

SOCIETE DES MINES D'ORBAGNOUX

**Demande d'Autorisation Environnementale
pour l'ouverture de travaux miniers d'extraction de calcaire bitumineux**

au titre du Code de l'Environnement et du Code Minier

TOME 0 : RESUME NON TECHNIQUE

***Concession de mines de calcaires
bitumineux d'Orbagnoux***

Commune de Corbonod (01)

Rapport n° R22031103 – T0 – V1

Juillet 2024



SOCIETE DES MINES D'ORBAGNOUX

Demande d'Autorisation Environnementale pour l'ouverture de travaux miniers d'extraction de calcaire bitumineux

au titre du Code de l'Environnement et du Code Minier

TOME 0 : RESUME NON TECHNIQUE

Concession de mines de calcaires bitumineux d'Orbagnoux

Commune de Corbonod (01)

Rapport n° R22031103 – T0 - V1

Juillet 2024



Rédacteur(s)	Date	Relacteur	Date	Valideur	Date
Nathan BLONDIN	30/05/2023	Michaël LALOUA	30/05/2023	Michaël LALOUA	18/07/2024

e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

<u>Siège social et Agence Sud</u>	Le Château	31 290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
<u>Agence Centre et Nord</u>	2 rue Joseph Leber	45 530 VITRY-AUX-LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
<u>Agence Ouest</u>	5 rue de la Rôme	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
<u>Agence Sud-Est</u>	1175 route de Margès	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
<u>Agence Est</u>	7 Rue du Breuil	88 200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 74 23

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

SOMMAIRE

A) NOTE DE PRESENTATION DU PROJET

1. Synthèse de la demande	3
2. Caractéristiques de l'exploitation	4
3. Motivations du projet	9

B) RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

1. Prise en compte de l'Environnement.....	16
1.1. Tableau de synthèses des sensibilités environnementales.....	16
1.2. Tableau des impacts potentiels (avant mis en place de mesures d'atténuation).....	21
1.3. Tableau de synthèse des enjeux environnementaux	24
1.4. Tableau de synthèse des mesures réduisant les impacts du projet.....	26
2. Réaménagement du site.....	29
2.1. Actions en souterrain.....	29
2.2. Actions au jour.....	30
2.3. Gestion future	31
3. Conclusion de l'Etude d'impacts	33

C) RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

1. Risques et mesures préventives.....	34
1.1. Identification et caractérisation des potentiels de dangers	34
1.2. Analyse préliminaire des risques	42
1.3. Cotation des scénarii évalués	46
2. Moyens d'intervention et de secours disponibles.....	48
3. Conclusion de l'étude de dangers	50

FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du projet sur fond IGN au 1/25 000	6
Figure 2 : Plan de situation – Usine et partie extérieure	7
Figure 3 : Zoom sur l'activité projetée	8
Figure 4 : Plan du projet de remise en état	32
Figure 5 : Arbres de probabilité des différents scénarios	47

A.NOTE DE PRESENTATION DU PROJET

Ce document présente la Note de présentation du projet, ainsi que les Résumés Non Techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers du dossier de demande d'autorisation environnementale. Il aborde **de façon succincte** les principaux points de l'Etude d'Impact et de l'Etude de Dangers. Pour une information plus complète, il faudra se reporter aux différents tomes du dossier d'autorisation et notamment au Tome 3 : Etude d'Impact et au Tome 4 : Etude de Dangers.

1. SYNTHESE DE LA DEMANDE

CARACTERISTIQUES	
Activité concernée	Exploitation de la mine de calcaires bitumineux d'Orbagnoux et de ses installations extérieures
Rubriques ICPE sollicitées	A : 2720-2 : Installation de stockage de déchets résultant du traitement et du stockage de ressources minérales : résidus de pyrogénéation non inertes et non dangereux E : 4220-1 : Stockage de 181 kg de produits explosifs DC : 1434-1 : Installations de chargement de véhicules citernes, de remplissage de récipients mobiles : pompe de débit 30 m ³ /h (huile F12) DC : 4331-2 : Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 : 2 cuves d'huile F12 de 80 m ³ et 2 m ³ soit 82 t D : 2515-1b : Installation de traitement de produits minéraux (crible mobile) d'une puissance maximale de 43 kW D : 4801 : Stockage maximal de 180 t de matières bitumineuses
Rubriques Loi sur l'eau sollicitées	A : 5.1.4.0 : Travaux d'exploitation de mines D : 1.1.2.0 : Prélèvement d'eaux souterraines : 13 000 m ³ /an D : 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales sur le sol ou dans le sous-sol : surface totale des installations extérieures : 4,61 ha
Durée de la demande	20 ans, dont 18 ans d'extraction et 2 ans dédiés au réaménagement
Surface des parties extérieure autorisées	4 ha 55 a 97 ca
Surface des travaux miniers actuels autorisés	6 ha 21 a 81 ca
Surface des travaux miniers demandés en extension	00 ha 76 a 49 ca
Surface totale demandée en autorisation (mine + usine)	11 ha 54 a 27 ca
Rythme d'extraction	Tonnage maximum extrait par an : 2 000 tonnes (environ 80 m ³ d'huile F12) Tonnage moyen extrait par an : 1 500 tonnes
Rythme d'évacuation des résidus de pyrogénéation	Volume moyen par an : 1 580 m ³ /an
Accueil de terres végétales extérieures pour remodelage	Volume pour le réaménagement final : 1 600 m ³

