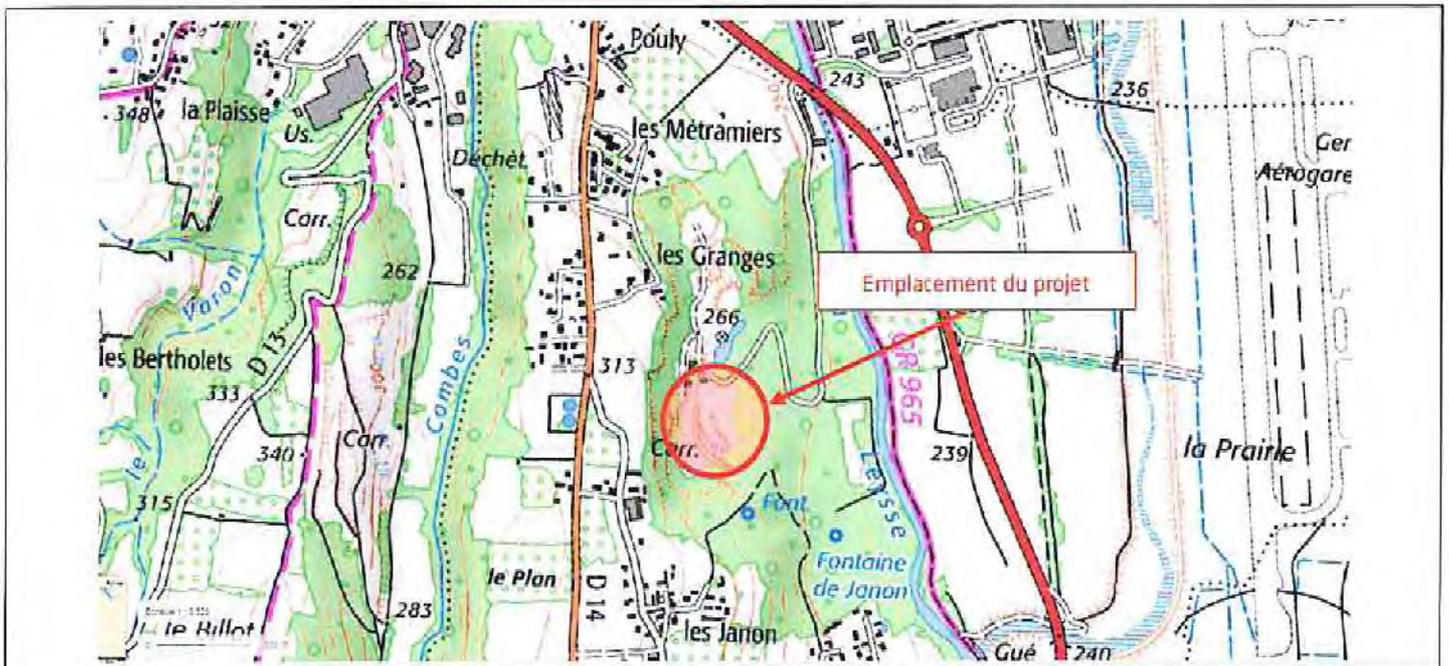
- 4 essais de perméabilité par injection à charge variable de type Matsuo :
  - EE1 dans le puits de reconnaissance P1 à 4,1 m de profondeur,
  - EE2 dans le puits de reconnaissance P2 à 2,5 m de profondeur,
  - EE3 dans le puits de reconnaissance P3 à 2,0 m de profondeur,
  - EE4 dans le puits de reconnaissance P4 à 3,9 m de profondeur.

### 3. État des lieux

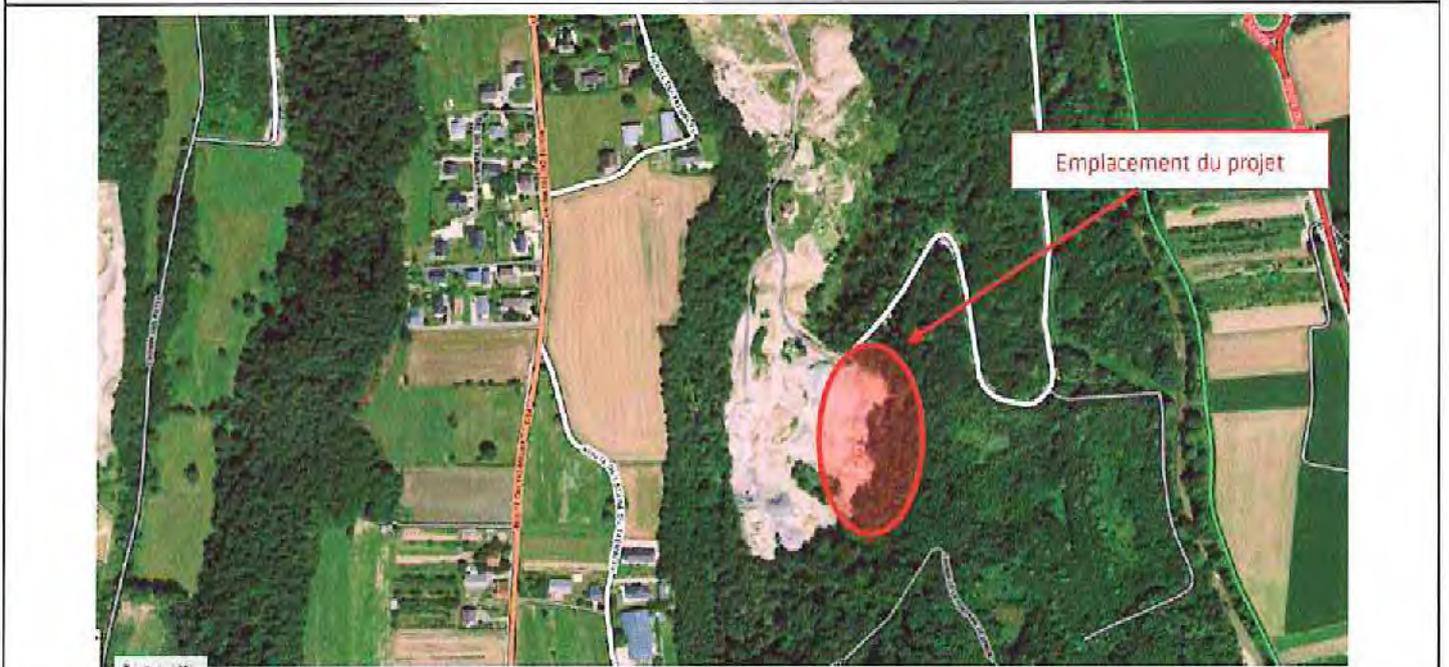
#### 3.1. Localisation

Commune : LA MOTTE SERVOLEX (73)

141 Route de Villefranche



Extrait Carte IGN 1/25000 - Source « Géoportail »



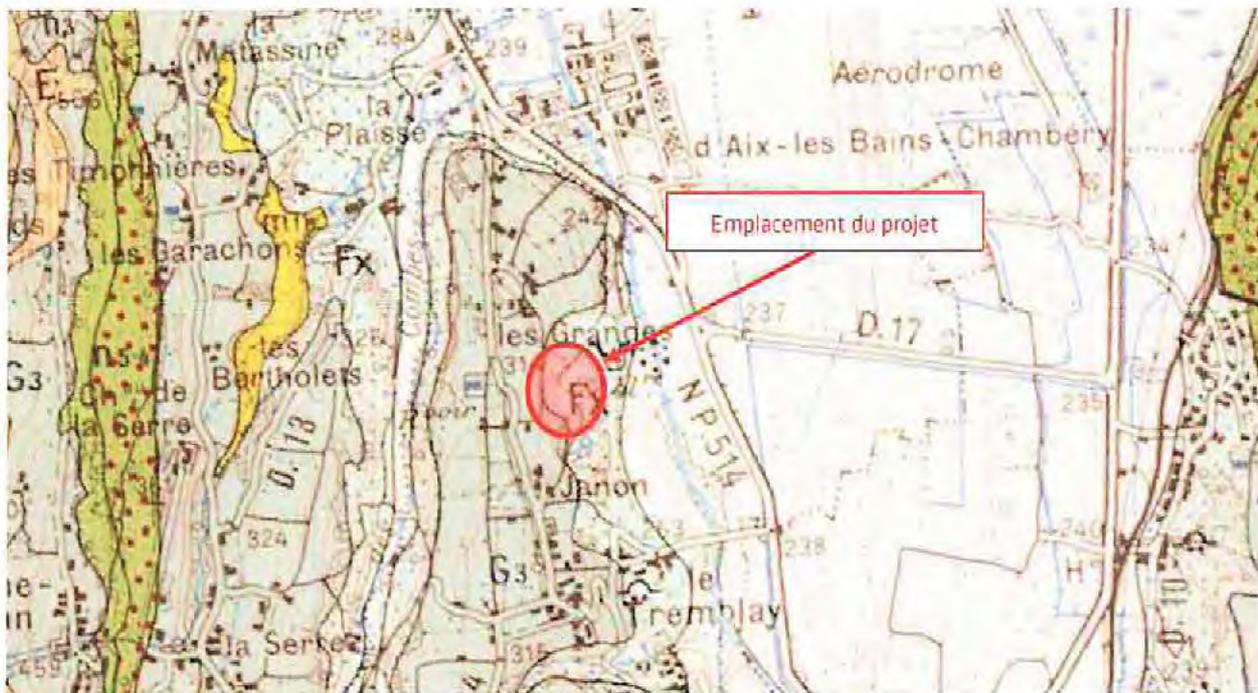
Photographie aérienne - Source « Géoportail »

### 3.2. Topographie et géomorphologie - Examen visuel du site

- ▶ **Altitude moyenne** : 270 m NGF
- ▶ **Contexte général** - Occupation du site : Carrière et zone de stockage de divers matériaux
- ▶ **Géomorphologie** : Terrain fortement remodelé par la réalisation d'importants terrassements avec une plate-forme en déblai en partie amont et en remblai en partie aval. Il est à noter en amont du site, une zone boisée présentant une forte pente.

#### 4. Les sols

D'après la carte géologique de CHAMBERY au 1/50 000, le terrain se situe dans un contexte de moraines du Würm (G3) et d'alluvions (Fx).



Extrait de la carte géologique, Feuille de CHAMBERY, au 1/50 000 - Source InfoTerre

La lithologie des formations en place apparaît relativement hétérogène en plan verticalement. Elle peut être décrite comme suit, du haut vers le bas :

- ☞ Remblais composés de graves sablo-limoneuse (matériaux de carrière de différentes natures), reconnus visuellement dans les puits de reconnaissance jusqu'à 1,5 à 1,7 m/TA (TA = Terrain Actuel),
- ☞ Limon argileux noir/brun très riche en matière organique (présence de tourbe) et quelques graves, de reconnu visuellement dans les puits de reconnaissance jusqu'à 3,6 et 3,7 m/TA en P1 et P4 et jusqu'à plus de 4,6 à 4,8 m/TA en P2 et P3,
- ☞ Argiles sablo-limoneuses grises très compactes (indices d'hydromorphismes : teinte orangée), reconnues visuellement dans les puits de reconnaissance P1 et P4 jusqu'à plus de 4,1 à 4,2 m/TA.

## 5. L'eau

### 5.1. Perméabilité des sols

Afin d'estimer la perméabilité des terrains en place 4 essais de perméabilité de type Matsuo, nommés EE1, EE2, EE3 et EE4 ont été réalisés respectivement dans les puits de reconnaissance P1, P2, P3 et P4. Les résultats de ces essais de perméabilité sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Cet essai consiste à mesurer le coefficient de perméabilité du sol,  $k$  en m/s, grâce à un essai d'infiltration d'eau à niveau variable, dans l'excavation utilisée lors de l'investigation géologique et saturée préalablement. Le volume d'eau infiltré est mesuré précisément pendant le temps déterminé de percolation. Le coefficient  $k$  est ensuite calculé en fonction du volume d'eau injecté et de la surface développée d'infiltration. Ces essais permettent de tester l'aptitude des sols à l'infiltration.

Il est rappelé que :

- lorsque  $k > 1.10^{-4}$  m/s, on considère le sol comme très perméable,
- lorsque  $1.10^{-5}$  m/s  $< k < 1.10^{-4}$  m/s, on considère le sol comme perméable,
- lorsque  $5.10^{-6}$  m/s  $< k < 1.10^{-5}$  m/s, on considère le sol comme peu perméable.
- lorsque  $k < 5.10^{-6}$  m/s, on considère le sol comme très peu perméable.

Les résultats obtenus sont les suivants :

| Description du faciès   | Essais réalisés          | Sondage | Profondeur de l'essai | Coefficient de perméabilité $k$          |
|---|--------------------------|---------|-----------------------|--|
| Argiles sablo-limoneuses grises très compactes                              | Matsuo à charge variable | P1      | 4,1 m                 | $< 1.10^{-7}$ m/s<br>Aucune infiltration |
| Limon argileux noir/brun très riche en matière organique et quelques graves |                          | P2      | 2,5 m                 | $< 1.10^{-7}$ m/s<br>Aucune infiltration |
| Limon argileux noir/brun très riche en matière organique et quelques graves |                          | P3      | 2,0 m                 | $< 1.10^{-7}$ m/s<br>Aucune infiltration |
| Argiles sablo-limoneuses grises très compactes                              |                          | P4      | 3,9 m                 | $< 1.10^{-7}$ m/s<br>Aucune infiltration |

**Conclusion :** Les faciès de limon argileux noir/brun très riche en matière organique et quelques graves et d'argiles sablo-limoneuses grises très compactes sont très peu perméable.

Extrait de la norme AFNOR sur les missions d'ingénierie géotechnique

Tableau récapitulatif des puits de reconnaissance

Plan d'implantation des sondages

## ANNEXE EXTRAIT DE LA NORME FRANCAISE SUR LES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE (NF P 94 500 de novembre 2013)

### CLASSIFICATION DES MISSIONS D'INGENIERIE GEOTECHNIQUE TYPES

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

#### ÉTAPE 1 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE PRÉALABLE (G1)

*Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases :*

##### Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.
- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

##### Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

#### ÉTAPE 2 : ÉTUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

*Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases :*

##### Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

##### Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

##### Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participer à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

### ÉTAPE 3 : ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DE RÉALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

#### ÉTUDE ET SUIVI GÉOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

*Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en oeuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT.*

Elle comprend deux phases interactives :

##### Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs : plans d'exécution, de phasage et de suivi.

##### Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUD)

#### SUPERVISION GÉOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

*Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'oeuvre ou intégrée à cette dernière.*

Elle comprend deux phases interactives :

##### Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

##### Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUD.

#### DIAGNOSTIC GÉOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

DOCUMENTS GRAPHIQUES, NOTES  
JUSTIFICATIVES ET RESULTATS DES  
INVESTIGATIONS

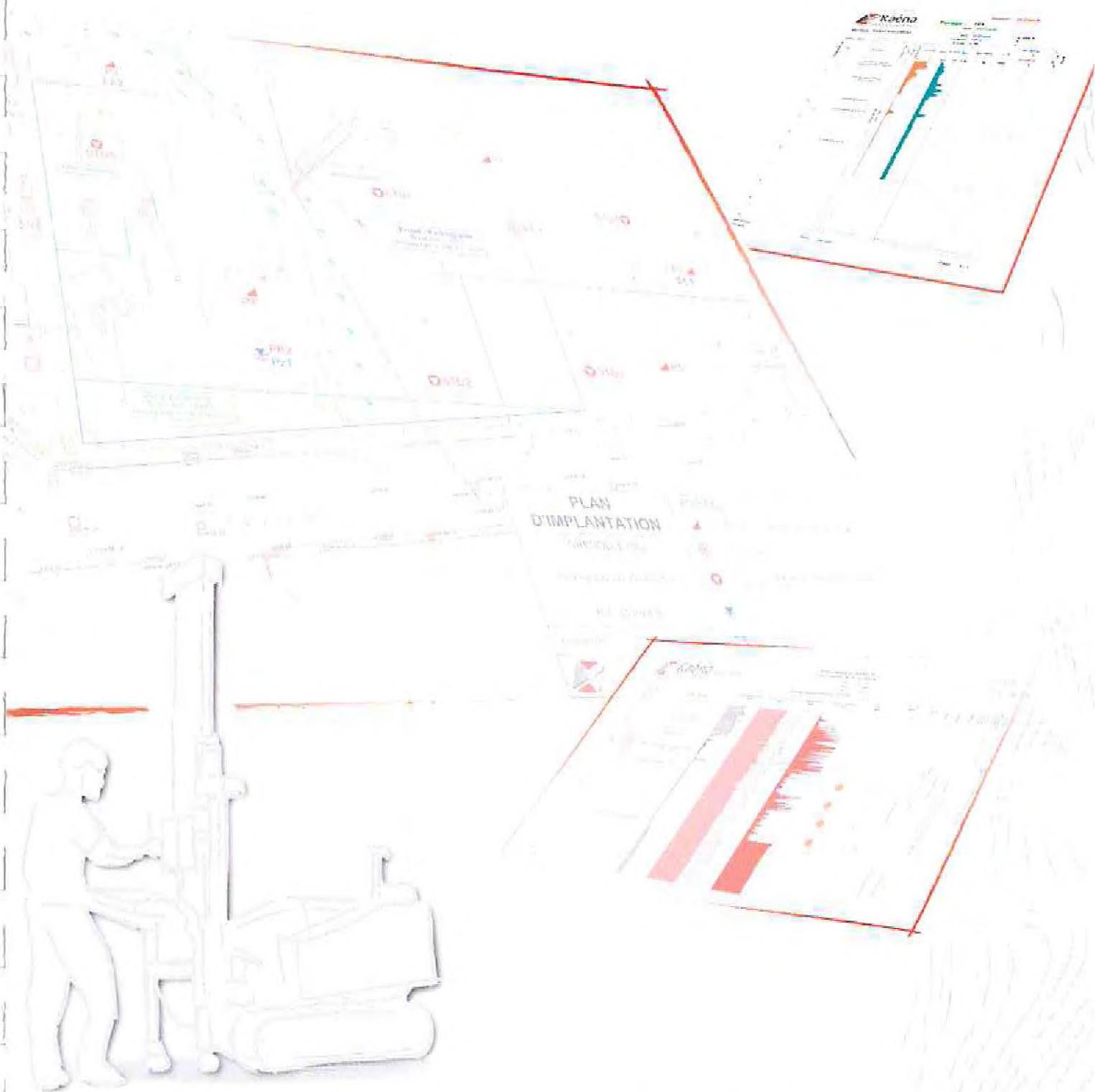
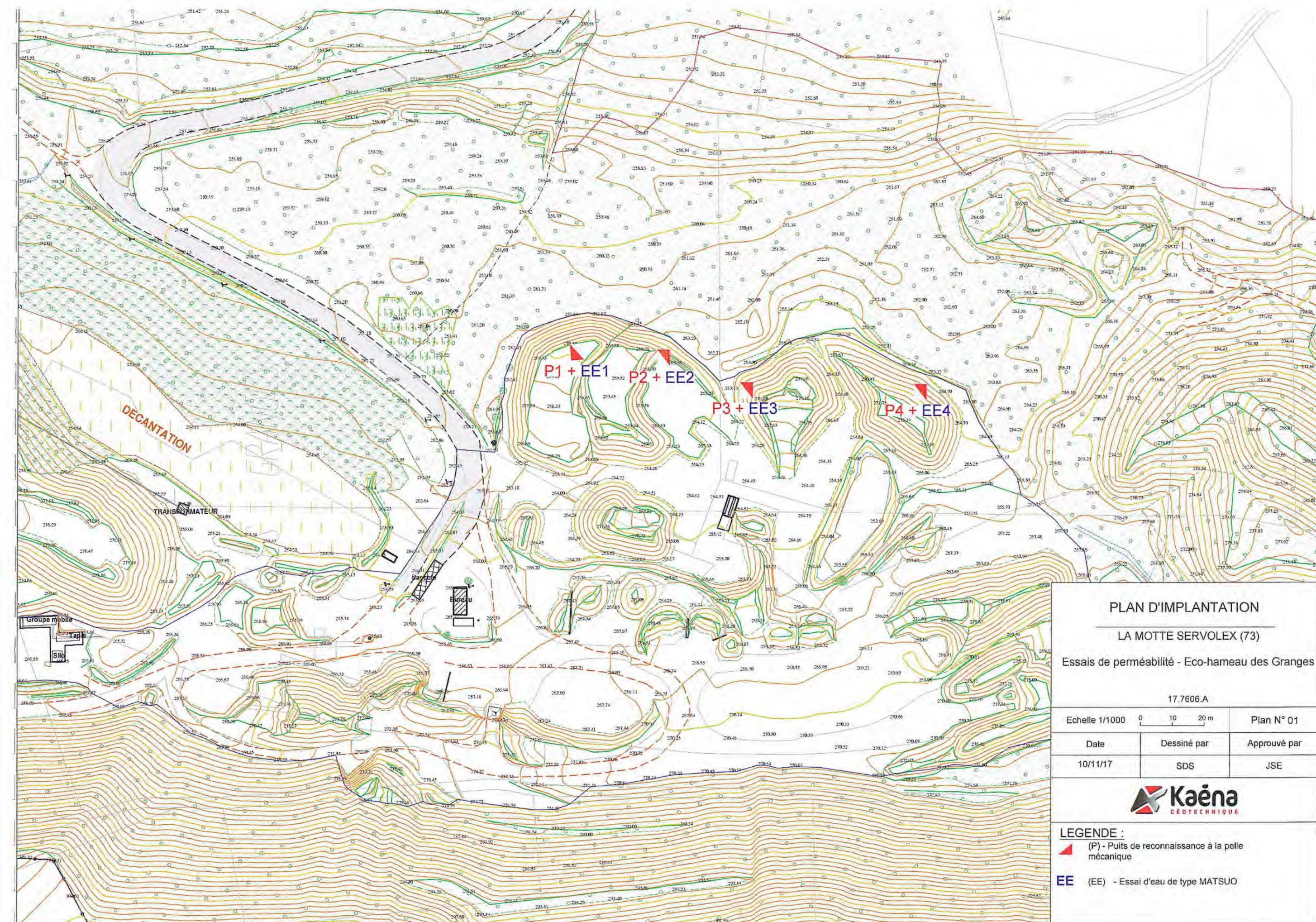


TABLEAU RECAPITULATIF DES PUIITS DE RECONNAISSANCE

| Facies géologique  | Date d'intervention : 09/10/2017   |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  | P1<br>(264,2)  | P2<br>(263,4)  | P3<br>(263,6)   | P4<br>(264,5)  |
|  | Profondeur en m/TN et cote correspondante (...) de la base de chaque faciès géologique   |  |   |  |
| Remblais : Graves sablo-limoneuse (matériaux de la carrière de différentes natures)              | 1.30 m : Grave sableuse blanche concassée, $\Phi_{max}$ : 15/20 cm, 1.70 : Limon sableux à matrice argileuse gris/noir à graves, $\Phi_{max}$ : 15/20 cm, briques<br>1.7 | Limon sablo-graveleux beige/brun, $\Phi_{max}$ : 30/35 cm, gros blors<br>1.5 | Grave concassée sableuse à matrice limoneuse en succession de petites couches brunes, blanches et grises, $\Phi_{max}$ : de 1 à 10cm<br>1.7 | 1.10 m : Graviers organisés en petites couches<br>1.50 m : Limon argileux légèrement graveleux, marron, $\Phi_{max}$ : 8 cm, nombreux déchets<br>1.5 |
| Limon argileux noir/brun très riche en matière organique (présence de tourbe) et quelques graves | 3.6  | Quelques passées plus consolidées<br>> 4.6                                   | Légèrement sablo-graveleux<br>$\Phi_{max}$ : 5/10 cm<br>> 4.8   | Présence de troncs<br>3.7  |
| Argiles sablo-limoneuses grises très compactes (traces d'hydromorphisme : teinte orangée)        | > 4.1  | -  | -   | > 4.2  |
| EAU SOUTERRAINE :  | -  | Humide à partir de<br>1.5  | Forte arrivée d'eau à<br>2.5  | Forte arrivée d'eau à<br>1.7   |
| Niveau pseudo-stabilisé  | -  | -  | -   | 3.1  |
| TENUE DES PAROIS   | Bonne tenue des parois dans l'ensemble sauf au niveau des puits P3 et P4 compte tenu des arrivées d'eau : forte excavation des puits                                     |  |   |  |
| NOTA :   | 4 Essais d'eaux réalisés dans les 4 puits  |  |   |  |



**PLAN D'IMPLANTATION**

LA MOTTE SERVOLEX (73)

Essais de perméabilité - Eco-hameau des Granges

17.7606.A

Echelle 1/1000 0 10 20 m Plan N° 01

|          |             |              |
|----------|-------------|--------------|
| Date     | Dessiné par | Approuvé par |
| 10/11/17 | SDS         | JSE          |



- LEGENDE :**
- ▲ (P) - Puits de reconnaissance à la pelle mécanique
  - EE** (EE) - Essai d'eau de type MATSUO





## GRANULATS VICAT

Siège Social : 4 rue Anside Bergès - Les 3 Vallons  
B.P. 33 - 38081 L'Isle d'Abecou Cedex  
Tél. 04 74 27 59 00 - Fax 04 74 27 59 92  
S.A.S. au capital de 5 847 728 Euros  
SIRET 768 200 255 00091 - NAF 0812 Z  
768 200 255 R.C.S. VIENNE  
N° Id. TVA : FR 87 768 200 255



SOCIETE D'AMENAGEMENT DE LA SAVOIE

Mme Emmanuelle RICHARD

Bâtiment KOALA – 17 rue du Lac St André

B.P.90299

73375 LE BOURGET DU LAC CEDEX

Bonjour Madame,

Comme évoqué lors de notre dernière entrevue, je vous confirme que la société Granulats Vicat est en mesure d'accueillir vos 160 000m<sup>3</sup> de déblais inertes sur ses différents sites de carrière, dans le cadre de leurs réaménagements et ce, conformément à nos Arrêtés Préfectoraux d'autorisation.

Arrêtés dont nous vous avons déjà fait parvenir une copie.

Vous souhaitant bonne réception.

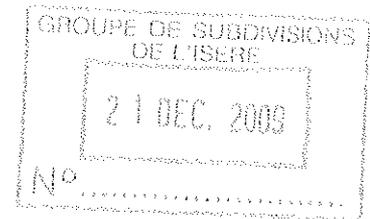
Cordialement,

Le Directeur Régional

Jean-Luc MARTIN



PRÉFECTURE DE L'ISÈRE



Direction de la Cohésion Sociale et du Développement Durable  
Bureau de l' Environnement  
TEL. : 04.76.60.32.81  
FAX : 04 76 60 32 57  
e-mail : francoise.chavet@isere.pref.gouv.fr

Grenoble le 09 DEC. 2009

LE PREFET DE L'ISERE

A

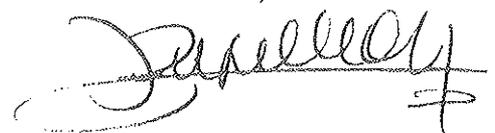
Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de  
l'Aménagement et du Logement Rhône-Alpes  
Service Aménagement et urbanisme  
Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de  
l'Aménagement et du Logement  
Unité territoriale 38  
Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement  
Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et  
de la Forêt  
Monsieur le Chef de la M.I.S.E.  
Monsieur le Directeur Départemental des Affaires  
Sanitaires et Sociales  
Service Santé et Environnement  
  
Monsieur le Directeur Régional des Affaires Culturelles  
Service Régional de l'Archéologie  
Monsieur l'Architecte de Bâtiments de France  
Monsieur le Chef du Service départemental d'Incendie  
et de Secours  
Monsieur le Directeur de l'Aménagement des  
Territoires  
Conseil Général

OBJET : CDNPS Carrière du 20.11.2009 – Autorisation Société TRUCHON  
Carrière de CHAPAREILLAN  
P.J. : 1

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint, pour information, une copie de  
l'arrêté d'autorisation concernant le dossier cité en objet qui a été examiné en CDNPS  
carrière du 20.11.2009.

Pour le Préfet, l'attaché principal  
Chef de Bureau

Philippe BICHUELLOU  
LE PREFET,





PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

Direction de la Cohésion Sociale  
Et du Développement Durable

=====  
Environnement

=====  
Affaire suivie par : Françoise CHAVET  
Tél. 04.76.60.32.81.

**ARRETE N° 2009.10157**  
**LE PREFET DE L'ISERE**  
**Chevalier de la Légion d'Honneur**  
**Chevalier de l'Ordre National du Mérite**

VU le Code de l'Environnement annexé à l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000, notamment le livre V

VU le Code Minier

VU la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau

VU la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive

VU le décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007 pris pour l'application du Code de l'Environnement

VU les décrets n° 2006-665 du 07 juin 2006 et n° 2006-672 du 08 juin 2006 relatifs aux nouvelles commissions des carrières

VU la nomenclature des Installations Classées

VU l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement de matériaux modifié par l'arrêté ministériel du 24 janvier 2001

VU l'arrêté interministériel du 01 février 1996 fixant le modèle d'attestation des garanties financières prévues à l'article R 516-2 du Code de l'Environnement

VU l'arrêté ministériel du 09 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières

VU l'arrêté préfectoral n° 75.2536 du 18 mars 1975 autorisant la société TRUCHON à exploiter une carrière de sables et graviers sur le territoire de la commune de CHAPAREILLAN pour une superficie de 54 800 m<sup>2</sup>.

VU l'arrêté préfectoral n° 97.2121 du 08 avril 1997 autorisant l'extension

VU la demande, les plans et l'étude d'impact en date du 06 janvier 2000

VU l'arrêté préfectoral n° 2009.02424 du 27 mars 2009 portant mise à l'enquête publique du 04 mai 2009 au 05 juin 2009 la demande susvisée

VU les avis et observations exprimés au vu de l'enquête réglementaire

VU le mémoire en réponse du pétitionnaire

VU l'avis du commissaire enquêteur,

VU le rapport de M. le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement en date du 16 novembre 2009

VU l'avis de la Commission Départementale de la nature des paysages et des sites, Formation spécialisée des carrières en date du 20 novembre 2009

VU le PLU approuvé de la commune de CHAPAREILLAN

VU le Schéma Départemental des Carrières approuvé par AP n° 2004-1285 du 11 février 2004

CONSIDERANT que la société TRUCHON pour l'exploitation de la carrière située sur le territoire de la commune de CHAPAREILLAN, est autorisée dans le cadre de la remise en état du site, à procéder à des opérations de remblayage à l'aide de matériaux inertes ;

CONSIDERANT qu'il apparaît nécessaire, afin de préserver les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement, de renforcer les règles d'admission et de gestion des déchets inertes en carrières et de mettre en place des mesures de surveillance de la qualité des eaux souterraines ainsi que des mesures visant à s'assurer, en cas de changement d'usage, de la compatibilité de cet usage avec l'état du sol ;

CONSIDERANT dans ces conditions qu'il convient d'imposer à la société TRUCHON les dispositions à mettre en œuvre dans le cadre des opérations de remblayage réalisées sur son site de CHAPAREILLAN,

CONSIDERANT dès lors qu'il y a lieu de faire application des dispositions de l'article R 512-31 du Code de l'Environnement

Considérant qu'un projet du présent arrêté a été adressé au pétitionnaire le 27 novembre 2009 afin de recueillir son avis,

Considérant l'accord de la société TRUCHON formulé par mail du 2 décembre 2009, concernant le projet qui lui a été soumis pour avis

SUR proposition de M. le Secrétaire Général de la Préfecture

## ARRETE

### TITRE I – DONNEES GENERALES A L'AUTORISATION

#### Article 1 : Autorisation

M. TRUCHON Michel agissant au nom de la société TRUCHON SAS route du Grésivaudan RN 90 – 38530 CHAPAREILLAN est autorisée sous réserve du strict respect des prescriptions du présent arrêté à exploiter l'activité désignée ci-après, sur le territoire de la commune de CHAPAREILLAN au lieudit « Cotagnié et Vernay » dans les limites définies sur le plan joint au présent arrêté.

| Nature des activités      | Volume   | N° nomenclature | Classement | Situation administrative |
|---------------------------|--|-----------------|------------|--------------------------|
| Exploitation de carrières | Surface :<br>62 525 m <sup>2</sup><br>Production :<br>220 000 t/an | 2510-1          | A          |                          |

Les prescriptions du présent arrêté sont applicables immédiatement à l'exception de celles pour lesquelles un délai est explicitement prévu. La mise en application, à leur date d'effet, de ces prescriptions entraîne l'abrogation de toutes les dispositions contraires ou identiques qui ont le même objet.

#### Article 2 : Caractéristiques de l'autorisation

Les parcelles concernées par la demande sont les suivantes :

| Parcelles   | Section | Lieudit                | Superficie            |
|---|---------|------------------------|-----------------------|
| 46, 156<br>45,44,43<br>42,41p,47ap<br>157p,154,169p | ZC      | « Cotagnié et Vernay » | 62 525 m <sup>2</sup> |

L'autorisation est accordée pour une durée de 25 ans à compter de la notification du présent arrêté, remise en état incluse.

Elle est accordée sous réserve des droits des tiers et n'a d'effet que dans les limites du droit à propriété du bénéficiaire et des contrats de forage dont il est titulaire.

La carrière doit être implantée, exploitée et remise en état conformément aux plans et données contenus dans le dossier de la demande en tout ce qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté.

La présente autorisation vaut pour une exploitation suivant les plans de phasage joints en annexe du présent arrêté.

La hauteur de découverte est de 1 m  
La hauteur de banc exploitable est de 45 m  
La cote (NGF) limite en profondeur est de 275 m.

Les réserves estimées exploitables sont de 3,6 M tonnes environ, la production maximale annuelle envisagée de 220 000 tonnes.

## **TITRE II – REGLEMENTATION GENERALE ET DISPOSITIONS PRELIMINAIRES –**

### **Article 3.1 : Réglementation générale**

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières est applicable à cette exploitation.

### **Article 3.2 : Police des carrières**

L'exploitant est également tenu de respecter les dispositions prescrites par :

- les articles 87,90, et 107 du Code Minier
- le décret n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à la police des carrières
- le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 modifié portant Règlement Général des Industries Extractives (RGIE)

### **Article 4 : Directeur technique – Consignes – Prévention – Formation :**

Le titulaire de l'autorisation d'exploiter doit déclarer au Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement RHONE ALPES (DREAL) :

- le nom de la personne physique chargée de la direction technique des travaux,
- les entreprises extérieures éventuellement chargées de travaux et de tout ou partie de l'exploitation.

Il rédige par ailleurs le document de sécurité et de santé, les consignes, fixe les règles d'exploitation, d'hygiène et de sécurité. Il élabore les dossiers de prescriptions visés par les textes.

Il porte le document de sécurité et de santé, les consignes et dossiers de prescriptions à la connaissance du personnel concerné ou susceptible de l'être et des entreprises extérieures visées ci-dessus, les tient à jour, et réalise une analyse annuelle portant sur leur adéquation et sur leur bonne application par le personnel.

Une formation à l'embauche et une formation annuelle adaptées seront assurées à l'ensemble du personnel.

Le bilan annuel des actions menées dans les domaines de la sécurité et de la protection de l'environnement, la liste des participants à ces actions et formations sont tenus à la disposition de la DREAL.

### **Article 5 : Clôtures et barrières**

L'accès aux zones dangereuses des travaux d'exploitation est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent et le danger est signalé par des pancartes.

Une clôture solide et efficace entretenue pendant toute la durée de l'autorisation doit être installée sur le pourtour de la zone d'extraction.

L'entrée de la carrière sera matérialisée par un dispositif mobile, interdisant l'accès en dehors des heures d'exploitation.

### **Article 6 : Dispositions préliminaires**

#### 6.1 Information du public

L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

#### 6.2 Bornage

Préalablement à la mise en exploitation de la carrière, l'exploitant est tenu de placer :

1°/ des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation,

2°/ des bornes de nivellement

Ces bornes doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

#### 6.3 Eaux de ruissellement

Lorsqu'il existe un risque pour les intérêts visés par la loi n° 2006-1772 sur l'eau, un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation est mis en place à la périphérie de cette zone. Les eaux recueillies dans ce réseau seront dirigées vers un bassin de décantation régulièrement entretenu et curé.

#### 6.4 Accès des carrières

L'évacuation des matériaux se fera par la RD 1090

L'accès à la voirie publique est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique et conformément au dossier de demande et en liaison avec le Conseil Général.

L'accès à la carrière est contrôlé durant les heures d'activité.

## 6,5 Déclaration de début d'exploitation

Avant de débiter les travaux d'extraction autorisés au titre du présent arrêté, l'exploitant doit procéder à la déclaration de début d'exploitation telle qu'elle est prévue à l'article R 512-44 du Code de l'Environnement,

Cette déclaration est accompagnée du document attestant la constitution des garanties financières dont le montant et les modalités d'actualisation sont fixés dans l'article 16.

Préalablement à cette déclaration l'exploitant devra avoir réalisé les travaux et satisfait aux prescriptions mentionnées aux articles 4,5,6.1 à 6.4 et 16.

## TITRE III – EXPLOITATION

### Article 7 : Dispositions particulières d'exploitation

#### 7.1 Décapage des terrains :

Le décapage des terrains est limité aux besoins des travaux d'exploitation. Il est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles.

L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux.

#### 7.2 Patrimoine archéologique :

Toute découverte archéologique sera signalée à M. le Maire ou à la Direction Régionale des Affaires Culturelles, Service Régional de l'Archéologie avec copie à l'Inspection des Installations Classées, en assurant provisoirement la conservation des vestiges mis à jour.

#### 7.3 Epaisseur d'extraction :

L'extraction sera limitée en profondeur à la cote NGF de 275 m, pour une épaisseur d'extraction maximale de 45 m et à 1 mètre au-dessus des plus hautes eaux décennales de la nappe phréatique dont le niveau sera contrôlé par piézomètres.

\* 2 tubes piézométriques devront être implantés à l'aval et à l'amont hydrogéologique de la carrière et devront pénétrer de trois mètres dans la nappe phréatique.

Leur diamètre et leur équipement devront permettre d'effectuer des prélèvements à des fins d'analyses par un laboratoire indépendant.

Les forages seront réalisés dans les règles de l'art et conformément aux recommandations du fascicule AFNOR-FDX-31-165 de octobre 1999.

Le prélèvement, l'échantillonnage, et le conditionnement des échantillons d'eau seront réalisés suivant les recommandations du fascicule AFNOR FD-X31615 de décembre 2000.

#### **7.4 Conduite de l'exploitation**

L'exploitation sera conduite selon le plan de phasage joint à la demande.

Les plans utiles relatifs à la description du phasage de l'exploitation sont joints au présent arrêté.

#### **7.5 Distances limites et zones de protection**

Le bord de l'excavation est maintenu à une distance horizontale minimale de 10 mètres telle que la stabilité des terrains avoisinants ne soit pas compromise.

En tout état de cause, le niveau bas de l'exploitation sera arrêté de telle façon que la stabilité des terrains avoisinants ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur toute cette hauteur.

L'exploitant doit prendre toutes dispositions d'usage pour les travaux au voisinage des lignes électriques et des canalisations enterrées.

#### **7.6 Registres et plans**

Il est établi un plan d'échelle adaptée à la superficie de l'exploitation. Ce plan est mis à jour au moins une fois par an.

Sur ce plan sont reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords dans un rayon de 50 mètres et avec un repérage par rapport au cadastre.
- les bords de la fouille
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs
- les zones remises en état
- des éléments de la surface dont l'intégrité de l'emprise conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

Au cours du mois de janvier de chaque année, le plan certifié et signé par l'exploitant sera adressé au Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement RHONE ALPES, Unité Territoriale de l'Isère, 44, avenue Marcelin Berthelot  
38030 GRENOBLE CEDEX 02.

### **TITRE IV – REMISE EN ETAT**

#### **Article 8 :**

L'objectif final de la remise en état vise à restituer un espace agricole.

En dehors des modalités particulières définies dans l'article 16, la remise en état sera conduite suivant la méthode et le phasage définis dans le dossier.

Les parties extraites de la carrière doivent être remises en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux

La mise en exploitation de la phase n+2 est conditionnée à la remise en état de la phase n.

La remise en état agricole se fera conformément aux obligations du cahier des charges type approuvé par la Commission Départementale des Carrières

Les mesures de remise en état comporteront :

- » la conservation des terres de découverte
- » la rectification des fronts de taille délaissés, à une pente compatible avec la tenue des terrains et maximale de trois pour deux
- » le nettoyage des zones exploitées
- » l'évacuation des déchets de bois, racines en vue de leur valorisation ou à défaut leur élimination ou leur réutilisation sur le site dans le cadre de la remise en état
- » la suppression des constructions de chantiers (métalliques ou bétonnées)
- » le régalage des terres végétales sur le carreau et les talus.

Le schéma d'exploitation et de remise en état est annexé au présent arrêté.

### **Article 8.1 Cessation d'activité définitive**

Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'exploitation et au plus tard 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation, l'exploitant notifie au Préfet la cessation d'activité. Cette notification sera accompagnée des pièces prévues à l'article R 512-74 du Code de l'Environnement.

Le dossier comprendra

- le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation accompagné de photographies
- un mémoire sur l'état du site. Ce mémoire précisera les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts visés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement et devra comprendre notamment :
  - l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux ainsi que des déchets présents sur le site,
  - la dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement pollués,
  - les conditions de remise en état et d'insertion du site dans son environnement ainsi que son devenir,
  - en cas de besoin, la surveillance à exercer de l'impact de l'installation sur son environnement, et les modalités de mise en œuvre de servitudes.

## Article 6.2 Remblayage

### 1. Plan d'exploitation des zones de stockage

L'exploitant tient à jour un plan d'exploitation des zones de remblayage. Ce plan coté en plan et altitude permet d'identifier les parcelles où sont entreposés les différents matériaux.

Ce plan topographique permet de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant au registre visé au paragraphe 3.5.

### 2. Information

L'exploitant affiche en permanence de façon visible à l'entrée de l'installation un avis énumérant les types de déchets inertes admissibles.

### 3. Conditions d'admission

#### 3.1 Déchets admissibles et définitions :

Les seuls déchets admissibles sont les déchets inertes énumérés dans l'annexe I, issus exclusivement, directement ou indirectement, des chantiers et des industries du bâtiment et des travaux publics et des carrières.

Il est notamment interdit de recevoir sur le site des déchets d'amiante ou des déchets de plâtre liés à des matériaux inertes ou des déchets inertes provenant du process d'installations classées pour la protection de l'environnement, à l'exception des matériaux provenant de l'exploitation de carrière ou de l'industrie du bâtiment ou de plates-formes de transit.

Dans la suite du présent document :

- les produits admis sont des déchets inertes issus des chantiers et des industries du bâtiment et des travaux publics et de plates-formes de transit. Après procédure d'acceptation et admission sur la carrière, ils deviennent des matériaux de remblayage,
- le producteur du déchet est la société de bâtiment et travaux publics chargée de leur élimination directe, ou toute société chargée de leur transit, regroupement ou valorisation avant mise en dépôt,
- un site contaminé est un chantier du bâtiment et des travaux publics sur lequel une pollution, quelle qu'en soit la nature, a été identifiée,
- il y a présomption de contamination de déchets dès lors que ces déchets proviennent d'un site reconnu contaminé, ou dès lors que ces déchets ont été au contact de sources potentiellement polluantes (cîternes d'hydrocarbures, activités passées en surface à caractère polluant...).

#### 3,2 Document préalable

Avant la livraison ou avant la première d'une série de livraisons d'un même déchet inerte, le producteur des déchets remet à l'exploitant de la carrière un document préalable indiquant l'origine, les quantités et le type des déchets. Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant (dont les transporteurs).

Toutefois, si les déchets sont apportés en faibles quantités ou de façon occasionnelle, le document préalable précité pourra être rempli avant enfouissement par l'exploitant de la carrière d'accueil sous la responsabilité du producteur de déchets ou de son représentant lors de la livraison des déchets.

### 3,3 Procédure d'acceptation préalable :

En cas de présomption de contamination des déchets et avant leur arrivée dans la carrière, le producteur des déchets effectue une procédure d'acceptation préalable afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité de stocker ces déchets dans la carrière.

Cette acceptation préalable contient a minima une évaluation du potentiel polluant des déchets par un essai de lixiviation pour les paramètres définis à l'annexe II et une analyse du contenu total pour les paramètres définis dans la même annexe. Le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé X 30-402-2. Seuls les déchets respectant les critères définis en annexe II peuvent être admis.

### 3,4 Contrôles d'admission :

Tout déchet admis fait l'objet d'une vérification des documents d'accompagnement.

Un contrôle visuel et olfactif des déchets est réalisé lors du déchargement du camion et lors du régilage des déchets afin de vérifier l'absence de déchets non autorisés. En cas de doute, l'exploitant suspend l'admission et la subordonne aux résultats de la procédure d'acceptation préalable prévue au paragraphe 3.3. Le déversement direct de la benne du camion de livraison est interdit sans vérification préalable du contenu de la benne et en l'absence de l'exploitant ou de son représentant.

Pour le cas de déchets interdits qui pourraient être présents en faibles quantités et aisément séparables, l'exploitant doit prévoir des bennes intermédiaires qui accueilleront ce type de déchets dans la limite de 50 m<sup>3</sup>. Les déchets recueillis (bois, plastiques, emballages...) sont ensuite dirigés vers des installations d'élimination adaptées dûment autorisées.

En cas d'acceptation des déchets, un accusé de réception est délivré à l'expéditeur des déchets. Le bordereau de suivi dont un modèle type est joint en annexe III peut utilement être utilisé à cet effet.

En cas de refus, l'inspection des installations classées est informée, sous la forme d'un récapitulatif mensuel adressé en début de mois, des caractéristiques du ou des lot(s) refusé(s) (expéditeur, origine, nature et volume des déchets,...).

### 3.5 Registre d'admission :

L'exploitant tient à jour un registre d'admission, éventuellement sous format électronique, dans lequel il consigne pour chaque chargement de déchets présenté :

- la date de réception, la date de délivrance de l'accusé de réception des déchets délivré au producteur et, si elle est différente, la date de leur stockage ;
- origine et la nature des déchets ;
- la référence du document préalable cité au point 3.2. ;

- le moyen de transport utilisé et son immatriculation ;
- la masse des déchets ;
- la référence permettant de localiser la zone où les déchets ont été mis en remblais sur carrière ;
- le résultat du contrôle visuel et, le cas échéant, de la vérification des documents d'accompagnement ;
- le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre, ainsi que l'ensemble des documents concernant l'acceptation préalable et la réception ou le refus du déchet, sont conservés pendant toute la durée d'autorisation de la carrière et a minima jusqu'à la survenance du procès-verbal de récolement du site.

#### 4. Fin d'exploitation :

La notification prévue à l'article R 512-74 du Code de l'Environnement est accompagnée d'un plan topographique de la carrière qui présente l'ensemble des aménagements du site (végétation, etc.).

Conformément à l'article R 512-76 du Code de l'Environnement cette notification est également accompagnée d'un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de la carrière. Les mesures comportent notamment :

- les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement pollués
- les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- en cas de besoin, la surveillance à exercer,
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

Ce mémoire s'appuie sur une étude de sols comprenant une caractérisation de l'état des milieux et des propositions d'actions en vue de garantir la compatibilité de l'état des milieux avec leurs usages précisés dans l'arrêté d'autorisation de la carrière.

#### 5. Suivi de la qualité des eaux souterraines :

L'exploitant installe autour de la carrière un réseau de mesure de la qualité des eaux souterraines constitué de piézomètres dont le nombre, la profondeur, la disposition et la fréquence de prélèvement sont déterminés sur la base d'une étude. La réalisation et l'exploitation de ces piézomètres doivent s'effectuer en conformité avec les prescriptions de l'annexe IV.

La surveillance peut, en fonction du contexte hydrogéologique, concerner une ou plusieurs nappes aquifères souterraines et une ou plusieurs carrières dans le cadre d'une convention de surveillance collective.

Les paramètres à analyser dans les échantillons prélevés sont au minimum : la demande chimique en oxygène (DCO), les matières en suspension (MES), les hydrocarbures, les sulfates ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) et le fer total (Fe). Ces analyses sont réalisées par un laboratoire compétent. Pendant l'exploitation, l'exploitant effectue a minima une surveillance semestrielle du niveau des eaux souterraines et de la qualité de ces eaux, en période de hautes et basses eaux.

Pour chaque puits, les résultats d'analyse doivent être consignés dans les tableaux (éventuellement sous forme électronique) comportant les éléments nécessaires à leur évaluation (niveau d'eau, paramètres suivis, analyses de référence...).

En cas d'évolution défavorable et significative d'un paramètre mesuré constatée par l'exploitant, l'inspection des installations classées est informée, les analyses périodiques effectuées conformément au programme de surveillance susvisé sont renouvelées pour ce qui concerne le paramètre en cause et éventuellement complétées par d'autres. Si l'évolution défavorable est confirmée, les mesures suivantes sont mises en œuvre :

- mise en place d'un plan d'action et de surveillance renforcée,
- communication, à une fréquence déterminée par le préfet, d'un rapport circonstancié sur les observations obtenues en application du plan de surveillance renforcée.

Les résultats des mesures relatives aux eaux souterraines sont archivés par l'exploitant jusqu'à la cessation d'activité dans les formes prévues à l'article R 512-74 du Code de l'Environnement susvisé. En fonction du résultat du suivi des eaux souterraines pendant la phase d'exploitation, le préfet pourra imposer un suivi de ces éléments pendant une durée déterminée après le dernier apport de déchets.

#### 6. Couverture finale :

Lorsque la cote maximale autorisée pour le dépôt de déchets est atteinte, la couverture finale suivante est mise en place : matériaux naturels et/ou terre végétale issus de la découverte du site en une couche d'épaisseur minimale de 0,5 mètre. La couverture finale est mise en place au plus tard huit mois après avoir atteint la cote maximale. La couverture finale doit être conçue de manière à prévenir les risques d'érosion et à permettre un aménagement conforme à l'usage futur du site.

#### Suivi

Le suivi des prescriptions sera assuré par un organisme extérieur qui devra transmettre un rapport annuel à M. le Préfet.

### TITRE V – PREVENTION DES POLLUTIONS :

#### Article 9 : Dispositions générales

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté.

Les bâtiments et installations sont entretenus en permanence.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussières ni entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation publiques.

Les locaux doivent être maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de poussières.

Toutes précautions seront prises en matière de nettoyage et d'entretien des terrains avoisinants pour éviter la propagation de l'ambrosie.

### Article 10 : Pollution des eaux :

#### 10.1 – Prévention des pollutions accidentelles

I – Le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliée à un point bas étanche permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels.

II – Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;
- 50 % de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

III – Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme les déchets.

En cas de pollution par les hydrocarbures, le pétitionnaire prendra toutes dispositions pour décaper les matériaux souillés et les évacuer vers un centre de traitement dûment autorisé.

#### 10.2 – Rejets d'eaux dans le milieu naturel

##### 10.2.1 Eaux rejetées (eaux pluviales et eaux de nettoyage)

1. Les eaux canalisées rejetées dans le milieu naturel respectent les prescriptions suivantes :

| NATURE DES POLLUANTS | NORME DE MESURE | CONCENTRATION            |
|----------------------|-----------------|--------------------------|
| Température          |                 | < 30 °C                  |
| PH                   | NFT – 90.008    | compris entre 5,5 et 8,5 |
| MEST                 | NFT – 90.105    | < 35 mg/l                |
| Hydrocarbures Totaux | NFT – 90.114    | < 10 mg/l                |
| DCO                  | NFT – 90.101    | < 125 mg/l               |

Ces valeurs limites sont respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur 24 heures en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

La modification de couleur du milieu récepteur mesurée en un point représentatif de la zone de mélange ne doit pas dépasser 100 mg Pt/l.

II – Les émissaires sont équipés d'un canal de mesure du débit et d'un dispositif de prélèvement.

#### 10.2.2 Les eaux vannes

Les eaux vannes des sanitaires et des lavabos seront traitées en conformité avec les règles sanitaires en vigueur.

#### **Article 11** : Pollution de l'air

I – L'exploitant prend toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières.

- les voies de circulation, pistes, etc.... seront maintenues propres et humidifiées autant que de besoin en période sèche ; la vitesse y sera limitée à 25 km/h

Une campagne de mesures d'empoussièrément avec quantification du taux de silice cristalline dans l'atmosphère des habitations les plus proches sera effectuée en deux points de mesures à déterminer en liaison avec la DDASS.

#### **Article 12** : Incendie et explosion

L'installation est pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

#### **Article 13** : Déchets

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées.

#### **Article 14** : Bruits et vibrations

##### 14.1 Bruits

14.1.1. Les installations sont construites, équipées et exploitées de façon à ce que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

14.1.2 Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 sont applicables. Les niveaux de bruit admissibles en limite de propriété et les émergences admissibles dans les zones à émergence réglementée, ainsi que la périodicité et l'emplacement des mesures, sont fixés dans le tableau suivant.

##### 14.1.3

##### 14.1.3 Valeurs limites

Les émissions sonores engendrées par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris celles des véhicules et engins ne doivent pas dépasser les valeurs définies dans le tableau suivant :

| PERIODE  | NIVEAUX DE BRUIT<br>ADMISSIBLES EN LIMITE DE<br>PROPRIETE | VALEUR ADMISSIBLE DE<br>L'EMERGENCE DANS LES ZONES A<br>EMERGENCE REGLEMENTEE |                                     |
|--|---|---|-------------------------------------|
|  |   | bruit ambiant<br>entre 35 et 45<br>dBA  | bruit ambiant supérieur<br>à 45 dBA |
| Jour : 7h à 22h<br>Sauf dimanches et<br>jours fériés           | 70 dBA  | 6   | 5                                   |
|  |   | 4   | 3                                   |
| Nuit : 22h à 7 h ainsi<br>que les dimanches et<br>jours fériés | 60 dBA  | 4   | 3                                   |

14.1.4 – Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage sont conformes à la réglementation en vigueur et notamment aux dispositions du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995.

14.1.5 – L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs sonores, haut-parleurs,...) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

#### 14.1.6 – Contrôle des émissions sonores

- Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence doit être effectuée au moins tous les 3 ans par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspecteur des installations classées ou en cas de plainte du voisinage.
- Cette mesure doit être effectuée selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté ministériel du 23.01.1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Elle sera effectuée en limite de propriété.

Il – Les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

### Article 15 : Transports de matériaux

Comme indiqué à l'article 6.4, l'évacuation des matériaux se fera par la RD 1090.

Les éventuelles dégradations causées aux voies publiques de fait de l'évacuation des matériaux ou de l'apport de remblais sont à la charge de l'exploitant comme le précise le code de la voirie routière aux

articles L 131-8 (routes départementales) L 141-9 (voies communales) et le code rural à l'article L 161-8 (chemins ruraux).

## TITRE VI – DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES :

### Article 16 : Garanties financières

16.1 – La durée de l'autorisation est divisée en périodes quinquennales. A chaque période correspond un montant de garanties financières permettant la remise en état maximale au sein de cette période. Le schéma d'exploitation et de remise en état en annexe présente les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes.

Le montant des garanties financières permettant d'assurer la remise en état maximale pour chacune de ces périodes est de :

| Phase           | S1/ha | S2/ha | S3/ha | ETTC août 2008 |
|-----------------|-------|-------|-------|----------------|
| Phase 0-5 ans   | 0,45  | 0,87  | 0,61  | 48 820         |
| Phase 5-10 ans  | 1,28  | 0,95  | 0,78  | 67 781         |
| Phase 10-15 ans | 1,34  | 0,91  | 0,81  | 67 887         |
| Phase 15-20 ans | 1,36  | 0,95  | 0,56  | 65 048         |
| Phase 20-25 ans | 1,33  | 1,15  | 0,3   | 66 817         |

16.2 – L'acte de cautionnement solidaire est établi conformément au modèle annexé à l'arrêté interministériel du 01 février 1996 et porte sur une durée minimum de 5 ans.

16.3 – Aménagements préliminaires et notification de la constitution des garanties financières :

L'exploitant adresse au Préfet dans les conditions définies à l'article 6.5 une déclaration de début d'exploitation et l'acte de cautionnement solidaire établissant la constitution des garanties financières selon le modèle défini à l'arrêté interministériel du 1<sup>er</sup> février 1996.

16.4 – L'exploitant adresse au Préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières en notifiant la situation de l'exploitation et l'achèvement de la fin de réaménagement de la dernière phase d'exploitation 3 mois au moins avant le terme de chaque échéance.

16.5 – Modalités d'actualisation du montant des garanties financières :

Tous les cinq ans, le montant des garanties financières est actualisé compte tenu de l'évolution de l'indice TP01.

Lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 % de l'indice TP01 sur une période inférieure à cinq ans, le montant des garanties financières doit être actualisé dans les six mois suivant l'intervention de cette augmentation.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

16.6 – Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.

16.7 – L'extraction de matériaux commercialisables ne doit plus être réalisée 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation sauf demande de renouvellement en cours.

L'exploitant notifie à cette date au Préfet, l'arrêt des extractions, l'état des lieux et les conditions de remise en état définitive.

La remise en état est achevée 3 mois avant la date d'expiration de l'autorisation.

16.8 – L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L 514-1-3 du Code de l'Environnement.

#### **Article 17 : Modification**

Toute modification envisagée par l'exploitant aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation ou des prescriptions du présent arrêté sera portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

#### **Article 18 : Accident ou incident**

Indépendamment de la déclaration d'accident prévue par les dispositions de police visées à l'article 3.2 ci-dessus, tout accident ou incident susceptible de porter atteinte aux intérêts visés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement doit être signalé immédiatement à l'inspecteur des installations classées.

Sauf exception dûment justifiée, en particulier pour des motifs de sécurité, il est interdit de modifier en quoi que ce soit l'état des installations où a eu lieu l'accident ou l'incident tant que l'inspecteur des installations classées n'a pas donné son accord et, s'il y a lieu, après autorisation de l'autorité judiciaire, indépendamment des dispositions de police prévues par le R.G.I.E.

#### **Article 19 : Contrôles et analyses**

L'inspecteur des installations classées pourra demander que des prélèvements, des contrôles ou des analyses soient effectués par un organisme indépendant, dont le choix sera soumis à son approbation s'il n'est pas agréé à cet effet, dans le but de vérifier le respect des prescriptions du présent arrêté ; les frais occasionnés par ces interventions seront supportés par l'exploitant.

Il pourra demander en cas de nécessité la mise en place et l'exploitation aux frais de l'exploitant d'appareils pour le contrôle des émissions ou des concentrations des matières polluantes dans l'environnement.

#### **Article 20 : Suivi**

Une commission de contrôle comprenant élus, administrations, exploitants, associations sera réunie une fois par an ou à la demande motivée de l'une des parties.

#### **Article 21 : Enregistrements, rapports de contrôle et registres**

Tous les enregistrements, rapports de contrôle et registres mentionnés dans le présent arrêté seront conservés respectivement durant cinq ans à la disposition de l'inspecteur des installations classées qui pourra, par ailleurs, demander que des copies ou synthèses de ces documents lui soient adressées.

#### Article 22 : Délais et voies de recours :

La présente décision peut être déférée au Tribunal Administratif de GRENOBLE.

- pour l'exploitant, le délai de recours est de deux mois. Ce délai commence à courir du jour où la présente a été notifiée.
- pour les tiers, le délai de recours est de six mois. Ce délai commence à courir le jour de l'achèvement des formalités de publicité de la déclaration de début d'exploitation mentionnée à l'article 6.5 ci-dessus.

#### Article 23 : Publication

Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, un extrait du présent arrêté, énumérant les conditions auxquelles l'autorisation est accordée, sera affichée à la mairie pendant une durée minimum d'un mois avec mention de la possibilité pour les tiers de consulter sur place, ou à la Préfecture de l'Isère (Direction de la Cohésion Sociale et du Développement Durable - Bureau de l'Environnement-) le texte des prescriptions, procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité sera dressé par les soins du maire.

Le même extrait sera affiché de façon visible et en permanence dans l'établissement concerné, par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

Un avis sera inséré, par les soins du Préfet, et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux, diffusés dans tout le département ; ou tous les départements concernés.

#### Article 24 : Exécution

- Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère
- Monsieur le Maire de CHAPAREILLAN
- Monsieur le Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement RHONE ALPES
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement
- Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt
- Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales
- Monsieur l'Architecte des Bâtiments de France
- Monsieur le Colonel, Commandant du groupement de Gendarmerie de l'Isère

sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Le Préfet

08 DEC 2009  
Pour le Préfet et par délégation  
Le Secrétaire Général

François LOBIT

Vu pour être annexé à m...  
arrêté en date de ...  
Grenoble, le 08 DEC. 2009

Pour le Préfet et par délégation  
Le Secrétaire Général

François LOBIT

ANNEXE I

LISTE DES DECHETS ADMISSIBLES

Les déchets susceptibles d'être admis sont listés dans le tableau ci-dessous :

| CHAPITRE DE LA LISTE DES DECHETS<br>(décret n°2002-540) | CODE<br>(décret n° 2002-540) | DESCRIPTION                                      | RESTRICTIONS   |
|---|------------------------------|--|--|
| 17. Déchets de construction et de démolition            | 17 01 01                     | Bétons.  | Uniquement déchets de construction et de démolition triés  |
| 17. Déchets de construction et de démolition            | 17 01 02                     | Briques.   | Uniquement déchets de construction et de démolition triés  |
| 17. Déchets de construction et de démolition            | 17 01 03                     | Tuiles et céramiques.                            | Uniquement déchets de construction et de démolition triés  |
| 17. Déchets de construction et de démolition            | 17 01 07                     | Mélange de béton, briques, tuiles et céramiques. | Uniquement déchets de construction et de démolition triés  |
| 17. Déchets de construction et de démolition            | 17 02 02                     | Verre.   | Seuls sont admis les déchets de verre non recyclables par ailleurs.  |
| 17. Déchets de construction et de démolition            | 17 05 04                     | Terres et pierres (y compris déblais)            | A l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe ;<br><br>Toutefois, la réception de terre végétale est admise, non pour le remblaiement du site, mais pour la constitution de l'horizon supérieur lors des opérations de réaménagement. |

## ANNEXE II

### CRITÈRES D'ADMISSION

Le test de potentiel polluant est basé sur la réalisation d'un essai de lixiviation et la mesure du contenu total. Le test de lixiviation à appliquer est le test de lixiviation normalisé NF EN 12457-2 décembre 2002.

Le test de lixiviation, quel que soit le choix de la méthode normalisée, comporte une seule lixiviation de 24 heures. L'éluat est analysé et le résultat est exprimé en fonction des modalités de calcul proposées dans les annexes des normes précitées.

#### Seuils admissibles pour le test de lixiviation

| PARAMÈTRES                 | En mg/kg de matière sèche |
|----------------------------|---------------------------|
| As                         | 0,5                       |
| Ba                         | 20                        |
| Cd                         | 0,04                      |
| Cr total                   | 0,5                       |
| Cu                         | 2                         |
| Hg                         | 0,01                      |
| Mo                         | 0,5                       |
| Ni                         | 0,4                       |
| Pb                         | 0,5                       |
| Sb                         | 0,06                      |
| Se                         | 0,1                       |
| Zn                         | 4                         |
| Chlorures                  | 800                       |
| Fluorures                  | 10                        |
| Sulfates                   | 1000 (*)                  |
| Indice Phénols             | 1                         |
| COT sur éluat (**)         | 500                       |
| FS (fraction soluble)(***) | 4000                      |

(\*) Si le déchet ne respecte pas ces valeurs pour les sulfates, il peut encore être jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1500 mg/l de concentration à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6000 mg/kg à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser un essai de percolation pour déterminer la valeur limite lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation en bâchée ou par un essai de percolation dans des conditions approchant l'équilibre local.

(\*\*) Si le déchet ne satisfait pas aux valeurs indiquées pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai avec un rapport L/S = 10 l/kg et un pH compris entre 7,5 et 8. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le COT sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg.

(\*\*\*) Les valeurs correspondants à la fraction soluble peuvent être utilisées à la place des valeurs fixées pour les sulfates et les chlorures.

## Paramètres organiques, seuils admissibles en contenu total

| PARAMÈTRES                                       | En mg/kg de matière sèche |
|--|---------------------------|
| COT (carbone organique total)                    | 30 000 (**)               |
| BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) | 6                         |
| PCB (biphényles polychlorés 7 congénères)        | 1                         |
| Hydrocarbures (C 10 à C 40)                      | 500                       |
| HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)    | 50                        |

(\*\*) Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

**ANNEXE III**  
**MODELE TYPE DE BORDEREAU DE SUIVI DES DECHETS INERTES**  
 Bordereau n° .....

**1. MAITRE D'OUVRAGE (à remplir par l'entreprise):**

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| Dénomination du maître d'ouvrage : | Nom du chantier :     |
| Adresse :                          | Adresse du chantier : |

**2. ENTREPRISE (à remplir par l'entreprise):**

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| Raison sociale de l'entreprise : | Date :           |
| Adresse :                        | Cachet et visa : |
| Tél : ..... fax : .....          |                  |
| Responsable : .....              |                  |

|                       |                                |       |   |          |                     |
|-----------------------|--------------------------------|-------|---|----------|---------------------|
| Destination du déchet | Centre de stockage de classe 3 |       |   |          |                     |
| Désignation du déchet | Type de contenant              | N°    | U | capacité | Taux de remplissage |
| .....                 | .....                          | ..... |   | .....    | 1/2  3/4  plein     |

**3. TRANSPORTEUR (à remplir par le transporteur) :**

|                                  |                  |                  |
|----------------------------------|------------------|------------------|
| Nom du collecteur - transporteur | Nom du chauffeur | Date :           |
| .....                            | .....            | Cachet et visa : |
| .....                            | .....            | .....            |

**4. ELIMINATEUR EXPLOITANT DE CARRIERE**  
**(à remplir par le destinataire - éliminateur) :**

|                          |  |                  |
|--------------------------|--|------------------|
| Nom de l'éliminateur :   | Adresse de destination<br>(lieu de traitement) | Date :           |
| .....                    | .....  | Cachet et visa : |
| .....                    | .....  | .....            |
| .....                    | U  | Quantité reçue   |
| Qualité du déchet: ..... | à  | Moyen  Mauvais   |
| .....                    |  | Motif.....       |

- exemplaire n° 1 à conserver par le transporteur
- exemplaire n° 2 à conserver par l'éliminateur (exploitant)
- exemplaire n° 3 à retourner dûment complété à l'entreprise en informant le maître d'ouvrage

**ANNEXE IV**

Les prescriptions suivantes s'appliquent aux ouvrages de surveillance des eaux souterraines (piézomètre).

## 1 - Conditions de réalisation et d'équipement des ouvrages

1.1 - Le site d'implantation des ouvrages est choisi en vue de maîtriser l'évacuation des eaux de ruissellement et éviter toute accumulation de celles-ci dans un périmètre de 35 mètres autour des têtes des ouvrages.

Le soutènement, la stabilité et la sécurité des ouvrages, l'isolation des différentes ressources d'eau, doivent être obligatoirement assurés au moyen de cuvelages, tubages, crépines, drains et autres équipements appropriés. Les caractéristiques des matériaux tubulaires (épaisseur, résistance à la pression, à la corrosion) doivent être appropriées à l'ouvrage, aux milieux traversés et à la qualité des eaux souterraines afin de garantir de façon durable la qualité de l'ouvrage.

Afin d'éviter les infiltrations d'eau depuis la surface, la réalisation d'un ouvrage doit s'accompagner d'une cimentation de l'espace inter annulaire, compris entre le cuvelage et les terrains forés, sur toute la partie supérieure de l'ouvrage, jusqu'au niveau du terrain naturel. Cette cimentation doit être réalisée par injection sous pression par le bas durant l'exécution du forage. Un contrôle de qualité de la cimentation doit être effectué ; il comporte a minima la vérification du volume du ciment injecté. Lorsque la technologie de foration utilisée ne permet pas d'effectuer une cimentation par le bas, d'autres techniques peuvent être mises en œuvre sous réserve qu'elles assurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines.

Un même ouvrage ne peut en aucun cas permettre le prélèvement simultané dans plusieurs aquifères distincts superposés.

Les injections de boue de forage, le développement de l'ouvrage, par acidification ou tout autre procédé, les cimentations, obturations et autres opérations dans les ouvrages doivent être effectués de façon à ne pas altérer la structure géologique avoisinante et à préserver la qualité des eaux souterraines.

En vue de prévenir toute pollution du ou des milieux récepteurs, l'exploitant prévoit, si nécessaire, des dispositifs de traitement, par décantation, neutralisation ou par toute autre méthode appropriée, des déblais de forage et des boues et des eaux extraites des ouvrages pendant le chantier et les essais de pompage. Les dispositifs de traitement sont adaptés en fonction de la sensibilité des milieux récepteurs.

L'exploitant est tenu de signaler au préfet dans les meilleurs délais tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines, la mise en évidence d'une pollution des eaux souterraines et des sols ainsi que les premières mesures prises pour y remédier.

Lors des travaux de forage et d'affouillement, l'exploitant fait établir la coupe géologique de l'ouvrage.

1.2 - Pour chaque ouvrage, il est réalisé une margelle bétonnée, conçue de manière à éloigner les eaux de chacune de leur tête. Cette margelle est de 3 m<sup>2</sup> au minimum autour de chaque tête et 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel. Lorsque la tête de l'ouvrage débouche dans un local ou une chambre de comptage, cette margelle n'est pas obligatoire. Dans ce cas, le plafond du local ou de la chambre de comptage doit dépasser d'au moins 0,5 m le niveau du terrain naturel.

La tête des ouvrages s'élève au moins à 0,5 m au-dessus du terrain naturel ou du fond de la chambre de comptage dans lequel elle débouche. Cette hauteur minimale est ramenée à 0,2 m lorsque la tête débouche à l'intérieur d'un local. Elle est en outre cimentée sur 1 m de profondeur compté à partir du niveau du terrain naturel.

Un capot de fermeture ou tout autre dispositif approprié de fermeture équivalent est installé sur la tête des ouvrages. Il doit permettre un parfait isolement des ouvrages des inondations et de

toute pollution par les eaux superficielles. En dehors des périodes d'exploitation ou d'intervention, l'accès à l'intérieur des ouvrages est interdit par un dispositif de sécurité.

Les conditions de réalisation et d'équipement des ouvrages doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique.

Tous les ouvrages sont identifiés par une plaque mentionnant les références de l'autorisation.

**1.3** - Dans un délai de deux mois maximum suivant la fin des travaux de réalisation, l'exploitant communique au préfet, en deux exemplaires, un rapport de fin des travaux comprenant :

- le déroulement général du chantier : dates des différentes opérations et difficultés et anomalies éventuellement rencontrées ;
- le nombre d'ouvrages effectivement réalisés, leur localisation précise sur un fond de carte IGN au 1/25 000, les références cadastrales de la ou les parcelles sur lesquelles ils sont implantés et leurs coordonnées géographiques (en Lambert II étendu), la cote de la tête de l'ouvrage par référence au nivellement de la France et le code national BSS (Banque du sous-sol) attribué par le service géologique régional du Bureau de recherche géologique et minière (BRGM) ;
- pour chaque ouvrage : la coupe géologique avec indication du ou des niveaux des nappes rencontrées et la coupe technique de l'installation précisant les caractéristiques des équipements, notamment les diamètres et la nature des cuvelages ou tubages, accompagnée des conditions de réalisation (méthode et matériaux utilisés lors de la foration, volume des cimentations, profondeurs atteintes, développement effectués...) ;
- les modalités d'équipement des ouvrages et le compte rendu des travaux de comblement, tel que prévu à l'article 2.2 pour ceux qui sont abandonnés ;
- les résultats des analyses d'eau effectuées le cas échéant.

## **2 - Conditions de surveillance et d'abandon des ouvrages**

**2.1** - Les ouvrages sont régulièrement entretenus de manière à garantir la protection de la ressource en eau souterraine, notamment vis-à-vis du risque de pollution par les eaux de surface et du mélange des eaux issues de différents systèmes aquifères, et à éviter tout gaspillage d'eau.

Les ouvrages qui interceptent plusieurs aquifères superposés, doivent faire l'objet d'une inspection périodique, au minimum tous les dix ans, en vue de vérifier l'étanchéité de l'installation concernée et l'absence de communication entre les eaux prélevées ou surveillées et les eaux de surface ou celles d'autres formations aquifères interceptées par l'ouvrage. Cette inspection porte en particulier sur l'état et la corrosion des matériaux tubulaires (cuvelages, tubages...). L'exploitant adresse au préfet, dans les trois mois suivant l'inspection, le compte rendu de cette inspection.

**2.2** - Tout ouvrage abandonné est comblé par des techniques appropriées permettant de garantir l'absence de circulation d'eau entre les différentes nappes d'eau souterraine contenues dans les formations géologiques aquifères traversées et l'absence de transfert de pollution.

Pour les ouvrages interceptant plusieurs aquifères superposés, l'exploitant communique au préfet au moins un mois avant le début des travaux, les modalités de comblement comprenant : la date prévisionnelle des travaux de comblement, l'aquifère précédemment surveillé, une coupe géologique représentant les différents niveaux géologiques et les formations aquifères présentes au droit de l'ouvrage à combler, une coupe technique précisant les équipements en place, des informations sur l'état des cuvelages ou tubages et de la cimentation de l'ouvrage et les techniques ou méthodes qui seront utilisés pour réaliser le comblement. Dans les deux mois qui suivent la fin des travaux de comblement, l'exploitant en rend compte au préfet et lui communique, le cas échéant, les éventuelles modifications par rapport au document transmis

préalablement aux travaux de comblement. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.

Pour les ouvrages se trouvant dans les autres cas, l'exploitant communique au préfet dans les deux mois qui suivent le comblement, un rapport de travaux précisant les références de l'ouvrage comblé, l'aquifère précédemment surveillé à partir de cet ouvrage, les travaux de comblement effectués. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage.

### **3 - Conditions d'exploitation des ouvrages**

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires, notamment par l'installation de bacs de rétention ou d'abris étanches, en vue de prévenir tout risque de pollution des eaux par les carburants et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

Chaque installation doit permettre le prélèvement d'échantillons d'eau brute.

Tout incident ou accident ayant porté ou susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ou à leur gestion quantitative et les premières mesures prises pour y remédier sont portés à la connaissance du préfet par l'exploitant dans les meilleurs délais.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, l'exploitant doit prendre ou faire prendre toutes mesures utiles pour mettre fin à la cause de l'incident ou l'accident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer les conséquences et y remédier.

### **4 - Conditions d'arrêt d'exploitation des ouvrages**

En dehors des périodes d'exploitation et en cas de délaissement provisoire, les installations et ouvrages de prélèvement sont soigneusement fermés ou mis hors service afin d'éviter tout mélange ou pollution des eaux par mise en communication de ressources en eau différentes, souterraines et superficielles, y compris de ruissellement.

### **5 - Dispositions diverses**

L'exploitant est tenu de laisser accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L. 216-4 du code de l'environnement.

100



Liberté - Égalité - Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA SAVOIE

Direction départementale  
de la cohésion sociale  
et de la protection des populations

Service protection et santé animales  
et installations classées  
pour la protection de l'environnement

**Arrêté préfectoral portant renouvellement et extension  
d'autorisation d'exploitation de carrière**

**Société GRANULATS VICAT**

**Commune de LAISSAUD  
lieu-dit « Les Glières »**

Le Préfet de la Savoie,  
Chevalier de l'Ordre national de la Légion d'honneur,

- VU** Le Code de l'environnement et notamment son titre 1<sup>er</sup> du LIVRE V ;
- VU** le Code minier et l'ensemble des textes pris pour l'application dudit code ;
- VU** la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive ;
- VU** la nomenclature des Installations Classées codifiée à l'annexe de l'article R 511-9 du code de l'environnement, notamment les rubriques 2510 et 2515 ;
- VU** la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;
- VU** l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières, modifié par l'arrêté ministériel du 5 mai 2010 ;
- VU** l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- VU** l'arrêté ministériel du 07 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;
- VU** l'arrêté ministériel du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives ;
- VU** l'arrêté préfectoral du 8 juin 2004 accordant à la société Granulats Rhône-Alpes l'autorisation d'étendre l'exploitation d'une carrière située au lieu-dit « Les Glières » sur le territoire de la commune de Laissaud ;
- VU** la demande et les pièces jointes datées du 30 août 2012 et complétée le 22 août 2013 par laquelle la société GRANULATS VICAT sollicite l'autorisation de renouvellement et d'extension d'une carrière de sables et graviers alluvionnaires en eau située au lieu-dit « Les Glières » sur le territoire de la commune de Laissaud ;
- VU** les plans, renseignements, engagements joints à la demande susvisée, et notamment l'étude d'impact ;
- VU** l'avis de l'autorité environnementale du 29 novembre 2013 ;
- VU** l'arrêté préfectoral du 2 décembre 2013 portant mise à l'enquête publique de la demande susvisée du 7 janvier au 7 février 2014 inclus ;
- VU** les observations présentées lors de l'enquête publique et les conclusions du Commissaire enquêteur ;
- VU** les avis exprimés lors de la consultation administrative ;
- VU** les délibérations des conseils municipaux des communes concernées : *Barraux* (25 février 2014), *La Buissière* (13 décembre 2013), *Francin* (17 janvier 2014), *Sainte Hélène du Lac* (28 janvier 2014), *La Chapelle Blanche* (15 février 2014), *Les Marches*

(23 janvier 2014) ;

- VU** l'absence de délibération et d'avis des conseils municipaux de Laissaud, Les Mollettes, Chapareillan, Pontcharra et Saint Maximin ;
- VU** le Schéma Départemental des Carrières de Savoie approuvé par arrêté préfectoral du 21 mars 2006 ;
- VU** l'Arrêté préfectoral du 11 août 2014 de la DDT/ Service environnement eau forêts n° 2014-437 relatif à la capture ou enlèvement, destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, et à la destruction, altération et dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées par la SAS Granulats Vicat pour l'extension des carrières des Glières et de Pré-Couardin sur la commune de Laissaud ;
- VU** l'arrêté préfectoral n° 2013-372 du 15 avril 2013 autorisant le défrichement de 101 615 m<sup>2</sup> de bois particulier sur la commune de Laissaud dans le cadre de l'extension de la carrière "Les Glières";
- VU** le rapport de Madame la Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes, chargé de l'inspection des installations classées, en date du 29 janvier 2016 ;
- VU** l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites dans sa formation spécialisée carrières du département de la Savoie en date du 11 février 2016 ;
- VU** le courrier de l'exploitant en date du 30 mars 2016 informant le préfet de l'absence d'observation sur le projet d'arrêté préfectoral ;

**CONSIDERANT** qu'aux termes de l'article L 512-1 du Code de l'environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

**CONSIDERANT** que l'exploitation de cette carrière permet de répondre à un besoin de proximité de matériaux nobles et de qualité (centrales d'enrobage et à béton), sur un secteur où il est extrêmement difficile de basculer vers l'exploitation de roches massives compte tenu des difficultés d'accès aux ressources (zone de montagne) et à des gisements de dureté et de qualité équivalente ;

**CONSIDERANT** que toutes les mesures pertinentes de suppression et de limitation des impacts en matière de faune et de flore ont été envisagées et qu'elles sont reprises dans l'arrêté préfectoral n° 2014-437 du 11 août 2014 portant autorisation de capture ou enlèvement, destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, et de destruction, altération et dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées ;

**CONSIDERANT** qu'après l'exploitation, les travaux de remise en état visent à réintégrer le site dans son environnement naturel notamment par la création de plans d'eau, de berges favorables au développement de la biodiversité, de zones humides, de zones de boisements ainsi que la restitution de surfaces agricoles par remblaiement partiel des plans d'eau avec des matériaux inertes ;

**CONSIDERANT** que les conditions d'aménagement et d'exploitation, telles qu'elles sont définies par le présent arrêté, intègrent les évolutions issues des nombreuses réunions de concertation menées tout au long de l'instruction de ce dossier et qu'elles permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publique et pour la protection de la nature et de l'environnement ;

Le demandeur entendu ;

Sur proposition de madame la secrétaire générale de la préfecture de la Savoie,

**ARRETE**

# TITRE I - DONNÉES GÉNÉRALES À L'AUTORISATION

## **Article 1 : Bénéficiaire et portée de l'autorisation**

### **1.1 : Exploitant titulaire de l'autorisation**

La société GRANULATS VICAT dont le siège social est situé 4 rue Aristide Bergès – Les Trois Vallons – B.P. 33 - 38081 L'ISLE D'ABEAU CEDEX est autorisée, sous réserve du strict respect des prescriptions du présent arrêté, à poursuivre et étendre l'exploitation d'une carrière alluvionnaire en eau de type de sables et graviers sur le territoire de la commune de LAISSAUD au lieu dit « Les Glières » sur tout ou partie de la surface des parcelles listées à l'article 2 suivant et dans les limites définies sur les plans joints au présent arrêté.

L'autorisation porte sur les activités suivantes :

| RUBRIQUE I.C.P.E | designation des activites | Classement A/D | DESCRIPTION DES ACTIVITÉS   |
|------------------|---------------------------|----------------|---|
| 2510 -1          | EXPLOITATION DE CARRIERES | A              | Production maximale annuelle : 550 000 t<br>Production moyenne annuelle : 350 000 t<br><br>Emprise totale de la carrière : 59,25 ha dont 21,81 ha en renouvellement et 37,44 ha en extension.<br><br>Surface d'extraction : environ 29,5 ha |

L'autorisation est accordée aux conditions du dossier de demande et sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté.

Le présent arrêté vaut également autorisation au titre de la loi sur l'eau sous les rubriques :

- 3.2.3.0 (surface finale du plan d'eau : 38 ha),
- 3.3.1.0 (surface de zones humides transformées en plan d'eau : 9 ha),
- 3.2.2.0 (surface soustraite à l'expansion des crues et correspondant à la surface totale des zones remblayées (terrains agricoles, épaissement de berges, etc.) supérieur à 3,5 ha ).

Les prescriptions du présent arrêté sont applicables immédiatement à l'exception de celles pour lesquelles un délai est explicitement prévu. La mise en application, à leur date d'effet, de ces prescriptions entraîne l'abrogation de toutes les dispositions contraires ou identiques qui ont le même objet.

### **1.2 : Installations non visées par la nomenclature ou soumises à déclaration**

Les prescriptions du présent arrêté s'appliquent également aux autres installations ou équipements exploités dans l'établissement, qui, mentionnés ou non dans la nomenclature, sont de nature par leur proximité ou leur connexité avec une installation soumise à autorisation à modifier les dangers ou inconvénients de cette installation.

Les dispositions des arrêtés ministériels existants relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sont applicables aux installations classées soumises à déclaration incluses dans l'établissement dès lors que ces installations ne sont pas régies par le présent arrêté préfectoral d'autorisation.

## **Article 2 : Caractéristiques de l'autorisation**

### **2.1 Listes des parcelles concernées par l'autorisation**

Les parcelles concernées par la demande de renouvellement et d'extension d'autorisation sont les suivantes :

### 2.1.1 Parcelles demandées en Renouvellement

| SECTION | LIEUX-DITS         | PARCELLES<br>N°     | SURFACE<br>CADASTRALE   | SURFACE<br>DEMANDEE EN<br>RENOUVELLEMENT |            |
|---------|--------------------|---------------------|-------------------------|--|------------|
| A1      | <i>Les Glières</i> | 1                   | 93 a 95 ca              | 93 a 95 ca                               |            |
|         |                    | 2                   | 93 a 95 ca              | 93 a 95 ca                               |            |
|         |                    | 3                   | 90 a 20 ca              | 90 a 20 ca                               |            |
|         |                    | 4                   | 47 a 53 ca              | 47 a 53 ca                               |            |
|         |                    | 5                   | 95 a 05 ca              | 95 a 05 ca                               |            |
|         |                    | 6                   | 6 ha 00 a 40 ca         | 6 ha 00 a 40 ca                          |            |
|         |                    | 8                   | 47 a 85 ca              | 47 a 85 ca                               |            |
|         |                    | 9                   | 47 a 90 ca              | 47 a 90 ca                               |            |
|         |                    | 894                 | 1 ha 00 a 00 ca         | 1 ha 00 a 00 ca                          |            |
|         |                    | 899                 | 90 a 20 ca              | 90 a 20 ca                               |            |
|         |                    | 906                 | 47 a 52 ca              | 47 a 52 ca                               |            |
|         |                    | 911                 | 1 ha 50 a 38 ca         | 1 ha 50 a 38 ca                          |            |
|         |                    | 951                 | 6 ha 44 a 39 a          | 6 ha 44 a 39 ca                          |            |
|         |                    | <i>Mas de Coise</i> | 952                     | 24 a 12 ca                               | 24 a 12 ca |
|         |                    |                     | 954                     | 7 a 52 ca                                | 7 a 52 ca  |
|         |                    | <b>TOTAL</b>        | <b>21 ha 80 a 96 ca</b> | <b>21 ha 80 a 96 ca</b>                  |            |

### 2.1.2 Parcelles demandées en Extension

| SECTION | LIEUX-DITS          | PARCELLES<br>N° | SURFACE<br>CADASTRALE | SURFACE<br>DEMANDEE EN<br>EXTENSION |
|---------|---------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|
| A1      | <i>Conthieu</i>     | 742             | 39 a 20 ca            | 39 a 20 ca                          |
| A1      | <i>La Glière</i>    | 20              | 34 a 80 ca            | 34 a 80 ca                          |
|         |                     | 21              | 54 a 50 ca            | 54 a 50 ca                          |
|         |                     | 22              | 15 a 30 ca            | 15 a 30 ca                          |
|         |                     | 23              | 28 a 45 ca            | 28 a 45 ca                          |
| A1      | <i>Les Glières</i>  | 10              | 1 ha 03 a 00 ca       | 1 ha 03 a 00 ca                     |
|         |                     | 11              | 81 a 80 ca            | 81 a 80 ca                          |
|         |                     | 12              | 81 a 40 ca            | 81 a 40 ca                          |
|         |                     | 13              | 90 a 55 ca            | 90 a 55 ca                          |
|         |                     | 14              | 90 a 40 ca            | 90 a 40 ca                          |
|         |                     | 15              | 73 a 35 ca            | 73 a 35 ca                          |
|         |                     | 16              | 73 a 60 ca            | 73 a 60 ca                          |
|         |                     | 17              | 70 a 90 ca            | 70 a 90 ca                          |
|         |                     | 18              | 30 a 41 ca            | 30 a 41 ca                          |
|         |                     | 19              | 1 ha 26 a 80 ca       | 1 ha 26 a 80 ca                     |
|         |                     | 897             | 30 a 41 ca            | 30 a 41 ca                          |
|         |                     | 949             | 7 a 52 ca             | 7 a 52 ca                           |
|         |                     | 950             | 24 a 12 ca            | 24 a 12 ca                          |
| A1      | <i>Mas de Coise</i> | 967             | 66 a 89 ca            | 66 a 89 ca                          |
|         |                     | 149             | 16 a 50 ca            | 16 a 50 ca                          |
|         |                     | 150             | 33 a 50 ca            | 33 a 50 ca                          |

| SECTION | LIEUX-DITS   | PARCELLES<br>N° | SURFACE<br>CADASTRALE   | SURFACE<br>DEMANDEE EN<br>EXTENSION |
|---------|--|-----------------|-------------------------|-------------------------------------|
|         |  | 151             | 57 a 40 ca              | 57 a 40 ca                          |
|         |  | 969             | 3 ha 18 a 26 ca         | 3 ha 18 a 26 ca                     |
|         |  | 158             | 27 a 50 ca              | 27 a 50 ca                          |
|         |  | 159             | 50 a 30 ca              | 50 a 30 ca                          |
|         |  | 160             | 22 a 75 ca              | 22 a 75 ca                          |
|         |  | 161             | 51 a 15 ca              | 51 a 15 ca                          |
|         |  | 162             | 43 a 00 ca              | 43 a 00 ca                          |
|         |  | 971             | 4 ha 88 a 86 ca         | 4 ha 88 a 86 ca                     |
|         |  | 955             | 7 ha 27 a 78 ca         | 7 ha 27 a 78 ca                     |
| A1      | <i>Mas des<br/>Essards</i>                                 | 24              | 90 a 44 ca              | 90 a 44 ca                          |
|         |  | 25              | 78 a 51 ca              | 78 a 51 ca                          |
|         |  | 26              | 75 a 30 ca              | 75 a 30 ca                          |
|         |  | 27              | 46 a 94 ca              | 46 a 94 ca                          |
|         |  | 28              | 37 a 30 ca              | 37 a 30 ca                          |
|         |  | 893             | 57 a 40 ca              | 57 a 40 ca                          |
|         |  | 912             | 37 a 30 ca              | 37 a 30 ca                          |
| A2      | <i>La Glière</i>   | 291             | 21 a 95 ca              | 21 a 95 ca                          |
|         |  | 292             | 22 a 20 ca              | 22 a 20 ca                          |
|         |  | 293             | 21 a 20 ca              | 21 a 20 ca                          |
| A2      | <i>Mas des<br/>Essards</i>                                 | 294             | 29 a 90 ca              | 29 a 90 ca                          |
|         |  | 295             | 14 a 45 ca              | 14 a 45 ca                          |
|         |  | 297             | 25 a 00 ca              | 25 a 00 ca                          |
|         |  | 298             | 54 a 90 ca              | 54 a 90 ca                          |
|         |  | 299             | 28 a 10 ca              | 28 a 10 ca                          |
|         |  | 300             | 30 a 75 ca              | 30 a 75 ca                          |
|         |  | 301             | 33 a 10 ca              | 33 a 10 ca                          |
|         |  | 303             | 1 a 40 ca               | 1 a 40 ca                           |
|         |  | 308             | 12 a 10 ca              | 12 a 10 ca                          |
|         |  | 309             | 13 a 60 ca              | 13 a 60 ca                          |
|         |  | 310             | 31 a 15 ca              | 31 a 15 ca                          |
|         |  | 311             | 1 a 00 ca               | 1 a 00 ca                           |
|         | <i>Chemin de<br/>Pontcharra<br/>au Mas des<br/>Essarts</i> |                 | 19 a 97 ca              | 19 a 97 ca                          |
|         |  | <b>TOTAL</b>    | <b>37 ha 44 a 36 ca</b> | <b>37 ha 44 a 36 ca</b>             |

p : pour partie

#### BILAN DES SURFACES CONCERNEES PAR LE PROJET :

|                                      | Surface totale des<br>parcelles<br>(en m <sup>2</sup> ) | Superficie intégrée au<br>projet d'extension<br>(en m <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------------|---|--|
| <b>Parcelleire en renouvellement</b> | <b>218 096</b>  | <b>218 096</b>   |
| <b>Parcelleire en extension</b>      | <b>374 436</b>  | <b>374 436</b>   |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>592 532 m<sup>2</sup></b>                            | <b>592 532 m<sup>2</sup></b>   |

## 2.2 caractéristiques de l'autorisation

L'autorisation est accordée pour une durée de 15 ans à compter de la notification du présent arrêté, remise en état incluse.

Elle est accordée sous réserve des droits des tiers et n'a d'effet que dans les limites du droit à propriété du bénéficiaire et des contrats de forage dont il est titulaire.

La carrière doit être implantée, exploitée et remise en état conformément aux plans et données contenus dans le dossier de la demande en tout ce qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté.

La présente autorisation vaut pour une exploitation de carrière alluvionnaire en eau de type sable et graviers devant conduire en fin d'exploitation à la création de :

- 3 plans d'eau à vocation écologique d'une surface totale de l'ordre de 38 ha,
- 1,7 ha de hauts-fonds laissés à la colonisation spontanée,
- 1,1 ha de hauts fonds plantés d'hélophytes favorables aux oiseaux d'eau,
- 3000 m de triples berges,
- 1,2 ha de terrains laissés à la colonisation spontanée, notamment sur les berges,
- 5,3 ha de reboisement (dont une partie par recolonisation naturelle des hauts-fonds),
- 3,5 ha de terrains agricoles,

suivant le plan de phasage joint en annexe 1 du présent arrêté.

La hauteur de la découverte est de 0,5 m et la hauteur du banc exploitable est de 20 m au maximum et en moyenne de 15 m.

La cote limite d'extraction en fixée en profondeur à 236 m NGF (cette cote correspond à une exploitation d'environ 20 m de gisement dont environ 15 m de gisement sous eau et 5 m hors d'eau).

Les réserves estimées exploitables sont de 5 200 000 tonnes environ et la production maximale annuelle autorisée de 550 000 tonnes et moyenne de 350 000 tonnes.

## TITRE II - RÉGLEMENTATIONS GÉNÉRALES ET DISPOSITIONS PRÉLIMINAIRES

### Article 3.1 : Réglementation générale

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières est applicable à cette exploitation.

### Article 3.2 : Police des carrières

L'exploitant est également tenu de respecter les dispositions prescrites par :

- les articles 87, 90, et 107 du code Minier
- le décret n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à l'exercice de la police des carrières en application de l'article 107 du code minier
- le décret n° 80-331 du 7 mai 1980 modifié portant Règlement Général des Industries Extractives (RGIE)

### Article 4 : Directeur technique - Consignes- Prévention- Formation

Le titulaire de l'autorisation d'exploiter doit déclarer à la Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes:

- le nom de la personne physique chargée de la direction technique des travaux,
- les entreprises extérieures éventuellement chargées de travaux et de tout ou partie de l'exploitation.

Il rédige par ailleurs le document de sécurité et de santé, les consignes, fixe les règles d'exploitation, d'hygiène et de sécurité. Il élabore les dossiers de prescriptions visés par les textes.

Il porte le document de sécurité et de santé, les consignes et dossiers de prescriptions à la connaissance du personnel concerné ou susceptible de l'être et des entreprises extérieures visées ci-dessus, les tient à jour, et réalise une analyse annuelle portant sur leur adéquation et sur leur bonne application par le personnel.

Une formation à l'embauche et une formation annuelle adaptées seront assurées à l'ensemble du personnel.

Le bilan annuel des actions menées dans les domaines de la sécurité et de la protection de l'environnement, la liste des participants à ces actions et formations est tenu à la disposition de la DREAL.

### **Article 5 : Clôtures et barrières**

Une clôture solide et efficace entretenue pendant toute la durée de l'autorisation doit être installée sur le pourtour de la zone d'extraction.

L'entrée de la carrière est matérialisée par un dispositif mobile, interdisant l'accès en dehors des heures d'exploitation.