A : Autorisation E : Enregistrement DC : Déclaration avec Contrôle D : Déclaration

2. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

➤ LOCALISATION

La Figure 1 montre la localisation de la mine et l'usine d'Orbagnoux, concernées par la présente demande.

Les terrains visés par ce projet sont situés sur la commune de Corbonod dans le département de l'Ain (01).

La concession de mines de calcaires bitumineux d'Orbagnoux est localisée sur la commune de Corbonod (01). La commune de Corbonod est située à environ 72 km au Nord-Est de la ville de Lyon et à environ 33 km au Sud-Ouest de Genève. Elle couvre un territoire de 3 159 ha et a pour coordonnées géographiques (Mairie) : X : 917 580 / Y : 6544970 (Lambert 93). Elle fait partie de l'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) « Communauté de Communes Usse et Rhône ».

Le siège et l'usine sont situées au lieu-dit Orbagnoux, sur la partie Nord-Est de la concession, aux coordonnées Lambert 93 : X : 916026 / Y : 6547405.

L'accès au siège (usine) se fait depuis la RD 991. L'accès à la mine est également effectué par la RD991, depuis les installations extérieures (piste interne au site).

Les communes environnantes (rayon d'affichage de 1 km depuis le périmètre demandé en autorisation) sont (Cf. Figure 1) :

- Corbonod (01) ;
- Chanay (01).

Soit 2 communes, un département (Ain, 01) et une région (Auvergne-Rhône-Alpes).

La zone d'étude se trouve à proximité des bourgs suivants :

- Au Nord Chanay à environ 1,0 km ;
- Au Sud-Est Corbonod à environ 2,0 km.

Les habitations les plus proches sont celles du lieu-dit Orbagnoux (commune de Corbonod), à proximité de l'usine existante et à environ 750 m au Nord-Est des nouveaux travaux projetés.

Le périmètre de la demande d'autorisation et ses abords est caractérisé par les éléments suivants :

- Le massif forestier de la chaîne du Grand Colombier en surface des travaux miniers actuels et projetés ;
- Les installations extérieures de la mine (usine, terril, stockages, atelier, locaux sociaux) ;
- La Route Départementale 991 longeant le périmètre Est et permettant l'accès au site ;
- Les prairies entre l'usine et les habitations d'Orbagnoux au Nord de l'usine ;
- Une prairie sur la partie Sud-Ouest du périmètre extérieur, bornée par le massif forestier ;
- Le ruisseau de la mine et sa ripisylve longeant le périmètre Sud des installations extérieures.