### **Article 6 : Dispositions préliminaires**

#### **6.1 - Information du public**

L'exploitant est tenu, avant le début de l'exploitation, de mettre en place sur chacune des voies d'accès au chantier des panneaux indiquant en caractères apparents son identité, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

#### **6.2 - Bornage**

Préalablement à la mise en exploitation des carrières à ciel ouvert, l'exploitant est tenu de placer :

- 1°) des bornes en tous les points nécessaires pour déterminer le périmètre de l'autorisation
- 2°) le cas échéant, des bornes de nivellement

Ces bornes doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

#### **6.3 - Eaux de ruissellement**

Lorsqu'il existe un risque pour les intérêts visés à l'article 2 de la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, un réseau de dérivation empêchant les eaux de ruissellement d'atteindre la zone en exploitation est mis en place à la périphérie de cette zone.

Les eaux de ruissellement ne sortent pas de la carrière. Elles s'infiltrent dans le terrain naturel.

#### **6.4 - Accès de la carrière**

Le débouché de l'accès de la carrière sur la voie publique est pré-signalisé de part et d'autre par les panneaux et panonceaux de dangers réglementaires. Le régime de priorité sera signalé par un stop positionné sur la (ou les) sorties du site.

Le débouché est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

Enfin, l'accès à la carrière est contrôlé durant les heures d'activité et les portails d'accès fermés en dehors de heures d'activités.

## 6.5 – Cheminement des camions en sortie de carrière

### 6.5.1 *Itinéraire de circulation des poids-lourds*

Les camions quitteront la carrière au Nord-Est par le chemin « de Laissaud au Mas des Essarts » (sur 200 m) pour rejoindre le chemin latéral qui longe la voie ferrée qui sera emprunté sur 800 m, puis bifurqueront vers l'Ouest sur les voies communales n°1 et 2 (sur 500 m) pour rejoindre la limite Est de la carrière « Pré Couardin » qui sera contournée principalement par le Nord Est avant de rejoindre la zone d'activité d'Alpespace (une autre option de contournement de la carrière par le Sud Ouest est envisagée si les aménagements liés au projet Lyon Turin Ferroviaire sont lancés). Les camions utiliseront ensuite la route longeant l'Isère depuis la carrière de pré Couardin jusqu'à la sortie d'Alpespace puis les RD 923 et 204 pour rejoindre le site de traitement des matériaux (site de La Chavanne notamment). L'itinéraire d'évacuation et/ou d'apport des matériaux est précisé sur les schémas et plans figurants en annexe 2.1, 2.2 et 2.3.

Si les conclusions de l'étude de dangers de la digue de l'Isère bordant la carrière, menée par la DDT et le SISARC, préconisent un épaississement du pied de digue et que le remblai est techniquement réalisable alors l'exploitant fournira une étude comparative coût/avantage (sur le plan économique, écologique et de la sécurité) des 2 itinéraires possibles de circulation des poids lourds dans l'emprise de la carrière de Pré Couardin. Cette étude s'attachera à définir la meilleure solution pour la circulation des poids-lourds entre l'itinéraire actuel situé à l'Est et l'itinéraire optionnel transitant par le Sud-Ouest. L'inspection des installations classées avisera des suites à donner à cette étude et précisera l'itinéraire retenu.

Une convention entre Granulats Vicat et Alpespace relative à la circulation des poids-lourds sur les voiries d'Alpespace sera signée pour la durée de l'autorisation (à minima 15 ans). Elle précisera les termes de son utilisation et de son entretien.

### 6.5.2 *Aménagement des voies de circulation entre les carrières*

Afin de sécuriser les croisements sur le chemin latéral qui longe la voie ferrée, 2 zones de refuges seront créées et le gabarit des chemins empruntés sera rétabli en tant que de besoins (le chemin latéral à la voie ferrée fait actuellement 3 m de large alors que la largeur cadastrée est de 5 à 6 m).

La structure de la voirie sera renforcée et enrobée pour un usage poids-lourds entre les 2 passages à niveau soit 800 m linéaires.

Une zone de croisement de 6 m de large sur 140 m de longueur sera aménagée au sud du chemin latéral afin de permettre aux camions de laisser passer les engins agricoles.

Dans le cadre de la création de la véloroute, une voie dédiée aux vélos sera réalisée sur la portion de route communale qui sépare les 2 carrières de sorte de sécuriser leur passage. Ainsi, une largeur de 2 m minimum sera dédiée aux vélos et sera séparée de la voirie principale (de 3 m) par des bordures surélevées permettant le chevauchement par les engins agricoles hors gabarits type moissonneuses.

En complément, l'exploitant installera de chaque côté du tronçon de chemin communal, à ses frais et pour la durée de l'autorisation de la carrière, des feux équipés de cellules électriques ou minuteriers afin de constituer un alternat empêchant tout trafic à double sens.

Les plans de localisation des équipements précités ainsi que les schémas de principes de l'aménagement de la voirie sont fournis en annexe 3.1 et 3.2.

## **TITRE III - EXPLOITATION**

### **Article 7 : Dispositions particulières d'exploitation**

#### **7.1 - Défrichage, décapage des terrains**

Le déboisement et le défrichage éventuels sont réalisés par phases progressives correspondant aux besoins de l'extension de l'exploitation.

Le décapage des terrains est limité aux besoins des travaux d'exploitation. Il est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles.

L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux.

#### **7.2 - Épaisseur d'extraction**

L'extraction sera limitée en profondeur à 20 mètres par rapport au niveau 0 correspondant à la cote du terrain naturel, soit la cote 236 m NGF.

#### **7.3 – Extraction en nappe alluviale**

Les extractions en nappe alluviale dans le lit majeur ne doivent pas créer de risque de déplacement du lit mineur ni faire obstacle à l'écoulement des eaux superficielles.

#### **7.4 – Sécurité**

L'exploitant met en œuvre des dispositifs efficaces contre l'intrusion et les risques de noyade associés.

La pêche et la baignade sont interdites.

#### **7.5 - Conduite de l'exploitation**

La poursuite de l'exploitation du gisement en eau est réalisée au moyen d'une drague flottante comme précédemment, complétée d'une dragueline pour l'exploitation des casiers situés à l'Est et d'une pelle mécanique pour le talutage des berges.

Les matériaux extraits sous eau seront amenés sur la plate-forme de travail par bande transporteuse flottante où ils seront stockés pour égouttage.

Ils seront ensuite repris à l'aide d'une chargeuse et acheminés par camions vers les installations de traitement situées en dehors de la carrière (actuellement sur la commune de La Chavanne).

La progression de l'exploitation se fera en trois phases quinquennales successives avec un volume de production sensiblement équivalent de 1 750 000 tonnes chacune pour un rythme de production moyen de 350 000 t/an. La remise en état se fera de façon coordonnée à l'avancement.

Les schémas du principe d'exploitation et de réaménagement coordonné sont fournis en annexe 4.

Les trois phases d'exploitation sont détaillées ci-après et tiennent compte des modifications apportées au projet initial lors de l'enquête publique et des échanges ultérieurs, à savoir l'optimisation de la restitution de terrains agricoles.

### Première Phase :

Les premiers travaux consisteront à procéder au défrichement des terrains boisés situés le long de l'Isère, au Nord de la carrière actuelle, vers le « Mas des Essarts ». En parallèle, une partie des terrains situés au Sud-Est au niveau du lieu dit « Conthieu », là où l'épaisseur de gisement est la plus faible, seront décapés et extraits dès la première année afin de libérer une surface de remblaiement permettant d'accueillir le décapage de la zone défrichée au Nord. Cette surface de l'ordre de 2,5 ha sera remise en état pour être restituée à l'agriculture.

La zone Nord ainsi défrichée et décapée sera mise en exploitation après la réalisation d'une « saignée » temporaire dans le corridor écologique permettant le passage de la drague flottante.

L'exploitation de la zone Sud-Est se poursuivra de proche en proche en utilisant la méthode des casiers extraits puis remblayés au moyen de matériaux inertes provenant de l'extérieur.

Le schéma technique du réaménagement agricole figure en annexe 5.

Le défrichement et l'exploitation du secteur Nord devra tenir compte des accords conclus avec la FRAPNA et schématisés sur les plans fournis en annexe 6.1 à 6.3 (préservation de certains arbres situés le long du corridor écologique, création d'une mare dans la peupleraie etc.).

Les entrées en terre et le façonnage des berges (triple berges) se fera également sur la base des engagements visés ci-dessus et figurants en annexe 7.

L'angle Sud-Ouest du plan d'eau devra être réaménagé au cours de cette première phase d'exploitation.

Le stockage des terres de découverte ainsi que les matériaux extraits devra se faire sur des secteurs éloignés de la digue (préférentiellement coté Est) et être positionné de sorte de ne pas créer d'obstacle au libre écoulement des eaux en cas de crues. Ces recommandations devront également s'appliquer lors des phases suivantes d'exploitation.

### Deuxième Phase :

Les travaux consisteront, en prolongement de ceux réalisés à la phase précédente, à poursuivre l'exploitation de la partie agricole située au Sud-Est et à poursuivre l'exploitation du secteur nord.

### Troisième phase :

Les travaux consisteront à exploiter la partie agricole des terrains situés au Nord-Est de l'extension vers « La Glière », là où l'épaisseur du gisement est intermédiaire. La surface à exploiter représente environ 11,1 ha.

Les travaux réalisés au cours de chacune des trois phases d'exploitation se feront en respectant les mesures d'évitement, de compensation, de réduction des impacts et de suivis prescrites dans l'arrêté préfectoral de dérogation à la destruction d'« espèces protégées » du 11 août 2014.

Concernant la stabilité des talus, l'exploitant réalisera le talutage des berges en respectant une pente de 26 à 33° en phase d'exploitation. Cette pente pourra être adoucie au coup par coup selon la configuration des lieux.

Les plans utiles relatifs à la description du phasage de l'exploitation sont joints en annexe 1.

## **7.6 – Distances limites et zones de protection**

L'exploitation est menée en recul de 100 mètres vis à vis des digues de l'Isère.

L'accès aux zones dangereuses des travaux d'exploitation est interdit par une clôture efficace ou tout autre dispositif équivalent et le danger est signalé par des pancartes.

Le bord de l'excavation est maintenu à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains avoisinants ne soit pas compromise avec un minimum de 10 mètres.

En tout état de cause le niveau bas de l'exploitation sera arrêté de telle façon que la stabilité des terrains avoisinants ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur toute cette hauteur.

L'exploitant doit prendre toutes dispositions d'usage pour les travaux au voisinage des lignes électriques et des canalisations enterrées (ou tout autre installation telle que voie SNCF, Autoroute, ...).

### **7.7 – Registres et Plans**

Il est établi un plan d'échelle adaptée à la superficie de l'exploitation. Ce plan est mis à jour au moins une fois par an.

Sur ce plan sont reportés les données topographiques et bathymétriques et en particulier :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que ses abords dans un rayon de 50 mètres et avec un repérage par rapport au cadastre,
- les bords de la fouille,
- les courbes de niveau ou cotes d'altitude des points significatifs,
- les zones remises en état.

### **7.8 – Période de fonctionnement :**

Le fonctionnement des installations et des engins d'exploitation n'est autorisé que de 5h00 à 19h00 du lundi au vendredi et en dehors des dimanches et jours fériés. Par ailleurs, sur la période 5H00 à 7h00, seule la drague flottante est autorisée à fonctionner.

Afin de limiter les nuisances et les risques sur la voirie communale longeant la voie ferrée et susceptible d'être empruntée par des promeneurs, la circulation des camions entre les deux carrières pourra être limitée certains jours de la semaine et/ou à certaines périodes de l'année sur décision du maire de Laissaud.

### **7.9 – Protection des milieux, de la faune et de la flore**

L'exploitant doit se conformer à l'arrêté préfectoral n° 2014-437 du 11 août 2014 relatif à la capture ou enlèvement, destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, et à la destruction, altération et dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées par la SAS Granulats Vicat pour l'extension des carrières des Glières et de Pré-Couardin sur la commune de Laissaud .

L'exploitant doit notamment respecter les mesures d'évitement, les mesures de réduction d'impact, les mesures compensatoires et les mesures de suivi scientifique détaillées dans l'arrêté susvisé.

### **7.10 – Lutte contre les espèces végétales invasives (Ambroisie, Buddleia et Renouée du Japon ):**

L'exploitant prend toutes les dispositions pour lutter contre la prolifération des espèces invasives.

En cas d'apparition d'ambroisie sur la carrière, elle devra être éliminée et le moyen de lutte contre sa reprise consiste à végétaliser les terres décapées.

Compte tenu de son mode de développement, si de l'ambrosie est repérée alors elle devra être détruite de préférence avant le 1er juillet et en aucun cas après le 15 août de chaque année, car toute action mécanique sur les plants ne ferait qu'accentuer la dispersion des pollens.

En cas d'apparition de Renouée du Japon sur la carrière (espèce particulièrement présente le long des berges des digues), l'exploitant mettra en place les mesures suivantes :

- enlèvement des plants de Renouée présents sur le site avant les travaux d'extraction par terrassement des parties racinaires avec une pelle mécanique,
- stockage des fragments de Renouée sur une zone identifiée,
- enfouissement de ces fragments en fond de casier de remblaiement.

En cas d'apparition de Buddleia sur la carrière, des opérations de coupe ou de fauche répétées avec exportation des résidus hors site seront menées de sorte d'éviter toute prolifération.

Sur les secteurs qui feront l'objet d'opérations de remblaiements en eau avec des matériaux susceptibles d'être contaminés par des espèces invasives, des barrages flottants seront mis en place pour éviter le passage des racines flottantes et ainsi éviter la colonisation des autres berges du site.

#### **7.11 – Problématique de stabilité de la digue de protection de l'Isère (rive gauche) contre les inondations**

L'étude de dangers de la digue de protection de l'Isère contre les inondations lancée par le SISARC (gestionnaire de la digue) et la DDT (propriétaire de la digue) est en cours de réalisation à la date de signature du présent arrêté. A ce stade, l'éventuel programme de travaux nécessaire à la mise en sécurité de la digue au droit de la carrière n'est pas encore connu. Une fois qu'il aura été validé par les autorités compétentes et sous réserve que des travaux soient rendus nécessaires au droit de la carrière, l'exploitant sera associé aux échanges et pourra être mis à contribution. Dans ce cas, et selon la nature des travaux à réaliser, l'inspection des installations classées pourrait être amené à proposer un arrêté préfectoral complémentaire encadrant les actions à mener.

### **TITRE IV - REMISE EN ETAT**

#### **Article 8 : Modalités de remise en état de la carrière**

##### **8.1 Remise en état - Cas général basé sur un apport modéré de matériaux inertes**

La remise en état des terrains devra être conduite conformément à l'étude d'impact, aux plans et données contenus dans le dossier de demande en tout ce qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent article et au contenu de l'annexe 9 du présent arrêté.

En effet, la concertation menée lors de l'instruction du présent dossier a conduit à de multiples évolutions et ajustements en matière d'exploitation et de remise en état, ils figurent sur les plans et coupes annexées au présent arrêté.

L'objectif du projet de réaménagement est de reconstituer un milieu naturel dans lequel cohabite des zones de plan d'eau, des zones humides, des boisements et des zones agricoles reconstituées par remblaiement avec des matériaux inertes.

De façon synthétique, la remise en état consiste à :

##### Création d'une mosaïque de différents milieux :

- 38,7 ha de plans d'eau,
- 1,7 ha de hauts-fonds laissés à la colonisation spontanée,

- 1,1 ha de hauts-fonds plantés d'hélophytes favorables aux oiseaux d'eau. Des îlots temporaires ou permanents seront créés au niveau des hauts fonds,
- 2 935 m de triples-berges. Elles feront l'objet d'un entretien régulier afin de conserver leur intérêt écologique,
- 1,2 ha de terrains laissés à la colonisation spontanée,
- 5,3 ha de reboisement (dont une partie en reboisement par colonisation naturelle de hauts fonds). Les reboisements seront réalisés par plantation d'essences typiques des forêts alluviales locales (Frêne, Saule blanc, Peuplier noir, etc...).
- 4 plages d'une surface minimum de 100 m<sup>2</sup>,
- 3,5 ha de réaménagements agricoles par remblaiement avec des matériaux inertes (le projet initial prévoyait uniquement 0,35 ha, mais la concertation a conduit à faire évoluer ces surfaces et cet engagement a été entériné au travers de l'acte d'engagement de la société Granulats Vicat daté du 4 juin 2015 et qui figure en annexe 9 du présent arrêté),
- 18 nichoirs pour chauve-souris.

#### Remblaiement d'une partie de la carrière

avec des matériaux inertes provenant d'apports extérieurs ou issus de fines de lavage des matériaux de la carrière, pour un volume total initialement prévu de 540 000 m<sup>3</sup> sur 15 ans.

Le schéma de remise en état global est fourni en annexe 8.

Cependant, suite aux échanges menés avec la profession agricole et la FRAPNA, l'exploitant a proposé des options de remise en état intégrant l'apport de gros volumes de matériaux inertes susceptibles de découler des grands projets du département tels que le Lyon Turin ou les travaux de curage des atterrissements de l'Isère. Le détail de ces remises en état complémentaires est précisé dans les deux articles suivants.

#### **8.2 Remise en état – Cas Particulier n°1 intégrant des apports significatifs de matériaux inertes provenant d'opérations spécifiques : curage des atterrissements de l'Isère, chantiers particuliers (galerie de sécurité routière, etc.), ou autre source d'approvisionnement de matériaux inertes**

Dans l'hypothèse d'un apport important de matériaux inertes provenant d'une opération du type de celles visées dans le titre du présent article, l'exploitant devra préalablement informer l'inspection des installations classées des modifications apportées et sera autorisé à ajuster sa remise en état par remblaiement partiel du plan d'eau sous réserve que cela porte sur une augmentation des surfaces restituées à l'agriculture (secteur Est de la carrière) et que cela se fasse selon le protocole visé dans l'acte d'engagement du 4 juin 2015 joint en annexe 9.

#### **8.3 Remise en état - Cas Particulier n° 2 intégrant l'apport de matériaux issus du creusement des accès Français du projet Lyon Turin**

Dans l'hypothèse d'un apport significatif de matériaux inertes provenant du creusement des accès Français du projet Lyon Turin, l'exploitant doit préalablement informer l'inspection des installations classées des modifications apportées. Il est alors autorisé à modifier sa remise en état par remblaiement du plan d'eau à hauteur des volumes estimés (2 000 000 m<sup>3</sup>) dans l'acte d'engagement du 4 juin 2015 joint en annexe 9. La remise en état consistera à augmenter significativement les surfaces restituées à l'agriculture (secteur Est de la carrière) mais également à augmenter certaines zones de hauts-fonds notamment le long de la digue de l'Isère tel qu'indiqué sur les plans annexés à l'acte d'engagement.

#### **8.4- Cessation d'activité définitive**

Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'exploitation et au plus tard 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation, l'exploitant notifie au préfet la cessation d'activité,

conformément aux articles R.512-39-1 à R.512-39-4 du code de l'environnement.

Cette notification indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site, notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux ainsi que des déchets présents sur le site ;
- les interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement ;

et est accompagnée des pièces suivantes :

- le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation accompagné de photographies ;
- un mémoire sur l'état du site. Ce mémoire précise les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement, compte tenu du ou des types d'usages prévus pour le site, et devra comprendre notamment :
  - les mesures de maîtrise des risques liés aux sols, éventuellement nécessaires ;
  - les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
  - en cas de besoin, la surveillance à exercer ;
  - les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées le cas échéant des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

## **TITRE V - PRÉVENTION DES POLLUTIONS**

### **Article 9 - Dispositions générales**

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisances par le bruit et les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté.

Les bâtiments et installations sont entretenus en permanence.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussières ni entraîner de dépôt de poussières ou de boues sur les voies de circulation publiques.

### **Article 10 - Pollution des eaux :**

#### **10.1 - Prévention des pollutions accidentelles**

I - Le ravitaillement des engins de chantier est réalisé sur une aire étanche mobile selon la technique du bord à bord à partir d'un camion ravitailleur doté d'un pistolet anti-égoutture.

L'entretien des engins est interdit sur le site de la carrière, il sera effectué sur un autre site du groupe.

II - Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir;
- 50 % de la capacité des réservoirs associés.

Lorsque le stockage est constitué exclusivement en récipients de capacité inférieure ou égale à 200 litres, la capacité de rétention peut être réduite à 20 % de la capacité totale des fûts associés sans être inférieure à 1000 litres ou à la capacité totale lorsqu'elle est inférieure à 1000 litres.

III - Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets.

IV - L'exploitation est effectuée au moyen d'une drague flottante électrique dont les équipements nécessitant des huiles ou des graisses feront appel, dans la mesure du possible, à des produits biodégradables.

## **10.2 - Prélèvement d'eau**

Les prélèvements d'eau dans le milieu naturel sont autorisés dans les plans d'eau de la carrière uniquement pour les besoins d'arrosage des pistes et pour les besoins de lavage des matériaux au sein même de la drague flottante. Les eaux issues du lavage des matériaux réalisé sur la drague (qui ne présentent que des fines) sont autorisées à être rejetées directement dans le plan d'eau au droit de la drague.

## **10.3- Rejets d'eau dans le milieu naturel**

Les rejets d'eau dans le milieu naturel, autre que ceux liés au lavage des matériaux de la drague, sont interdits.

## **10.4- Surveillance de la qualité des eaux superficielles et souterraines**

### **10.4.1 - Surveillance de la qualité des eaux superficielles**

Les eaux du plan d'eau font l'objet d'une analyse annuelle portant sur les paramètres pH, MEST, DCO, Azote Global (Ngl) et Hydrocarbures totaux. Ces analyses sont effectuées selon les normes en vigueur. Les résultats sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

### **10.4.2 - Surveillance de la qualité des eaux souterraines**

L'exploitant surveillera au moyen de deux piézomètres à minima l'impact de son activité sur les eaux souterraines. Ces piézomètres seront implantés selon le sens d'écoulement de la nappe, l'un en amont et l'autre en aval hydraulique du site et ceci conformément aux résultats de l'étude prescrite à l'article 15.5.9.

Une analyse annuelle des eaux souterraines sera effectuée sur chacun des deux piézomètres.

Les paramètres suivants seront analysés selon des normes reconnues (Cf. annexe I de l'arrêté ministériel du 2 février 1998) : pH, MEST, DCO, DBO5, hydrocarbures totaux, métaux lourds ( Fe, Mn, Al, Cu, Pb, Cr, Zn, As).

Les mesures sont effectuées par un organisme (ou une personne) compétent et agréé.

Une transmission systématique des résultats est faite à l'inspection des installations classées, accompagnée de commentaires, dans le mois suivant l'analyse. Toute anomalie lui est signalée dans les meilleurs délais.

Dans l'hypothèse où les résultats mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant détermine par tous les moyens utiles si ses activités sont à l'origine ou non de la pollution constatée. Il informe le préfet du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

En fonction, des résultats obtenus, la fréquence et les caractéristiques des prélèvements et des analyses pourront à tout moment être revues à la demande de l'inspection des installations classées.

Les analyses prévues dans le présent article peuvent être les mêmes que celles qui sont prévues à l'article 15.5.9 portant plus particulièrement sur le suivi du remblaiement en eau avec des matériaux inertes.

### **Article 11 - Pollution de l'air**

L'exploitant prend toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières, notamment en arrosant les pistes d'accès à la carrière.

### **Article 12 - Incendie et explosion**

L'installation est pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ils devront permettre de traiter notamment un feu d'hydrocarbures. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

### **Article 13 - Déchets**

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées vers des installations dûment autorisées.

### **Article 14 - Bruits**

L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les émissions sonores émises par l'installation ne doivent pas être à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles précisées dans le tableau suivant :

| Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation) | Émergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés | Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés |
|---|---|--|
| Supérieur à 45 dB (A)   | 5 dB (A)  | 3 dB (A)   |

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à déclaration au titre de rubriques différentes, sont situées au sein d'un même établissement, le niveau de bruit global émis par ces installations devra respecter les valeurs limites ci-dessus.

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches ou habités par des tiers et existants à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de

l'arrêté d'autorisation.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

Un contrôle des niveaux sonores est effectué dans un délai d'un an à compter de la notification du présent arrêté, puis renouvelé tous les cinq ans. En tant que de besoin, une fréquence de mesure plus importante pourra être demandée à l'exploitant par l'inspecteur des installations classées.

Les points de mesure retenus pour le contrôle des niveaux sonores sont notamment ceux indiqués par l'exploitant au chapitre II.5.7 de son étude d'impact. Ainsi, 4 points de mesures seront réalisés, deux en limite de propriété et deux autres en zone à émergence réglementée.

## **TITRE VI - Dispositions particulières applicables aux opérations de remise en état par remblaiement de la carrière**

### **Article 15 - Dispositions applicables aux opérations de remblaiement de la carrière**

#### **15.1 Estimation des quantités de matériaux utilisés pour le remblaiement :**

Le volume de matériaux inertes prévu dans le cadre de la remise en état principale est de 540 000 m<sup>3</sup>. Ces opérations de remblaiement avec des matériaux inertes sont considérées comme de la valorisation matière dans le cadre du réaménagement de la carrière.

Ce volume de remblaiement pourra évoluer selon les dispositions de l'article 8.2 et 8.3. Dans ce cadre, les capacités de remblaiement pourront augmenter de quelques centaines de milliers de mètres cubes jusqu'à attendre un maximum de 2 000 000 m<sup>3</sup> dans le cadre de l'aboutissement du projet Lyon-Turin.

#### **15.2. Plan d'exploitation des zones de stockage**

L'exploitant tient à jour un plan d'exploitation des zones de remblayage. Ce plan coté en plan et altitude permet d'identifier les parcelles où sont entreposés les différents matériaux.

#### **15.3. Suivi des quantités stockées sur le site**

L'exploitant assure un suivi annuel des quantités et des caractéristiques des matériaux stockés.

#### **15.4. Information**

L'exploitant affiche en permanence de façon visible à l'entrée de l'installation un avis énumérant les types de déchets inertes admissibles.

#### **15.5. Conditions d'admission**

##### ***15.5.1 déchets admissibles***

Les seuls déchets autorisés à d'être admis sur la carrière sont listés dans le tableau ci-dessous. Ils sont admissibles sur la carrière sans réalisation de la procédure d'acceptation préalable.

| CODE DÉCHET<br>(Annexe II à l'article<br>R. 541-8 du code de<br>l'environnement) | DESCRIPTION  | RESTRICTIONS  |
|--|--|---|
| 17 01 01   | Bétons.  | Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés |
| 17 01 02   | Briques.   | Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés |
| 17 01 03   | Tuiles et céramiques.  | Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés |
| 17 01 07   | Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses | Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés   |
| 17 05 04   | Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse                        | A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés  |
| 20 02 02   | Terres et pierres  | Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe   |

### **15.5.2 déchets interdits**

Il est notamment interdit de recevoir sur le site :

- des déchets présentant au moins une des propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R.541-8 du code de l'environnement, notamment des déchets contenant de l'amiante comme les matériaux de construction contenant de l'amiante, relevant du code 170605\* de la liste des déchets, les matériaux géologiques excavés contenant de l'amiante, relevant du code 170503\* de la liste des déchets et les agrégats d'enrobé relevant du code 170605\* de la liste des déchets ;
- des déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30% ;
- des déchets dont la température est supérieure à 60 °C ;
- des déchets non pelletables ;
- des déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent ;
- des déchets radioactifs.

### **15.5.3 Procédure d'acceptation préalable**

L'exploitant met en place une procédure d'acceptation préalable, décrite ci-dessous, afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité d'accepter des déchets dans l'installation.

Seuls les déchets remplissant l'ensemble des conditions de cette procédure d'acceptation préalable peuvent être admis et stockés sur l'installation. L'exploitant s'assure, en premier lieu, que les déchets ne sont pas visés à l'article 15.5.2 du présent arrêté. Si les déchets entrent dans les catégories mentionnées à l'article 15.5.1, l'exploitant s'assure :

- qu'ils ont fait l'objet d'un tri préalable selon les meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable ;
- que les déchets relevant des codes 17 05 04 et 20 02 02 ne proviennent pas de sites contaminés.

Si les déchets n'entrent pas dans les catégories mentionnées à l'article 15.5.1, l'exploitant s'assure au minimum que les déchets respectent les valeurs limites des paramètres définis à l'article suivant.

Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange de déchets avec d'autres déchets ou produits dans le but de satisfaire aux critères d'admission mentionnés à l'article 15.5.2.

#### **15.5.4 Critères à respecter pour l'acceptation de déchets non dangereux inertes soumis à la procédure d'acceptation préalable**

1) Paramètres à analyser lors du test de lixiviation et valeurs limites à respecter : le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé NF EN 12457-2.

| PARAMÈTRES   | En mg/kg de matière sèche |
|--|---------------------------|
| As   | 0,5                       |
| Ba   | 20                        |
| Cd   | 0,04                      |
| Cr total   | 0,5                       |
| Cu   | 2                         |
| Hg   | 0,01                      |
| Mo   | 0,5                       |
| Ni   | 0,4                       |
| Pb   | 0,5                       |
| Sb   | 0,06                      |
| Se   | 0,1                       |
| Zn   | 4                         |
| Chlorures  | 800                       |
| Fluorures  | 10                        |
| Sulfates   | 1000 (*)                  |
| Indice Phénols   | 1                         |
| COT sur éluat (**)   | 500                       |
| FS (fraction soluble)(***)   | 4000                      |
| <p>(1) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.</p> <p>(2) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes: 1500 mg/l à un ratio L/S = 0,1 l/kg et 6000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S = 10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S = 0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial; la valeur correspondant à L/S = 10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local. (3) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.</p> |                           |

2) Paramètres à analyser en contenu total et valeurs limites à respecter:

| PARAMÈTRES  | En mg/kg de matière sèche |
|---|---------------------------|
| COT (carbone organique total)   | 30 000 (**)               |
| BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes)  | 6                         |
| PCB (biphényles polychlorés 7 congénères)   | 1                         |
| Hydrocarbures (C 10 à C 40)   | 500                       |
| HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)   | 50                        |
| <p>(1) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.</p> |                           |

### **15.5.5 Document préalable à l'acceptation des déchets**

Avant la livraison ou au moment de celle-ci, ou lors de la première d'une série de livraisons d'un même type de déchets, l'exploitant demande au producteur des déchets un document préalable indiquant :

- le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- le nom et les coordonnées des éventuels intermédiaires et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- le nom et les coordonnées du ou des transporteurs et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- l'origine des déchets ;
- le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- la quantité de déchets concernée en tonnes.

Le cas échéant, sont annexés à ce document les résultats de l'acceptation préalable mentionnée à l'article 15.5.3. Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires, le cas échéant. La durée de validité du document précité est d'un an au maximum. Un exemplaire original de ce document est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Lorsqu'elles existent, les copies des annexes sont conservées pendant la même période.

### **15.5.6 Possibilité d'adaptation des valeurs limites des tests de lixiviation et de contenu total**

Après justification particulière et sur la base d'une étude visant à caractériser le comportement d'une quantité précise d'un déchet et son impact potentiel sur l'environnement et la santé, les valeurs limites à respecter par les déchets visés à l'article 15.5.3 peuvent être adaptées par arrêté préfectoral complémentaire.

Cette adaptation pourra notamment être utilisée pour permettre le stockage de déchets dont la composition correspond au fond géochimique local. En tout état de cause, les valeurs limites sur la lixiviation retenues ne peuvent pas dépasser d'un facteur 3 les valeurs limites mentionnées à l'article 15.5.3. Cette adaptation des valeurs limites ne peut pas concerner la valeur du carbone organique total sur l'éluat. Concernant le contenu total, seule la valeur limite relative au carbone organique total peut être modifiée dans la limite d'un facteur 2.

### **15.5.7 Contrôles d'admission**

Avant d'être admis, tout chargement de déchets fait l'objet d'une vérification des documents d'accompagnement par l'exploitant. Un contrôle visuel des déchets est réalisé par l'exploitant à l'entrée de l'installation et lors du déchargement du camion afin de vérifier l'absence de déchet non autorisé.

En cas d'acceptation des déchets, l'exploitant délivre un accusé d'acceptation au producteur des déchets en complétant le document prévu à l'article 15.5.5 par les informations minimales suivantes :

- la quantité de déchets admise, exprimée en tonnes ;
- la date et l'heure de l'acceptation des déchets.

### **15.5.8 Registre d'admission**

L'exploitant tient à jour un registre d'admission.

Outre les éléments visés à l'arrêté du 29 février 2012 sur les registres, il consigne pour chaque chargement de déchets présenté :

- l'accusé d'acceptation des déchets ;
- le résultat du contrôle visuel mentionné à l'article 15.5.7 et, le cas échéant, celui de la vérification des documents d'accompagnement ;
- le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre est conservé pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées

### **15.5.9 Suivi de la qualité des eaux souterraines**

L'exploitant installe autour de la carrière un réseau de mesure de la qualité des eaux souterraines constitué de piézomètres dont le nombre, la profondeur, la disposition et la fréquence de prélèvement sont déterminés sur la base d'une étude hydrogéologique réalisée dans un délai de six mois.

Les paramètres à analyser dans les échantillons prélevés sont au minimum : le pH, la température, la conductivité, l'oxygène dissous, la demande chimique en oxygène (DCO), les matières en suspension (MES), les hydrocarbures, les sulfates ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), le fer total (Fe), les BTEX (benzène, toluène, éthyl-benzène et xylènes), les COHV (composés organohalogénés volatils) et les métaux lourds (la liste des paramètres pertinents à analyser sera précisée dans l'étude prescrite ci-dessus). Ces analyses sont réalisées par un laboratoire compétent. Pendant l'exploitation, l'exploitant effectue a minima une surveillance semestrielle, du niveau des eaux souterraines et de la qualité de ces eaux, en période de hautes et basses eaux. L'inspection des installations classées se réserve la possibilité de modifier la liste des paramètres à analyser en fonction des résultats de l'étude hydrogéologique et de plusieurs campagnes de mesure démontrant qu'un allègement ou un renforcement est rendu possible ou nécessaire.

Pour chaque puits, les résultats d'analyse doivent être consignés dans les tableaux (éventuellement sous forme électronique) comportant les éléments nécessaires à leur évaluation (niveau d'eau, paramètres suivis, analyses de référence...).

En cas d'évolution défavorable et significative d'un paramètre mesuré constaté par l'exploitant, l'inspection des installations classées est informée, les analyses périodiques effectuées conformément au programme de surveillance susvisé sont renouvelées pour ce qui concerne le paramètre en cause et éventuellement complétées par d'autres. Si l'évolution défavorable est confirmée, les mesures suivantes sont mises en œuvre :

- mise en place d'un plan d'action et de surveillance renforcée,
- communication, à une fréquence déterminée par le préfet, d'un rapport circonstancié sur les observations obtenues en application du plan de surveillance renforcée.

Les résultats des mesures relatives aux eaux souterraines sont archivés par l'exploitant jusqu'à la cessation d'activité dans les formes prévues à l'article R.512-74 du code de l'environnement susvisé. En fonction du résultat du suivi des eaux souterraines pendant la phase d'exploitation, le préfet pourra imposer un suivi de ces éléments pendant une durée déterminée après le dernier apport de déchets.

### **15.6 Modalités techniques de remise en état**

Les principales étapes et opérations visant à garantir une remise en état agricole de qualité des terrains de carrière exploités sont listées ci-dessous :

- Un diagnostic agronomique initial permettra de déterminer l'état initial de référence des parcelles situées dans le périmètre du projet ;
- Les matériaux de découverte seront triés et stockés de façon à préserver au maximum leur potentiel agronomique ;
- Le terrassement et la remise en place des matériaux de découverte seront réalisés de façon à optimiser le drainage et à créer un horizon agronomique favorable au développement des cultures ;

- Une seconde expertise agronomique sera réalisée afin d'avoir un état de la valeur agronomique des sols après remise en place des matériaux de découverte ;
- Suite aux conclusions des expertises agronomiques, une « période de convalescence » sera éventuellement mise en place afin de rétablir la structure des sols ;
- Un diagnostic agronomique final sera réalisé à la fin de la période de convalescence et avant la remise en culture, afin de caractériser qualitativement le réaménagement agricole.

## **Article 16 : Garanties financières :**

### **16.1 : Constitution des garanties financières**

Avant de débiter les travaux d'extraction autorisés au titre du présent arrêté, l'exploitant doit fournir le document attestant la constitution des garanties financières dont le montant et les modalités d'actualisation sont fixés dans les alinéas suivants.

1. La durée de l'autorisation est divisée en périodes quinquennales. A chaque période correspond un montant de garanties financières permettant la remise en état maximale au sein de cette période. Le schéma d'exploitation et de remise en état en annexe présente les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes.
2. Le montant des garanties permettant d'assurer la remise en état de la carrière, au terme des trois périodes quinquennales est de :
  - 163 117 euros T.T.C, pour la première période d'une durée de 5 ans,
  - 151 774 euros T.T.C, pour la deuxième période d'une durée de 5 ans,
  - 126 930 euros T.T.C, pour la troisième période d'une durée de 5 ans, qui cours jusqu'à l'échéance de l'autorisation ou jusqu'à la levée de l'obligation de garanties financières par le service d'inspection des installations classées.

Le schéma d'exploitation et de remise en état en annexe présente les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes. Ces montants ont été calculés en tenant compte de l'indice TP01 et du taux de TVA suivants :

index = indice TP01 demars 2013 soit 706,4  
 index<sub>0</sub> = indice TP01 de mai 2009 soit 616,5  
 TVA = 19,6 % et TVA<sub>0</sub> = 19,6%

3. L'acte de cautionnement solidaire est établi conformément au modèle annexé à l'arrêté interministériel du 01/02/1996 et porte sur une durée minimum de 5 ans. Cette durée peut être exceptionnellement réduite pour la dernière phase (en rapport avec l'échéance d'autorisation).
4. L'exploitant adresse au préfet le document établissant le renouvellement des garanties financières en notifiant la situation de l'exploitation et l'achèvement de la fin de réaménagement de la dernière phase d'exploitation, 3 mois au moins avant le terme de chaque échéance.
5. Modalités d'actualisation du montant des garanties financières :

Tous les cinq ans, le montant des garanties financières est actualisé compte-tenu de l'évolution de l'indice TP01.

Lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 % de l'indice TP01 sur une période inférieure à cinq ans, le montant des garanties financières doit être actualisé dans les six mois suivant l'intervention de cette augmentation.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant. A compter du premier renouvellement des garanties financières, le montant des garanties financières à provisionner l'année n ( $C_n$ ) et devant figurer dans le document d'attestation de la constitution de garanties financières est obtenu par la formule suivante :

$$C_n = C_R \times (\text{Index}_n / \text{Index}_R) \times [(1 + \text{TVA}_n) / (1 + \text{TVA}_R)]$$

- $C_R$  : le montant de référence des garanties financières.
- $C_n$  : le montant des garanties financières à provisionner l'année n et figurant dans le document d'attestation de la constitution de garanties financières.
- $\text{Index}_n$  : indice TP01 au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières.
- $\text{Index}_R$  : indice TP01 utilisé pour l'établissement du montant de référence des garanties financières fixé par l'arrêté préfectoral ou indice « TP01 mai 2009 » (« 616,5 ») pour les carrières conservant comme montant de référence le montant forfaitaire calculé en appliquant les dispositions de « l'arrêté du 9 février 2004 ».
- $\text{TVA}_n$  : taux de la TVA applicable au moment de la constitution du document d'attestation de la constitution de garanties financières.
- $\text{TVA}_R$  : taux de la TVA applicable à l'établissement de l'arrêté préfectoral fixant le montant de référence des garanties financières. Pour les carrières conservant comme montant de référence le montant forfaitaire calculé en appliquant les dispositions de « l'arrêté du 9 février 2004 », ce taux est de « 0,196 ».

Les indices TP01 sont consultables au Bulletin officiel de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes.

6. Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.
7. L'extraction de matériaux commercialisables ne doit plus être réalisée après la quinzième année suivant la notification du présent arrêté.

L'exploitant notifie à cette date au Préfet, l'arrêt des extractions, l'état des lieux et les conditions de remise en état définitive.

La remise en état est achevée 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation.

8. L'absence de garanties financières peut entraîner la suspension de l'activité, après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L.514-1 alinéa 1.3°) du Code de l'Environnement

### **16.2 : Appel des garanties financières**

En cas de défaillance de l'exploitant, le Préfet peut faire appel aux garanties financières :

- lors d'une intervention en cas d'accident ou de pollution mettant en cause directement ou indirectement la carrière,
- ou pour la remise en état, la mise sous surveillance et le maintien en sécurité des installations de la carrière lors d'un événement exceptionnel susceptible d'affecter l'environnement.

### **16.3 : Levée de l'obligation de garanties financières**

L'obligation de garanties financières est levée à la cessation d'exploitation des installations nécessitant la mise en place des garanties financières, et après que les travaux couverts par les garanties financières ont été normalement réalisés.

Ce retour à une situation normale est constaté, dans le cadre de la procédure de cessation d'activité prévue aux articles R.512-39-1 et suivants, par l'inspecteur des installations

classées qui établit un procès-verbal de récolement.  
L'obligation de garanties financières est levée par l'inspection des installations classées.

## **TITRE VII - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES :**

### **Article 17 : Modification**

Toute modification envisagée par l'exploitant aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation ou des prescriptions du présent arrêté sera portée, avant sa réalisation, à la connaissance du Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

### **Article 18 : Accident ou incident**

Indépendamment de la déclaration d'accident prévue par les dispositions de police visées à l'article 3.2 ci-dessus, tout accident ou incident susceptible de porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'environnement doit être signalé immédiatement à l'inspecteur des installations classées.

Sauf exception dûment justifiée, en particulier pour des motifs de sécurité, il est interdit de modifier en quoi que ce soit l'état des installations où a eu lieu l'accident ou l'incident tant que l'inspecteur des installations classées n'en a pas donné son accord et, s'il y a lieu, après autorisation de l'autorité judiciaire, indépendamment des dispositions de police prévues par le R.G.I.E.

### **Article 19 : Contrôles et analyses**

L'inspecteur des installations classées pourra demander que des prélèvements, des contrôles ou des analyses soient effectués par un organisme indépendant, dont le choix sera soumis à son approbation, s'il n'est pas agréé à cet effet, dans le but de vérifier le respect des prescriptions du présent arrêté ; les frais occasionnés par ces interventions seront supportés par l'exploitant.

Il pourra demander en cas de nécessité la mise en place et l'exploitation aux frais de l'exploitant d'appareils pour le contrôle des émissions, des bruits, des vibrations ou des concentrations des matières polluantes dans l'environnement.

### **Article 20 : Enregistrements, rapports de contrôle et registres**

Tous les enregistrements, rapports de contrôle et registres mentionnés dans le présent arrêté seront conservés durant cinq ans à la disposition de l'inspecteur des installations classées qui pourra, par ailleurs, demander que des copies ou synthèses de ces documents lui soient adressées.

### **Article 21 : Péremption de l'Autorisation**

Le présent arrêté cesse de produire effet lorsque les installations n'ont pas été mises en service dans le délai de trois ans ou n'ont pas été exploitées durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

### **Article 22 : Abrogation des dispositions techniques des arrêtés antérieurs**

Les prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral du 8 juin 2004 portant autorisation de renouvellement d'exploitation de carrière sont abrogées.

### **Article 23 : Délais et voies de recours**

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré au Tribunal Administratif de Grenoble :

- 1° Par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifiée ;
- 2° Par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 dans un délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de ces décisions. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage de ces décisions, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

### **Article 24 : Publication**

Conformément aux dispositions réglementaires en vigueur, un extrait du présent arrêté, énumérant les conditions auxquelles l'autorisation est accordée, sera affiché à la mairie pendant une durée minimum d'un mois avec mention de la possibilité pour les tiers de consulter sur place, ou à la direction départementale de la cohésion sociale et de la protection des populations, le texte des prescriptions. Le maire de Laissaud fera connaître par procès-verbal, adressé à la préfecture de la Savoie, l'accomplissement de cette formalité.

Le même extrait est publié sur le site Internet de la préfecture qui a délivré l'acte pour une durée identique.

Le même extrait sera affiché en permanence de façon visible dans l'installation par les soins du bénéficiaire.

Une copie de l'arrêté est adressée à chaque conseil municipal ayant été consulté.

Un avis au public sera inséré, par les soins de la préfecture et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux, diffusés dans tout le département.

### **Article 25 : Exécution**

La Secrétaire générale de la Préfecture de la Savoie, le Directeur Départemental de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations (DDCSPP), la Directrice Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) chargée de l'Inspection des Installations Classées, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de veiller à l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée au pétitionnaire et au Maire de Laissaud.