➤ METHODE D'EXPLOITATION

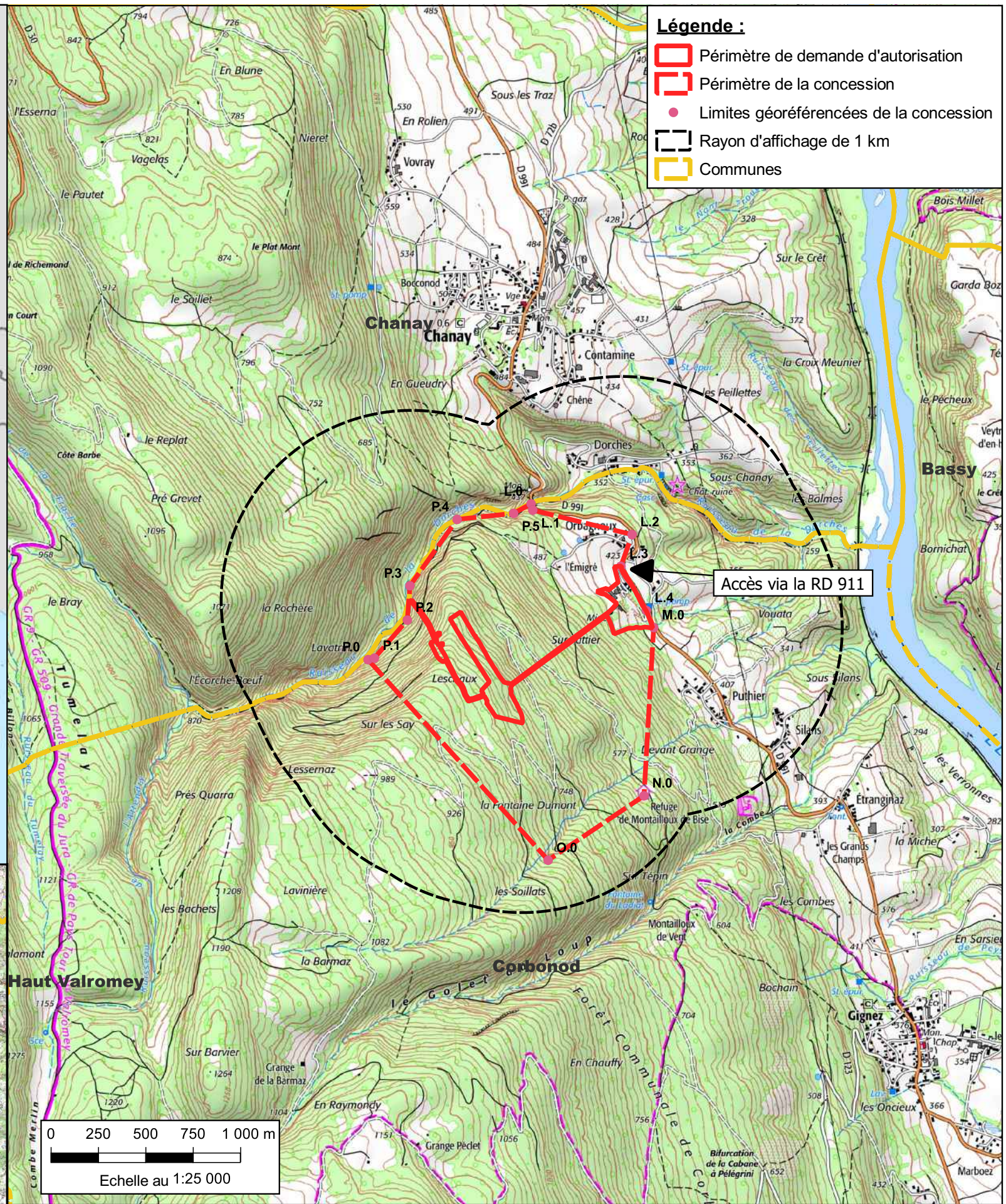
- Mine souterraine de calcaires bitumineux, à sec,
- Accès par le travers-banc puis la galerie de base à la cote 450 m NGF ;
- Exploitation par la technique des chambres montantes (foration/minage) depuis une galerie de base pendant l'été ;
- Marinage du minerai dans les chambres (pendage de 38°) jusqu'à la galerie 450 ;
- Chargement du minerai dans les wagons au niveau de la galerie 450 ;
- Evacuation du minerai par rails via la galerie 450 et le travers-banc vers le hangar de stockage à l'extérieur de la mine ;
- Traitement préalable du minerai à l'aide du concasseur, alimenté à l'aide du basculeur de wagons ;
- Entreposage du minerai broyé dans le hangar à minerai ;
- Pyrogénéation de ce minerai broyé à l'aide du four Salerni pendant l'hiver/printemps ;
- Condensation, filtration et séparation de l'huile F12 ;
- Récupération et entreposage dans la cuve intermédiaire avant envoi dans la cuve de stockage au niveau de la zone de dépotage par canalisation enterrée ;
- Bullage (ajout d'azote gazeux) de l'huile pour améliorer les conditions de stockage et de transport ;
- Evacuation de l'huile par camion-citerne depuis la plateforme de dépotage du site vers les installations autrichiennes du groupe ICHTYOL, pour valorisation (médicaments, cosmétiques, produits vétérinaires... ;
- Refroidissement des résidus de pyrogénéation à l'eau ;
- Placement de ces résidus calcaires dans les casiers d'essorage aménagés au niveau du terril ;
- Evacuation des résidus par camions pour valorisation matière, en remblais dans des chantiers de proximité ou en cimenterie ou activité similaire jusqu'au retour à la topographie initiale ;
- Accueil de terres végétales extérieures pour le modelage final ;
- Remise en état progressive et coordonnée à l'exploitation.

➤ PHASAGE

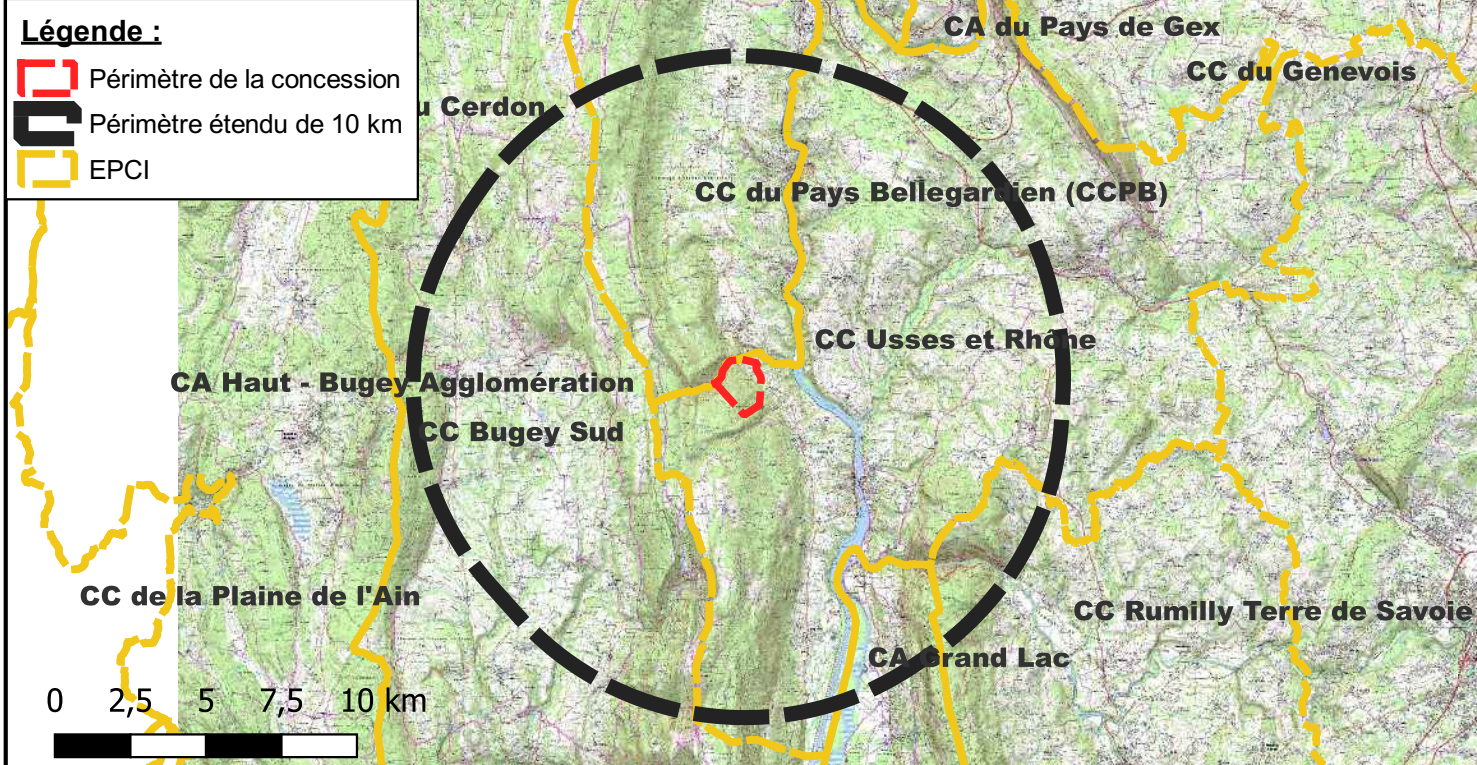
- Exploitation sur 18 ans puis 2 ans de remise en état ;
- Chambres d'exploitation 21 à 33, compter environ 2,5 ans par chambre au rythme moyen de 1 500 t/an et environ 2 ans au rythme maximal de 2 000 t/an (marge de sécurité associée à une perte potentielle d'exploitabilité) ;
- Evacuation des résidus de pyrogénéation pour valorisation tout au long de l'exploitation, au rythme moyen de 1 580 m³/an ;
- Production annuelle maximale de 80 000 m³ d'huile F12.

Le plan de situation de l'usine et de la partie extérieure est présenté à la Figure 2.

Le zoom sur les activités minières projetées (chambres d'exploitation) est présenté à la Figure 3.



- Légende :**
- Périmètre de demande d'autorisation
 - Périmètre de la concession
 - Limites géoréférencées de la concession
 - Rayon d'affichage de 1 km
 - Communes