Fait à Chambéry, le

**13 AVR. 2016**

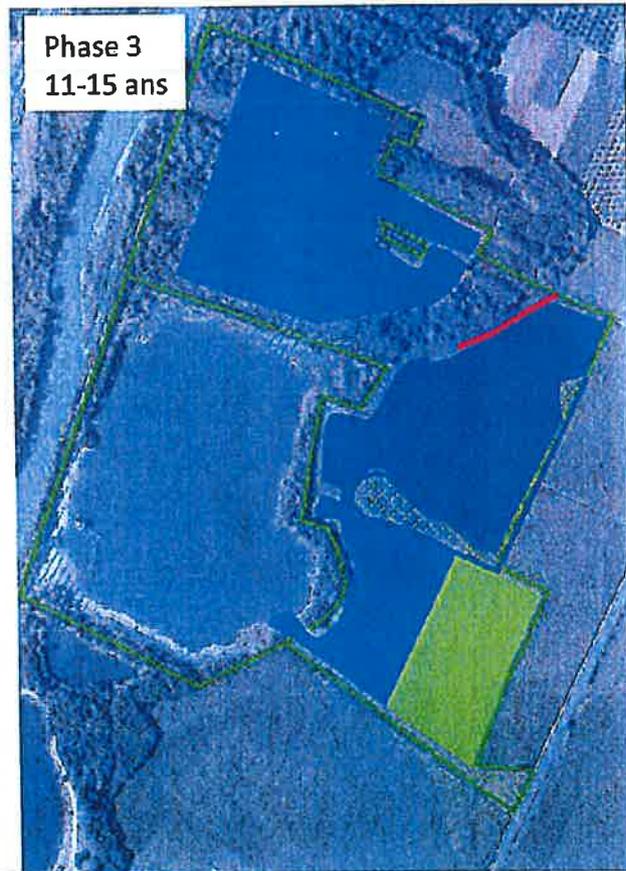
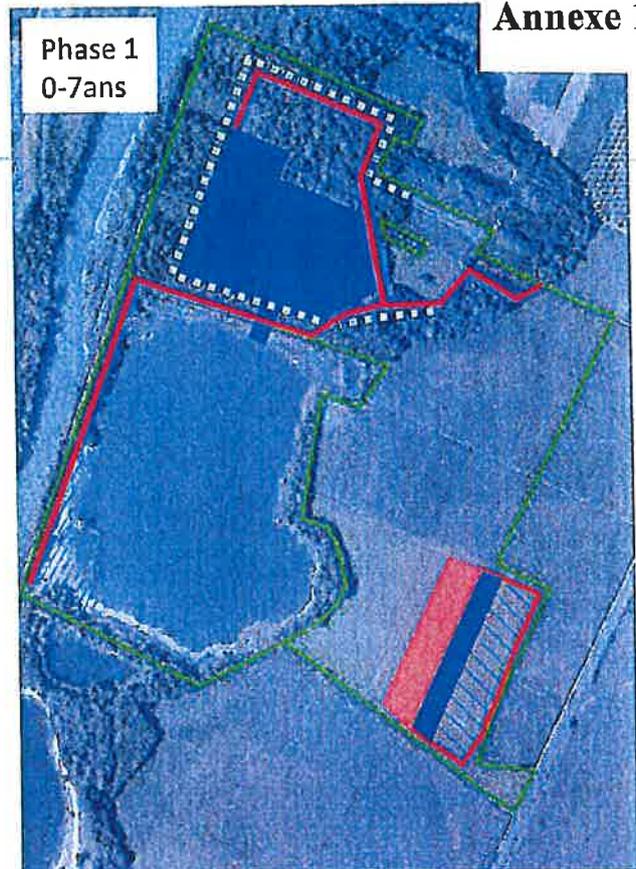
Le Préfet

Pour le Préfet et par délégation,  
La secrétaire générale

Juliette FERRONAT

Phasage modifié suite aux avis de la chambre d'agriculture de Savoie et de la FRAPNA

Annexe 1



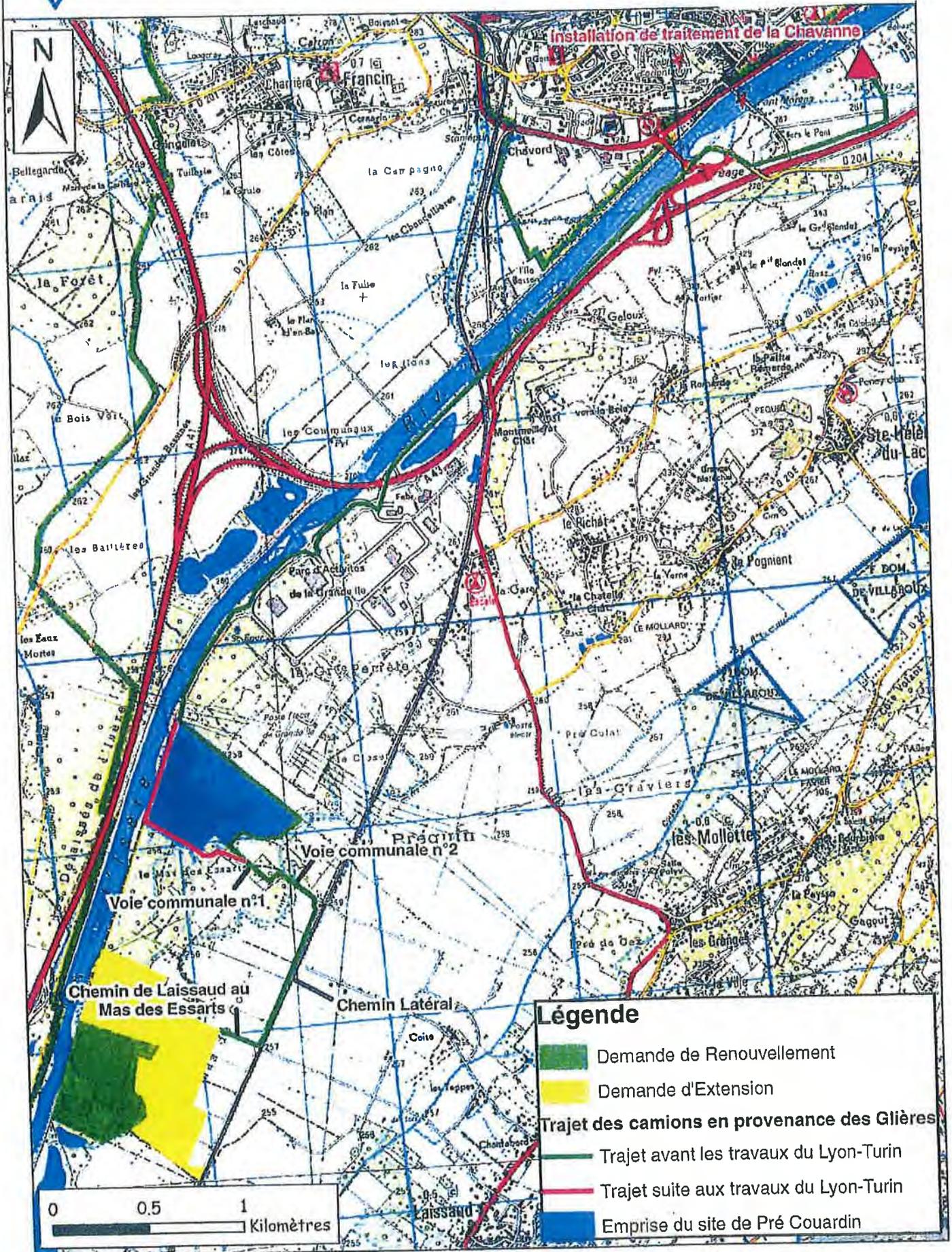
- |  |  |
|--|--|
|  Limites de la demande d'autorisation |  Stocks de découverte                                 |
|  Réaménagement agricole sur remblais  |  Forêt alluviale                                      |
|  Zone extraite puis remblayée         |  Pistes   |
|  Boisement sur remblais               |  Entrée en eau, berge aménagée par anticipation       |
|  Zone extraite en eau                 |  Zone en cours d'extraction sous eau et/ou découverte |



# EVACUATION DES MATERIAUX PAR CAMIONS JUSQU'A LA CHAVANNE

Laissaud - Les Glières

Annexe 2.1



### Légende

- Demande de Renouvellement
- Demande d'Extension
- Trajet des camions en provenance des Glières
- Trajet avant les travaux du Lyon-Turin
- Trajet suite aux travaux du Lyon-Turin
- Emprise du site de Pré Couardin



Plan de situation des ouvrages communaux concernés par le projet

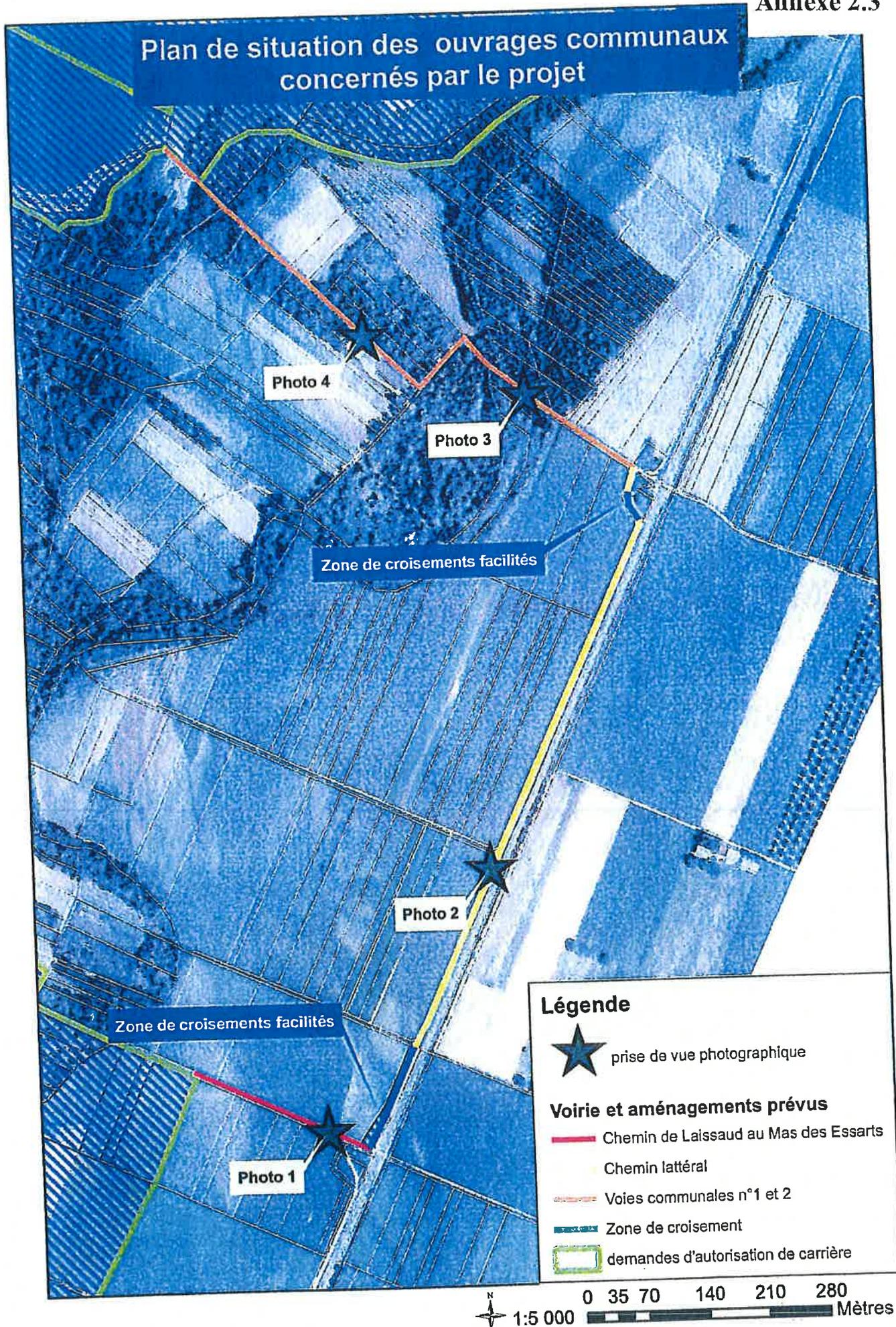


Photo 4

Photo 3

Zone de croisements facilités

Photo 2

Zone de croisements facilités

Photo 1

**Légende**

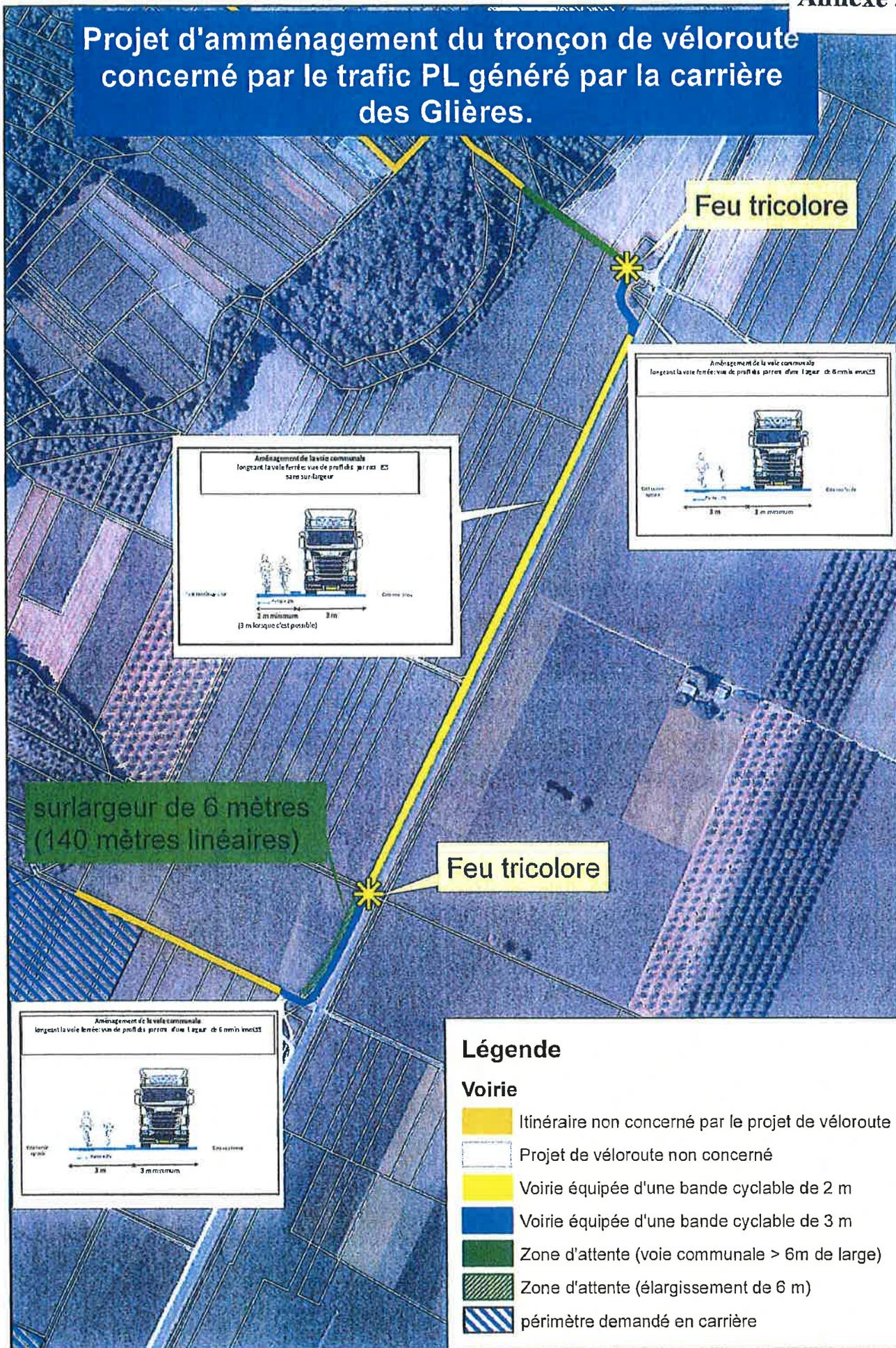
★ prise de vue photographique

**Voirie et aménagements prévus**

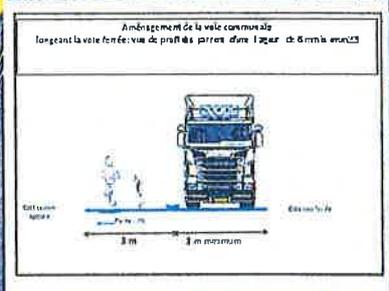
- Chemin de Laissaud au Mas des Essarts
- Chemin latéral
- Voies communales n°1 et 2
- Zone de croisement
- demandes d'autorisation de carrière



# Projet d'aménagement du tronçon de véloroute concerné par le trafic PL généré par la carrière des Glières.

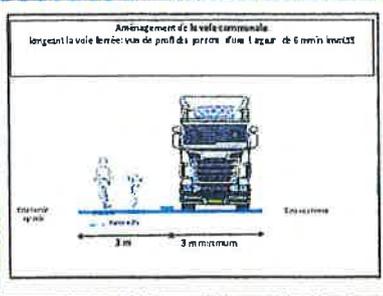


Feu tricolore



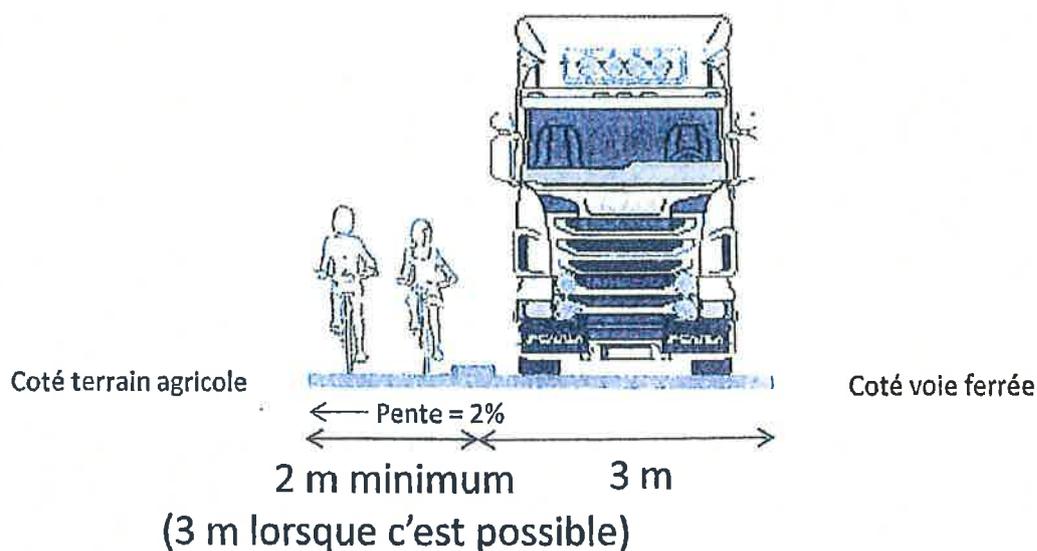
surlargeur de 6 mètres  
(140 mètres linéaires)

Feu tricolore

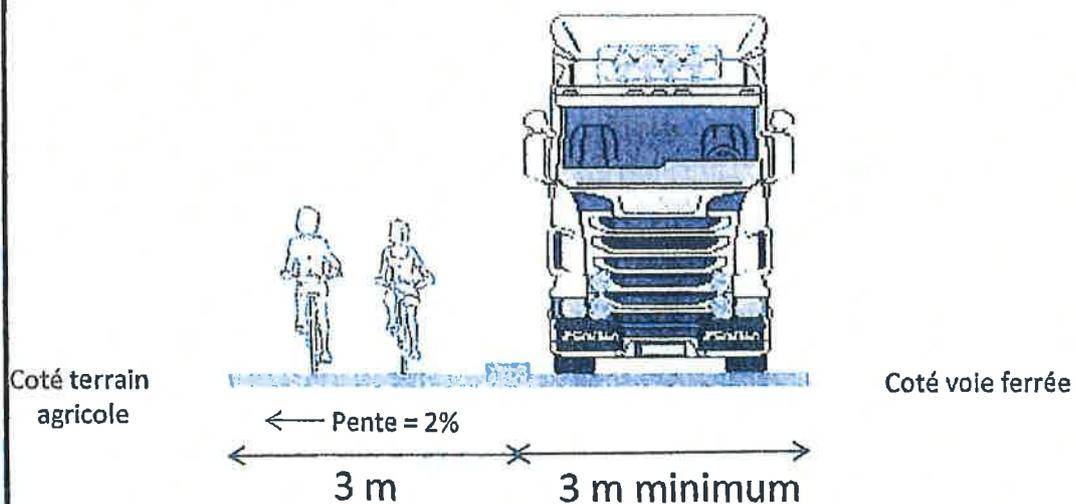


- ### Légende
- Voirie**
- Itinéraire non concerné par le projet de véloroute
  - Projet de véloroute non concerné
  - Voirie équipée d'une bande cyclable de 2 m
  - Voirie équipée d'une bande cyclable de 3 m
  - Zone d'attente (voie communale > 6m de large)
  - Zone d'attente (élargissement de 6 m)
  - périmètre demandé en carrière

**Aménagement de la voie communale  
longeant la voie ferrée: vue de profil des portions  
sans sur-largeur**

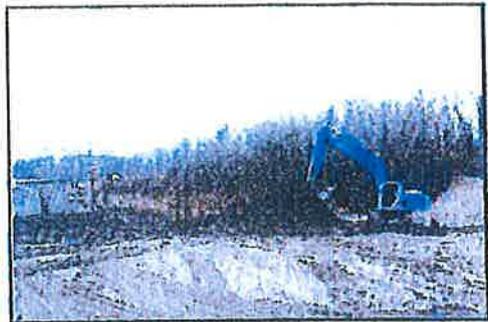


**Aménagement de la voie communale  
longeant la voie ferrée: vue de profil des portions d'une  
largeur de 6 m minimum**



Décapage de la couverture

1



La terre végétale surmontant le gisement est enlevée sélectivement puis stockée temporairement ou directement réutilisée dans le cadre du réaménagement coordonné.

Exploitation du gisement hors d'eau et façonnage des berges

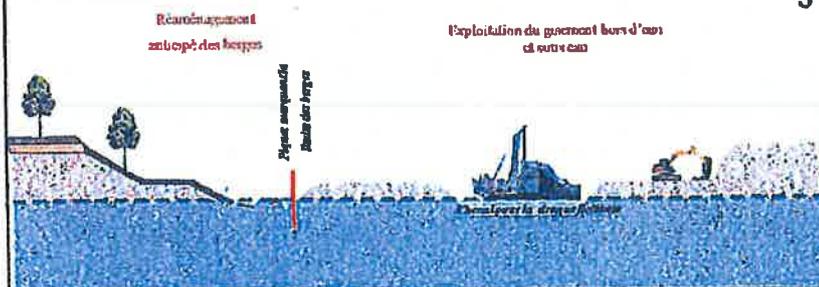
2



Le façonnage des berges commence dès la phase d'exploitation hors d'eau du gisement sur le pourtour de la zone d'extraction. Il consiste en un modelé sinueux afin d'obtenir un profil diversifié du plan d'eau

Remise en état anticipé des berges

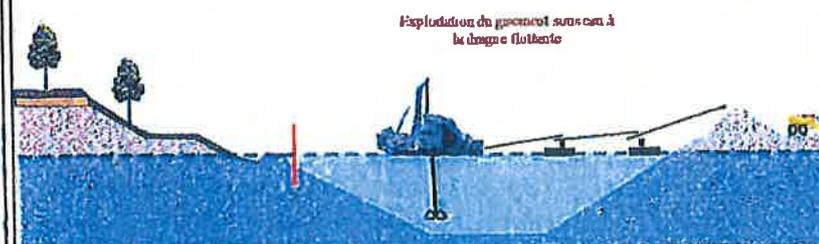
3



Avec cet enchaînement des travaux, le réaménagement des berges (régalage de terre végétale, plantation) se fait dans les premières années de l'extraction de la zone et ces dernières peuvent être considérées comme remise en état lorsque l'extraction se termine.

Exploitation sous eau à la drague flottante

4

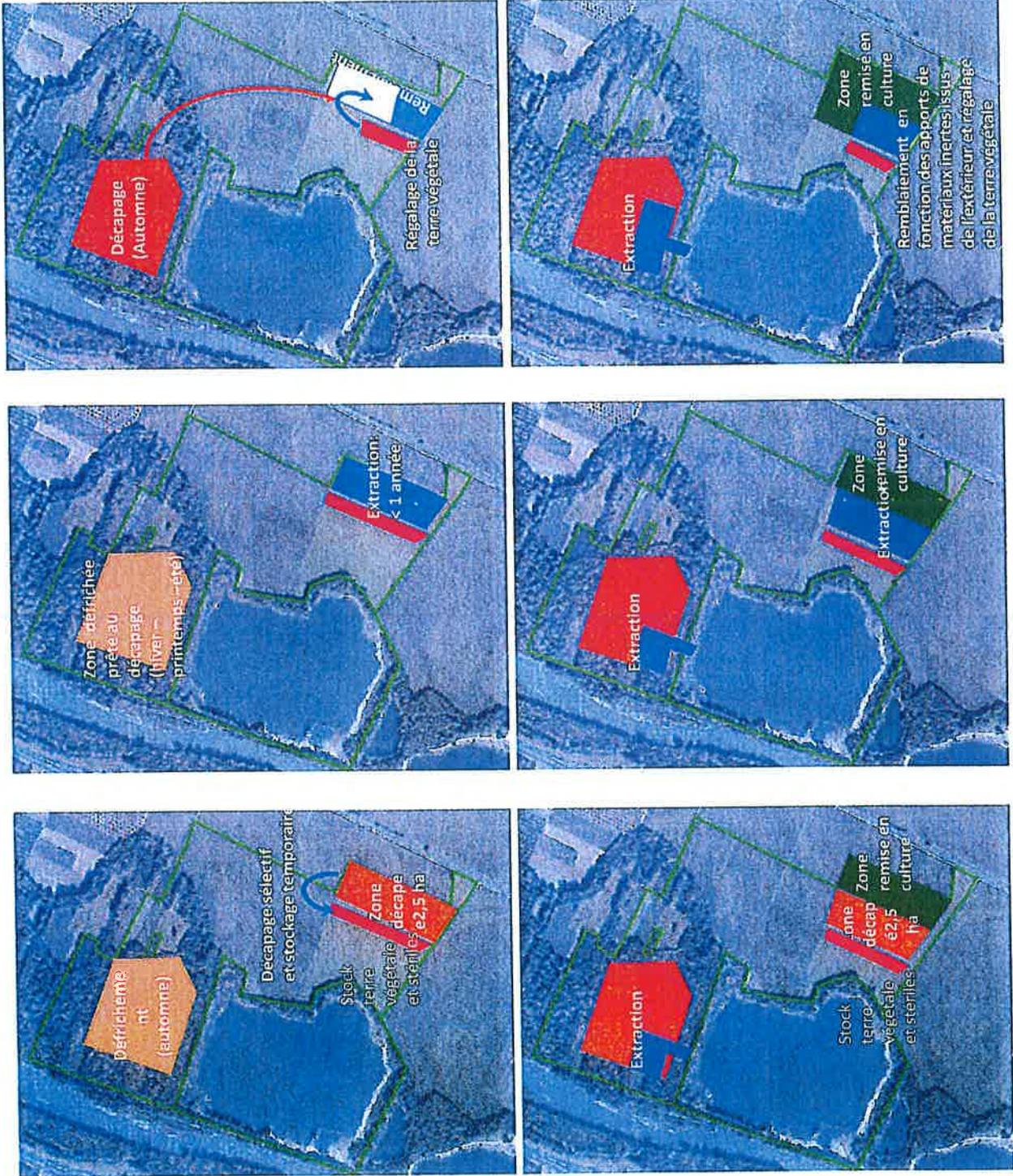


L'exploitation du gisement se poursuit en eau à la drague flottante. Des piquets permettent de délimiter les berges réaménagées; la drague extrait jusqu'à la chute de ceux-ci

# Acte d'engagement GRANULATS VICAT: principe technique du réaménagement agricole

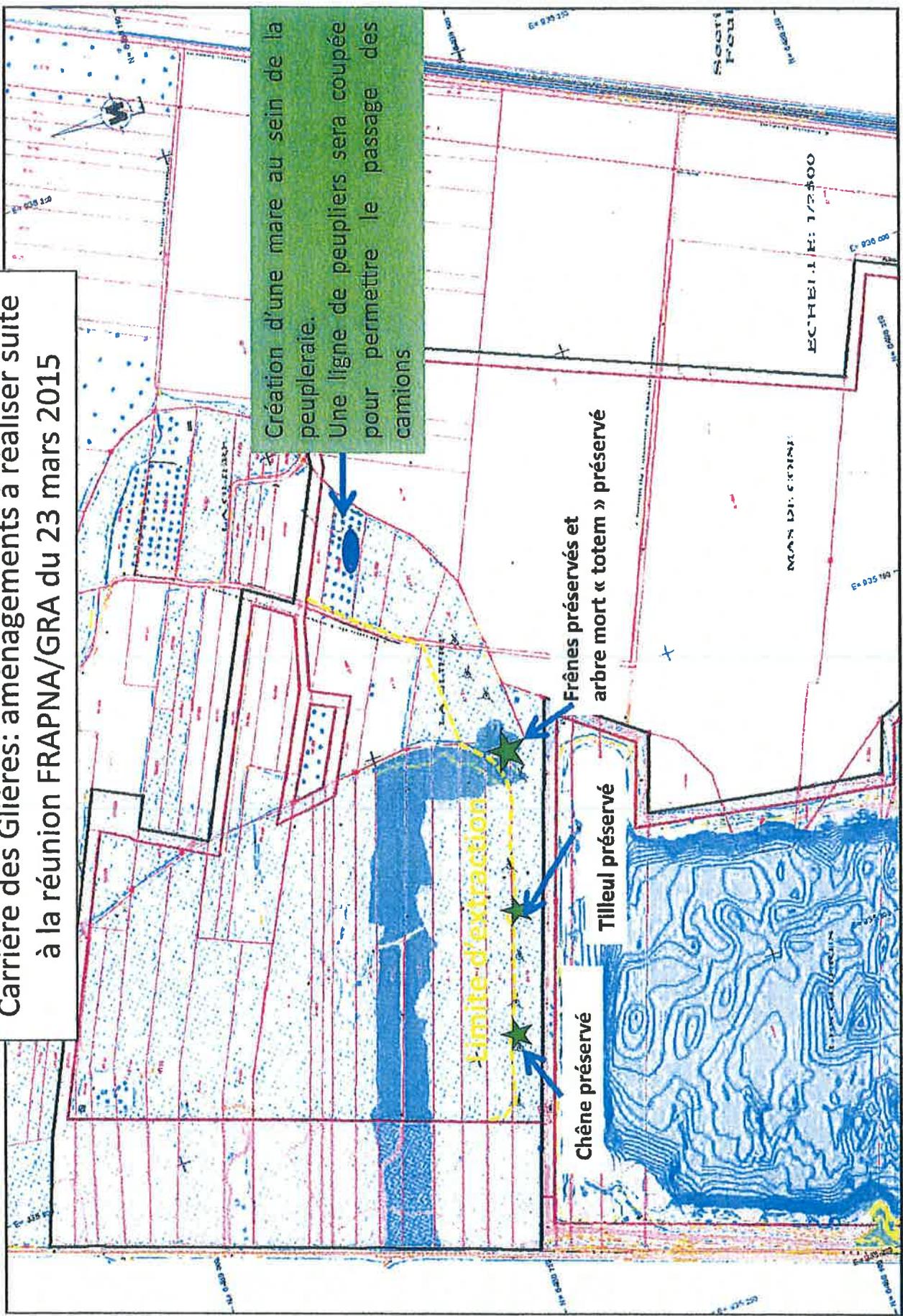
## Principes techniques du réaménagement agricole:

Ce phasage permet la compréhension que la société GRANULATS VICAT propose de mettre en place afin de permettre le réaménagement de tènements de terres agricoles. Le premier tènement pourrait être remis en culture au bout de deux ans (un an d'extraction/remblaiement + convalescence de la terre). Le second tènement sera remblayé en fonction des volumes de remblais inertes disponibles pour permettre le réaménagement. Une fois ce casier remblayé, il sera possible de reconduire l'opération une troisième fois ...



Carrière des Glières: aménagements à réaliser suite à la réunion FRAPNA/GRA du 23 mars 2015

Création d'une mare au sein de la peupleraie.  
Une ligne de peupliers sera coupée pour permettre le passage des camions.



Frênes préservés et arbre mort « totem » préservé

Tilleul préservé

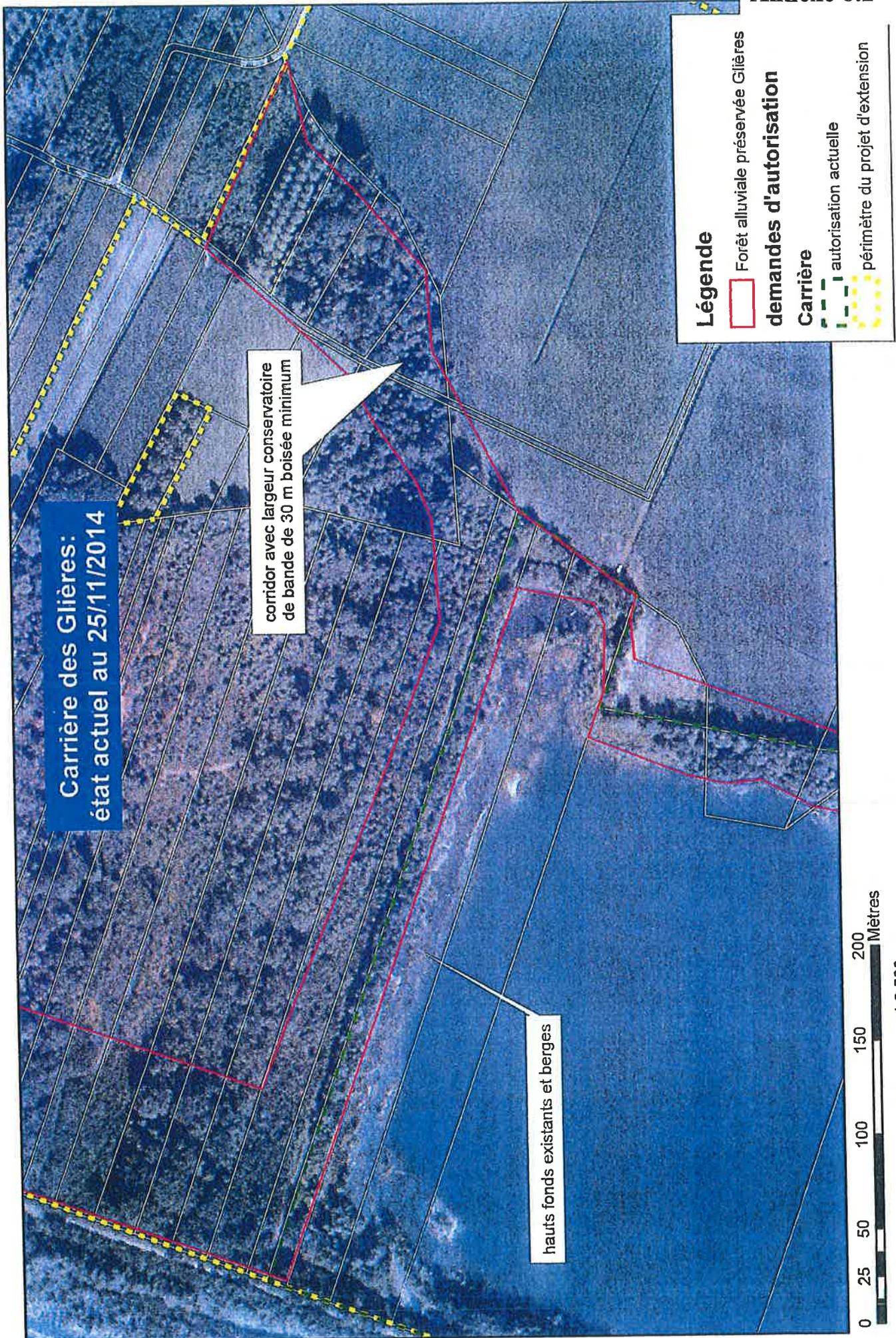
Chêne préservé

Limite d'extraction

ECHELLE: 1/2500

MAN DE CHINE

SOUTH POINT



**Carrière des Glières:  
Plan de remise en état selon les observations de la FRAPNA  
25/11/2014**

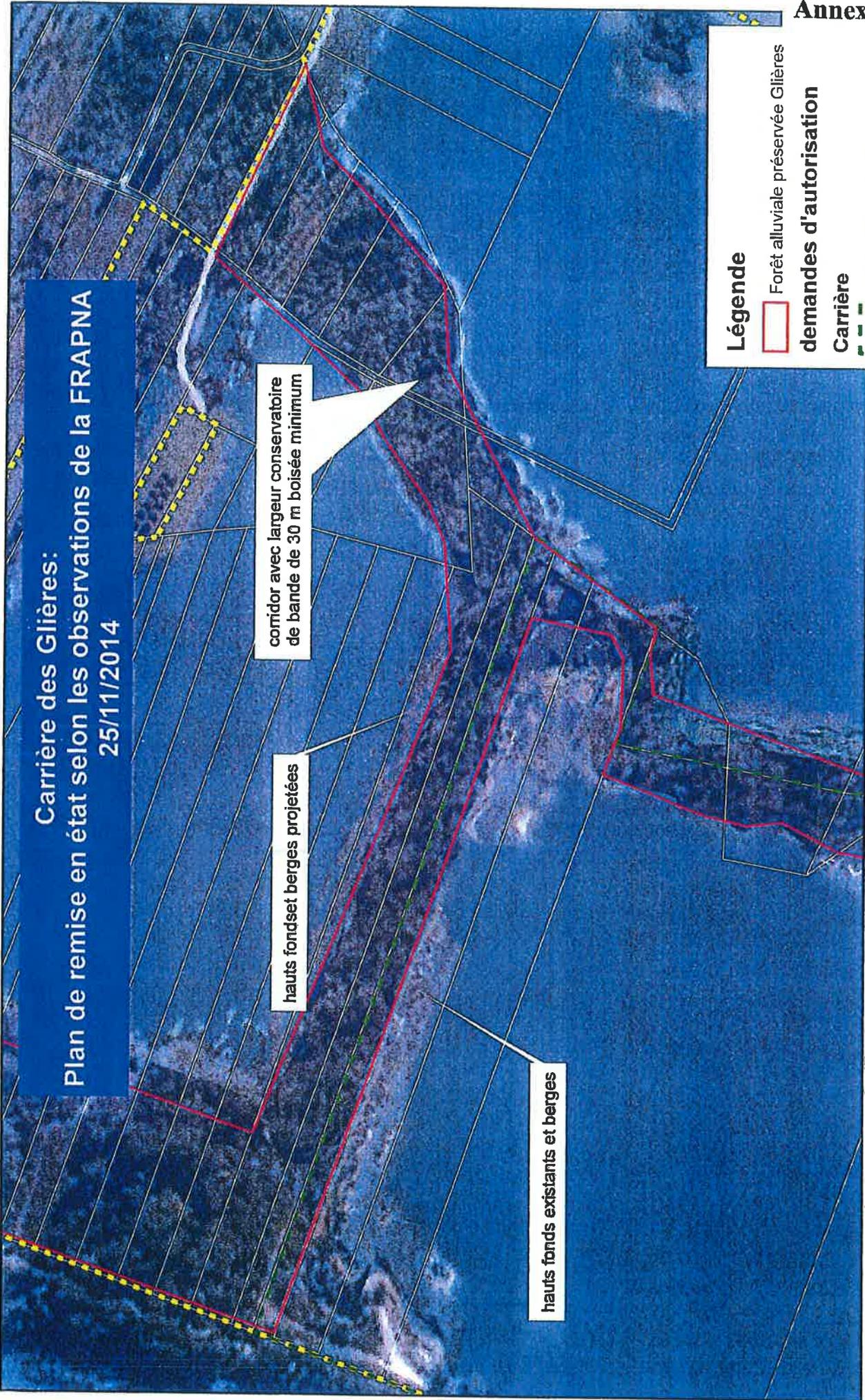
corridor avec largeur conservatoire  
de bande de 30 m boisée minimum

hauts fondset berges projetées

hauts fonds existants et berges

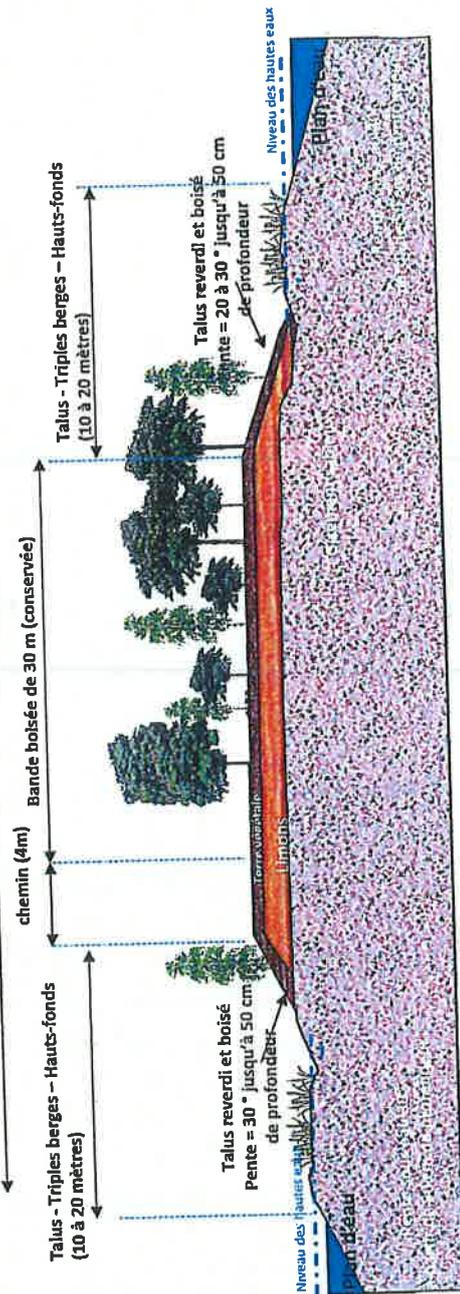
**Légende**

- Forêt alluviale préservée Glières
- demandes d'autorisation**
- Carrière**
- autorisation actuelle
- périmètre du projet d'extension

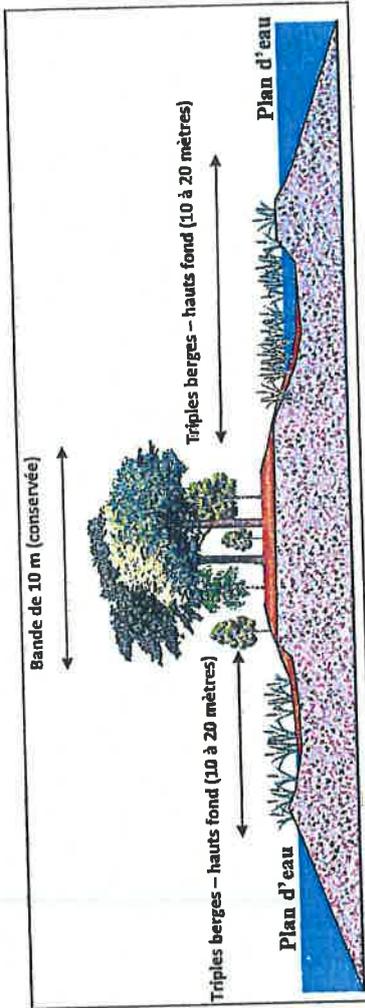


Coupe de principe des corridors écologiques Nord et Est

Distance moyenne = 50 m (46 à 60 m)



Emplacement du corridor boisé de 30 m de large



Coupe d'origine avant les demandes de la FRAPNA

Carrière des Glières avec remise en état agricole  
(sans aboutissement du projet LT)



**Légende**

-  Terres agricoles reconstituées
-  forêt alluviale préservée





CARRIERE DE LAISSAUD, SITE DES GLIERES

ACTE D'ENGAGEMENT DE LA SOCIETE GRANULATS VICAT

**Préambule**

L'exploitation de la carrière des Glières sur la commune de Laissaud a débuté en 1982. La société GRANULATS VICAT a été titulaire jusqu'en décembre 2011 d'arrêtés préfectoraux l'autorisant à exploiter ce site. Désirant y poursuivre ses activités, la société GRANULATS VICAT a déposé le 4 septembre 2012 auprès de l'autorité administrative compétente une demande d'autorisation portant renouvellement-extension de la carrière considérée dans la continuité du dernier arrêté préfectoral en date du 8 juin 2004.

La société GRANULATS VICAT envisagerait d'étendre cette carrière sur une superficie d'environ 37 hectares dont 23 hectares de terres agricoles.

La société GRANULATS VICAT bénéficie à ce jour d'un arrêté préfectoral l'autorisant à défricher les boisements situés sur son projet et d'un arrêté préfectoral portant dérogation de destruction d'espèces protégées en date n° 2014-437 du 11 août 2014. Sur le site des Glières, ce dernier arrêté prescrit notamment la recréation de 1,6 ha de hauts fonds plantés d'hélophytes et 1,7 ha de terrains laissés à la colonisation spontanée (hauts fonds, berges et triples berges), ainsi que la restauration de 5,6 ha de boisements.

Dans le cadre de la révision du POS de la commune de Laissaud visant à étendre la zone à carrière, la Commission départementale de la consommation des espaces agricoles de la Savoie (CDCEA) s'est réunie le 11 septembre 2014. Suite à l'avis de la CDCEA du 17 septembre 2014, une réunion est intervenue le 14 novembre 2014 en Préfecture de la Savoie (73) en présence de représentants de la Chambre d'agriculture de Savoie Mont Blanc, de la FDSEA, RFF, la DREAL, la DDT, la FRAPNA, le Maire de Laissaud et de la société GRANULATS VICAT. En conséquence, la société GRANULATS VICAT propose de modifier son projet de remise en état en prenant soin d'être compatible avec les prescriptions de l'arrêté préfectoral portant dérogation à la destruction d'espèces protégées du 11 août 2014. L'objectif de ces modifications est d'augmenter la superficie d'une zone au sein du projet destinée à être remise en état agricole. Une seconde réunion de concertation ayant pour objectif de présenter le projet d'acte d'engagement s'est tenue le 7 avril 2015 en présence des mêmes acteurs que la réunion précédente complétée de la confédération paysanne.

Les nouvelles modalités de cette remise en état et de ses contraintes techniques ont été validées par l'ensemble des participants et sont explicitées ci-après

### **1. Objectifs de la modification de remise en état**

La société GRANULATS VICAT s'engage à réallier un minimum de 3,5 hectares de réaménagement de type agricole sur l'emprise de sa carrière, et s'efforcera en fonction du volume de reblais disponible de maximiser cette surface, sous réserve de ne pas porter préjudice au respect de l'Arrêté préfectoral portant dérogation à la destruction d'espèces protégées du 11 août 2014. Il est précisé qu'en outre le présent engagement de la société GRANULATS VICAT reste soumis aux prescriptions d'exploitation de carrière qui viendraient à être mentionnées dans un futur arrêté préfectoral pris au titre de l'article L.512-3 du code de l'environnement.

### **2. Caractéristiques de la zone en remise en état agricole**

**Cotes altimétriques :** La zone remise en état agricole sera aménagée en revenant à la cote du terrain naturel initial. L'objectif reste évidemment de garder le terrain et son sol reconstitué au-delà des cotes altimétriques du battement de la nappe phréatique afin de ne pas avoir d'effet sur les cultures.

### **3. Modalité technique de la remise en état :**

Les principales étapes et opérations visant à garantir une remise en état agricole de qualité des terrains de carrière exploités sont listées ci-dessous :

- Un diagnostic agronomique initial permettra de déterminer l'état initial de référence des parcelles situées dans le périmètre du projet ;
- Les matériaux de découverte seront triés et stockés de façon à préserver au maximum leur potentiel agronomique ;
- Le terrassement et la remise en place des matériaux de découverte seront réalisés de façon à optimiser le drainage et à créer un horizon agronomique favorable au développement des cultures ;
- Une seconde expertise agronomique sera réalisée afin d'avoir un état de la valeur agronomique des sols après remise en place des matériaux de découverte ;
- Suite aux conclusions des expertises agronomiques, une « période de convalescence » sera éventuellement mise en place afin de rétablir la structure des sols ;
- Un diagnostic agronomique final sera réalisé à la fin de la période de convalescence et avant la remise en culture, afin de caractériser qualitativement le réaménagement agricole.

#### **4. Modifications induites du phasage**

La modification des conditions de remise en état qui viendrait à résulter de cet acte d'engagement induit une modification du phasage d'exploitation présenté dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière. Deux zones d'extraction seront tout d'abord décapées :

- Une zone de deux hectares à l'angle Sud Est du site. La terre végétale issue du décapage de cette zone sera stockée sur place sous forme de merlons. Ce casier de deux hectares sera extrait en priorité afin de permettre son remblaiement.
- Une zone de dix hectares (la phase 1 décrite dans le dossier ICPE) dont les stériles de décapage et des matériaux inertes issus de l'extérieur seront directement utilisés pour remblayer le casier de deux hectares avant son recouvrement par la terre végétale d'origine.

Une fois le casier de deux hectares réaménagé, un nouveau casier sera décapé et extrait afin de procéder au même mode opératoire pour permettre son réaménagement.

Un schéma de principe est présenté en annexe des présentes.

#### **5. Cas particulier de chantier exceptionnel (Liaison ferroviaire Lyon-Turin, arasement des atterrissements de l'Isère...).**

En cas de chantier exceptionnel produisant une quantité de matériaux inertes très importante, la société GRANULATS VICAT prendra les dispositions nécessaires afin de rendre possible le stockage de ces matériaux au sein des parcelles extraites (de la carrière des Glières) dont elle est propriétaire. Cette opération permettrait d'augmenter sensiblement les surfaces réaménagées en terre agricole.

La société GRANULATS VICAT prend cet engagement sous les réserves suivantes :

- Compatibilité avec la réglementation en vigueur et les autorisations administratives dont la société GRANULATS VICAT sera titulaire au moment des faits. Ces autorisations administratives pourraient porter notamment sur le remblaiement de matériaux inertes dans le cadre d'une exploitation au titre de la rubrique « 2510 » de la nomenclature ICPE en vue d'un réaménagement de carrière, ou toute autre forme d'autorisation une fois l'arrêté préfectoral d'exploitation de carrière échu)
- Conditions technico-économiques acceptables pour la société GRANULATS VICAT
- Caractère Inerte et innocuité des matériaux extérieurs de remblais, garantis par leur producteur ou détenteur.

Les hypothèses retenues dans les plans joints au présent acte sont fonction des volumes potentiellement admissibles au sein des plans d'eau de carrière (2 millions de m<sup>3</sup> pour le site des Glières et 700 000 m<sup>3</sup> pour le site de Pré Couardin) et n'ont pas de valeur contractuelle. Ces projets de remblaiement pourront être modifiés si les volumes disponibles sont au final différents.

Néanmoins dans l'hypothèse où ces autorisations administratives ne permettent pas cette opération de stockage de matériaux, la société GRANULATS VICAT se rapprochera des services administratifs compétents afin d'en demander la modification.

Le...06/06/15...à...Laignieu...

Jean-Luc MARTIN

Directeur Régional Opérationnel



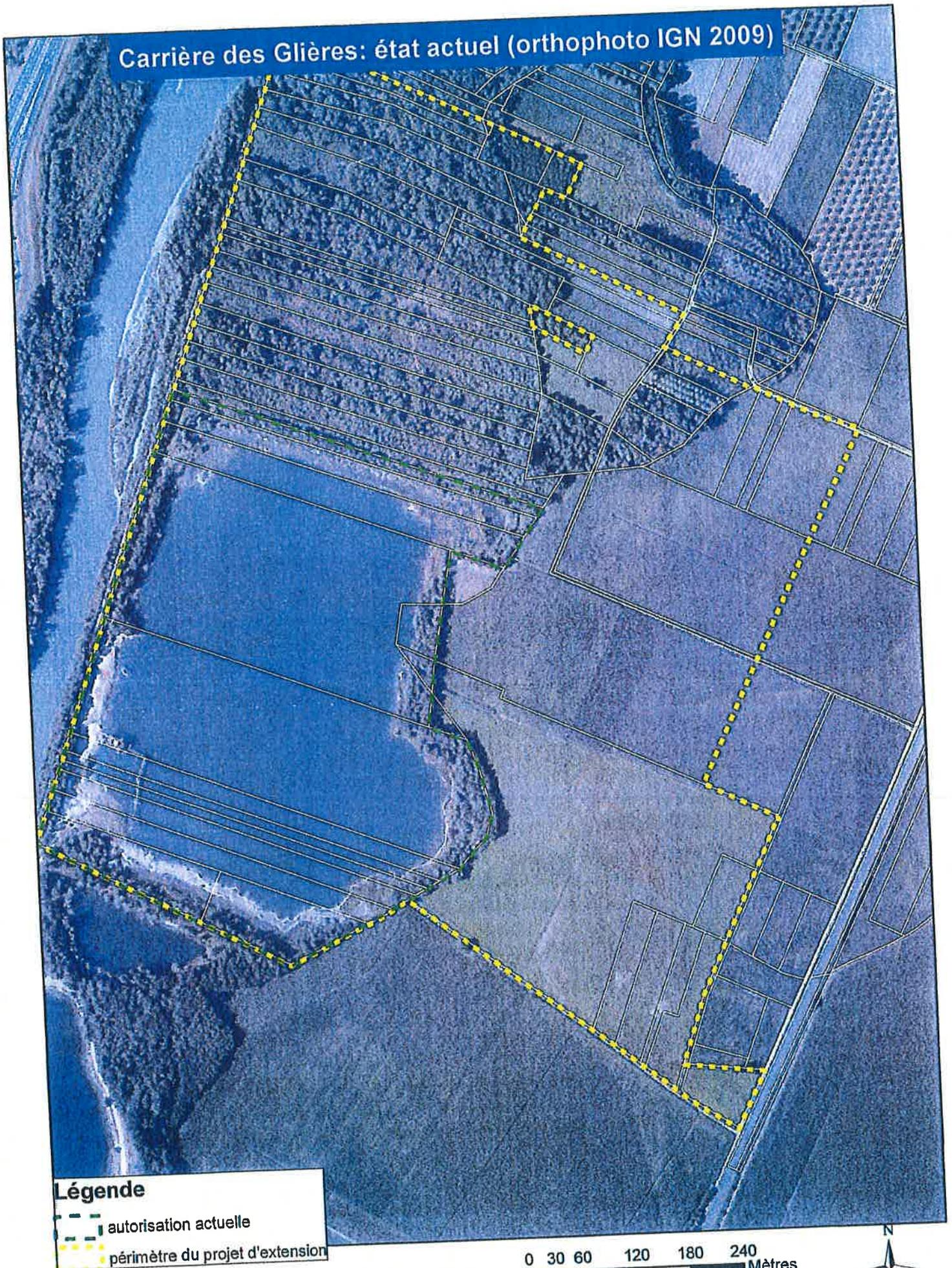
**GRANULATS VICAT**

SAS au Capital de 5 104 704 €  
4 Rue Aristide Bergès - B.P. 33  
38081 L'ISLE D'ABEAU CEDEX  
Tél. 04 74 27 59 00 - Fax 04 74 27 59 92  
766 200 255 RCS Vienne

**Plans annexés :**

- **Carrière des Glières :**
  - o Plan de l'état actuel (ortho-photo 2009)
  - o plan de réaménagement d'après l'étude d'impact de 2012
  - o plan réaménagement avec remise en état agricole (sans aboutissement du projet de liaison ferroviaire)
  - o plan de réaménagement avec « y compris » les matériaux issus du chantier de liaison ferroviaire LT
  - o Principes techniques du réaménagement agricole
- **Carrière de Pré Couardin :**
  - o Plan de l'état actuel (ortho-photo 2009)
  - o plan de réaménagement d'après l'étude d'impact de 2012
  - o plan de réaménagement avec acceptation des matériaux issus du chantier de liaison ferroviaire LT

Carrière des Glières: état actuel (orthophoto IGN 2009)



**Légende**

- autorisation actuelle
- - - - - périmètre du projet d'extension



Carrière des Glières:  
projet de remise en état issu de l'étude d'impact de 2012



**Légende**

- autorisation actuelle
- périmètre du projet d'extension



Carrière des Glières avec remise en état agricole  
(sans aboutissement du projet LT)



**Légende**

- Terres agricoles reconstituées
- forêt alluviale préservée



Carrière de Pré Couardin: état actuel (orthophoto IGN 2009)



**Légende**

- autorisation actuelle
- périmètre du projet d'extension



Carrière de Pré Couardin :  
Projet de remise en état issu de l'étude d'impact de 2012



**Légende**

limites d'autorisation

autorisation actuelle

périmètre du projet d'extension

0 30 60 120 180 240 Mètres

1:5 000



Carrière de Pré Couardin réaménagée  
avec compris les matériaux du chantier de  
liaison ferroviaire LT  
(capacité: 700 000 m3 environ)



**Légende**

**zones\_pres**

Remblais Issus du marinage du chantier LTF

**limites d'autorisation**

autorisation actuelle

périmètre du projet d'extension

0 30 60 120 180 240  
Mètres

1:5 000



1337

Carrière des Glières réaménagée  
avec y compris les matériaux du chantier  
de liaison ferroviaire Lyon-Turin  
(capacité: 2 000 000 m3 environ)



### Légende

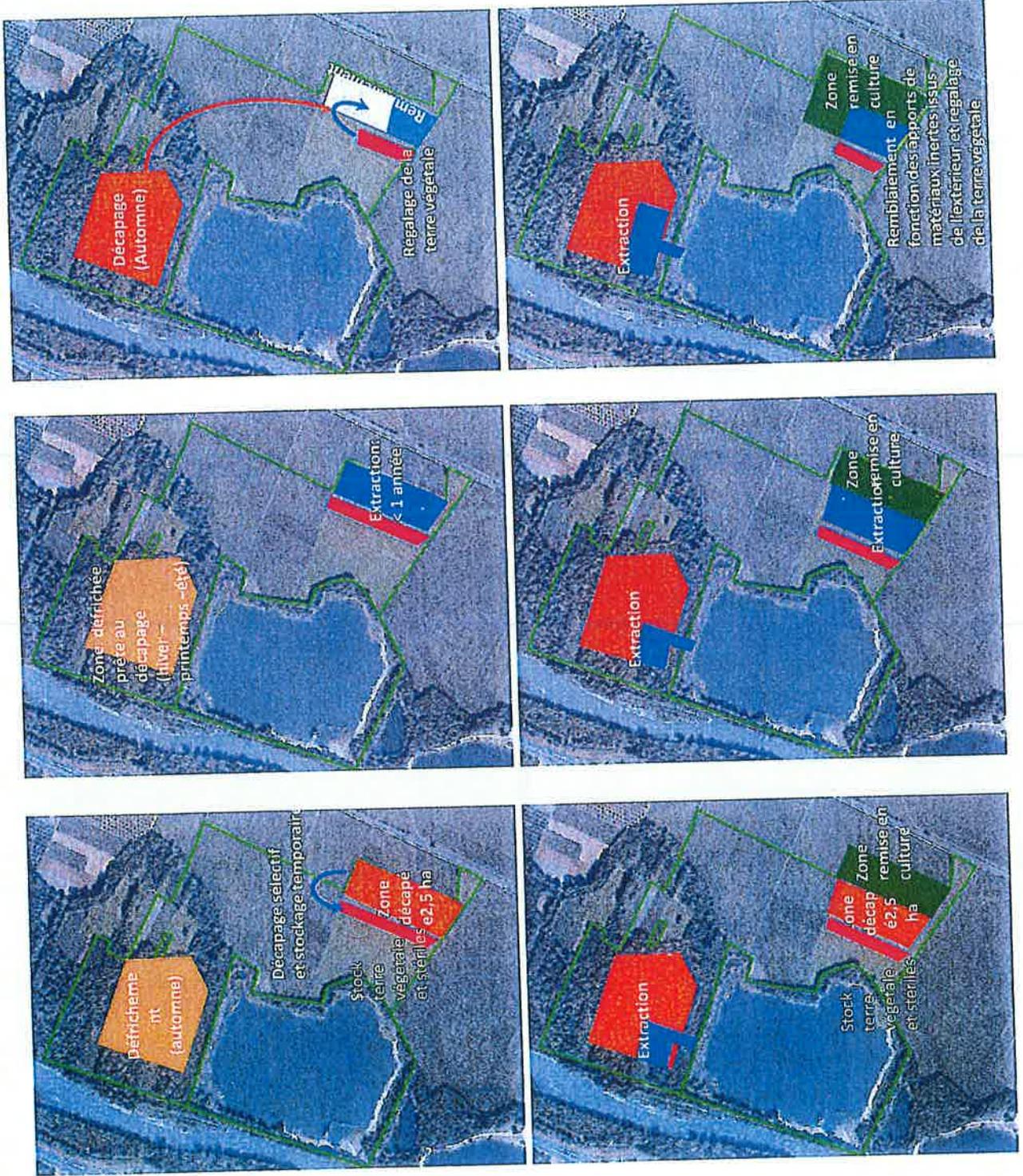
- autorisation actuelle
- périmètre du projet d'extension
- Remblais issus du marinage du chantier LTF
- Terres agricoles reconstituées avec décapage et matériaux inertes
- forêt alluviale préservée
- haies et forêt alluviale

0 30 60 120 180 240  
Mètres  
1:5 000



# Acte d'engagement GRANULATS VICAT: principe technique du réaménagement agricole

**Principes techniques du réaménagement agricole:**  
 Ce phasage permet la compréhension que la société GRANULATS VICAT propose de mettre en place afin de permettre le réaménagement de tènements de terres agricoles. Le premier tènement pourrait être remis en culture au bout de deux ans (un an d'extraction/remblaiement + convalescence de la terre). Le second tènement sera remblayé en fonction des volumes de remblais inertes disponibles pour permettre le réaménagement. Une fois ce casier remblayé, il sera possible de reconduire l'opération une troisième fois ...



Limites de la demande d'autorisation

11 JUIL. 2016

PRÉFET DE L'ISÈRE

**Direction départementale  
de la protection des populations**

Grenoble, le

**07 JUIL. 2016**

**Service protection de l'environnement**

Téléphone : 04 56 59 49 99  
Mél : ddpp-env@isere.gouv.fr

Affaire suivie par : Françoise Chavet  
Téléphone : 04.56.59.49.34  
Mél : francoise.chavet@isere.gouv.f

**RAR**

**OBJET** : Arrêté autorisation

Monsieur le Directeur,

Le 7 juin 2016, je vous ai adressé, pour avis, un projet d'arrêté concernant le renouvellement de l'autorisation d'exploitation et d'extension de la carrière située lieux-dits «Les Bruyères», «Les Bruyères Nord», «Les Bruyères Sud», «La Versanne», «La Versanne Nord», «Le Fayerey» et «La Gâche», sur la commune de Barraux.

Par courriel du 27 juin 2016 vous m'avez indiqué n'avoir aucune remarque à formuler concernant ce projet.

Aussi je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint copie de l'arrêté n° DDPP-ENV-2016-07-05 du 1<sup>er</sup> juillet 2016 autorisant le renouvellement d'autorisation d'exploitation et l'extension de la carrière précitée.

En application de la réglementation en vigueur - Livre V du code de l'environnement - je vous rappelle qu'un avis, aux fins d'information des tiers, sera inséré dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans les départements concernés, mes services se chargeant de cette insertion, les frais restant à votre charge.

Par ailleurs, il vous appartient d'afficher en permanence, de façon visible, sur les lieux de l'installation, un extrait de l'arrêté correspondant énumérant notamment les prescriptions auxquelles celle-ci est soumise.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Préfet et par délégation  
La directrice adjointe

Danielle LUTZ



Monsieur le Directeur de  
la Sté GRANULATS VICAT  
4, rue Aristide Bergès  
BP 33  
38081 L'ISLE D'ABEAU



PRÉFET DE L'ISÈRE

**Direction départementale  
de la protection des populations**

**Service protection de l'environnement**

Téléphone : 04 56 59 49 99  
Mél : ddpp-env@isere.gouv.fr

Grenoble le **- 1 JUIL. 2016**

Affaire suivie par : Françoise CHAVET  
Téléphone : 04.56.59.49.34  
Courriel : francoise.chavet@isere.gouv.fr

**ARRETE D'AUTORISATION**

**Société GRANULATS VICAT - Commune de BARRAUX-**

**N°DDPP-ENV-2016-07-05**

LE PREFET DE L'ISERE  
Chevalier de la Légion d'Honneur  
Chevalier de l'Ordre National du Mérite.

**VU** le code de l'environnement, et notamment les titres 1er et 4 des parties législative et réglementaire du livre V ;

**VU** le code minier et l'ensemble des textes pris pour l'application dudit code ;

**VU** la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive ;

**VU** la nomenclature des installations classées codifiée à l'annexe de l'article R 511-9 du code de l'environnement ;

**VU** l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrière et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière ;

**VU** l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

**VU** l'arrêté ministériel du 07 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;

**VU** l'arrêté ministériel du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives

**VU** l'arrêté ministériel du 31 juillet 2012 relatif aux modalités de constitution des garanties financières prévues aux articles R.516-1 et suivants du code de l'environnement ;

**VU** le schéma départemental des carrières de l'Isère approuvé par l'arrêté préfectoral n° 2004-1285 du 11 février 2004 ;

**VU** l'arrêté préfectoral n°75-2845 du 24 mars 2003 autorisant la Société Sablières du Grésivaudan à exploiter une carrière de sables et graviers sur le territoire de la commune de Barraux pour une surface de 70 000 m<sup>2</sup> ;

**VU** les arrêtés préfectoraux n°81-11274 du 24 décembre 1981, n°87-3436 du 14 août 1987, n°89-3326 du 21 juillet 1989, n°92-1134 du 16 mars 1992, n°97-2124 du 8 avril 1997, n°2002-1090 du 1<sup>er</sup> février 2002, et n°2011-136-0034 du 16 mai 2011 autorisant la Société Sablières du

Grésivaudan à exploiter, étendre et remblayer une carrière de sables et graviers sur le territoire de la commune de Barraux pour une surface de 440 937 m<sup>2</sup> ;

**VU** les arrêtés préfectoraux n°88-3546 du 26 août 1988 et n°2004-08154 du 18 juin 2004 autorisant la Société Sablières du Grésivaudan à exploiter une installation de traitement de matériaux sur le territoire de la commune de Barraux ;

**VU** l'arrêté préfectoral n°2012-095-0013 du 4 avril 2012 autorisant le changement d'exploitant au bénéfice de la Société Granulats Vicat pour l'exploitation d'une carrière de sables et graviers sur le territoire de la commune de Barraux pour une surface de 440 937 m<sup>2</sup> ;

**VU** la demande et les pièces jointes déposées le 17 septembre 2015 par la Société SAS GRANULATS VICAT dont le siège social est situé 4, rue Aristide Bergès- Les 3 Vallons - BP 33 - 38081 L'ISLE D'ABEAU, représentée par Monsieur Alain BOISSELON directeur général, à l'effet d'être autorisée à étendre et poursuivre l'exploitation d'une carrière de sables et graviers et d'une installation de traitement des matériaux sur le territoire de la commune de Barraux aux lieux-dits « Les Bruyères », « Les Bruyères Nord », « Les Bruyères Sud », « La Versanne », « La Versanne Nord », « Le Fayerey » et « La Gâche » ;

**VU** l'arrêté préfectoral n°38-2016-056-DDT-SE01 du 25 février 2016 relatif à la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, l'altération ou la dégradation d'habitats d'espèces protégées ;

**VU** l'avis de l'autorité environnementale formulé le 8 janvier 2016 sur le dossier de demande d'autorisation précité ;

**VU** les observations présentées lors de l'enquête publique et les conclusions du commissaire enquêteur ;

**VU** les avis exprimés lors de la consultation administrative ;

**VU** les délibérations des conseils municipaux des communes concernées: Saint-Maximin (5 février 2016), La Buissière (26 février 2016), Chapareillan (3 mars 2016), Pontcharra (3 mars 2016) ;

**VU** le rapport de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes en date du 27 avril 2016 ;

**VU** l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites « formation carrières » en date du 25 mai 2016 ;

**CONSIDERANT** que le pétitionnaire a fourni une attestation notariale de maîtrise foncière des parcelles objet du projet ;

**CONSIDERANT** que le tonnage d'extraction annuel moyen demandé est de 750 000 t et que le site sera exploité par gradins d'une hauteur unitaire maximale de 5 mètres et qu'aucune extraction ne sera réalisée au-dessous du niveau 258 m NGF ;

**CONSIDERANT** la réduction du périmètre d'exploitation (1ha 71a 16ca) afin d'éloigner le front en exploitation le plus proche du hameau de La Gâche ;

**CONSIDERANT** la diminution de la durée de l'autorisation d'exploiter de 30 ans à 25 ans pour correspondre au volume à exploiter ;

**CONSIDERANT** que le réaménagement à vocation agricole et naturelle, conçu en concertation avec l'ensemble des acteurs (exploitants agricoles, propriétaires, mairie) et visant à assurer une parfaite intégration paysagère du site réaménagé comprendra :

- la restitution d'une grande partie des terrains à l'agriculture,
- la création d'une zone à vocation écologique,
- la création d'une zone boisée en périphérie du site et au niveau des talus reconstitués,

- la mise en place des chemins d'exploitations agricoles (4km environ) et de chemins piétons (1km environ),
- la continuité des chemins piétons au sud et au nord de la carrière et reliant le fort Barraux,
- la création de haies(1300 ml environ) et d'alignements de noyers (870 ml environ),
- la non visibilité de la carrière depuis le fort Barraux.

**CONSIDERANT** que des mesures de lutte contre les espèces invasives et plus particulièrement de l'ambrosie seront mises en place ;

**CONSIDERANT** qu'il n'existe pas de lien hydrogéologique entre la nappe sous la carrière et la nappe alimentant en appoint la commune de Barraux (captage de « la Mûre ») ;

**CONSIDERANT** que des mesures de limitation des émissions à la source sont prévues notamment par la mise en place d'un arrosage sur les surfaces génératrices de poussières et la limitation des surfaces à nu (décapage et réaménagement) ;

**CONSIDERANT** qu'un réseau, permettant de mesurer au minimum une fois par an le suivi des retombées de poussières, sera mis en place selon la méthode des plaquettes de dépôts ou de la méthode des jauges de retombées et que, si nécessaire, de nouvelles campagnes de mesures pourront être réalisées à la demande de l'inspection des installations classées ;

**CONSIDERANT** que les nuisances sonores induites seront limitées dans le temps, fonctionnement diurne de 7h à 18h sauf dimanches et jours fériés ;

**CONSIDERANT** que le réaménagement de la carrière se fera de manière coordonnée afin de limiter les surfaces impactées ;

**CONSIDERANT** que les enjeux habitat, faune, flore ont bien été pris en compte dans le cadre de la demande ;

**CONSIDERANT** l'avis favorable de la direction régionale des affaires culturelles - service territorial de l'architecture et du patrimoine - sur l'incidence du projet sur les impacts paysagers et sur le monument historique de Fort Barraux sous réserve de la réalisation effective et complète du plan de remise en état et de la production de coupes permettant de se rendre compte de la topographie du terrain lors de l'élaboration du projet précis ;

**CONSIDERANT** qu'une commission d'information composée de représentants de l'administration (DREAL, ARS, DDT, DDPP), de représentants d'associations locales de protection de l'environnement, de représentants de la chambre d'agriculture et de l'exploitant placée sous la présidence du maire de la commune sera créée et qu'elle se réunira en tant que de besoin à l'initiative de l'un de ses membres ;

**CONSIDERANT** les capacités techniques et financières de la Société Granulats Vicat ;

**CONSIDÉRANT** qu'aux termes de l'article L 512-1 du code de l'environnement, l'autorisation ne peut être accordée que si les dangers ou inconvénients de l'installation peuvent être prévenus par des mesures que spécifie l'arrêté préfectoral ;

**CONSIDÉRANT** que les conditions d'aménagement et d'exploitation, telles qu'elles sont définies par le présent arrêté, permettent de prévenir les dangers et inconvénients de l'installation pour les intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement, notamment pour la commodité du voisinage, pour la santé, la sécurité, la salubrité publique et pour la protection de la nature et de l'environnement ;

**CONSIDERANT** qu'un projet d'arrêté a été adressé au pétitionnaire le 7 juin 2016 afin de recueillir son avis ;

**CONSIDÉRANT** l'accord de la Société Granulats Vicat par courriel du 27 juin 2016 concernant le projet soumis pour avis ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de l'Isère,

**A R R E T E :**

**TITRE I – DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES**

**ARTICLE 1 : BENEFICIAIRE ET PORTEE DE L'AUTORISATION**

La Société SAS GRANULATS VICAT dont le siège social est situé 4, rue Aristide Bergès- Les 3 Vallons - BP 33 - 38081 L'ISLE D'ABEAU, représentée par Monsieur Alain BOISSELON directeur général, est autorisée, sous réserve du strict respect des prescriptions du présent arrêté, à exploiter une carrière à ciel ouvert de sables et graviers portant sur partie ou la totalité de la surface des parcelles ci-dessous.

Le présent arrêté préfectoral annule et remplace les prescriptions techniques des arrêtés préfectoraux n°88-3546 du 26 août 1988 et n°2004-08154 de 2004 autorisant l'installation de traitement de matériaux.

Un plan cadastral précisant les parcelles concernées est annexé au présent arrêté. Le centre de la carrière a pour coordonnées (système Lambert 93) X= 934 278 m et Y= 6 486 997 m

- Parcelles en renouvellement :

| section | N° parcelles | Surface cadastrale | Surface autorisée |
|---------|--------------|--------------------|-------------------|
| B       | 132          | 0 ha 47 a 80 ca    | 0 ha 33 a 97 ca   |
|         | 133          | 0 ha 17 a 70 ca    | 0 ha 08 a 64 ca   |
|         | 134          | 0 ha 24 a 70 ca    | 0 ha 10 a 64 ca   |
|         | 135          | 0 ha 55 a 00 ca    | 0 ha 26 a 89 ca   |
|         | 136          | 0 ha 21 a 50 ca    | 0 ha 11 a 75 ca   |
|         | 137          | 0 ha 21 a 50 ca    | 0 ha 10 a 94 ca   |
|         | 138          | 0 ha 10 a 80 ca    | 0 ha 05 a 14 ca   |
|         | 139          | 0 ha 10 a 80 ca    | 0 ha 05 a 60 ca   |
|         | 140          | 0 ha 23 a 40 ca    | 0 ha 09 a 67 ca   |
|         | 141          | 0 ha 11 a 20 ca    | 0 ha 03 a 95 ca   |
|         | 142          | 0 ha 04 a 20 ca    | 0 ha 01 a 74 ca   |
|         | 143          | 0 ha 08 a 80 ca    | 0 ha 06 a 28 ca   |
|         | 144          | 0 ha 49 a 90 ca    | 0 ha 29 a 38 ca   |
|         | 145          | 0 ha 06 a 50 ca    | 0 ha 02 a 67 ca   |
|         | 146          | 0 ha 07 a 80 ca    | 0 ha 03 a 69 ca   |
|         | 147          | 0 ha 09 a 90 ca    | 0 ha 06 a 08 ca   |
|         | 148          | 0 ha 02 a 00 ca    | 0 ha 01 a 95 ca   |
|         | 149          | 0 ha 22 a 40 ca    | 0 ha 07 a 06 ca   |
|         | 150          | 0 ha 21 a 90 ca    | 0 ha 10 a 30 ca   |
|         | 151          | 0 ha 13 a 70 ca    | 0 ha 04 a 84 ca   |
|         | 152          | 0 ha 06 a 60 ca    | 0 ha 06 a 30 ca   |
|         | 153          | 0 ha 17 a 10 ca    | 0 ha 07 a 44 ca   |
|         | 154          | 0 ha 17 a 10 ca    | 0 ha 08 a 05 ca   |
|         | 155          | 0 ha 11 a 40 ca    | 0 ha 06 a 23 ca   |
|         | 156          | 0 ha 15 a 30 ca    | 0 ha 11 a 01 ca   |
|         | 157          | 0 ha 22 a 44 ca    | 0 ha 14 a 42 ca   |
|         | 158          | 0 ha 28 a 40 ca    | 0 ha 19 a 85 ca   |
|         | 159          | 0 ha 22 a 50 ca    | 0 ha 17 a 65 ca   |

| <b>section</b> | <b>N° parcelles</b> | <b>Surface cadastrale</b> | <b>Surface autorisée</b> |
|----------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|
|                | 160                 | 0 ha 26 a 80 ca           | 0 ha 26 a 80 ca          |
|                | 161                 | 0 ha 25 a 30 ca           | 0 ha 25 a 03 ca          |
|                | 162                 | 0 ha 12 a 10 ca           | 0 ha 12 a 10 ca          |
|                | 167                 | 0 ha 19 a 00 ca           | 0 ha 19 a 00 ca          |
|                | 168                 | 0 ha 46 a 84 ca           | 0 ha 46 a 68 ca          |
|                | 169                 | 0 ha 09 a 65 ca           | 0 ha 09 a 65 ca          |
|                | 171                 | 0 ha 28 a 80 ca           | 0 ha 27 a 99 ca          |
|                | 172                 | 0 ha 30 a 40 ca           | 0 ha 30 a 40 ca          |
|                | 173                 | 0 ha 03 a 90 ca           | 0 ha 03 a 90 ca          |
|                | 174                 | 0 ha 11 a 60 ca           | 0 ha 11 a 60 ca          |
|                | 175                 | 0 ha 11 a 92 ca           | 0 ha 11 a 92 ca          |
|                | 176                 | 0 ha 27 a 70 ca           | 0 ha 27 a 70 ca          |
|                | 177                 | 0 ha 26 a 90 ca           | 0 ha 26 a 90 ca          |
|                | 210                 | 0 ha 12 a 15 ca           | 0 ha 09 a 06 ca          |
|                | 211                 | 0 ha 09 a 92 ca           | 0 ha 06 a 78 ca          |
|                | 212                 | 0 ha 07 a 28 ca           | 0 ha 04 a 97 ca          |
|                | 213                 | 0 ha 31 a 73 ca           | 0 ha 22 a 66 ca          |
|                | 537                 | 0 ha 17 a 01 ca           | 0 ha 16 a 14 ca          |
|                | 538                 | 0 ha 05 a 60 ca           | 0 ha 05 a 60 ca          |
|                | 539                 | 0 ha 11 a 50 ca           | 0 ha 11 a 50 ca          |
|                | 540                 | 0 ha 11 a 50 ca           | 0 ha 10 a 65 ca          |
|                | 541                 | 0 ha 35 a 20 ca           | 0 ha 32 a 33 ca          |
|                | 542                 | 0 ha 27 a 10 ca           | 0 ha 26 a 85 ca          |
|                | 543                 | 0 ha 14 a 57 ca           | 0 ha 13 a 67 ca          |
|                | 548                 | 0 ha 24 a 70 ca           | 0 ha 23 a 51 ca          |
|                | 600                 | 0 ha 39 a 70 ca           | 0 ha 22 a 67 ca          |
|                | 602                 | 0 ha 17 a 80 ca           | 0 ha 14 a 70 ca          |
|                | 742                 | 0 ha 03 a 80 ca           | 0 ha 03 a 80 ca          |
|                | 743                 | 0 ha 03 a 80 ca           | 0 ha 03 a 80 ca          |
|                | 793                 | 1 ha 33 a 87 ca           | 0 ha 47 a 50 ca          |
|                | 794                 | 0 ha 03 a 24 ca           | 0 ha 03 a 24 ca          |
|                | 795                 | 0 ha 08 a 59 ca           | 0 ha 08 a 24 ca          |
|                | 796                 | 0 ha 11 a 45 ca           | 0 ha 11 a 45 ca          |
|                | 825                 | 0 ha 32 a 42 ca           | 0 ha 17 a 87 ca          |
|                | 826                 | 0 ha 00 a 31 ca           | 0 ha 00 a 31 ca          |
|                | 850                 | 0 ha 10 a 84 ca           | 0 ha 05 a 40 ca          |
|                | 908                 | 0 ha 13 a 65 ca           | 0 ha 05 a 28 ca          |
|                | 909                 | 0 ha 01 a 15 ca           | 0 ha 00 a 33 ca          |
|                | 911                 | 0 ha 02 a 48 ca           | 0 ha 01 a 28 ca          |
|                | 912                 | 0 ha 01 a 79 ca           | 0 ha 01 a 79 ca          |
|                | 913                 | 0 ha 01 a 95 ca           | 0 ha 00 a 69 ca          |
|                | 914                 | 0 ha 11 a 37 ca           | 0 ha 03 a 75 ca          |
|                | 915                 | 0 ha 05 a 48 ca           | 0 ha 05 a 48 ca          |
|                | 916                 | 0 ha 04 a 59 ca           | 0 ha 02 a 43 ca          |
|                | 917                 | 0 ha 02 a 75 ca           | 0 ha 02 a 75 ca          |
|                | 918                 | 0 ha 00 a 83 ca           | 0 ha 00 a 83 ca          |
|                | 919                 | 0 ha 01 a 49 ca           | 0 ha 00 a 97 ca          |
|                | 920                 | 0 ha 02 a 28 ca           | 0 ha 02 a 28 ca          |

| <b>section</b> | <b>N° parcelles</b> | <b>Surface cadastrale</b> | <b>Surface autorisée</b> |
|----------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|
|                | 921                 | 0 ha 01 a 20 ca           | 0 ha 00 a 50 ca          |
|                | 922                 | 0 ha 02 a 81 ca           | 0 ha 01 a 49 ca          |
|                | 925                 | 0 ha 09 a 09 ca           | 0 ha 03 a 68 ca          |
|                | 926                 | 0 ha 04 a 14 ca           | 0 ha 04 a 14 ca          |
|                | 940                 | 0 ha 02 a 44 ca           | 0 ha 01 a 20 ca          |
|                | 986                 | 1 ha 29 a 97 ca           | 1 ha 00 a 14 ca          |
|                | 987                 | 1 ha 09 a 92 ca           | 0 ha 77 a 26 ca          |
| ZB             | 49                  | 0 ha 27 a 00 ca           | 0 ha 26 a 75 ca          |
|                | 62                  | 0 ha 07 a 00 ca           | 0 ha 03 a 96 ca          |
|                | 65                  | 1 ha 13 a 30 ca           | 1 ha 11 a 05 ca          |
|                | 66                  | 2 ha 54 a 40 ca           | 1 ha 85 a 07 ca          |
|                | 67                  | 0 ha 11 a 80 ca           | 0 ha 07 a 23 ca          |
|                | 73                  | 0 ha 97 a 40 ca           | 0 ha 57 a 31 ca          |
|                | 78                  | 1 ha 78 a 10 ca           | 0 ha 63 a 05 ca          |
|                | 79                  | 0 ha 33 a 80 ca           | 0 ha 33 a 66 ca          |
|                | 80                  | 0 ha 33 a 90 ca           | 0 ha 33 a 83 ca          |
|                | 81                  | 1 ha 44 a 50 ca           | 0 ha 73 a 96 ca          |
|                | 88                  | 0 ha 23 a 00 ca           | 0 ha 23 a 00 ca          |
|                | 89                  | 0 ha 22 a 70 ca           | 0 ha 20 a 50 ca          |
|                | 93                  | 0 ha 76 a 00 ca           | 0 ha 44 a 08 ca          |
|                | 97                  | 0 ha 14 a 40 ca           | 0 ha 14 a 28 ca          |
|                | 98                  | 0 ha 38 a 30 ca           | 0 ha 38 a 30 ca          |
|                | 99                  | 0 ha 12 a 70 ca           | 0 ha 12 a 70 ca          |
|                | 100                 | 0 ha 19 a 70 ca           | 0 ha 19 a 70 ca          |
|                | 101                 | 0 ha 29 a 30 ca           | 0 ha 24 a 36 ca          |
|                | 102                 | 1 ha 14 a 20 ca           | 1 ha 14 a 20 ca          |
|                | 103                 | 0 ha 47 a 90 ca           | 0 ha 47 a 90 ca          |
|                | 105                 | 0 ha 30 a 10 ca           | 0 ha 30 a 10 ca          |
|                | 106                 | 0 ha 48 a 30 ca           | 0 ha 48 a 14 ca          |
|                | 107                 | 0 ha 32 a 20 ca           | 0 ha 31 a 89 ca          |
|                | 108                 | 0 ha 27 a 00 ca           | 0 ha 26 a 67 ca          |
|                | 109                 | 0 ha 55 a 10 ca           | 0 ha 53 a 79 ca          |
|                | 110                 | 0 ha 21 a 10 ca           | 0 ha 21 a 10 ca          |
|                | 111                 | 0 ha 10 a 60 ca           | 0 ha 10 a 60 ca          |
|                | 112                 | 0 ha 92 a 80 ca           | 0 ha 92 a 80 ca          |
|                | 113                 | 1 ha 38 a 50 ca           | 1 ha 38 a 27 ca          |
|                | 115                 | 0 ha 40 a 20 ca           | 0 ha 40 a 20 ca          |
|                | 116                 | 0 ha 32 a 00 ca           | 0 ha 32 a 00 ca          |
|                | 117                 | 0 ha 19 a 80 ca           | 0 ha 19 a 80 ca          |
|                | 118                 | 0 ha 16 a 40 ca           | 0 ha 16 a 40 ca          |
|                | 119                 | 0 ha 09 a 00 ca           | 0 ha 08 a 74 ca          |
|                | 120                 | 0 ha 18 a 90 ca           | 0 ha 18 a 13 ca          |
|                | 122                 | 0 ha 23 a 30 ca           | 0 ha 23 a 15 ca          |
|                | 123                 | 0 ha 06 a 80 ca           | 0 ha 06 a 66 ca          |
|                | 124                 | 0 ha 03 a 70 ca           | 0 ha 03 a 70 ca          |
|                | 125                 | 0 ha 40 a 60 ca           | 0 ha 40 a 52 ca          |
|                | 126                 | 0 ha 19 a 60 ca           | 0 ha 19 a 33 ca          |
|                | 127                 | 0 ha 12 a 50 ca           | 0 ha 12 a 20 ca          |

| <b>section</b> | <b>N° parcelles</b> | <b>Surface cadastrale</b> | <b>Surface autorisée</b> |
|----------------|---------------------|---------------------------|--------------------------|
|                | 128                 | 0 ha 16 a 10 ca           | 0 ha 16 a 10 ca          |
|                | 129                 | 0 ha 15 a 10 ca           | 0 ha 14 a 90 ca          |
|                | 130                 | 0 ha 13 a 00 ca           | 0 ha 13 a 00 ca          |
|                | 131                 | 0 ha 43 a 00 ca           | 0 ha 43 a 00 ca          |
|                | 132                 | 0 ha 22 a 10 ca           | 0 ha 22 a 10 ca          |
|                | 133                 | 0 ha 17 a 00 ca           | 0 ha 17 a 00 ca          |
|                | 134                 | 0 ha 48 a 00 ca           | 0 ha 48 a 00 ca          |
|                | 135                 | 0 ha 64 a 20 ca           | 0 ha 63 a 23 ca          |
|                | 136                 | 0 ha 30 a 90 ca           | 0 ha 30 a 90 ca          |
|                | 137                 | 0 ha 80 a 70 ca           | 0 ha 80 a 70 ca          |
|                | 138                 | 0 ha 18 a 00 ca           | 0 ha 18 a 00 ca          |
|                | 139                 | 0 ha 76 a 00 ca           | 0 ha 75 a 30 ca          |
|                | 140                 | 0 ha 06 a 60 ca           | 0 ha 06 a 60 ca          |
|                | 141                 | 0 ha 08 a 90 ca           | 0 ha 08 a 90 ca          |
|                | 142                 | 0 ha 33 a 00 ca           | 0 ha 33 a 00 ca          |
|                | 143                 | 0 ha 09 a 80 ca           | 0 ha 09 a 62 ca          |
|                | 144                 | 0 ha 21 a 50 ca           | 0 ha 21 a 50 ca          |
|                | 145                 | 0 ha 09 a 10 ca           | 0 ha 09 a 10 ca          |
|                | 147                 | 0 ha 50 a 80 ca           | 0 ha 50 a 55 ca          |
|                | 148                 | 0 ha 29 a 70 ca           | 0 ha 29 a 59 ca          |
|                | 149                 | 0 ha 08 a 50 ca           | 0 ha 08 a 50 ca          |
|                | 150                 | 0 ha 60 a 40 ca           | 0 ha 60 a 40 ca          |
|                | 152                 | 0 ha 56 a 80 ca           | 0 ha 56 a 51 ca          |
|                | 153                 | 0 ha 36 a 40 ca           | 0 ha 36 a 34 ca          |
|                | 154                 | 0 ha 38 a 30 ca           | 0 ha 38 a 28 ca          |
|                | 158                 | 0 ha 19 a 60 ca           | 0 ha 19 a 41 ca          |
|                | 160                 | 0 ha 05 a 10 ca           | 0 ha 05 a 10 ca          |
|                | 161                 | 0 ha 13 a 50 ca           | 0 ha 13 a 36 ca          |
|                | 165                 | 0 ha 64 a 00 ca           | 0 ha 63 a 82 ca          |
|                | 166                 | 0 ha 14 a 90 ca           | 0 ha 14 a 80 ca          |
|                | 168                 | 0 ha 15 a 60 ca           | 0 ha 15 a 17 ca          |
|                | 169                 | 0 ha 42 a 50 ca           | 0 ha 42 a 22 ca          |
|                | 172                 | 0 ha 59 a 60 ca           | 0 ha 25 a 23 ca          |
|                | 173                 | 0 ha 35 a 00 ca           | 0 ha 18 a 95 ca          |
|                | 174                 | 0 ha 80 a 90 ca           | 0 ha 68 a 33 ca          |
|                | 177                 | 0 ha 53 a 80 ca           | 0 ha 53 a 80 ca          |
|                | 191                 | 0 ha 02 a 70 ca           | 0 ha 02 a 70 ca          |
|                | 194                 | 0 ha 15 a 40 ca           | 0 ha 15 a 40 ca          |
|                | 195                 | 0 ha 19 a 70 ca           | 0 ha 19 a 04 ca          |
|                | 197                 | 0 ha 04 a 19 ca           | 0 ha 04 a 19 ca          |
|                | 198                 | 0 ha 18 a 02 ca           | 0 ha 17 a 90 ca          |
|                | 199                 | 0 ha 51 a 69 ca           | 0 ha 10 a 19 ca          |
|                | 200                 | 0 ha 01 a 60 ca           | 0 ha 01 a 60 ca          |
|                | 201                 | 0 ha 06 a 40 ca           | 0 ha 06 a 38 ca          |
|                | 202                 | 0 ha 16 a 10 ca           | 0 ha 02 a 56 ca          |
|                | 203                 | 0 ha 12 a 76 ca           | 0 ha 12 a 33 ca          |
|                | 204                 | 0 ha 26 a 04 ca           | 0 ha 02 a 99 ca          |
|                | 205                 | 0 ha 03 a 96 ca           | 0 ha 00 a 42 ca          |

| section                 | N° parcelles | Surface cadastrale | Surface autorisée |
|-------------------------|--------------|--------------------|-------------------|
|                         | 206          | 1 ha 04 a 54 ca    | 0 ha 34 a 38 ca   |
|                         | 211          | 0 ha 14 a 83 ca    | 0 ha 14 a 83 ca   |
|                         | 212          | 0 ha 10 a 47 ca    | 0 ha 10 a 47 ca   |
|                         | 213          | 1 ha 27 a 10 ca    | 1 ha 27 a 10 ca   |
|                         | 214          | 1 ha 46 a 20 ca    | 1 ha 46 a 20 ca   |
| Chemins d'exploitation  |              |                    | 0 ha 69 a 50 ca   |
| TOTAL<br>RENOUVELLEMENT |              | 54 ha 00 a 16 ca   | 44 ha 09 a 37 ca  |

\* Pour Partie (pp)

- Parcelles en extension :

| section | N° parcelles | Surface cadastrale | Surface en Extension |
|---------|--------------|--------------------|----------------------|
| B       | 362          | 0 ha 15 a 20 ca    | 0 ha 15 a 20 ca      |
|         | 363          | 0 ha 12 a 22 ca    | 0 ha 12 a 22 ca      |
|         | 793          | 1 ha 33 a 87 ca    | 0 ha 79 a 45 ca      |
|         | 797          | 0 ha 07 a 54 ca    | 0 ha 07 a 54 ca      |
|         | 798          | 0 ha 23 a 54 ca    | 0 ha 23 a 54 ca      |
|         | 799          | 0 ha 18 a 82 ca    | 0 ha 18 a 82 ca      |
|         | 825          | 0 ha 32 a 42 ca    | 0 ha 14 a 23 ca      |
|         | 987          | 1 ha 09 a 92 ca    | 0 ha 14 a 65 ca      |
| ZB      | 66           | 2 ha 54 a 40 ca    | 0 ha 67 a 22 ca      |
|         | 67           | 0 ha 11 a 80 ca    | 0 ha 04 a 52 ca      |
|         | 70           | 0 ha 76 a 70 ca    | 0 ha 18 a 19 ca      |
|         | 71           | 0 ha 29 a 70 ca    | 0 ha 10 a 02 ca      |
|         | 72           | 0 ha 31 a 00 ca    | 0 ha 12 a 09 ca      |
|         | 73           | 0 ha 97 a 40 ca    | 0 ha 41 a 27 ca      |
|         | 74           | 0 ha 28 a 10 ca    | 0 ha 12 a 50 ca      |
|         | 75           | 0 ha 29 a 90 ca    | 0 ha 14 a 92 ca      |
|         | 76           | 0 ha 52 a 10 ca    | 0 ha 31 a 28 ca      |
|         | 77           | 0 ha 48 a 90 ca    | 0 ha 36 a 68 ca      |
|         | 78           | 1 ha 78 a 10 ca    | 1 ha 15 a 17 ca      |
|         | 81           | 1 ha 44 a 50 ca    | 0 ha 69 a 75 ca      |
|         | 82           | 0 ha 51 a 30 ca    | 0 ha 43 a 68 ca      |
|         | 83           | 0 ha 15 a 90 ca    | 0 ha 15 a 30 ca      |
|         | 84           | 0 ha 26 a 50 ca    | 0 ha 26 a 50 ca      |
|         | 85           | 0 ha 89 a 10 ca    | 0 ha 89 a 10 ca      |
|         | 86           | 0 ha 18 a 50 ca    | 0 ha 18 a 50 ca      |
|         | 87           | 0 ha 32 a 50 ca    | 0 ha 32 a 50 ca      |
|         | 89           | 0 ha 22 a 70 ca    | 0 ha 02 a 31 ca      |
|         | 90           | 0 ha 80 a 10 ca    | 0 ha 80 a 10 ca      |
|         | 91           | 0 ha 28 a 70 ca    | 0 ha 28 a 70 ca      |
|         | 92           | 0 ha 09 a 00 ca    | 0 ha 09 a 00 ca      |
|         | 93           | 0 ha 76 a 00 ca    | 0 ha 32 a 39 ca      |
|         | 94           | 0 ha 51 a 40 ca    | 0 ha 51 a 40 ca      |

| <b>section</b>         | <b>N° parcelles</b> | <b>Surface cadastrale</b> | <b>Surface en Extension</b> |
|------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|
|                        | 95                  | 0 ha 13 a 80 ca           | 0 ha 13 a 80 ca             |
|                        | 96                  | 0 ha 53 a 10 ca           | 0 ha 53 a 10 ca             |
|                        | 101                 | 0 ha 29 a 30 ca           | 0 ha 05 a 14 ca             |
|                        | 170                 | 0 ha 20 a 40 ca           | 0 ha 20 a 40 ca             |
|                        | 171                 | 0 ha 17 a 80 ca           | 0 ha 17 a 80 ca             |
|                        | 172                 | 0 ha 59 a 60 ca           | 0 ha 34 a 95 ca             |
|                        | 173                 | 0 ha 35 a 00 ca           | 0 ha 15 a 41 ca             |
|                        | 174                 | 0 ha 80 a 90 ca           | 0 ha 12 a 95 ca             |
|                        | 185                 | 0 ha 27 a 30 ca           | 0 ha 04 a 04 ca             |
|                        | 186                 | 0 ha 44 a 10 ca           | 0 ha 13 a 33 ca             |
|                        | 215                 | 0 ha 21 a 67 ca           | 0 ha 21 a 67 ca             |
|                        | 216                 | 0 ha 10 a 83 ca           | 0 ha 10 a 83 ca             |
|                        | 188                 | 0 ha 59 a 10 ca           | 0 ha 39 a 44 ca             |
|                        | 189                 | 1 ha 22 a 30 ca           | 1 ha 22 a 30 ca             |
|                        | 193                 | 0 ha 33 a 50 ca           | 0 ha 18 a 89 ca             |
|                        | 199                 | 0 ha 51 a 69 ca           | 0 ha 41 a 09 ca             |
|                        | 202                 | 0 ha 16 a 10 ca           | 0 ha 14 a 05 ca             |
|                        | 204                 | 0 ha 26 a 04 ca           | 0 ha 22 a 31 ca             |
|                        | 205                 | 0 ha 03 a 96 ca           | 0 ha 03 a 54 ca             |
|                        | 206                 | 1 ha 04 a 54 ca           | 0 ha 70 a 55 ca             |
| <b>TOTAL EXTENSION</b> |                     | <b>26 ha 62 a 78 ca</b>   | <b>16 ha 04 a 42 ca</b>     |

\* Pour Partie (pp)

L'autorisation porte sur les activités suivantes :

| RUBRIQUE I.C.P.E | DÉSIGNATION DES ACTIVITÉS   | A/D | DESCRIPTION  |
|------------------|---|-----|--|
| 2510.1           | exploitation de carrières, au sens de l'article 4 du code minier  | A   | Exploitation d'une carrière de sables et graviers pour une durée de 25 ans et sur une superficie totale de 60 ha 13 a 79 ca<br>Tonnage annuel moyen de 750 000 t<br>Tonnage annuel maximal : 850 000 t<br>Volume des réserves : 9 390 000 m <sup>3</sup> soit 18 780 000 t |
| 2515.1           | broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques et par la sous rubrique 2515-2. La puissance installée de l'ensemble des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation étant supérieure à 550 kW | A   | Puissance installée : 2 170 kW dont 1 800 kW pour l'installation fixe et 370 kW pour l'installation mobile   |
| 2517.1           | Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant supérieure à 30 000 m <sup>2</sup> .   | A   | Surface maximale de matériaux sur la carrière : 70 000 m <sup>2</sup>  |

## **ARTICLE 2 : INSTALLATIONS NON CLASSÉES OU SOUMISES À DECLARATION**

Les prescriptions générales du présent arrêté s'appliquent à toutes les installations exploitées dans l'établissement par le pétitionnaire, qu'elles relèvent ou non de la nomenclature des installations classées.