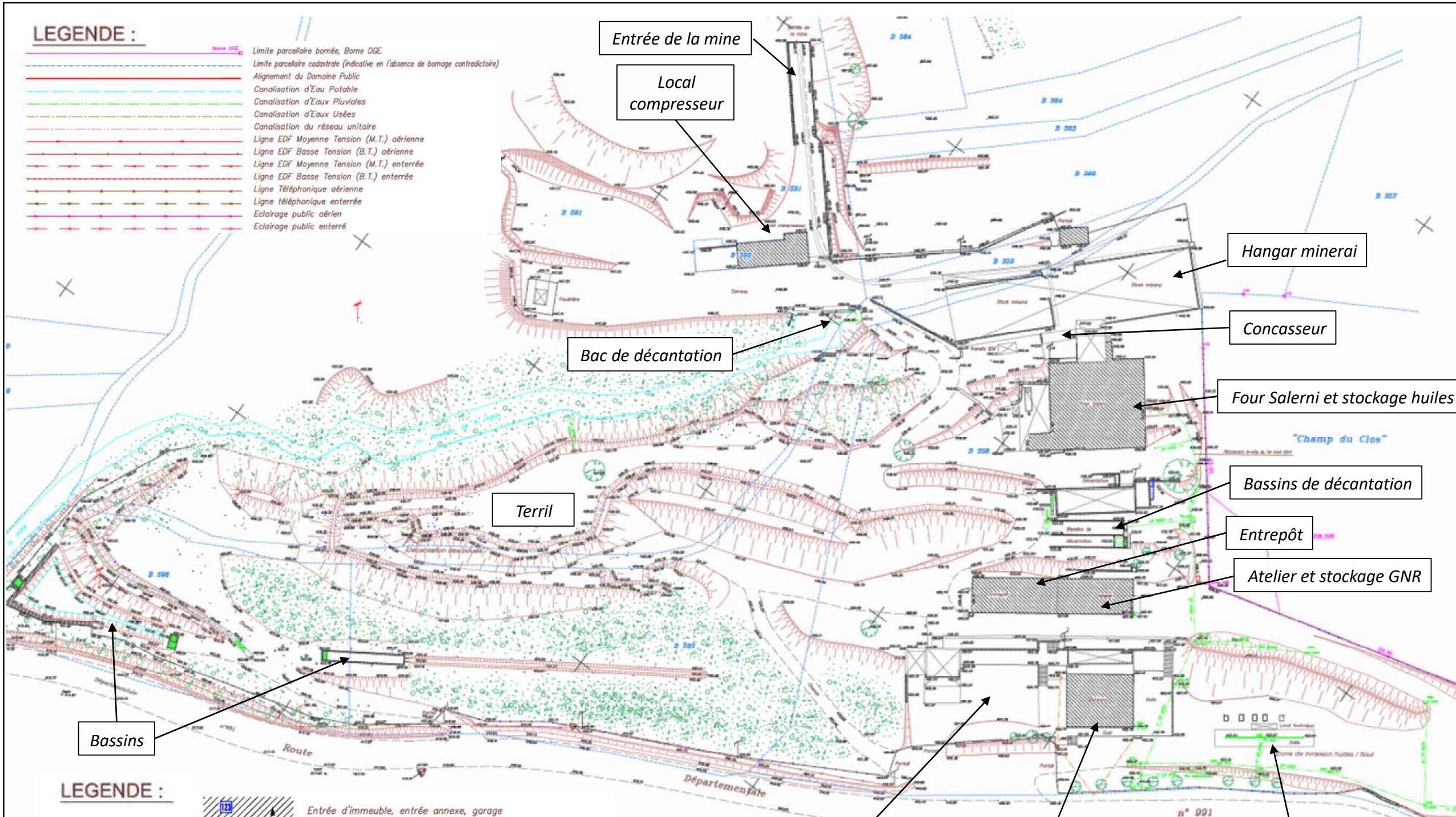


- Légende :**
- Périmètre de la concession
 - Périmètre étendu de 10 km
 - EPCI

		<p>Société des Mines d'Orbagnoux - Corbonod (01) Demande d'Autorisation Environnementale Tome 0 : Résumé Non Technique</p>	<p>Figure 1</p>
<p>Plan de localisation et rayon d'affichage</p>		<p><i>Sources : IGN / Société des Mines d'Orbagnoux / ABO-GéoPlusEnvironnement</i></p>	

LEGENDE :

- Limite parcellaire bornée, Borne OGE
- Limite parcellaire cadastrale (indicative en l'absence de bornage contradictoire)
- Alignement du Domaine Public
- Canalisation d'Eau Potable
- Canalisation d'Eaux Pluviales
- Canalisation d'Eaux Usées
- Canalisation du réseau unitaire
- Ligne EDF Moyenne Tension (M.T.) aérienne
- Ligne EDF Basse Tension (B.T.) aérienne
- Ligne EDF Moyenne Tension (M.T.) enterrée
- Ligne EDF Basse Tension (B.T.) enterrée
- Ligne Téléphonique aérienne
- Ligne téléphonique enterrée
- Eclairage public aérien
- Eclairage public enterré



LEGENDE :

- Entrée d'immeuble, entrée annexe, garage
- Clôture à fil lisse, à fil barbelé.
- Murs
- Mur Bahut
- Bordure de trottoir, avec caniveau
- Végétation : Conifère, Feuillu, arbuste, Bosquet, Haie vive, Haie de conifères.
- Poteaux : Candélabres, Télécom, EDF HTA, EDF bt
- Coffrets EDF et GDF, Chambre de tirage télécom, télédistribution.
- AEP : Bouche à clef, Regard Compteur, Borne incendie, Ventouse
- EP : Grille avaloir, Tabouret de branchement (goutières), Regard de visite
- EU : Regard de visite, Tabourets de branchement
- Points de Polygonation, Triangulation, Repère de Nivellement
- Point de niveau

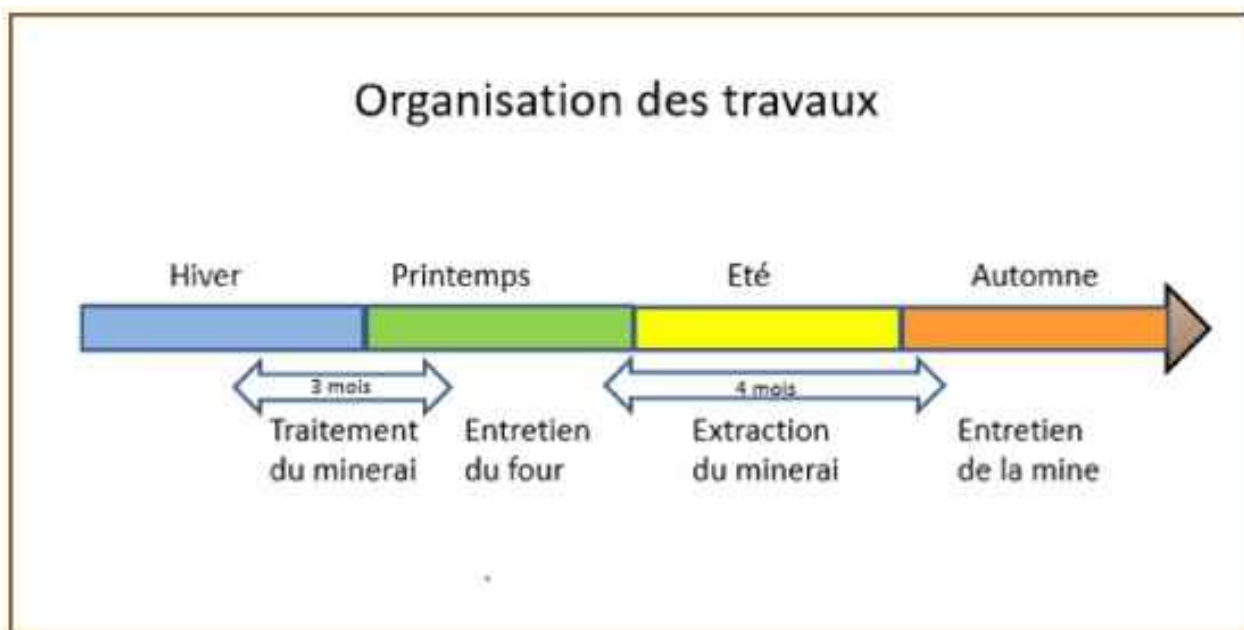
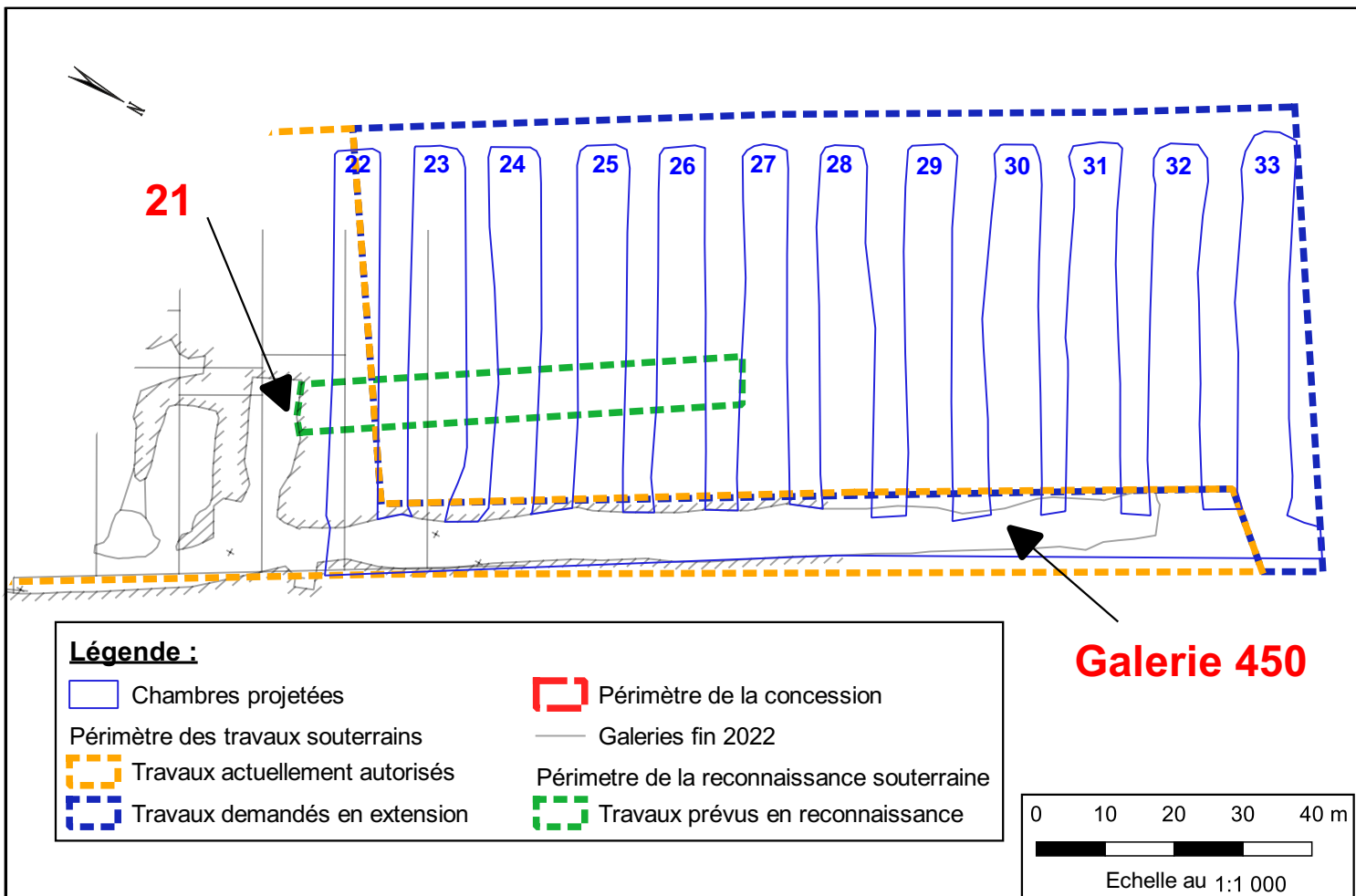
Echelle au 1 / 725