## **ARTICLE 3 : DUREE DE L'AUTORISATION**

L'autorisation est accordée pour une durée de **25 ans**, à dater de la notification du présent arrêté. La remise en état est incluse dans la durée d'autorisation. L'extraction de matériaux commercialisables ne doit plus être réalisée six mois avant l'échéance du présent arrêté préfectoral pour permettre l'achèvement de la remise en état du site.

Le cas échéant, la durée de validité de l'autorisation peut être prolongée à concurrence du délai d'exécution des prescriptions archéologiques édictées par le préfet de région en application du décret n°2004-490 du 3 juin 2004 pris pour l'application de la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 modifiée et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

## **ARTICLE 4 : VALIDITE DE L'AUTORISATION**

Le présent arrêté cesse de produire effet lorsque les installations n'ont pas été mises en service dans le délai de trois ans ou n'ont pas été exploitées durant deux années consécutives, sauf cas de force majeure.

## **ARTICLE 5 : GARANTIES FINANCIERES**

L'autorisation d'exploiter est conditionnée par la constitution effective des garanties financières dont le montant est fixé à l'article 6 ci-dessous.

L'absence de garanties financières entraîne la suspension de l'activité après mise en œuvre des modalités prévues à l'article L171-8-II-1° du code de l'environnement.

Le document établissant la constitution des garanties financières, doit être transmis à l'inspection des installations classées préalablement aux travaux d'extraction. Le document correspondant à leur renouvellement doit être adressé au moins six mois avant leur échéance. Ces documents doivent être conformes aux dispositions de l'annexe de l'arrêté ministériel du 31 juillet 2012 fixant le modèle d'acte de cautionnement solidaire.

Tous les cinq ans, le montant des garanties financières est actualisé compte tenu de l'évolution de l'indice TP01. Lorsqu'il y a une augmentation d'au moins 15 % de l'indice TP01 sur une période inférieure à cinq ans, le montant des garanties financières doit être actualisé dans les six mois suivant l'intervention de cette augmentation.

L'actualisation des garanties financières relève de l'initiative de l'exploitant.

Lorsque la quantité de matériaux extraits est inférieure à la capacité autorisée et conduit à un coût de remise en état inférieur à au moins 25 % du coût couvert par les garanties financières, l'exploitant peut demander au préfet, pour les périodes quinquennales suivantes, une modification du montant des garanties financières. Cette demande est accompagnée d'un dossier et intervient au moins six mois avant le terme de la période en cours.

Toute modification des conditions d'exploitation conduisant à une augmentation du montant des garanties financières doit être subordonnée à la constitution de nouvelles garanties financières.

Le préfet fait appel aux garanties financières :

- soit en cas de non respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral en matière de remise en état après intervention de la mesure de consignation prévue à l'article L171-8 du code de l'environnement,
- soit en cas de disparition juridique de l'exploitant et d'absence de remise en état conforme au présent arrêté.

L'obligation de garanties financières n'est pas limitée à la durée de validité de l'autorisation. Elle est levée après la cessation d'exploitation de la carrière, et après que les travaux de remise en état ont été réalisés.

Ce retour à une situation normale est constaté, dans le cadre de la procédure de cessation d'activité prévue aux articles R512-39-1 à R512-39-6 du code de l'environnement, par l'inspection des installations classées qui établit un procès verbal de récolement.

En application de l'article R516-5 du code de l'environnement, l'obligation de garanties financières est levée par arrêté préfectoral après consultation des maires intéressés.

## **ARTICLE 6 : MONTANT DES GARANTIES FINANCIERES**

Pour prendre en compte l'avancement de l'exploitation, le montant des garanties financières est calculé, pour assurer la remise en état globale du site, avec un pas de cinq ans.

Le montant de références des garanties financières ( $C_R$ ) permettant d'assurer la remise en état maximale de la carrière au cours de chacune des périodes quinquennales est :

- 909 929 euros T.T.C, pour la première période, de 0 à 5 ans, répartis comme suit :
  - 377 922 euros TTC pour les infrastructures et surfaces défrichées,
  - 431 702 euros TTC pour les surfaces en chantier,
  - 100 305 euros TTC pour les surfaces de fronts.
- 841 347 euros T.T.C, pour la seconde période, de 5 à 10 ans, répartis comme suit :
  - 391 182 euros TTC pour les infrastructures et surfaces défrichées,
  - 353 565 euros TTC pour les surfaces en chantier,
  - 96 600 euros TTC pour les surfaces de fronts.

- 812 221 euros T.T.C, pour la troisième période, de 10 à 15 ans, répartis comme suit :
  - 336 483 euros TTC pour les infrastructures et surfaces défrichées,
  - 396 185 euros TTC pour les surfaces en chantier,
  - 79 553 euros TTC pour les surfaces de fronts.
- 598 663 euros T.T.C, pour la quatrième période, de 15 à 20 ans, répartis comme suit :
  - 382 894 euros TTC pour les infrastructures et surfaces défrichées,
  - 177 886 euros TTC pour les surfaces en chantier,
  - 37 882 euros TTC pour les surfaces de fronts.
- 438 443 euros T.T.C, pour la cinquième période, de 20 à 25 ans, répartis comme suit :
  - 301 674 euros TTC pour les infrastructures et surfaces défrichées,
  - 112 146 euros TTC pour les surfaces en chantier,
  - 24 624 euros TTC pour les surfaces de fronts.

Le schéma d'exploitation et de remise en état en annexe présente les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes. Les montants ont été calculés en tenant compte de l'indice TP01 et du taux de TVA suivants : index en Janvier 2016 TP01 = 100,2 TVA =20 %.

Un acte de cautionnement solidaire est établi conformément au modèle annexé à l'arrêté interministériel du 31 juillet 2012 et porte sur une durée minimale de 5 ans.

Le schéma d'exploitation et de remise en état en annexe présente les surfaces à exploiter et les modalités de remise en état pendant ces périodes. Le montant des garanties financières à provisionner l'année n ( $C_n$ ) et devant figurer dans le document d'attestation de la constitution de garanties financières est obtenu par la formule suivante :

$$C_n = C_R \times (\text{Index}_n / \text{Index}_R) \times (1 + \text{TVA}_n) / (1 + \text{TVA}_R)$$

Avec :

- Index n : dernier indice TP01 connu au moment de la rédaction du document d'attestation de la constitution de garanties financières
- TVA n : taux de TVA applicable au moment de la rédaction du document d'attestation de la constitution de garanties financières.

Les terrains devront être libérés au fur et à mesure de leur remise en état et en particulier les surfaces correspondant à la phase "n" devront être restitués lors du démarrage de la phase " n+2" .

#### **ARTICLE 7 : DOSSIER PREALABLE AUX TRAVAUX D'EXTRACTION**

Préalablement à l'extraction des matériaux proprement dite, l'exploitant est tenu d'adresser au Préfet un dossier préalable aux travaux d'extraction, en trois exemplaires, comprenant :

- le document établissant la constitution des garanties financières visé à l'article 6 du présent arrêté ;
- les documents attestant de l'exécution des mesures prévues à l'article 19 du présent arrêté ;
- le plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière visé à l'article 40 du présent arrêté.

#### **ARTICLE 8 : RENOUVELLEMENT**

L'exploitation ne peut être poursuivie au-delà de l'échéance fixée à l'article 3 ci-dessus, qu'en vertu d'une nouvelle autorisation, qui doit être sollicitée au moins 24 mois avant la date d'expiration, si la continuité de l'exploitation doit être assurée.

#### **ARTICLE 9 : MODIFICATIONS**

Tout projet de modification des conditions d'exploitation de la carrière, de l'installation de traitement des matériaux, allant à l'encontre des prescriptions du présent arrêté ou susceptible de porter atteinte à l'environnement, doit être porté préalablement à la connaissance de monsieur le préfet de l'Isère.

### **ARTICLE 10 : DIRECTION TECHNIQUE DES TRAVAUX**

Le bénéficiaire de l'autorisation doit porter à la connaissance de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, unité départementale de l'Isère, le nom de la personne physique chargée de la direction technique des travaux. A défaut, le représentant légal de la Société SAS GRANULATS VICAT est réputé être chargé personnellement de cette direction.

### **ARTICLE 11 : DOCUMENTS TENUS A DISPOSITION DE L'INSPECTION**

L'exploitant doit établir et tenir à jour un dossier comportant notamment les documents suivants :

- le dossier de demande d'autorisation initial, ainsi que les éventuels dossiers d'extension et de modification ;
- le plan mentionné à l'article 12 du présent arrêté ;
- les arrêtés préfectoraux et autres actes administratifs relatifs à l'exploitation ;
- tous les documents, enregistrement, résultats de vérification et registres répertoriés dans le présent arrêté ; ces documents peuvent être informatisés, mais dans ce cas des dispositions doivent être prises pour la sauvegarde des données ;
- tous les documents rédigés en application des dispositions du code du travail, des décrets n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à l'exercice de la police des carrières et n° 80-331 du 7 mai 1980 portant règlement général des industries extractives.

Ce dossier doit être tenu à la disposition de l'inspection des installations classées sur le site durant toute la durée de l'exploitation.

### **ARTICLE 12 : REGISTRES ET PLANS**

Un plan d'échelle adaptée à la superficie est établi par l'exploitant. Sur ce plan sont reportés :

- les limites du périmètre sur lequel porte le droit d'exploiter ainsi que de ses abords, dans un rayon de 50 mètres ;
- les bords de la fouille ;
- les courbes de niveau ;
- les cotes d'altitude des points significatifs (niveau du fond de fouille...) ;
- les zones défrichées, décapées, en cours d'exploitation, en cours de remise en état et remises en état ;
- l'emprise des infrastructures (installations de traitement et de lavage des matériaux, voies d'accès, ouvrages et équipements connexes...), des stocks de matériaux et des terres de découvertes ;
- les zones de stockage des terres non polluées provenant de l'activité d'extraction.

Les surfaces S1, S2 et S3 des différentes zones (exploitées, en cours d'exploitation, remise en état, en eau...) sont consignées dans une annexe à ce plan. Les écarts par rapport au schéma prévisionnel d'exploitation et de remise en état produit en vue de la détermination des garanties financières sont mentionnés et explicités.

Ce plan doit être réalisé, sur demande de l'inspection des installations classées, par un géomètre, notamment pour vérifier l'état d'avancement des travaux de remise en état.

Ce plan et ses annexes est mis à jour au moins une fois par an et copie en est adressée à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement – unité départementale de l'Isère. Un exemplaire est conservé sur l'emprise de la carrière et tenu à la disposition de l'inspection des installations classées

### **ARTICLE 13 : AUTRES REGLEMENTATIONS**

La présente autorisation ne dispense pas l'exploitant de satisfaire aux réglementations autres que la législation des installations classées qui lui sont applicables, en particulier celles relevant des codes de l'urbanisme et forestier, de la législation relative à l'archéologie préventive et du code de l'environnement pour les espèces protégées. Elle ne préjuge en aucune façon la suite qui sera réservée par l'autorité compétente pour l'application de ces autres réglementations.

#### **ARTICLE 14 : ACCIDENTS OU INCIDENTS**

L'exploitant est tenu de déclarer à l'inspection des installations classées, les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de son établissement, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement. Cette déclaration doit être faite dans les meilleurs délais.

L'exploitant doit fournir à l'inspection des installations classées, sous quinze jours, un rapport sur les origines et causes des phénomènes, les conséquences et les mesures prises pour y parer. Il communique ensuite, dans les meilleurs délais, la programmation des travaux qu'il compte engager pour éviter que de tels événements ne se reproduisent.

De plus, l'exploitant doit déclarer **immédiatement** à la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes, tout accident du travail donnant lieu à une durée d'incapacité temporaire supérieure ou égale à 3 jours.

Sauf exception dûment justifiée, en particulier pour des motifs de sécurité, il est interdit de modifier en quoi que ce soit l'état des installations où a eu lieu l'accident ou l'incident tant que l'inspecteur des installations classées n'a pas donné son accord et, s'il y a lieu, après autorisation de l'autorité judiciaire, indépendamment des dispositions prévues par le RGIE.

### **TITRE II - REGLEMENTATIONS GENERALES**

#### **ARTICLE 15 : REGLEMENTATION GENERALE**

L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux installations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières est applicable aux installations objets du présent arrêté.

#### **ARTICLE 16 : POLICE DES CARRIERES**

L'exploitant est également tenu de respecter les dispositions prescrites par :

- les articles L.175-3, L.175-4, L.152-1 du code minier ;
- le code du travail complété, ou adapté, pour sa partie 4 (santé et sécurité au travail) par le texte cité au point 3 ci-après.
- Le décret n°80-331 du 7 mai 1980 modifié portant règlement général des industries extractives.

Le titulaire de l'autorisation d'exploiter doit déclarer à la directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement :

- le nom de la personne physique chargée de la direction technique des travaux ;
- les entreprises extérieures éventuellement chargées de travaux et de tout ou partie de l'exploitation.

Il rédige par ailleurs le document de sécurité et de santé, les consignes, fixe les règles d'exploitation, d'hygiène et de sécurité. Il élabore les dossiers de prescriptions visés par les textes.

Il porte le document de sécurité et de santé, les consignes et dossiers de prescriptions à la connaissance du personnel concerné ou susceptible de l'être et des entreprises extérieures visées ci-dessus, les tient à jour, et réalise une analyse annuelle portant sur leur adéquation et sur leur bonne application par le personnel.

Une formation à l'embauche et une formation annuelle adaptées sont assurées à l'ensemble du personnel.

Le bilan annuel des actions menées dans les domaines de la sécurité et de la protection de l'environnement, la liste des participants à ces actions et formations est tenu à la disposition de la DREAL.

#### **ARTICLE 17 : CLOTURES ET BARRIERES**

Une clôture solide et efficace, entretenue pendant toute la durée de l'autorisation doit être installée sur le pourtour des zones en cours d'exploitation.

L'entrée du site autorisé est matérialisée par un dispositif mobile, interdisant l'accès en dehors des heures d'exploitation.

## TITRE III - EXPLOITATION

### **ARTICLE 18 : DISPOSITIONS PRELIMINAIRES**

#### **18.1 - INFORMATION DU PUBLIC**

Le bénéficiaire de la présente autorisation doit apposer, sur chacune des voies d'accès au chantier, des panneaux indiquant en caractères apparents :

- l'identité de l'installation,
- la raison sociale et l'adresse de l'exploitant,
- la référence de l'autorisation (le numéro et la date du présent arrêté),
- l'objet des travaux,
- les jours et heures d'ouverture,
- la mention « interdiction d'accès à toute personne non autorisée »,
- le numéro de téléphone de la gendarmerie ou de la police, et des services départementaux d'incendie et de secours,
- l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

#### **18.2 - BORNAGE**

L'exploitant procède au bornage du périmètre autorisé défini à l'article 1 du présent arrêté. Des bornes sont placées en tous les points nécessaires pour déterminer le dit périmètre, et complétées si besoin de bornes de nivellement. Le procès-verbal de bornage est adressé à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Auvergne-Rhône-Alpes, unité départementale de l'Isère.

Ces bornes facilement visibles et accessibles, doivent demeurer en place jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état du site.

#### **18.3 - ACCES A LA CARRIERE**

L'accès à la voirie publique, depuis la carrière, est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

L'accès à la carrière est contrôlé durant les heures d'activité, et en dehors des heures ouvrées cet accès est interdit.

L'exploitant veillera à maintenir un chemin accessible au public entre le hameau de La Gâche et Barraux pendant la durée de l'exploitation. Ce chemin sera implanté hors du périmètre des zones en exploitation.

#### **18.4 - TRAVAUX PRÉLIMINAIRES À L'EXPLOITATION**

Préalablement à l'exploitation du gisement, l'exploitant devra avoir réalisé les travaux et satisfait aux prescriptions mentionnées aux articles 17 et 18.

#### **18.5 - MOYEN DE PESÉE**

A proximité de l'accès principal à la carrière est implanté un dispositif de pesée de granulats, munis d'une imprimante (ou dispositif enregistreur équivalent) permettant de mesurer le tonnage des granulats sortant de l'installation. Le système de pesage est conforme à un modèle approuvé et contrôlé périodiquement en application de la réglementation relative à la métrologie légale.

### **ARTICLE 19 : CONFORMITE AUX PLANS ET DONNEES TECHNIQUES**

L'exploitation de la carrière et des installations connexes doit être conforme aux plans et données techniques contenus dans le dossier de demande d'autorisation, en tout ce qu'ils ne sont pas contraires aux dispositions du présent arrêté.

### **ARTICLE 20 : PHASAGE**

Le phasage d'exploitation reporté sur les plans en annexe doit être scrupuleusement respecté. Toute modification doit faire l'objet d'une demande préalable au préfet de l'Isère.

L'exploitation de la phase "n+2" ne peut être entamée que lorsque la remise en état de la phase "n" est terminée.

## **ARTICLE 21 : DEBOISEMENT – DEFRICHAGE et DECAPAGE DES TERRAINS**

Le décapage des terrains doit être en accord avec le plan de phasage.

Le décapage est réalisé de manière sélective, de façon à ne pas mêler les terres végétales constituant l'horizon humifère aux stériles. L'horizon humifère et les stériles sont stockés séparément et réutilisés pour la remise en état des lieux.

La hauteur des tas de terre végétale devra être telle qu'il n'en résulte pas d'altération de ses caractéristiques. A ce titre, le dépôt des horizons humifères n'aura pas une hauteur supérieure à 3,5 mètres. Les stockages de terre végétale ne doivent pas être déplacés ni rechargés par-dessus, avant leur remise en place définitive. Leur forme est bombée avec une légère pente permettant le drainage naturel.

La hauteur des stockages de stériles ne doit pas dépasser une cote égale à 5 mètres au-dessus du terrain naturel, hormis les écrans mis en place pour limiter les impacts visuels et sonores.

Les matériaux de découverte nécessaires à la remise en état, et estimés à un volume de 400 000 m<sup>3</sup>, sont conservés.

L'exploitant s'assure au cours de l'exploitation de la carrière, que les matériaux de découverte utilisés pour le remblayage et la remise en état de la carrière ou pour la réalisation et l'entretien des pistes de circulation ne sont pas en mesure de dégrader les eaux superficielles et les eaux souterraines. L'exploitant étudie et veille au maintien de la stabilité de ces dépôts.

L'exploitant prévient l'apparition d'espèces végétales envahissantes (ambrosie...) de ces stocks, et le phénomène d'érosion, en ensemençant ces terres immédiatement après leur mise en place par d'autres espèces indigènes.

## **ARTICLE 22 : LIMITE DES EXCAVATIONS**

Les bords des excavations sont tenus à distance horizontale d'au moins 10 mètres des limites du périmètre (sauf dérogation) sur lequel porte l'autorisation ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques.

Cette distance pourra être augmentée en tant que de besoin. En particulier, l'exploitation du gisement à son niveau le plus bas doit être arrêtée à compter du bord supérieur de la fouille à une distance horizontale telle que la stabilité des terrains voisins ne soit pas compromise. Cette distance prend en compte la hauteur totale des excavations, la nature et l'épaisseur des différentes couches présentes sur toute cette hauteur.

## **ARTICLE 23 : MODALITES D'EXPLOITATION**

### **23.1 - EXTRACTION**

L'extraction de matériaux est réalisée au moyen d'engins mécaniques lourds. L'utilisation des explosifs est interdite.

Les gradins ont une hauteur unitaire maximale de 5 mètres . Leur nombre est limité à 20.

Aucune extraction ne doit être réalisée au-dessous du niveau 258 m NGF, et suivant le plan en annexe.

Les extractions doivent être conduites afin de préserver une épaisseur minimale de 1 mètre de matériaux au-dessus de la nappe d'eau souterraine sous-jacente.

Les banquettes horizontales séparant chaque gradin ont une largeur au moins égale à 5 mètres en cours d'exploitation lorsqu'elles sont destinées à être utilisées par des véhicules.

La bande de 10 m contigu au rayon de 500 m du périmètre de l'aire de valorisation de l'architecture et du patrimoine (AVAP) du fort Barraux pourra être exploitée Les zones exploitables sont délimitées en annexe du présent arrêté.

### **23.2 - INSTALLATION DE TRAITEMENT DES MATÉRIAUX**

Tout traitement de produits renfermant des poussières irritantes ou inflammables est interdit.

Toutes opérations et toutes manipulations sont effectuées de façon que le voisinage ne soit pas incommodé par la dispersion de poussières. Les haies et boisements situés en périphérie de l'installation sont maintenus pendant toute la durée de l'exploitation.

Tous les postes ou parties d'installations émettant des poussières susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique, à la production agricole, à la bonne conservation des monuments et à la beauté des sites, sont pourvus de moyen de traitement efficace de ces émissions.

Lors de leur changement, les grilles métalliques des cribles sont de préférence remplacées par des grilles en polyuréthane.

Le capotage complet des convoyeurs est assuré si nécessaire. Dans le cas des matériaux donnant lieu à des émissions importantes de poussières aux points de déversement sur les stocks extérieurs ou dans des silos et trémies, la hauteur de déversement est adaptée aux conditions d'exploitation et aux événements climatologiques.

Les stockages au sol des produits finis et en cours d'élaboration doivent, en tant que besoin, être stabilisés de manière à éviter l'envol de poussières.

La fréquence d'entretien de l'installation doit permettre d'éviter les accumulations des poussières sur les structures et les alentours. Une consigne définit les modalités de ces opérations.

### **23.3 - STOCKAGE DES MATÉRIAUX**

La hauteur des stocks de matériaux est limitée à 10 m au-dessus du terrain naturel.

### **23.4 - STATION DE TRANSIT**

#### **23.4.1.- Stockages**

Les stockages extérieurs doivent être protégés des vents en mettant en place des dispositifs efficaces, chaque fois que nécessaire, ou être stabilisés pour éviter les émissions et les envols de poussières. En cas d'impossibilité de les stabiliser, ces stockages doivent être réalisés sous abri ou en silos.

### **23.5 - STOCKAGE DES DÉCHETS ET DES TERRES NON POLLUÉES RÉSULTANT DE L'EXPLOITATION DES CARRIÈRES**

L'exploitant s'assure, au cours de l'exploitation de la carrière, que les terres non polluées utilisées pour le remblayage et la remise en état de la carrière ou pour la réalisation et l'entretien des pistes de circulation ne sont pas en mesure de dégrader les eaux superficielles et les eaux souterraines. L'exploitant étudie et veille au maintien de la stabilité de ces dépôts.

### **23.6 - ATELIER DE RÉPARATION ET D'ENTRETIEN DES ENGIN**

Le sol des ateliers est en matériaux imperméables et MO du point de vue de sa réaction au feu. Il a, de plus, une pente suffisante pour que toutes les eaux et tout liquide accidentellement répandus s'écoulent facilement en direction du dispositif prévu à l'article 33.3.1.

Les essais de moteurs à l'intérieur de l'atelier ne peuvent être effectués qu'après branchement de l'échappement sur une canalisation spéciale faisant office de silencieux et reliée à un conduit assurant l'émission des gaz à 1,20 mètres au-dessus de tout obstacle (évent, conduit ou construction) dans un rayon de 20 mètres.

L'installation électrique est entretenue en bon état ; elle est périodiquement contrôlée par un technicien compétent.

L'équipement électrique des installations pouvant présenter un risque d'explosion doit être conforme à l'arrêté ministériel du 31 mars 1980 portant réglementation des installations électriques des établissements réglementés au titre de la législation sur les installations classées susceptibles de présenter des risques d'explosion.

Les feux nus sont interdits dans les zones où peuvent apparaître des atmosphères explosives, ces zones sont délimitées et l'interdiction de feux nus est clairement affichée.

Des dispositions sont prises pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement combattu. En particulier, l'exploitant répartit dans tout le local, en des endroits facilement accessibles et bien mis en évidence :

- des seaux et caisses de sable meuble avec pelles de projection.
- des extincteurs portatifs de type normalisé adaptés aux risques.

Ce matériel est maintenu en bon état d'utilisation.

#### **ARTICLE 24 : PRODUCTION**

La production annuelle est fixée à 850 000 tonnes au maximum.

La production moyenne est fixée à 750 000 tonnes par an, calculée sur la durée des périodes définies à l'article 5 du présent arrêté.

Le volume maximal des produits à extraire est de 9 390 000 m<sup>3</sup> soit 18 780 000 t.

#### **ARTICLE 25 : PÉRIODE DE FONCTIONNEMENT**

Le fonctionnement des installations et des engins d'exploitation n'est autorisé que de 7h à 18 h, et en dehors des samedis, dimanches et jours fériés.

### **TITRE IV - REMISE EN ÉTAT**

#### **ARTICLE 26 : PLAN DE REAMENAGEMENT DU SITE**

L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant.

La remise en état doit être effectuée au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'exploitation et doit être terminée au plus tard à la date d'expiration de la présente autorisation.

Elle inclut également, le nettoyage de l'ensemble des terrains comprenant l'enlèvement de tous matériels, matériaux, déchets et détritiques divers, la suppression des installations fixes liées à l'exploitation proprement dite ou à des installations annexes.

#### **ARTICLE 27 : MODALITES DE REMISE EN ÉTAT**

Le phasage de la remise en état et l'état final des lieux affectés par les travaux doit correspondre aux dispositions de la demande et aux plans de remise en état annexés au présent arrêté.

Le réaménagement sera à vocation agricole et naturelle. La remise en état doit être conçue selon des critères agronomiques, écologiques, pédagogique.

Le principe de remise en état de la carrière est d'assurer une parfaite intégration paysagère du site réaménagé et comprend notamment :

- la restitution d'une grande partie des terrains à l'agriculture,
- la création d'une zone à vocation écologique,
- la création d'une zone boisée en périphérie du site et au niveau des talus reconstitués,
- la mise place de chemins d'exploitations agricoles (environ 4 km) et de chemins piétons (environ 1 km),
- la continuité des chemins situés au sud et au nord de la carrière et reliant le fort Barraux,
- la création de haies (environ 1 300 ml) et d'alignement de noyers (environ 870 ml),
- la non visibilité de la carrière depuis le fort Barraux.

La qualité du réaménagement agricole des parcelles après exploitation devra permettre un retour à une activité agricole fonctionnelle en application des dispositions de la convention d'engagement volontaire pour la remise en état agricole des terrains exploités en carrières qui devra être signée avant le 31 décembre 2016.

Les prescriptions de l'arrêté préfectoral n°38-2016-056-DDT-SE01 du 25 février 2016 relatif à la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, l'altération ou la dégradation d'habitats d'espèces protégées seront mises en œuvres.

Des mesures de lutte contre les espèces invasives seront mises en place et plus particulièrement l'ambrosie qui fait l'objet de l'arrêté préfectoral n°2000-1572 du 7 mars 2000.

Pour tenir compte de la présence proche du fort Barraux, lors de l'élaboration du projet détaillé de remise en état, des coupes devront être produites qui prennent en compte la topographie du terrain après remise en état. Les enjeux sur le paysage vu depuis le Nord devront également être pris en compte. Avant le début des travaux de remise en état, ces plans devront recevoir un avis favorable du service territorial de l'architecture et du patrimoine de l'Isère.

#### **ARTICLE 28 : REMISE EN ÉTAT NON CONFORME**

Toute infraction aux prescriptions relatives aux conditions de remise en état constitue, après mise en demeure, un délit conformément aux dispositions de l'article L 514-11 du code de l'environnement.

#### **ARTICLE 29 : CESSATION D'ACTIVITE PARTIELLE ET DEFINITIVE**

Six mois au moins avant la date de fin de travaux ou d'expiration de la validité de la présente autorisation, à défaut d'avoir déposé une demande de renouvellement de l'autorisation, l'exploitant adresse au Préfet de l'Isère :

1 - Une notification de fin d'exploitation qui précise les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux,
- les interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

2 - Un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation. Les mesures comportent notamment :

- 1 Les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
- 2 Les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- 3 En cas de besoin, la surveillance à exercer ;
- 4 Les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en oeuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

### **TITRE V - PREVENTION DES POLLUTIONS, DES NUISANCES ET DES RISQUES**

#### **ARTICLE 30 : DISPOSITIONS GENERALES – ORGANISATION DE L'ETABLISSEMENT**

L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conduite de l'exploitation pour limiter les risques de pollution des eaux, de l'air ou des sols et de nuisance par le bruit, les vibrations et l'impact visuel.

L'ensemble du site et ses abords placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté.

Les bâtiments et installations sont entretenus en permanence.

Les voies de circulation internes et aires de stationnement des véhicules sont aménagées et entretenues.

Les véhicules sortant de l'installation ne doivent pas être à l'origine d'envols de poussières ni entraîner de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation publiques. Si nécessaire, une zone de lavage de roues sera mise en place sur le site.

#### **ARTICLE 31 : PRELEVEMENTS, ANALYSES ET CONTROLES**

A la demande du service chargé de l'inspection des installations classées, il devra être procédé à des mesures physico-chimiques ou physiques des rejets liquides et atmosphériques, des émissions de bruits ou de vibrations ainsi que, en tant que de besoin, à une analyse des déchets et à une évaluation des niveaux de pollution dans l'environnement de l'établissement.

Dans ces conditions, les mesures sont effectuées par un organisme (ou une personne) compétent et agréé dont le choix est soumis à l'approbation de l'inspection des installations classées. Sauf impossibilité technique dûment justifiée ou mention contraire précisée dans le présent arrêté, les analyses sont pratiquées selon les normes de référence prévues par l'arrêté ministériel du 07 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE ou par tout texte ultérieur s'y substituant.

Ces prélèvements, contrôles, analyses et expertises doivent être représentatifs du fonctionnement des installations contrôlées.

Les frais de prélèvements et d'analyses sont supportés par l'exploitant qui est tenu informer des résultats d'analyses.

### **ARTICLE 32 : PRESERVATION DU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE**

L'exploitant doit respecter les lois et règlements relatifs à la protection du patrimoine archéologique. Lorsque des prescriptions archéologiques ont été édictées par le préfet de région en application du décret n°2004-490 du 3 juin 2004, pris pour l'application de la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, la réalisation des travaux est subordonnée à l'accomplissement préalable des prescriptions.

L'exécution des éventuels travaux, prescrits par ailleurs, de diagnostics, de fouilles ou d'éventuelles mesures de conservation, menés au titre de l'archéologie préventive, est un préalable à la réalisation des extractions dans les zones nouvellement autorisées à l'exploitation par le présent arrêté.

Pendant l'exploitation, le titulaire a l'obligation d'informer la mairie, la direction régionale des affaires culturelles, avec copie à l'Inspection des installations classées, de la découverte de vestiges ou gîtes fossilifères et de prendre toutes dispositions pour empêcher la destruction, la dégradation ou la détérioration de ces derniers.

### **ARTICLE 33 : POLLUTION DES SOLS ET DES EAUX**

#### **33.1 - PRÉVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES**

Le ravitaillement, l'entretien et le lavage des engins de chantier sont réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau et reliée à un point bas étanche, muni d'un séparateur à hydrocarbures, permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels. Cet équipement doit faire l'objet d'un entretien régulier.

Tout stockage fixe ou mobile d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une cuvette de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :

- 100 % de la capacité du plus grand réservoir,
- 50 % de la capacité des réservoirs associés.

Cette disposition ne s'applique pas aux bassins de traitement des eaux résiduaires.

Des produits absorbants et neutralisants ainsi que le matériel nécessaire doivent être stockés dans les engins de chantier pour le traitement d'épanchement et de fuites susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des eaux et des sols, dans l'attente de récupération des matériaux souillés par une entreprise spécialisée. Il forme ses personnels à la conduite à tenir en cas de survenance d'un tel événement.

Les produits récupérés en cas d'accident peuvent être soit réutilisés, soit éliminés comme déchets dans les filières appropriées.

Les dispositifs de rétention doivent faire l'objet de vérifications régulières en particulier pour ce qui concerne leur étanchéité.

L'exploitant constitue un registre des fiches de données de sécurité des produits présents sur le site. Ce registre sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.

L'exploitant rédige une consigne sur la conduite à tenir du personnel en cas de pollution accidentelle du sol avec des hydrocarbures. Le personnel de la carrière est informé de cette consigne lors de son embauche. Des exercices de mise en œuvre de cette consigne sont périodiquement organisés par l'exploitant (au moins tous les 3 ans).

Les engins travaillant à l'extraction ne stationnent pas sur le lieu de travail lors des pauses et en fin de journée, mais rejoignent l'aire de stationnement étanche des engins de la carrière. Ces dispositions ne s'appliquent aux engins à chenilles, peu mobiles.

Tout ravitaillement et entretien des engins (utilisation des lubrifiants) est interdit en dehors de l'aire d'entretien à l'atelier. Pour les engins à chenilles une aire étanche mobile est tolérée.

Les fûts, réservoirs et autres emballages portent en caractères lisibles le nom des produits et les symboles de dangers conformément, s'il y a lieu, à la réglementation relative à l'étiquetage des substances et préparations chimiques dangereuses.

### **33.2 - PRÉLÈVEMENT D'EAU**

#### **33.2.1 - Conditions d'alimentation en eau**

L'eau utilisée pour les besoins des bureaux, vestiaires et sanitaires provient du réseau public. Un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bacs de disconnexion ou tout autre équipement présentant des garanties équivalentes sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles et pour éviter des retours de substances dans les réseaux d'adduction d'eau publique.

Pour le fonctionnement des installations de traitement de matériaux l'exploitant est autorisé à prélever 100 m<sup>3</sup>/h pour un prélèvement maximum de 700 m<sup>3</sup>/j. Les eaux de ruissellement de la RD 1090 ne peuvent pas être utilisées pour l'alimentation en eaux de l'installation de traitement des matériaux.

Annuellement, l'exploitant fait part à l'inspection des installations classées et au service en charge de la police du milieu du lieu de prélèvement, de ses consommations d'eau.

Toute modification dans les conditions d'alimentation en eau du site doit être portée à la connaissance de l'inspection des installations classées.

### **33.3 - REJETS D'EAU DANS LE MILIEU NATUREL**

#### **33.3.1 - Rejet des eaux pluviales**

Sur le périmètre de la carrière, sur les terrains en exploitations, les eaux météoriques seront infiltrées in situ ou dans des fossés d'infiltration au sein des sables et graviers qui composent le sous-sol.

Toutes les eaux pluviales provenant des aires imperméabilisées du site (plate-forme de ravitaillement et de parking des engins...) sont dirigées vers une installation de traitement comprenant un déshuileur-dégraisseur, avant recyclage pour utilisation dans l'installation de traitement des matériaux.

Les résidus d'hydrocarbures sont récupérés par un éliminateur agréé.

Les eaux canalisées rejetées respectent après traitement les prescriptions suivantes :

- le pH est compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la température est inférieure à 30°C ;
- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) a une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NFT 90 101) ;
- les matières en suspension totales (MEST) ont une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NFT 90 114).

Ces valeurs limites sont respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur vingt-quatre heures ; en ce qui concerne les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites.

Les émissaires sont équipés d'un dispositif de prélèvement. Une mesure par an sera réalisée par un organisme (ou une personne) compétent et agréé.

### **33.3.2 - Rejet des eaux industrielles**

Aucun rejet d'eau industriel n'est autorisé. Les eaux de l'installation de traitement des matériaux sont recyclées.

### **33.3.3 - Rejet des eaux sanitaires**

Les eaux usées domestiques provenant du site doivent être évacuées conformément à la réglementation en vigueur.

## **33.4 - QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES**

### **33.4.1 - Suivi des eaux souterraines**

L'exploitant surveillera au moyen de piézomètres ou de point d'accès à la nappe (voir plan annexe 7) l'impact de son activité sur les eaux souterraines. Ces piézomètres ou de point d'accès à la nappe seront implantés selon le sens d'écoulement de la nappe, dont au moins un en amont et les autres en aval hydraulique du site.

Une fois par mois, une mesure du niveau piézométrique sera réalisé sur chacun des piézomètres. Deux fois par an ces mesures sont effectuées par un organisme (ou une personne) compétent et agréé.

Deux fois par an (en période de basses eaux et de hautes eaux) les mesures ou analyses des paramètres de l'annexe 4 seront réalisés.

Les analyses sont effectuées par un organisme (ou une personne) compétent et agréé.

Une transmission systématique des résultats est faite à l'inspection des installations classées et à l'unité territoriale de l'agence régionale de santé, accompagnée de commentaires, dans le mois suivant l'analyse. Toute anomalie est signalée dans les meilleurs délais.

Dans l'hypothèse où les résultats mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant détermine par tous les moyens utiles si ses activités sont à l'origine ou non de la pollution constatée. Il informe le préfet du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises ou envisagées.

En fonction, des résultats obtenus, la fréquence et les caractéristiques des prélèvements et des analyses pourront à tout moment être revues à la demande de l'inspection des installations classées.

### **33.4.2 - Réalisation et équipement de l'ouvrage**

Les forages sont réalisés conformément aux recommandations du fascicule AFNOR NF X10-999 d'Avril 2007.

L'organisation du chantier prend en compte les risques de pollution, notamment par déversement accidentel. Les accès et stationnements des véhicules, les sites de stockage des hydrocarbures et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux sont choisis en vue de limiter tout risque de pollution pendant le chantier.

Le site d'implantation est choisi en vue de maîtriser l'évacuation des eaux de ruissellement et éviter toute accumulation de celles-ci dans un périmètre de 35 mètres autour des têtes des ouvrages.

Le soutènement, la stabilité et la sécurité des ouvrages de suivi, doivent être obligatoirement assurés au moyen de cuvelages, tubages, crépines, drains et autres équipements appropriés. Les caractéristiques des matériaux tubulaires (épaisseur, résistance à la pression, à la corrosion) doivent être appropriées à l'ouvrage, aux milieux traversés et à la qualité des eaux souterraines afin de garantir de façon durable la qualité de l'ouvrage.

Afin d'éviter les infiltrations d'eau depuis la surface, la réalisation des forages doit s'accompagner d'une cimentation de l'espace inter-annulaire, compris entre le cuvelage et les terrains forés, sur toute la partie supérieure du forage, jusqu'au niveau du terrain naturel. Cette cimentation doit être réalisée par injection sous pression par le bas durant l'exécution du forage. Un contrôle de qualité de la cimentation doit être effectué ; il comporte a minima la vérification du volume du ciment injecté. Lorsque la technologie de foration utilisée ne permet pas d'effectuer une cimentation par le bas, d'autres techniques peuvent être mises en œuvre sous réserve qu'elles assurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines.

Les injections de boue de forage, le développement de l'ouvrage, par acidification ou tout autre procédé, les cimentations, obturations et autres opérations dans les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains doivent être effectués de façon à ne pas altérer la structure géologique avoisinante et à préserver la qualité des eaux souterraines.

En vue de prévenir toute pollution du ou des milieux récepteurs, le déclarant prévoit, si nécessaire, des dispositifs de traitement, par décantation, neutralisation ou par toute autre méthode appropriée, des déblais de forage et des boues et des eaux extraites des forages pendant le chantier. Les dispositifs de traitement sont adaptés en fonction de la sensibilité des milieux récepteurs. Le déclarant est tenu de signaler au préfet dans les meilleurs délais tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines, la mise en évidence d'une pollution des eaux souterraines et des sols ainsi que les premières mesures prises pour y remédier.

A la surface de chaque ouvrage de suivi, il est réalisé une margelle bétonnée, conçue de manière à éloigner les eaux de chacune de leur tête. Cette margelle est de 3 m<sup>2</sup> au minimum autour de chaque tête et 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel. La tête des sondages, forages, puits et ouvrages souterrains s'élève au moins à 0,5 m au-dessus du terrain naturel. Elle est en outre cimentée sur 1 m de profondeur compté à partir du niveau du terrain naturel. En zone inondable, cette tête est rendue étanche ou est située dans un local lui-même étanche.

Un capot de fermeture ou tout autre dispositif approprié de fermeture équivalent est installé sur la tête de l'ouvrage de suivi. En dehors des périodes d'intervention, l'accès à l'intérieur est interdit par un dispositif de sécurité.

Ce capot comporte, marqué avec une peinture indélébile, le numéro du piézomètre. Celui-ci est a minima le numéro attribué par la banque de donnée du sous-sol (BSS). L'exploitant peut y ajouter un deuxième numéro à son usage interne.

Les conditions de réalisation des ouvrages de suivi doivent permettre de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique.

Chacun des ouvrages doit faire l'objet d'un nivellement de la cote de tête de puits, et d'une géolocalisation en coordonnées Lambert II étendu.

Un repère de nivellement est apposé de manière indélébile sur le capot de l'ouvrage.

La coupe géologique du terrain, et la coupe technique, pour chaque ouvrage, établies durant les travaux de forage, ainsi que les caractéristiques des équipements, notamment les diamètres et la nature des cuvelages ou tubages, les conditions de réalisation (méthode et matériaux utilisés lors de la foration, volume des cimentations, profondeurs atteintes, développement effectués...), la nature du repère de nivellement, et les modalités d'équipement des ouvrages, sont archivées par l'exploitant.

L'exploitant s'assure que la déclaration de sondage a été réalisée auprès du service compétent de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, en vue de sa prise en compte dans la banque nationale de données du sous-sol (BSS).

### **33.4.3 - Abandon provisoire ou définitif de l'ouvrage**

L'abandon de l'ouvrage est signalé au service de contrôle en vue de mesures de comblement.

Tout ouvrage abandonné est comblé par des techniques appropriées permettant de garantir l'absence de transfert de pollution et de circulation d'eau entre les différentes nappes d'eau souterraine contenues dans les formations aquifères.

- Abandon provisoire :

En cas d'abandon ou d'un arrêt de longue durée, le forage est déséquipé (extraction de la pompe). La protection de la tête et l'entretien de la zone neutralisée sont assurés.

- Abandon définitif :

Dans ce cas, la protection de tête peut être enlevée et le forage est comblé de graviers ou de sables propres jusqu'au plus 7 m du sol, suivi d'un bouchon de sobranite (ou équivalent) jusqu'à - 5 m et le reste est cimenté (de -5 m jusqu'au sol).

#### **ARTICLE 34 : POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE - POUSSIÈRES**

Il est interdit d'émettre dans l'atmosphère des fumées épaisses, des buées, des suies ou des gaz odorants, toxiques ou corrosifs susceptibles d'incommoder le voisinage, de nuire à la santé ou à la sécurité publique, à la production agricole et à la bonne conservation des sites.

Le brûlage à l'air libre est interdit, à l'exception des déchets d'emballages des produits explosifs débarrassés de résidus de produits explosifs, dans les conditions fixées à l'article 35 du présent acte et sous réserve qu'il n'en résulte pas de gêne notable pour le voisinage ni de risque d'incendie pour le reste de l'établissement.

Un bilan qualitatif et quantitatif des émissions atmosphériques de poussières sera réalisé 12 mois après la mise en exploitation de la zone concernée par l'extension. L'évaluation des risques sanitaires sera révisée au regard de ce bilan.

##### **34.1 - CARRIÈRE**

L'exploitant doit prendre toutes dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières. Il met en œuvre les moyens nécessaires à l'abattage des poussières gênantes pour le voisinage.

Les chantiers, les pistes de roulage et les stocks de matériaux doivent être arrosés en tant que de besoin, et notamment lorsque les conditions météorologiques s'imposent, afin qu'ils ne soient pas à l'origine d'émission de poussières.

Les véhicules quittant le site ne doivent pas entraîner de dépôt de poussières ou de boues sur les voies de circulation publiques. Un dispositif permettant le nettoyage des roues et du châssis des véhicules est installé en sortie du site, si nécessaire. Il fonctionne en circuit fermé. Les déchets de curages seront évacués conformément à la réglementation.

L'exploitant met en place un réseau permettant de mesurer le suivi des retombées de poussières dans l'environnement. Ce suivi se fera soit par la méthode des plaquettes de dépôt, soit, préférentiellement, par la méthode des jauges de retombées.

Les mesures de retombées de poussières par la méthode des plaquettes de dépôt sont réalisées conformément aux dispositions de la norme NF X 43-007.

Les jauges ou plaquettes choisies par l'exploitant et au nombre minimum de six, sont disposées et exploitées en accord avec l'inspection des installations classées.

Les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub> devront être mesurées.

La fréquence des mesures de retombées de poussières est au minimum annuelle. En cas de besoin, de nouvelles campagnes de mesures pourront être réalisées à la demande de l'inspection des installations classées.

Les résultats de mesures seront consignés sur un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

### **34.2 - INSTALLATIONS DE TRAITEMENT**

Les dispositifs de limitation d'émission des poussières résultant du fonctionnement des installations de traitement des matériaux sont aussi complets et efficaces que possible.

Les émissions de poussières sont captées et dirigées vers un ou plusieurs dispositifs de dépoussiérage, ou combattue à la source par capotage ou aspersion (pulvérisation d'eau) des points d'émission ou par tout procédé d'efficacité équivalent.

La conception et la fréquence d'entretien des installations doivent permettre d'éviter des accumulations de poussières sur les structures et dans les alentours.

Les méthodes de mesures, de prélèvements et d'analyse de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté ministériel du 7 juillet 2009 l'arrêté ministériel du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence.