Société des Mines d'Orbagnoux – Corbonod (01)
 Demande d'Autorisation Environnementale
 Tome 0 : Résumé Non Technique

Plan de situation – Usine et partie extérieure
 Sources : OLMI / ABO-GEO+

Figure 2



Organisation des travaux au cours d'une année standard

3. MOTIVATIONS DU PROJET

➤ MOTIVATIONS D'ORDRE TECHNIQUE

Ci-dessous sont présentées les justifications des différentes orientations du projet.

Le gisement des calcaires bitumineux

La mine d'Orbagnoux s'intéresse à un gisement stratigraphique de calcaires bitumineux, d'une épaisseur de l'ordre de 4 m, situé à la base du Kimméridgien supérieur (150 millions d'années).

Les dépôts exploités à Orbagnoux correspondent à des sédiments **riches en matière organique soufrée** immature qui se sont déposés au Kimméridgien supérieur en contexte de lagon.

Il apparaît que le faciès de lagon en arrière d'une barrière corallienne était très étendu et le gisement en cours d'exploitation se poursuit sur de vaste domaine.

On peut donc s'attendre à une continuation de ces dépôts à la fois dans le sens du pendage de ces couches et latéralement. Comme on le constate dans les galeries de la mine, ces calcaires ne présentent aucune réduction ou modification significative de leur **teneur en kérogène**, ce qui doit également s'appliquer aux zones avoisinantes. **La zone potentiellement exploitable est par conséquent importante.**

D'après l'état actuel des connaissances géologiques du gisement, les réserves en calcaire riche en kérogène des mines d'Orbagnoux se prêtent de manière très probable à une durée d'exploitation de **25 ans voire au-delà.**

Les réserves importantes de calcaires bitumineux permettent de se projeter sur une **exploitation long terme**, et **d'investir** en conséquence dans les infrastructures du site afin de **valoriser au mieux le gisement tout en améliorant les conditions de travail des collaborateurs.**

De ces calcaires riches en kérogène sont extraits **l'huile F12**, composant de produits pharmaceutiques, cosmétiques et vétérinaires présentant des **propriétés antiseptiques, anti-inflammatoires, anti-démangeaisons et anti-purulentes.** Ces produits finis présentent de nombreux bienfaits pour l'épiderme.

Historique du site - Les infrastructures existantes

La mine d'Orbagnoux exploite depuis 1812 le gisement des calcaires bitumineux.

Initialement, le gisement était exploité depuis la galerie de la Dorches à l'aide de pics, et les matériaux transportés par charroi jusqu'à un atelier de traitement au lieu-dit « L'Emigré » (ancien four permettant de séparer l'huile de la roche).

L'usine à son emplacement actuel a été construite par la suite, à proximité immédiate de la RD991. Elle était reliée à la sortie de la Dorches par une piste aménagée, équipée de rails pour accéder à la partie haute de l'usine. **L'usine est structurée de manière gravitaire** : le minerai brut entre en partie haute, l'huile est délivrée en partie basse.