Le débit des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes par heure rapporté à des conditions normalisées de température (273 kelvins) et de pression (101,3 kilopascals) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).

- La concentration en poussières totales des émissions canalisées est inférieure à :30 mg/Nm<sup>3</sup> ;
- 1 kg/heure par point de rejet.

Les valeurs limites s'imposent à des mesures, prélèvements et analyses moyens réalisés sur une durée d'une demi-heure.

Au cours de la première année de fonctionnement, l'exploitant fait réaliser, dans des conditions représentatives de l'activité, une mesure de chacun des points de rejet canalisé. Par la suite, la fréquence des mesures est trisannuelle. Ces contrôles sont réalisés par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées.

Les résultats de mesures seront consignés sur un registre tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

### **ARTICLE 35 : INCENDIES ET EXPLOSION**

Les installations sont pourvues d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an.

Chaque engin mobile utilisé sur la carrière est doté d'un extincteur.

### **ARTICLE 36 : BRUITS ET VIBRATIONS**

#### **36.1 - BRUITS**

L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après.

| Période  | Niveaux de bruit admissible en limite de propriété | Valeur admissible de l'émergence dans les zones à émergence réglementée |                                  |
|--|--|---|----------------------------------|
|  |  | bruit ambiant entre 35 et 45 dBA  | bruit ambiant supérieur à 45 dBA |
| Jour : 7h à 18h<br>sauf dimanches et<br>jours fériés | 70 dBA   | 6   | 5                                |

De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne devra pas dépasser, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) sauf si le bruit résiduel est supérieur à cette limite.

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches ou habités par des tiers et existants à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les

immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

Les avertisseurs de recul des engins de chantier sont de type "cri du lynx".

Un contrôle des niveaux sonores est effectué dans un délai d'un an à compter de la notification du présent arrêté, puis renouvelé tous les trois ans. En tant que de besoin, une fréquence de mesure plus importante pourra être imposée à l'exploitant par l'inspecteur des installations classées.

### **36.2 - VIBRATIONS**

Les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

### **ARTICLE 37 : TRANSPORT DES MATERIAUX**

L'exploitant fixe les règles de circulation applicables à l'intérieur de l'installation. Les règles sont portées à la connaissance des intéressés par une signalisation adaptée et par une information appropriée (plan de circulation affiché a minima à l'entrée).

Les véhicules ne doivent pas être stationnés moteur tournant, sauf cas de nécessité d'exploitation ou de force majeure.

Les voies de circulation internes à l'établissement sont dimensionnées et aménagées en tenant compte du gabarit, de la charge et de la fréquentation de pointe estimée des véhicules appelés à y circuler. Ces voies doivent permettre aux engins des services de secours et de lutte contre l'incendie d'évoluer sans difficulté.

L'entretien de la voirie permet une circulation aisée des véhicules par tous les temps.

Les aires de stationnement internes permettent d'accueillir l'ensemble des véhicules durant les contrôles des chargements.

Les pentes des pistes doivent être inférieure à 15%. Pour les pentes > 10% un dossier de prescription doit être fourni par l'exploitant. Ce dossier de prescriptions précise pour chaque type de véhicules :

- les lieux de circulation ;
- les vitesses autorisées.

### **ARTICLE 38 : DÉCHETS**

Toutes dispositions sont prises pour limiter les quantités de déchets produits, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles. Est un déchet, tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon

Les diverses catégories de déchets sont collectées séparément puis valorisées ou éliminées par des installations dûment autorisées conformément à la réglementation en vigueur.

L'exploitant organise en particulier la collecte sélective des déchets tels que produits de vidanges, pneumatiques usagés, papiers, cartons, bois, plastiques ; cette liste non limitative étant susceptible d'être complétée en tant que de besoin. Dans l'attente de leur évacuation, ces déchets sont conservés dans des conditions assurant toute sécurité et ne présentant pas de risque de pollution (prévention d'un lessivage par des eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.

En particulier, les aires de transit de déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont réalisées sur des aires étanches et aménagées pour la récupération des éventuels liquides épandus et des eaux météoriques souillées.

L'exploitant est en mesure de justifier la nature, l'origine, le tonnage et le mode d'élimination de tout déchet.

Les emballages vides ayant contenu des produits toxiques ou susceptibles d'entraîner des pollutions sont renvoyés au fournisseur lorsque le réemploi est possible.

### **ARTICLE 39 : PLAN DE GESTION DES DÉCHETS INERTES ET TERRES NON POLLUEES**

L'exploitant doit établir un plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées résultant du fonctionnement de la carrière. Ce plan est établi avant le début de l'exploitation.

Le plan de gestion est révisé tous les cinq ans et dans le cas d'une modification apportée aux installations, à leur mode d'utilisation ou d'exploitation et de nature à entraîner une modification substantielle des éléments du plan. Il est transmis au préfet.

### **ARTICLE 40 : SECURITÉ PUBLIQUE**

L'accès au site est contrôlé par une barrière mobile, verrouillée en dehors des heures de travail, de manière à interdire l'accès à tout véhicule non autorisé par l'entreprise.

L'accès et les abords de toute zone dangereuse du site doivent être interdits par une clôture solide et efficace, entretenue pendant toute la durée de la présente autorisation. Le danger, notamment présenté par la proximité des fronts de taille devra être signalé par des pancartes placées, d'une part, sur le ou les chemins d'accès aux abords des travaux, d'autre part, à proximité des zones clôturées. Des panneaux "chantier interdit au public" sont mis en place sur les voies d'accès.

En dehors de la présence de personnel, les installations sont neutralisées et leur accessibilité interdite.

### **ARTICLE 41 : VOIRIES**

L'utilisation des voies doit se faire en accord avec leur gestionnaire.

Le débouché de l'accès de la carrière sur la voie publique est pré-signalisé de part et d'autre par les panneaux et panonceaux de dangers réglementaires.

Le débouché est aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique.

### **ARTICLE 42 : HYGIÈNE ET SÉCURITÉ**

L'exploitation de la carrière, tant pour les travaux d'extraction que pour l'utilisation des explosifs, et des installations de traitement des matériaux est soumise aux dispositions des décrets n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à l'exercice de la police des carrières et n° 80-331 du 7 mai 1980 portant règlement général des industries extractives.

Les installations sont conçues de manière à éviter, même en cas de fonctionnement anormal ou d'accident, toute projection de matériel, accumulation ou épandage de produits qui pourraient entraîner une aggravation du danger.

Les installations d'appareils nécessitant une surveillance ou des contrôles fréquents au cours de leur fonctionnement sont disposées ou aménagées de telle manière que des opérations de surveillance puissent être exécutées aisément.

L'installation électrique et le matériel utilisé sont appropriés aux risques inhérents aux activités exercées.

Le matériel et les canalisations électriques doivent être maintenus en bon état et rester en permanence conformes à leurs spécifications d'origine.

Les installations doivent être vérifiées lors de leur mise en service après chaque déménagement ou après avoir subi une modification de structure, puis au minimum une fois par an. Ces vérifications font l'objet de rapports détaillés dont la conclusion précise très explicitement les défauts constatés auxquelles il faut remédier dans les plus brefs délais.

La carrière doit être pourvue d'équipements de lutte contre l'incendie adaptés et conformes aux normes en vigueur. Ces matériels sont maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an. Ils sont judicieusement répartis dans les installations.

L'interdiction de fumer est affichée à proximité des stocks de liquide inflammable.

Les moyens de secours sont signalés, leur accès dégagé en permanence, ils sont entretenus en bon état de fonctionnement.

L'exploitant veille à la qualification professionnelle et à la formation "sécurité" de son personnel.

Celui-ci est formé à l'utilisation des matériels de lutte contre l'incendie et des moyens de secours.

L'exploitant établit les consignes de sécurité que le personnel doit respecter ainsi que les mesures à prendre (arrêt des machines, extinction, évacuation,...) en cas d'incident grave ou d'accident.

Ces consignes sont portées à la connaissance du personnel et affichées à des emplacements judicieux.

Des consignes générales de sécurité écrites sont établies pour la mise en œuvre des moyens d'intervention et l'appel des moyens de secours extérieurs.

Les numéros d'appels et l'adresse des services de secours les plus proches sont affichés.

Le personnel travaillant sur site doit disposer d'un moyen de communication téléphonique.

Les accès aux bassins de stockages des limons argileux seront interdits par une clôture ou tout moyen équivalent. Des moyens de secours adaptés seront disponibles à proximité.

## TITRE VI – DISPOSITIONS PARTICULIERES APPLICABLES AU REMBLAIEMENT

### **ARTICLE 43 : PLAN D'EXPLOITATION DES ZONES DE REMBLAIS**

L'exploitant tient à jour un plan d'exploitation des zones de remblayage. Ce plan coté en plan et altitude permet d'identifier les parcelles où sont entreposés les différents matériaux. Ces parcelles ou alvéoles, ont une superficie maximale de 2500 m<sup>2</sup>.

Ce plan topographique permet de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant au registre visé au point 45.6.

### **ARTICLE 44 : INFORMATION**

L'exploitant affiche en permanence de façon visible à l'entrée de la carrière un avis énumérant les types de déchets inertes admissibles.

### **ARTICLE 45 : CONDITIONS D'ADMISSION**

#### **45.1 - DÉCHETS ADMISSIBLES POUR ENFOUISSEMENT**

Les seuls déchets admissibles sont les déchets inertes énumérés dans l'**annexe 6**, issus exclusivement, directement ou indirectement, des chantiers et des industries du bâtiment et des travaux publics et des carrières.

Il est notamment interdit de recevoir sur le site :

- les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ou contenant de l'amiante provenant :
  - du démantèlement d'installations techniques (calorifugeage de tuyauteries, isolant, cuve...);
  - de démolition conformément à la circulaire n°97-15 du 9 janvier 1997 ;
- les déchets inertes provenant du process d'installations classées pour la protection de l'environnement, à l'exception des matériaux provenant de l'exploitation de carrières ou de l'industrie du bâtiment ou des travaux publics ;
- les déchets n'ayant pas le caractère inerte ;
- les matériaux contenant du bitume ;
- les terres contaminées et celles présentant une présomption de contamination, sauf à démontrer leur caractère inerte après mise en œuvre d'une procédure d'acceptation préalable ;
- les déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- les déchets dont la température est supérieure à 60°C ;
- les déchets non pelletables ;

- les déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent.

Le caractère inerte est mesuré avec les tests en **annexe 5** du présent arrêté, qui indique les valeurs maximales ne devant pas être dépassées.

Il est interdit de procéder à une dilution ou à un mélange des déchets dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission.

#### **45.2 - DOCUMENT PRÉALABLE**

Avant la livraison ou avant la première d'une série de livraisons d'un même déchet inerte, l'exploitant demande au producteur des déchets un document préalable indiquant :

- le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- l'origine des déchets ;
- le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R.541-8 du code de l'environnement (la liste des déchets admissibles et leur code sont précisés en **annexe 6**) ;
- les quantités de déchets concernées ;

Le cas échéant, sont annexés à ce document, les résultats de l'acceptation préalable mentionnée au point 46.3 ;

Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant (dont les transporteurs).

Toutefois, si les déchets sont apportés en faibles quantités ou de façon occasionnelle, le document préalable précité pourra être rempli avant enfouissement par l'exploitant de la carrière d'accueil sous la responsabilité du producteur de déchets ou de son représentant lors de la livraison des déchets.

La durée de validité du document précité est d'un an.

Le document préalable est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

#### **45.3 - PROCÉDURE D'ACCEPTATION PRÉALABLE**

En cas de présomption de contamination des déchets, c'est-à-dire lorsque les déchets proviennent d'un site reconnu contaminé, ou dès lors qu'ils ont été au contact de sources potentiellement polluantes (citernes d'hydrocarbures, activités passées en surface à caractère polluant...), ou en cas de déchets énumérés dans l'**annexe 6** provenant de sites contaminés (chantier du bâtiment et des travaux publics sur lequel une pollution, quelle qu'en soit la nature, a été identifiée), et avant leur arrivée dans la carrière, le producteur des déchets effectue une procédure d'acceptation préalable afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité de stocker ces déchets dans la carrière.

Cette acceptation préalable contient a minima une évaluation du potentiel polluant des déchets par un essai de lixiviation pour les paramètres définis à l'**annexe 5** et une analyse du contenu total pour les paramètres définis dans la même annexe. Le test de lixiviation à appliquer est le test normalisé NF EN 12 457-2. Seuls les déchets respectant les critères définis en **annexe 5** peuvent être admis.

#### **45.4 - CONTRÔLE D'ADMISSION**

Tout déchet admis fait l'objet d'une vérification des documents d'accompagnement.

Un contrôle visuel et olfactif des déchets est réalisé lors du déchargement du camion et lors du régalaage des déchets afin de vérifier l'absence de déchets non autorisés. En cas de doute, l'exploitant suspend l'admission et la subordonne aux résultats de la procédure d'acceptation préalable. Le déversement direct de la benne du camion de livraison est interdit sans vérification préalable du contenu de la benne et en l'absence de l'exploitant ou de son représentant.

Pour le cas de déchets interdits qui pourraient être présents en faibles quantités et aisément séparables, l'exploitant doit prévoir des bennes intermédiaires qui accueilleront ce type de déchets

dans la limite de 50 m<sup>3</sup>. Les déchets recueillis (bois, plastiques, emballages...) sont ensuite dirigés vers des installations d'élimination adaptées dûment autorisées.

#### **45.5 - ACCUSÉ DE RÉCEPTION ET REFUS DE DÉCHETS**

En cas d'acceptation des déchets pour chaque chantier et pour chaque type de déchets, l'exploitant délivre un accusé de réception au producteur des déchets sur lequel sont mentionnés *a minima* :

- le nom et les coordonnées du producteur des déchets ;
- le nom et l'adresse du transporteur ;
- le libellé du déchet ;
- la quantité de déchets admise ;
- les dates de début et fin de chantier
- la date et l'heure de l'accusé réception.

En cas de refus, l'inspection des installations classées est informée, sous la forme d'un récapitulatif mensuel adressé en début de mois, des caractéristiques suivantes du ou des lot(s) refusé(s) :

- la date et heure du refus,
- les caractéristiques et les quantités de déchets refusées ;
- l'origine des déchets ;
- le motif de refus d'admission ;
- le nom et les coordonnées du producteur des déchets ;
- le libellé des déchets,
- le nom et l'adresse du transporteur,
- le numéro d'immatriculation du véhicule.

Pour ce faire, l'exploitant tient un registre de refus comportant les éléments mentionnés dans le paragraphe précédent.

En cas de refus, le déchet est alors rechargé dans le véhicule d'origine et évacué du site immédiatement.

L'exploitant rédige une consigne traitant des cas de refus de déchets. Cette consigne doit prévoir l'information du producteur de déchet, le retour immédiat du déchet vers ledit producteur ou l'expédition vers un centre de traitement autorisé.

#### **45.6 - REGISTRE D'ADMISSION**

L'exploitant tient à jour un registre d'admission, éventuellement sous format électronique, dans lequel il consigne pour chaque chargement de déchets présenté :

- la date et l'heure de réception ;
- l'origine, la nature et la masse des déchets ;
- la référence du document préalable cité au point 46.2. ;
- l'identité du transporteur ;
- le numéro d'immatriculation du véhicule ;
- la référence permettant de localiser la zone où les déchets ont été mis en remblais sur la carrière ;
- le résultat du contrôle visuel et, le cas échéant, de la vérification des documents d'accompagnement ;
- le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre, ainsi que l'ensemble des documents concernant l'acceptation préalable et la réception ou le refus du déchet, sont conservés pendant toute la durée d'autorisation de la carrière et a minima jusqu'à la survenance du procès-verbal de récolement du site.

#### **45.7 - SUIVI**

Le suivi des prescriptions sera assuré par un organisme extérieur qui transmettra un rapport annuel à l'inspection des installations classées.

### **ARTICLE 46 : CONDITIONS D'EXPLOITATION DES REMBLAIS**

La mise en place des déchets au sein du stockage est organisée de manière à assurer la stabilité de la masse des déchets, en particulier à éviter les glissements.

Les parcelles sont matérialisées par des repères sur site.

Chaque couche de déchets est compactée avant la constitution de la couche suivante, afin d'assurer la stabilité de l'ensemble de la hauteur du remblai.

## **TITRE VII - DISPOSITIONS DIVERSES**

### **ARTICLE 47 : MODIFICATION**

Toute modification envisagée par l'exploitant aux installations, à leur mode d'utilisation ou à leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation ou des prescriptions du présent arrêté est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation.

### **ARTICLE 48 : CONTROLES ET ANALYSES**

L'inspecteur des installations classées peut demander que des prélèvements, des contrôles ou des analyses soient effectués par un organisme indépendant, dont le choix sera soumis à son approbation, s'il n'est pas agréé à cet effet, dans le but de vérifier le respect des prescriptions du présent arrêté; les frais occasionnés par ces interventions sont supportés par l'exploitant.

Il pourra demander en cas de nécessité la mise en place et l'exploitation aux frais de l'exploitant d'appareils pour le contrôle des émissions, des bruits, des vibrations ou des concentrations des matières polluantes dans l'environnement.

### **ARTICLE 49 : ENREGISTREMENTS, RAPPORTS DE CONTRÔLE ET REGISTRES**

Tous les enregistrements, rapports de contrôle et registres mentionnés dans le présent arrêté sont conservés respectivement durant un an, deux ans, et cinq ans à la disposition de l'inspecteur des installations classées qui pourra, par ailleurs, demander que des copies ou synthèses de ces documents lui soient adressées.

### **ARTICLE 50 : DÉLAIS ET VOIES DE RECOURS**

Le présent arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré à la juridiction administrative compétente:

1° par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1 dans un délai d'un an à compter de la publication ou de l'affichage de la décision. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après la publication ou l'affichage de la décision, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service;

2° par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifiée.

### **ARTICLE 51 : DROIT DES TIERS**

La présente autorisation est accordée sous réserve des droits des tiers et n'a d'effet que dans la limite des droits de propriété ou d'extraction dont bénéficie le titulaire.

### **ARTICLE 52 : COMMISSION D'INFORMATION**

La commission d'information est composée de représentants de la commune de Barraux, de représentants des administrations (DREAL, DDPP, ARS, DDT), de représentants des associations locales de protection de l'environnement, des représentants de la chambre d'agriculture et de l'exploitant. Elle se réunit en tant que de besoin à la demande de l'un de ses membres. Elle est placée sous la présidence du maire de la commune de Barraux.

L'invitation comportant un ordre du jour validée par le service en charge de l'inspection des installations classées qui suit l'établissement, sera transmis par l'exploitant à tous les membres, au moins quinze jours avant la commission. Le président pourra, en tant que de besoin, convier toute personne compétente, aux réunions de la commission.

La première commission devra se réunir avant le 31 décembre 2016.

**ARTICLE 53 : SANCTIONS**

Si les prescriptions fixées dans le présent arrêté ne sont pas respectées, indépendamment des sanctions pénales, les sanctions administratives prévues par le code de l'environnement ou celles prévues par le code minier peuvent être appliquées.

Toute mise en demeure, prise en application du code de l'environnement et des textes en découlant, non suivie d'effet constitue un délit.

**ARTICLE 54 : PUBLICATION DE L'AUTORISATION**

Le présent arrêté est inséré au recueil des actes administratifs.

Un extrait du présent arrêté est affiché à la porte de la mairie pendant un mois, avec l'indication qu'une copie intégrale est déposée à la mairie et mise à la disposition de tout intéressé. Il est justifié de l'accomplissement de cette formalité par un certificat d'affichage. Le même extrait est affiché en permanence, de façon visible, dans l'installation par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

Un avis est inséré, par les soins de la préfecture, dans deux journaux diffusés dans tout le département, aux frais du pétitionnaire

**ARTICLE 55 : LOIS ET REGLEMENTS**

L'exploitant devra se conformer aux lois et règlements intervenus ou à intervenir sur les installations classées et exécuter, dans les délais prescrits, toute mesure qui lui serait ultérieurement imposée dans l'intérêt de la sécurité et de la salubrité publiques ou pour faire cesser des inconvénients préjudiciables au voisinage.

**ARTICLE 56 : RESPECT DES TEXTES ET DES PRESCRIPTIONS**

Faute par l'exploitant de se conformer aux textes réglementaires en vigueur et aux prescriptions précédemment édictées, il sera fait application des sanctions administratives et pénales prévues par le code de l'environnement, livre V, titre 1<sup>er</sup>.

**ARTICLE 57 : AUTRES AUTORISATIONS**

Le présent arrêté ne préjuge en rien les autorisations qui pourraient être nécessaires en vertu d'autres réglementations pour l'implantation, l'installation et le fonctionnement des activités susvisées.

**ARTICLE 58 : AFFICHAGE**

Un extrait du présent arrêté, énumérant les prescriptions susvisées auxquelles l'installation est soumise, sera affiché en permanence de façon visible dans l'établissement par les soins de l'exploitant.

**ARTICLE 59 : EXECUTION DU PRESENT ARRETE**

Le Secrétaire général de la préfecture de l'Isère, la Directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) chargée de l'inspection des installations classées, la Directrice départementale des territoires, le Délégué départemental de l'agence régionale de santé, le Colonel, commandant du groupement de gendarmerie de l'Isère sont chargés chacun en ce qui le concerne, de veiller à l'exécution du présent arrêté dont copie sera adressée au pétitionnaire et au Maire de Barraux.

le Préfet,

Pour le Préfet, par délégation  
le Secrétaire Général  
**Patrick LAPOUZE**

**ANNEXE 1**  
**PLAN PARCELLAIRE**



Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral de ce jour.

Grenoble le,

le Préfet

Grenoble, le : 1 JUIL. 2016

### Plan parcellaire

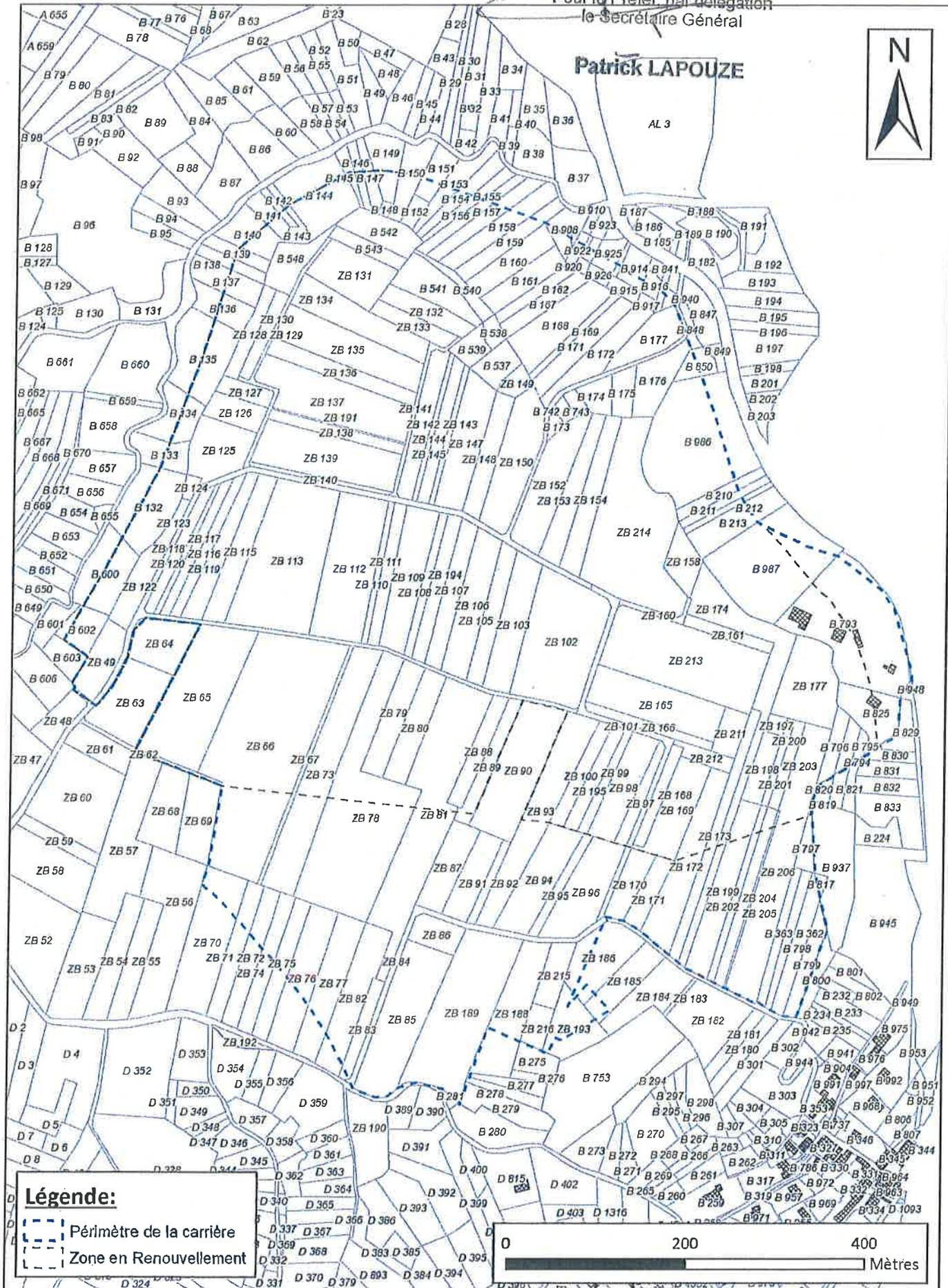
Le Préfet

Carrière de La Gache

BARRAUX

Pour le Préfet, par délégation  
le Secrétaire Général

Patrick LAPOUZE



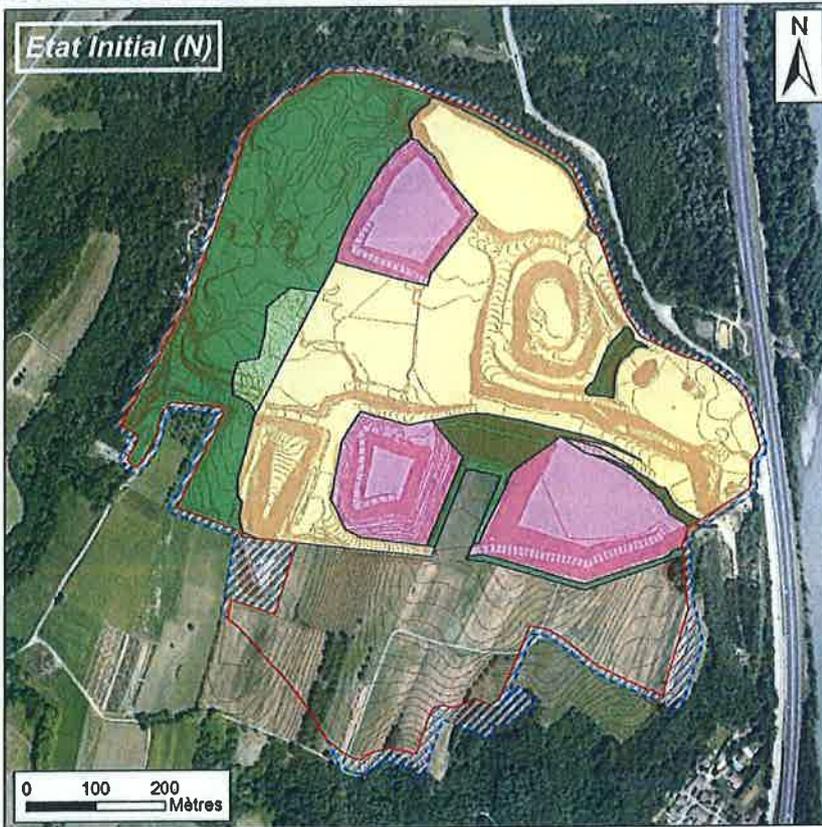
**ANNEXE 2**  
**PLANS DE PHASAGE**



# Plan de Phasage

Carrière de La Gache

BARRAUX



Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral en date de ce jour.

Grenoble, le : - 1 JUIL 2016

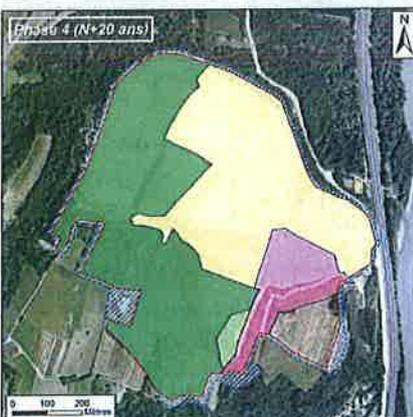
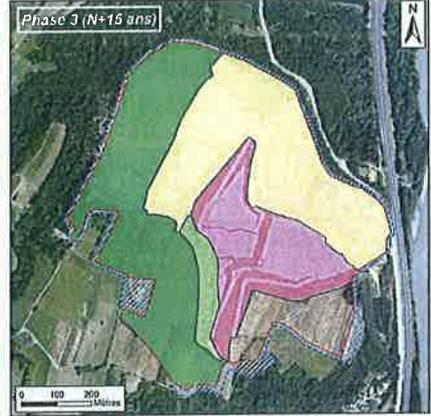
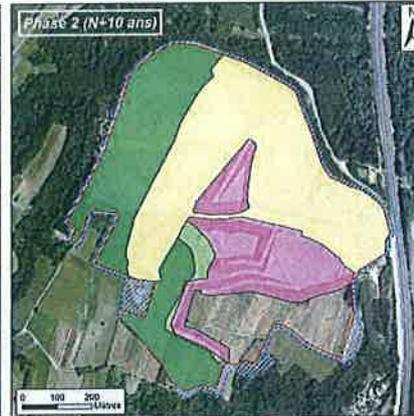
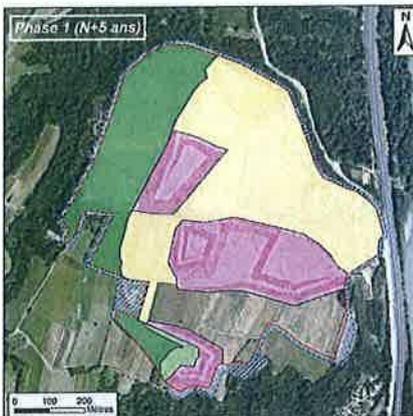
Le Préfet

Pour le Préfet, par délégation  
le Secrétaire Général

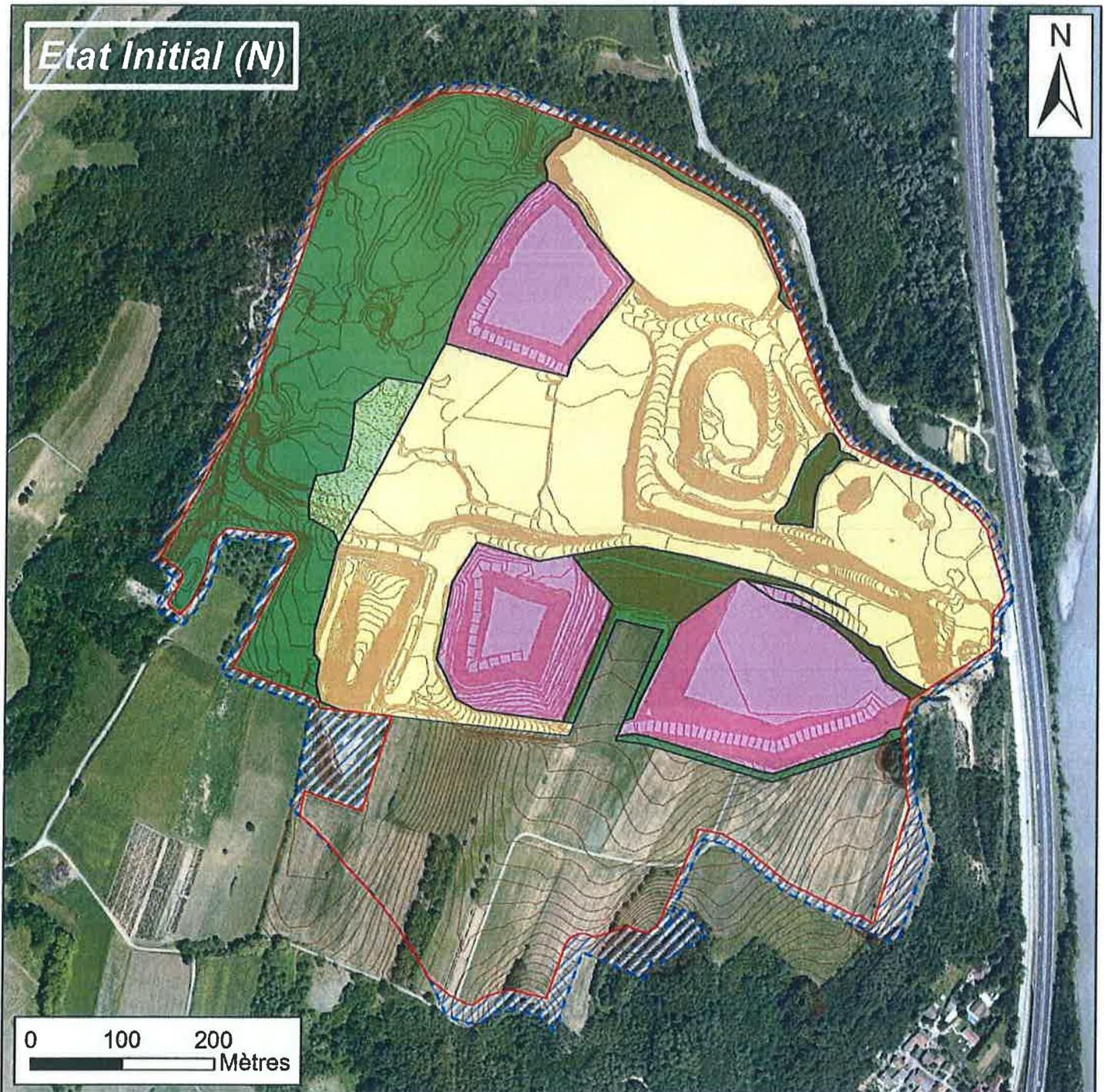
Patrick LAPOUZE

## Légende :

- Limite d'extraction
- Emprise du projet
- Zones non exploitées
- Infrastructures, stocks, ...etc.
- Surface en exploitation
- Zoné Réaménagée
- Zone en cours de remblaiement



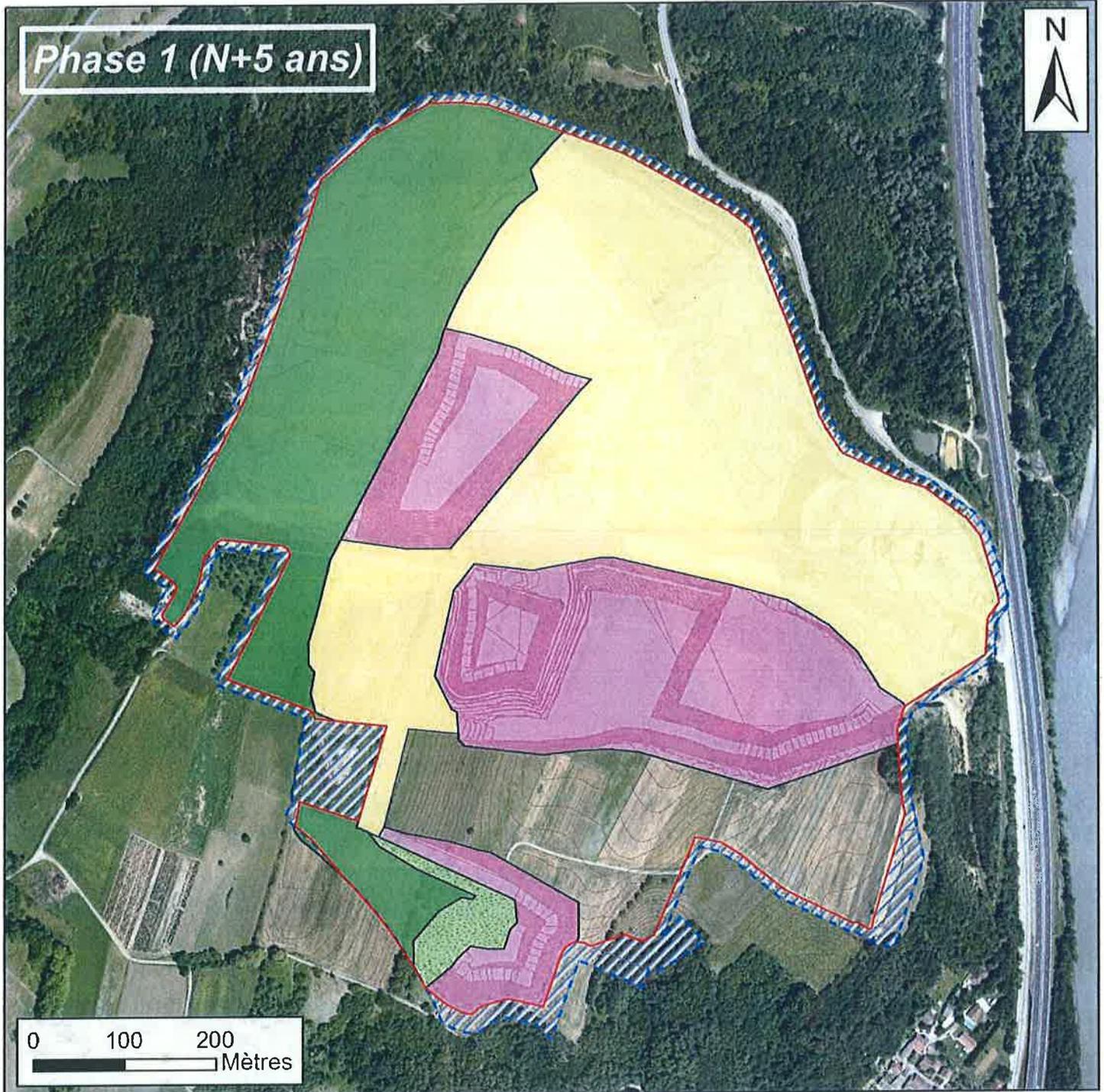
Etat Initial (N)



**Légende :**

-  Limite d'extraction
-  Emprise du projet
-  Zones non exploitées
-  Infrastructures, stocks, ...etc.
-  Surface en exploitation
-  Zone Réaménagée
-  Zone en cours de remblaiement

Phase 1 (N+5 ans)

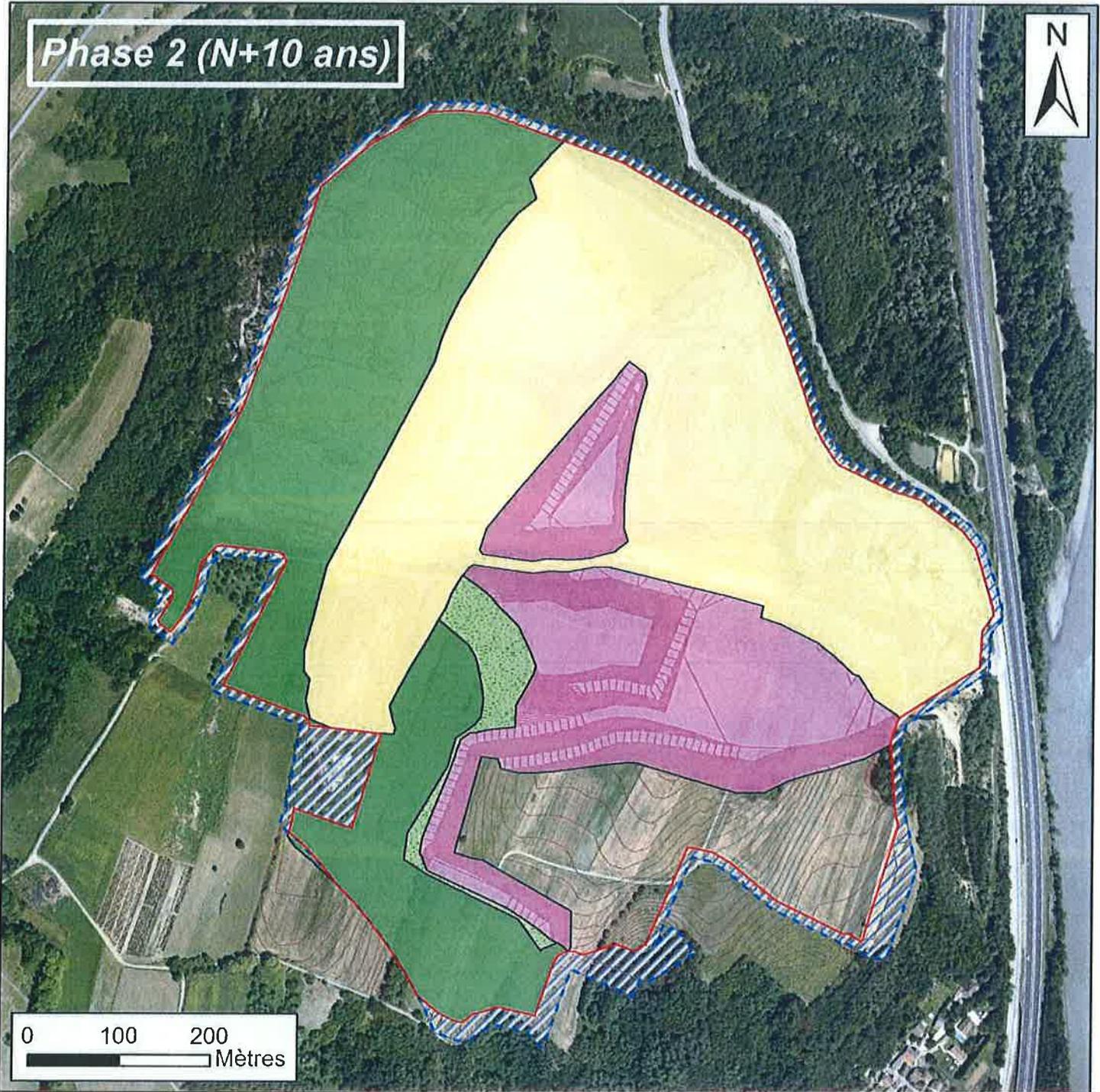


0 100 200  
Mètres

**Légende :**

-  Limite d'extraction
-  Emprise du projet
-  Zones non exploitées
-  Infrastructures, stocks, ...etc.
-  Zone Réaménagée
-  Zone en cours de remblaiement
-  Surface en exploitation

Phase 2 (N+10 ans)



**Légende :**

Limite d'extraction

**Autorisati**

Emprise du projet

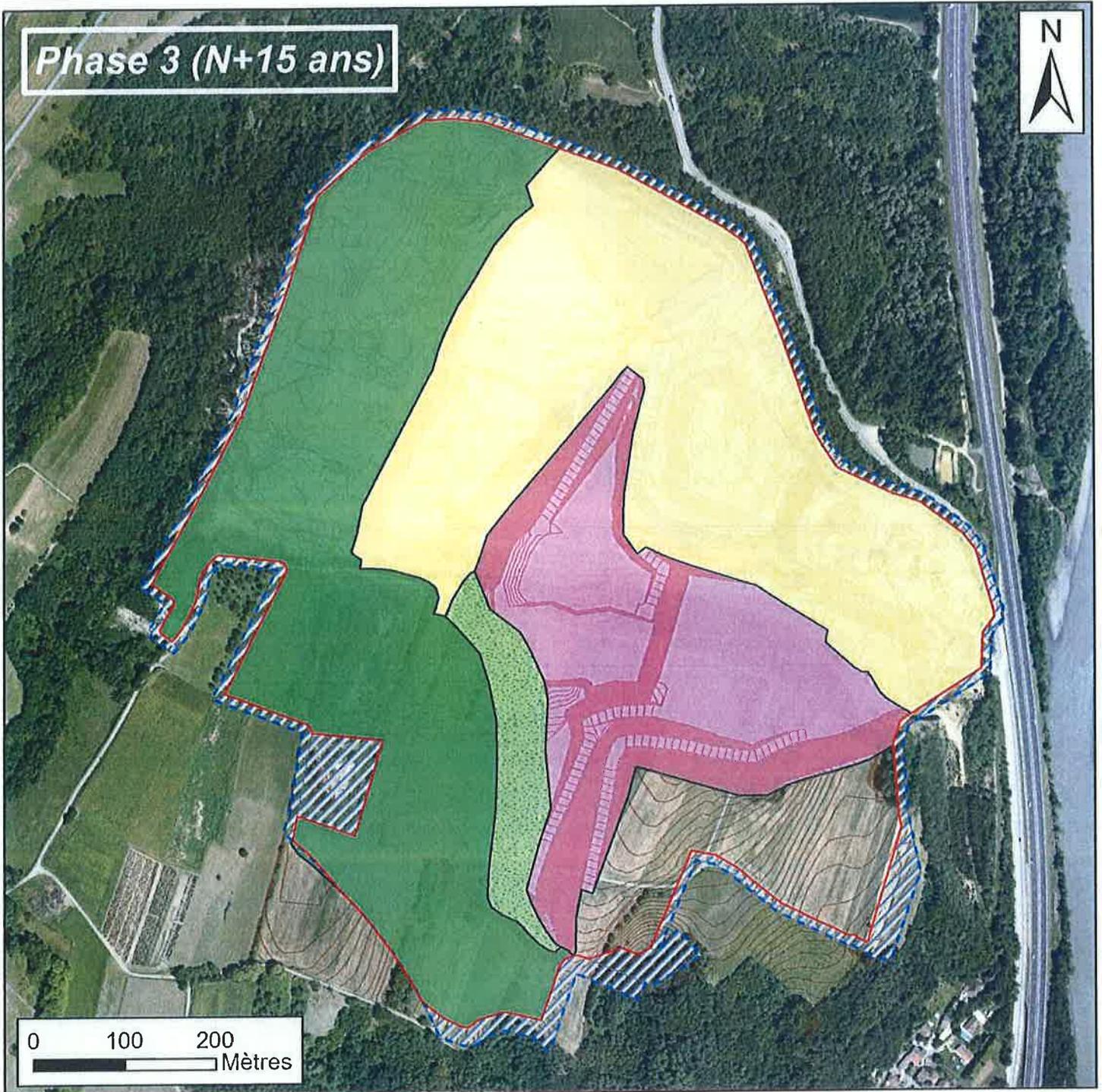
Zones non exploitées

Infrastructures, stocks, ...etc.

Zone Réaménagée

Zone en cours de remblaiement

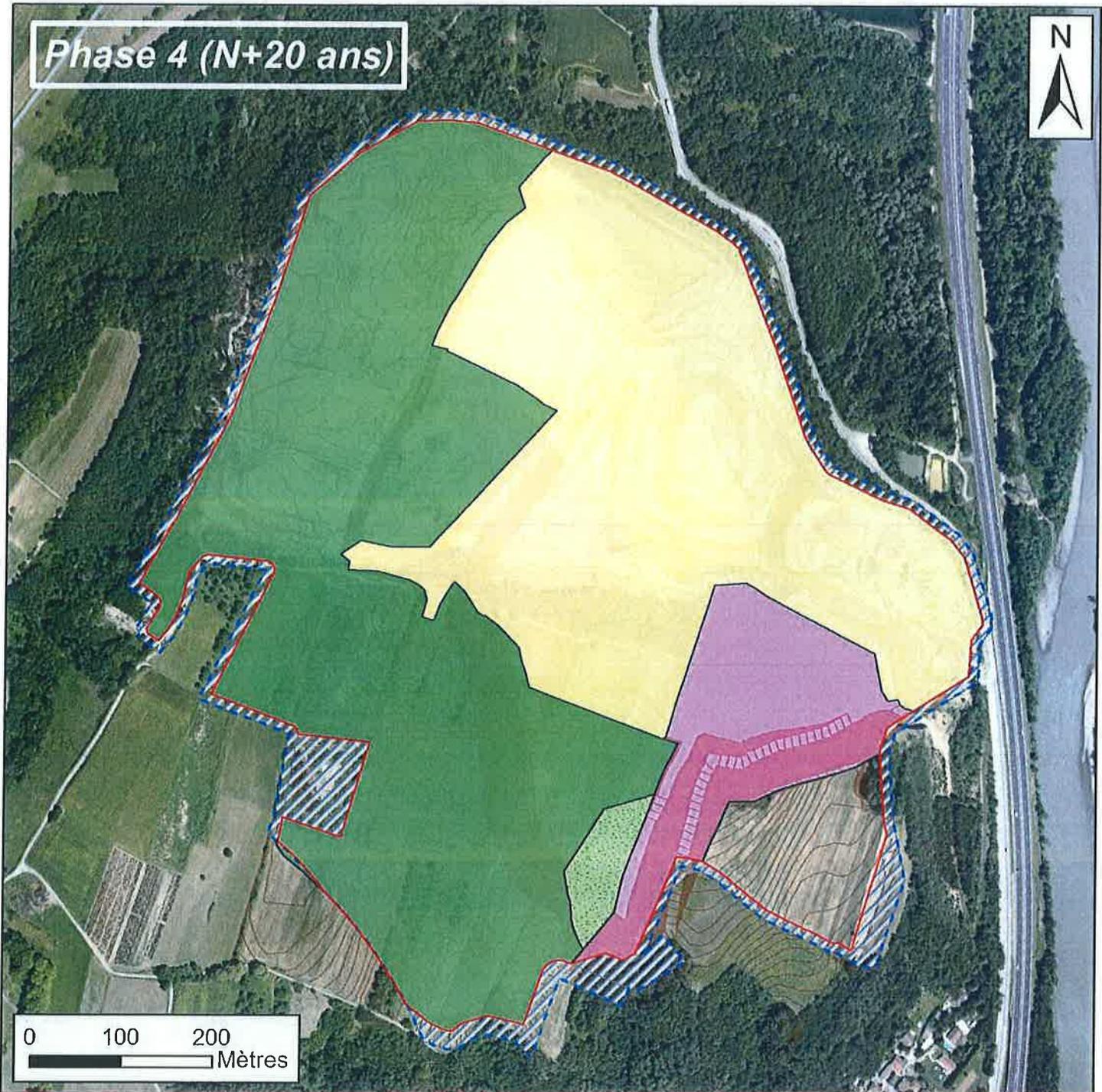
Surface en exploitation



**Légende :**

- Limite d'extraction
- Emprise du projet
- Zones non exploitées
- Infrastructures, stocks, ...etc.
- Zone Réaménagée
- Zone en cours de remblaiement
- Surface en exploitation

Phase 4 (N+20 ans)



**Légende :**

-  Limite d'extraction
-  Emprise du projet
-  Zones non exploitées
-  Infrastructures, stocks, ...etc.
-  Zone Réaménagée
-  Zone en cours de remblaiement
-  Surface en exploitation

Phase 5 (N+25 ans)



0 100 200  
Mètres

**Légende :**

-  Limite d'extraction
-  Emprise du projet
-  Zones non exploitées
-  Infrastructures, stocks, ...etc.
-  Surface en exploitation
-  Zone Réaménagée
-  Zone en cours de remblaiement

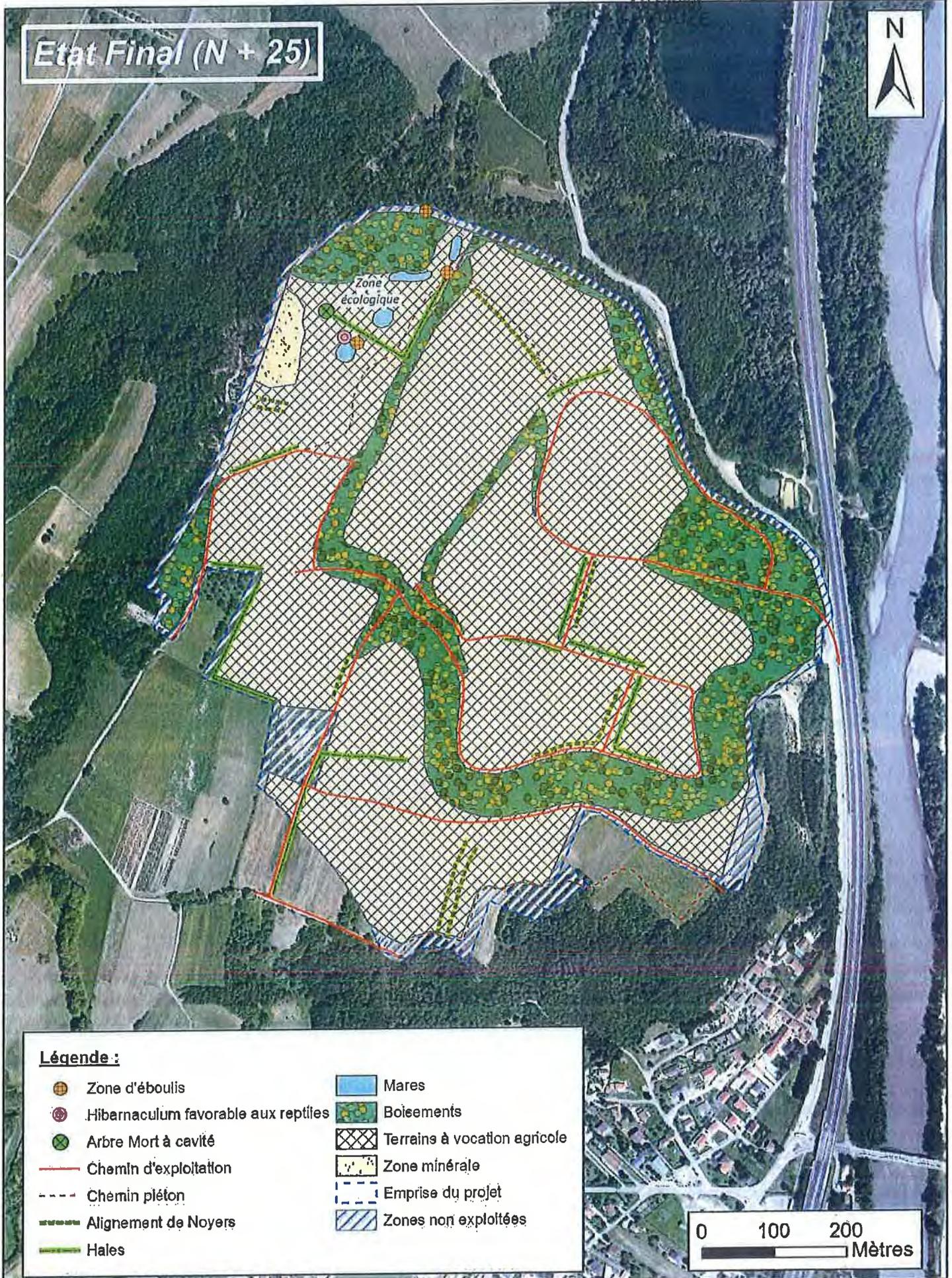
**ANNEXE 3****PLANS ET SCHEMAS DE REMISE EN ETAT**



Plan de principe de remise en état  
G. Berblat, par délégation  
le Secrétaire Général

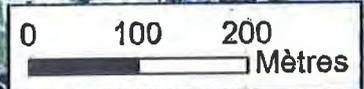
BARRAUX

Etat Final (N + 25)



**Légende :**

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Zone d'éboulis                      | Mares                        |
| Hibernaculum favorable aux reptiles | Boisements                   |
| Arbre Mort à cavité                 | Terrains à vocation agricole |
| Chemin d'exploitation               | Zone minérale                |
| Chemin piéton                       | Emprise du projet            |
| Alignement de Noyers                | Zones non exploitées         |
| Hales                               |                              |



**Etat Final (N + 25)**



Zone "écologique" :-  
- altitude comprise  
entre ~295 et 310 m NGF

Zone à vocation agricole :-  
altitude comprise  
entre ~285 et 295 m NGF

Zone boisée :-  
altitude comprise  
entre ~260 et 275 m NGF

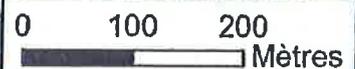
Zone à vocation agricole :-  
altitude comprise  
entre ~275 et 290 m NGF

Talus boisée :-  
Pente < 35°

Zone à vocation agricole :-  
altitude comprise  
entre ~305 et 340 m NGF

**Légende :**

- 260 < z < 275 m NGF
- 275 < z < 290 m NGF
- 285 < z < 295 m NGF
- 295 < z < 310 m NGF
- 305 < z < 340 m NGF
- Talus boisés : pente < 35°
- Emprise du projet
- Zones non exploitées



## ANNEXE 4

## PARAMÈTRES À ANALYSER DANS LES EAUX SOUTERRAINES

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral  
en date de ce jour.

le 1<sup>er</sup> JUIL. 2011

| Paramètres   | Grenoble, le : |
|--|----------------|
| pH   |                |
| Conductivité   |                |
| Oxygène dissous                                      |                |
| Demande chimique en oxygène (DCO)                    |                |
| MES  |                |
| Hydrocarbures (C10 à C40)                            |                |
| Ammonium   |                |
| Azote kjeldhal                                       |                |
| Nitrates   |                |
| Nitrites   |                |
| Manganèse  |                |
| Aluminium  |                |
| Acrylamide   |                |
| Fer total (Fe)                                       |                |
| Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )            |                |
| Chlorures  |                |
| Fluorures  |                |
| Indice phénols                                       |                |
| COT  |                |
| COHV   |                |
| As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn |                |
| PCB (Biphényles polychlorés 7 congénères)            |                |
| HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques)        |                |

Pour le Préfet, par délégation  
Le Secrétaire Général

**Patrick LAPOUZE**

Grenoble, le : 1 JUIL. 2016

ANNEXE 5 :

**CRITÈRES D'ADMISSION POUR LES DECHETS INERTES SOUMIS A LA PROCEDURE D'ACCEPTATION PREALABLE**

Pour le Préfet, par délégation :  
le Secrétaire Général

Le test de potentiel polluant est basé sur la réalisation d'un essai de lixiviation et la mesure du contenu total. Le test de lixiviation à appliquer est le test de lixiviation normalisé NF EN 12 457-2 décembre 2002.

Le test de lixiviation, quel que soit le choix de la méthode normalisée, comporte une seule lixiviation de 24 heures. L'éluât est analysé et le résultat est exprimé en fonction des modalités de calcul proposées dans les annexes des normes précitées.

**Seuils admissibles pour le test de lixiviation**

| Paramètres                  | Valeur limite à respecter exprimée en mg/kg de matière sèche |
|-----------------------------|--|
| As                          | 0.5  |
| Ba                          | 20   |
| Cd                          | 0.04   |
| Cr total                    | 0.5  |
| Cu                          | 2  |
| Hg                          | 0.01   |
| Mo                          | 0.5  |
| Ni                          | 0.4  |
| Pb                          | 0.5  |
| Sb                          | 0.06   |
| Se                          | 0.1  |
| Zn                          | 4  |
| Fluorures                   | 10   |
| Chlorures (***)             | 800  |
| Sulfates (*) (***)          | 1 000  |
| Indice phénols              | 1  |
| COT sur éluat (**)          | 500*   |
| FS (fraction soluble) (***) | 4000   |

(\*) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(\*\*) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

#### Paramètres organiques, seuils admissibles en contenu total

| Paramètres                                       | Valeur limite à respecter, exprimée en mg/kg de déchet sec |
|--|--|
| COT (Carbone organique total)                    | 30 000 (**)  |
| BTEX (Benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes) | 6  |
| PCB (Byphényls polychlorés 7 congénères)         | 1  |
| Hydrocarbures (C10 à C40)                        | 500  |
| HAP (Hydrocarbures aromatiques polycycliques)    | 50   |

(\*\*) Une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

Voir pour être annexé à l'arrêté préfectoral  
en date de ce jour.  
Grenoble, le 1<sup>er</sup> JUIL 2016  
Patrick LAPOUZE  
Le Préfet  
le Secrétaire Général

## ANNEXE 6

### LISTE DES DECHETS ADMISSIBLES

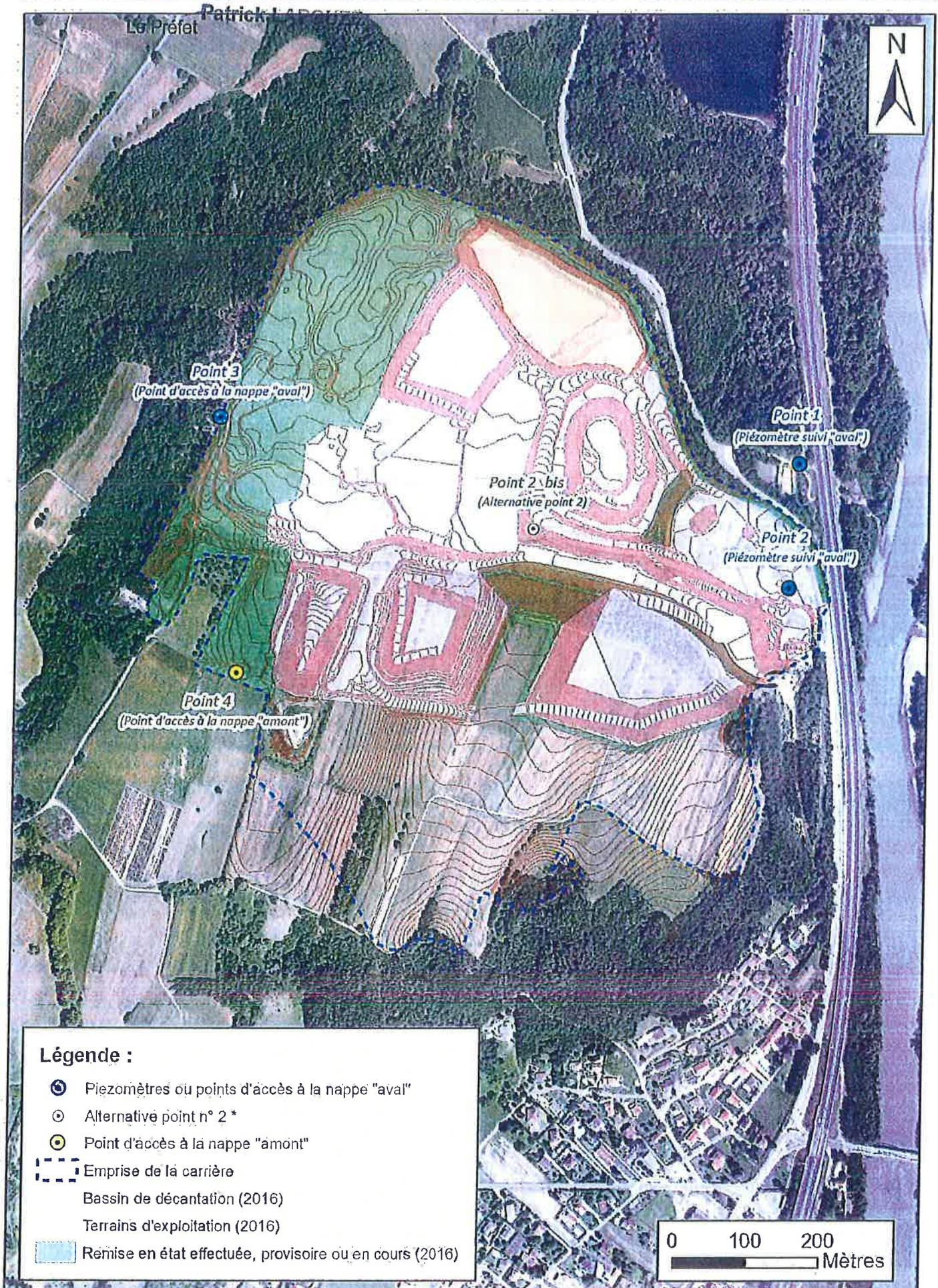
| LISTE DES DÉCHETS ADMISSIBLES EN PROVENANCE DE CARRIÈRES ET DE L'INDUSTRIE DU BATIEMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS |  |                                       |   |
|--|--|---------------------------------------|---|
| CHAPITRE DE LA LISTE DES DÉCHETS<br>(art. R. 541-8 du code de l'environnement)                                 | CODE<br>(art. R. 541-8 du code de l'environnement) | DESCRIPTION                           | RESTRICTIONS  |
| 17. Déchets de construction et de démolition   | 17 05 04   | Terres et pierres (y compris déblais) | A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe, et des terres et pierres provenant de sites contaminés.   |
| 20. Déchets municipaux   | 20 02 02   | Terres et pierres                     | Provenant uniquement de déchets de jardins et de parcs, à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe. |

Les déchets de construction et de démolition (bétons, briques, tuiles, céramiques, métaux, matières plastiques, plâtre, substances organiques, bois, caoutchouc,...) doivent être recyclés. Néanmoins, une présence sporadique peut être constaté dans les remblais.

**ANNEXE 7**

**PLAN LOCALISATION DES POINTS DE SUIVIS DE LA QUALITE DES EAUX  
SOUTERRAINES**





\* Selon le fonctionnement du piézomètre situé au point n° 2, un piézomètre serait implanté au niveau du point n° 2\_bis



## Eco Hameau des Granges – La Motte Servolex

Réponse au courrier de la DDT73 du 26 décembre 2018 – En ce qui concerne les eaux pluviales.

Pour rappel, les bassins versants où des aménagements sont prévus sont présentés en orange sur la figure suivante :

- Zone Falaise
- Zone Centre
- Zone Nord



Les caractéristiques des bassins « naturel » sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| Zones aménagées                      | Zone Falaise | Zone Centre | Zone Nord |
|--------------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| Surface (ha)                         | 1.3          | 4.2         | 3.3       |
| Pente moyenne sur zone aménagée (%)  | 6%           | 6%          | 3%        |
| Plus long parcours hydraulique (m)   | 100          | 350         | 170       |
| Coefficient de ruissellement naturel | 0.3          | 0.3         | 0.3       |
| Temps de concentration (min)         | 3 min        | 5 min       | 3 min     |

Les coefficients de ruissellement ont été pris égaux à 0.3 en situation « naturelle » non aménagée.

Dans le cadre du projet d'Eco-hameau, le débit de rejet maximal a été fixé à 10l/s/ha de surface aménagée et validé en réunion par la DDT73. Pour chaque secteur, le débit de fuite autorisé est le suivant :

| Secteur                                 | Zone Falaise | Zone Centre  | Zone Nord    |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Surface bâtie aménagée (ha)             | 1.3          | 4.2          | 3.3          |
| <b>Q fuite (m3/s) limité à 10l/s/ha</b> | <b>0.013</b> | <b>0.042</b> | <b>0.033</b> |

A titre de comparaison, les débits de période de retour 1 an et 10 ans ont été calculés sur les différents bassins versants en situation naturelle non aménagée.

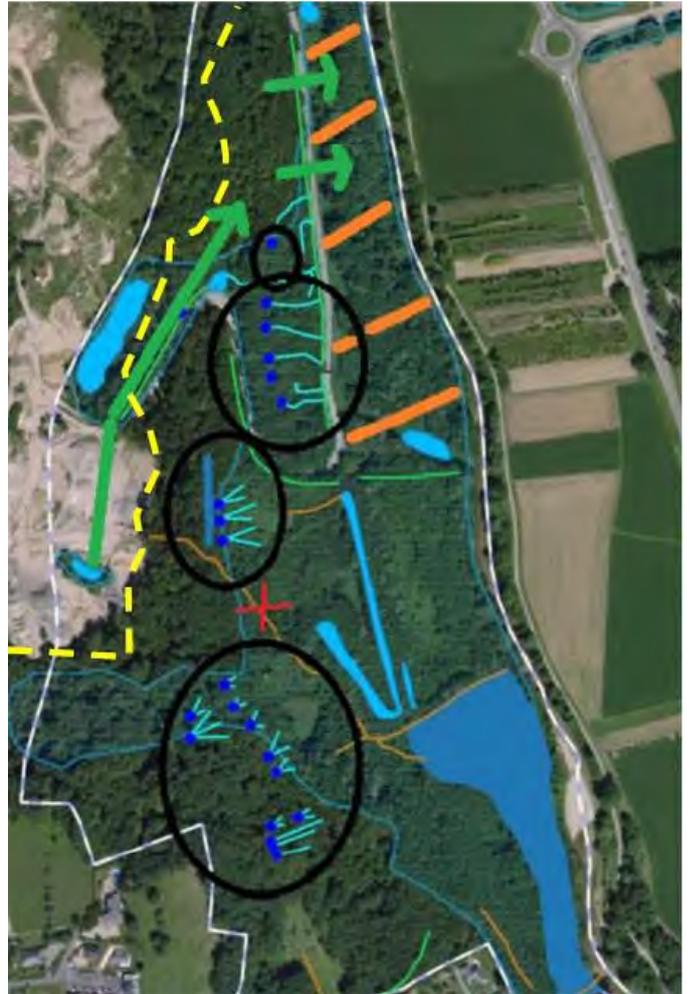
Le débit de pointe décennal est calculé par la méthode du réservoir linéaire à partir d'une pluie de période de retour 10 ans, de durée totale 4h et de période intense 15 min. Les coefficients de Montana utilisés ont ceux de la station Chambéry – Aix.

Le débit de pointe de période de retour 1 an est calculé par ratio depuis le débit de pointe décennal. Ce ratio, fourni dans l'IT77, est égal à 0.46 :  $Q_{1an} = 0.46 \times Q_{10ans}$

| Secteur  | Secteur Falaise | Secteur Centre | Secteur Nord |
|--|-----------------|----------------|--------------|
| Surface bâtie aménagée (ha)                        | 1.3             | 4.2            | 3.3          |
| <b>Q fuite (m3/s)</b>                              | <b>0.013</b>    | <b>0.042</b>   | <b>0.033</b> |
| <b>Débit de pointe 10ans (état naturel) (m3/s)</b> | <b>0.09</b>     | <b>0.24</b>    | <b>0.19</b>  |
| <b>Débit de pointe 1an (état naturel) (m3/s)</b>   | <b>0.04</b>     | <b>0.11</b>    | <b>0.09</b>  |

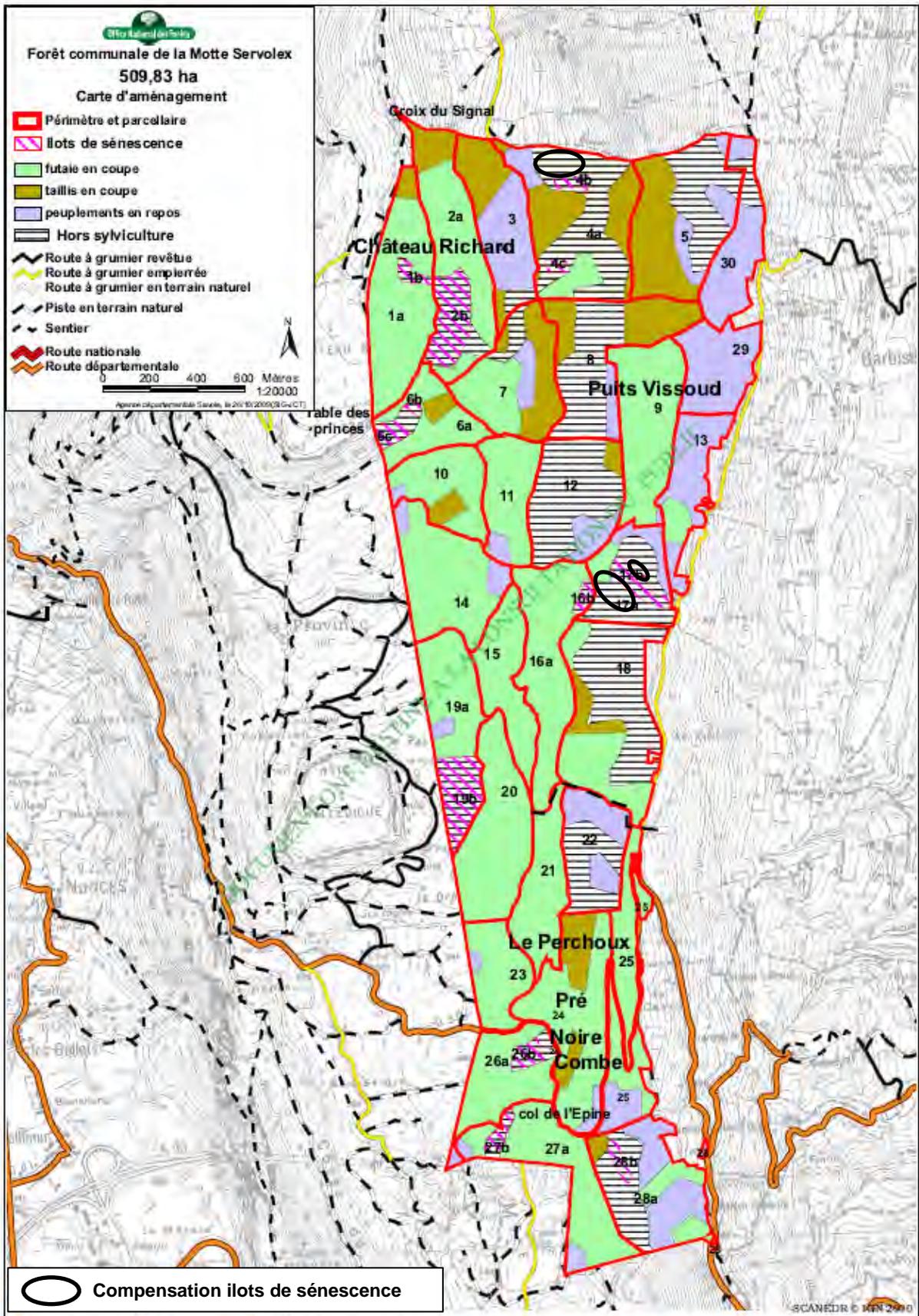
Le débit de fuite choisi pour les ouvrages de rétention est environ 5 fois inférieur au débit de pointe naturel décennal et 2.5 fois inférieur au débit naturel annuel.

-  Pas de suralimentation en eau des secteurs tufeux
-  Eaux collectées emmenées au-delà du secteur d'implantation des sources tufeuses
-  Maintien de la transparence de la voirie de desserte
-  Pas d'utilisation du drain existant au sud-est du projet et traversant le secteur des sources tufeuses pour le rejet des eaux pluviales collectées



*Illustration des recommandations du CEN (Fond aérien : Géoportail IGN)*





Source : Forêt communale de la Motte Servolex – Révision d'aménagement forestier 2010-2024



# PLAN DE COMPOSITION



Ce document est la propriété de SETIS il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.



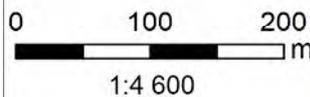
## Localisation des espèces avifaune

-  Accentueur mouchet (AM)
-  Bergeronnette grise (BG)
-  Bruant des roseaux (BR)
-  Bruant fou (BF)
-  Canard colvert (CC)
-  Chardonneret élégant (CE)
-  Corneille noir (CN)
-  Etourneau sansonnet (ES)
-  Fauvette à tête noire (FT)
-  Foulque macroule (FM)
-  Geai des chênes (GC)
-  Gobemouche gris (GG)
-  Grimpereau des jardins (GJ)
-  Grive musicienne (GM)
-  Hypolaïs polyglotte (HP)
-  Héron cendré (HC)
-  Lorient d'Europe (LE)
-  Merle noir (MN)
-  Mésange bleue (MB)
-  Mésange charbonnière (MC)
-  Pic vert (PV)
-  Pic épeiche (PE)
-  Pigeon ramier (PR)
-  Pinson des arbres (PA)
-  Pouillot véloce (PVe)
-  Roitelet triple bandeau (RT)
-  Rougegorge familier (RF)
-  Serin cini (SC)
-  Sittelle torchepot (ST)
-  Tarier pâtre (TP)
-  Troglodyte mignon (TM)
-  Verdier d'Europe (VE)

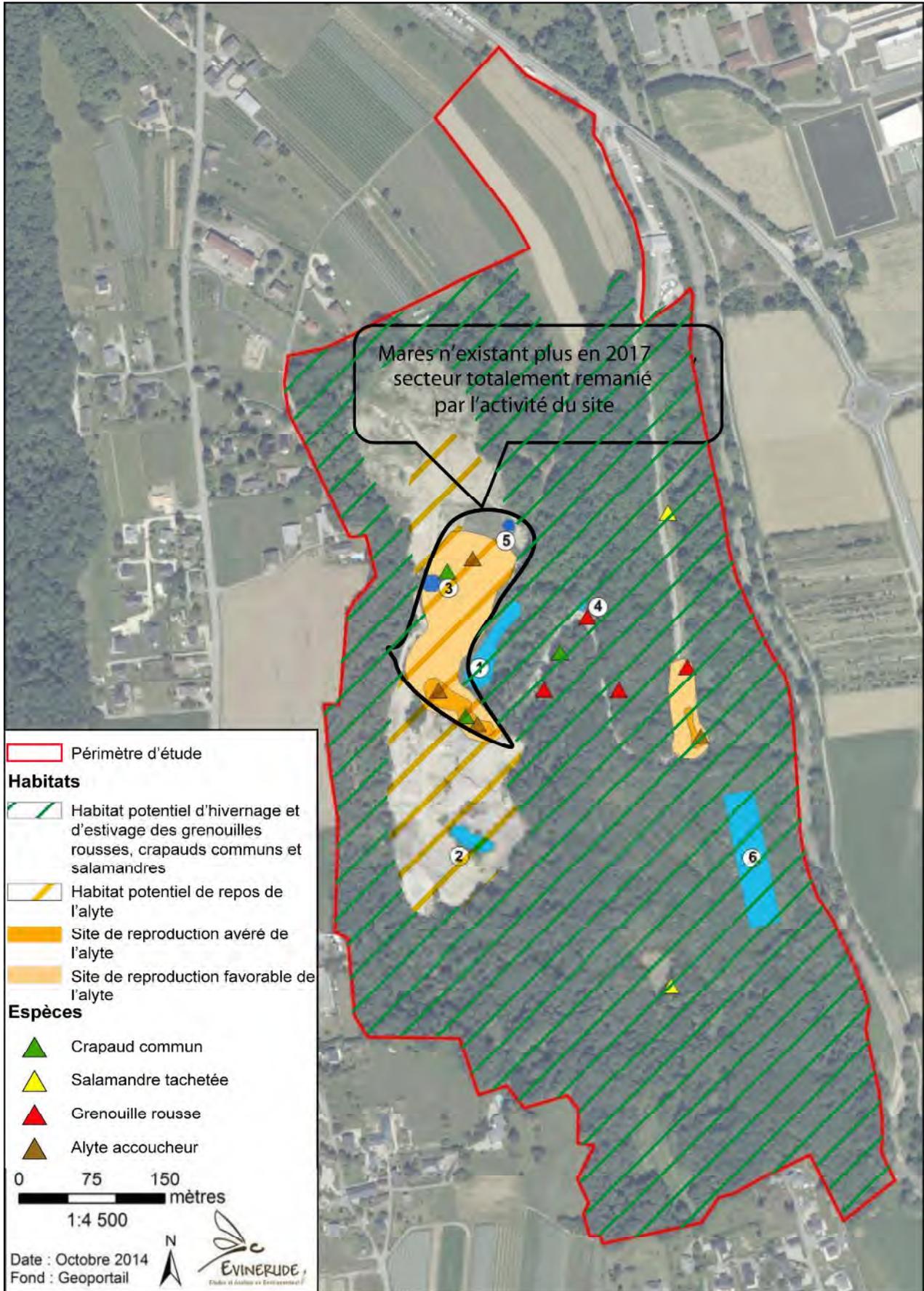


## Habitats de reproduction

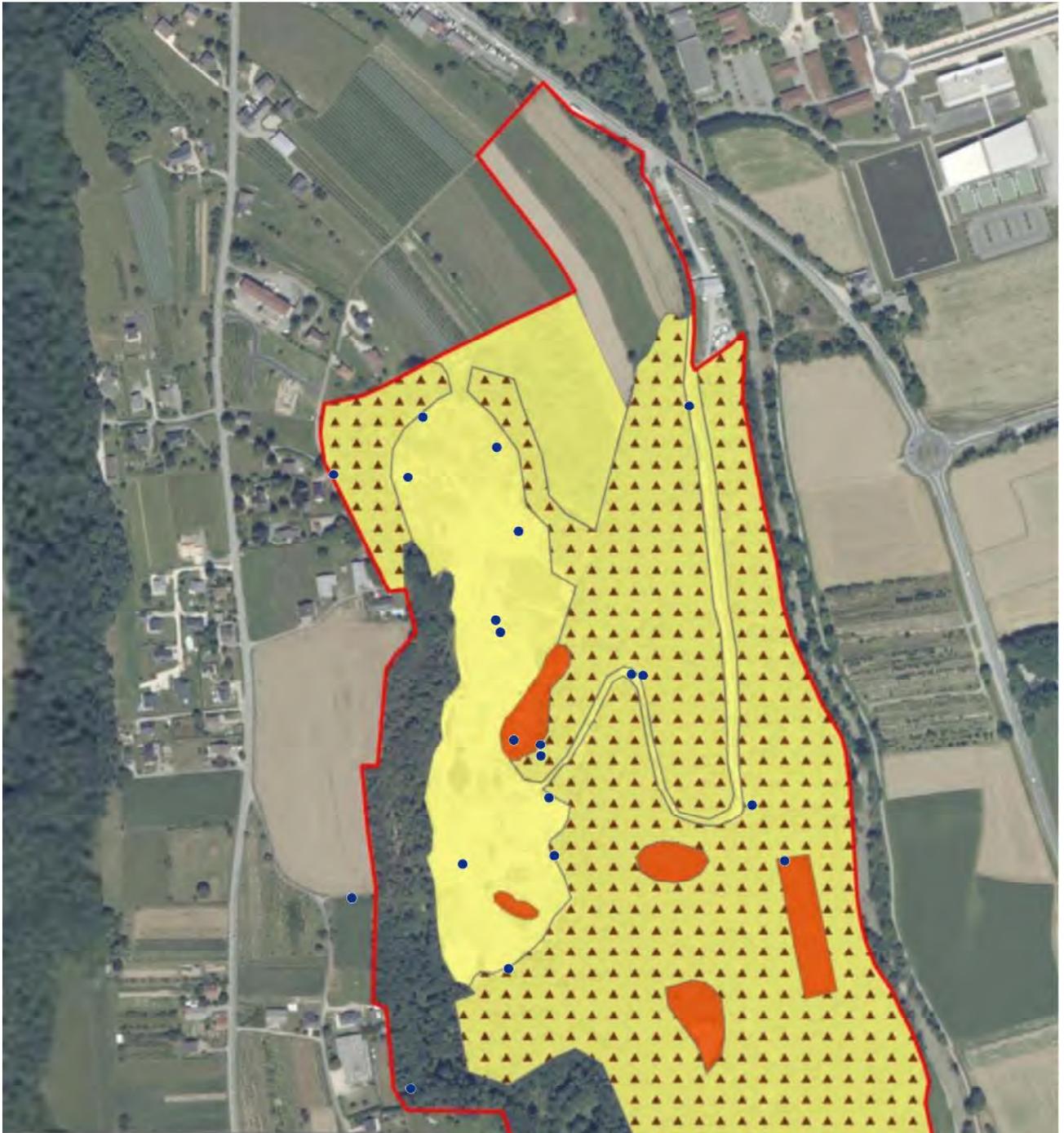
-  Boisement (AM, CE, GC, MB, MC, PA, RT, RF, ST, TM, GG, GM, LE, PE)
-  Bocage (CN, ES, FT, GJ, MN, PV, PR, TP, HP, PVe, VE)
-  Etang/ Mare (CC, FM, HC)
-  Forêt de pente (BF)











**Localisation des secteurs intéressants pour les chiroptères**

 Zone d'étude

**Interets**

 Zone de chasse

 Zones humides très favorables pour la chasse

 Présence de gîtes potentiels

 Point d'écoute chiroptère



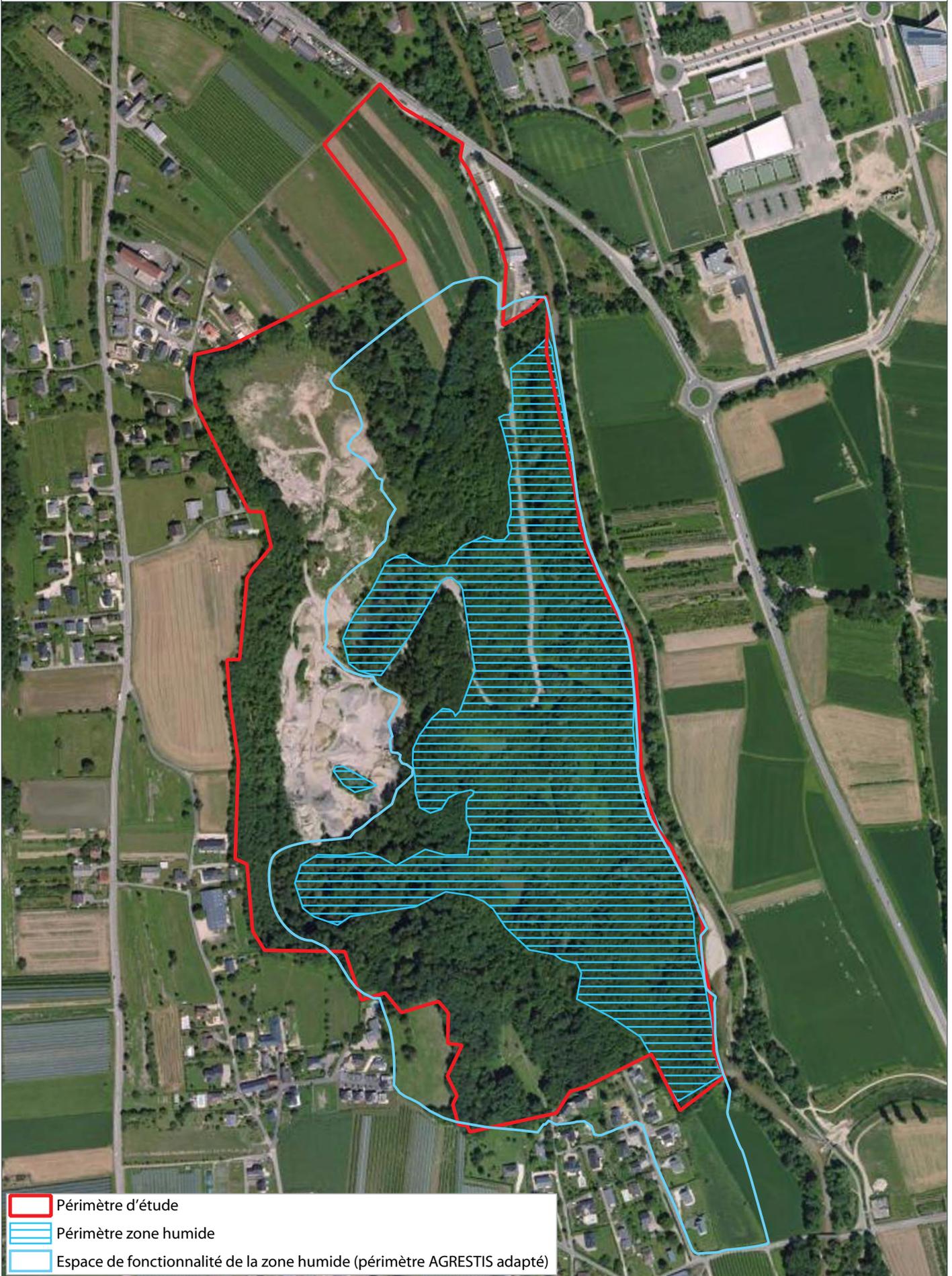
0 50 100  
 Mètres  
 1:5 000



Date : Octobre 2014  
 Fond Géoportail



# PÉRIMÈTRE DE LA ZONE HUMIDE DE LA FONTAINE À JANON



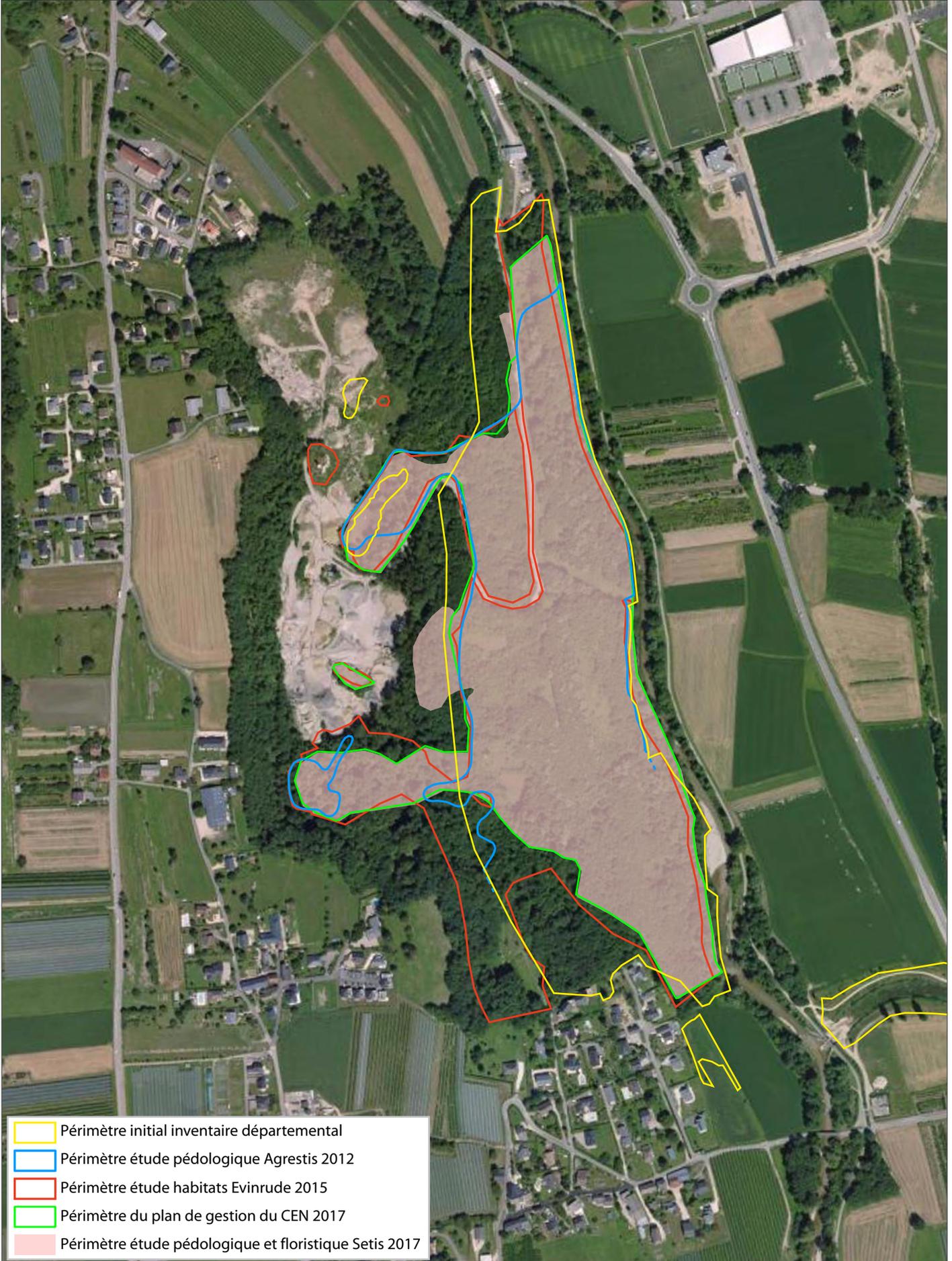
-  Périmètre d'étude
-  Périmètre zone humide
-  Espace de fonctionnalité de la zone humide (périmètre AGRESTIS adapté)

Ce document est la propriété de SETIS. Il ne peut être reproduit ou divulgué sans son autorisation expresse.





# ÉVOLUTION DES PÉRIMÈTRES DE LA ZONE HUMIDE DE LA FONTAINE À JANON



-  Périmètre initial inventaire départemental
-  Périmètre étude pédologique Agrestis 2012
-  Périmètre étude habitats Evinrude 2015
-  Périmètre du plan de gestion du CEN 2017
-  Périmètre étude pédologique et floristique Setis 2017



Le Bourget du Lac, le 28/02/2019

**Monsieur le directeur**  
**Société Publique Locale de la Savoie**  
**Batiment KOALA- 17 rue du Lac Saint André**  
**B.P.90299**  
**73 375 LE BOURGET DU LAC CEDEX**  
*Dossier suivi par Mme Emmanuelle Richard*

**Réf. : RD/L051**

**Objet : Accompagnement mise en œuvre mesures compensatoires eco-hameau des Granges**

Monsieur Le directeur,

A l'occasion de notre réunion du 18 février dernier et pour faire suite aux différents échanges techniques que nous avons pu avoir concernant le projet d'Eco-hameau des Granges sur la commune de La Motte-Servolex, vous nous avez sollicités pour fournir un accompagnement dans la mise en œuvre des mesures compensatoires liées à ce projet.

Comme nous en étions convenus, notre Bureau s'est réuni le 25 février dernier et a pu se prononcer sur la base des éléments que vous nous avez fournis.

Ainsi, compte-tenu de l'historique de collaboration sur ce dossier et des mesures proposées en matière d'évitement, de réduction et de compensation, le CEN Savoie valide le principe d'un accompagnement de la SPLS (puis de la collectivité) dans le cadre de la mise en œuvre de certaines mesures compensatoires prévues dans votre projet.

Nous pourrions ainsi :

- Pendant la durée de la concession d'aménagement :
  - Fournir une assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation des travaux (création de mares, sécurisation des passages à amphibiens, gestion des eaux pluviales en lien avec la zone humide...);
  - Réaliser certains suivis TO (ex : hydrologie de la ZH) ;
  - Réactualiser le plan de gestion de la Fontaine des Janons en incluant le Parc Nature (2022-2023) ;
  - Fournir une assistance à maîtrise d'ouvrage pour la gestion courante du site suivi des mesures, de l'entretien courant du site...);
- A l'issue de la concession d'aménagement :
  - Fournir une assistance à la maîtrise d'ouvrage (Commune) pour la gestion du site ;
  - Réaliser des suivis scientifiques (couplés avec ceux de la Fontaine des Janons)

Si ce principe vous agréé, nous vous proposons de matérialiser cette collaboration à travers une convention de partenariat.

Par ailleurs, nous souhaitons vivement que cette collaboration puisse contribuer à favoriser la mise en œuvre des différentes actions prévues au plan de gestion de la zone humide de la Fontaine des Janons.

Restant à votre disposition pour tout complément d'information, je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de mes respectueuses salutations.

Le Directeur,

Régis DICK