Dans les années 1940-1945, il a été retenu d'aménager une sortie basse. Pour ce faire, le **travers banc à la côte 450** et le **montage** ont été creusés.

Le travers banc est une galerie sub-horizontale, longue de 700 m, qui permet d'accéder au gisement à exploiter en traversant des bancs de calcaires dépourvus de minerai (d'où le nom de travers-banc). Le travers banc permet de sortir le minerai **par roulage sur voie ferrée** et de rejoindre la partie haute de l'usine comme auparavant. Il permet également **d'évacuer les eaux drainées par les galeries. A la sortie du travers-banc, sont installées les activités liées à l'exploitation de la mine (compresseurs, lampisterie...).**

Le **montage** relié au travers-banc permet la **circulation d'air** en direction de la galerie de la Dorches cote 570. Il permet également de disposer d'un **accès de secours** en cas de d'accident au niveau du travers-banc par exemple.

Une fois le travers banc et le montage creusés, l'exploitation s'est dirigée vers le sud à partir de la jonction entre le travers banc et le montage. Une **galerie** creusée à la **cote 450** a servi de base au creusement de chambres montantes suivant le pendage du gisement. Le secteur « quartier Sud » a ainsi été exploité pendant une trentaine d'années. L'exploitation a été interrompue du fait de conditions défavorables (teneur en argile élevée, faille, venues d'eau), et réorientée vers le « quartier Nord ». Une **galerie à la côte 480** a été commencée afin de valoriser le minerai présent entre cette cote et la galerie de la Dorche. Cette entreprise s'est toutefois heurtée à diverses difficultés d'exploitation (teneur en argile élevée, faille, venues d'eau), c'est pourquoi la suite de l'exploitation est réalisée à partir de la galerie 450.

Un ensemble de passerelles a été mis en place en 2015. Une **voie de secours** recoupant les chambres du quartier Nord et reliant à la **galerie 480** a ainsi été aménagée. Il est projeté de continuer cette voie de secours par la **galerie 475 depuis la chambre 21**, et par les recoupes entre les chambres.

La Société des Mines d'Orbagnoux a procédé en 2011 à l'**électrification** de la mine, ce qui a permis d'améliorer la visibilité (**éclairage**) et de disposer d'équipements plus modernes (**locotracteur électrique** en 2015 par exemple). Cette électrification a permis la mise en place d'une **ventilation mécanique** améliorant la qualité de l'air aux différents postes de travail (étude réalisée par AVEC Ingénierie). De plus, **l'éclairage dans le travers-banc** a été récemment installé (2022-2023).

L'ensemble des installations extérieures sont existantes et seront mises à profit dans le cadre du projet (locaux sociaux, stockages d'huile, de fioul, de minerai, d'explosifs, concasseur, four et ensemble de l'usine, terril, bacs de décantation et fossé, canalisations, système d'assainissement, raccordement aux réseaux...).

Le site actuel dispose de toutes les facilités nécessaires à l'extraction et la valorisation des calcaires bitumineux. Aucune mise en place lourde d'infrastructures n'est à prévoir dans le cadre du présent projet.

Choix de la méthode d'exploitation

Comme mentionné ci-avant, le gisement était initialement exploité depuis la galerie de la Dorches (cote 570) à l'aide de pics, et les matériaux transportés par charroi jusqu'à un atelier de traitement au lieu-dit « L'Emigré » (ancien four permettant de séparer l'huile de la roche).

L'exploitation depuis la galerie de la Dorches posait néanmoins des problèmes logistiques concernant l'évacuation des eaux d'exhaure.

Dans les années 1940-45, il a été retenu d'aménager une sortie basse. Pour ce faire, le travers banc cote 450 et le montage ont été creusés.

La mine est exploitée selon la **technique des chambres et piliers** : les chambres sont creusées **à partir d'une galerie de base**. Trois galeries subhorizontales ont été creusées respectivement aux cotes 570 (dite galerie de la Dorches), la plus ancienne, 450 et 480. La galerie de base actuelle est la

galerie cote 450, à ce niveau **le gisement présente un pendage de 38° vers l'Est**. Pour rappel, l'épaisseur du gisement est de l'ordre de 4 m. Les **chambres sont donc montantes vers l'Ouest, dans un axe perpendiculaire à la galerie 450 selon une pente de 38°**. La dimension standard d'une chambre est de 8 m de large sur 40 m de long, avec des piliers de 4 m de large.

La galerie appelée montage (creusée en 1940-45) relie les trois niveaux. Des recoupes permettent de passer d'une chambre à l'autre sans descendre jusqu'à la galerie de base (accès de secours). Il permet la circulation d'air en direction de la galerie de la Dorches cote 570.

Cette méthode d'exploitation est particulièrement appropriée, puisqu'elle permet de **valoriser au mieux le gisement** (exploitation dans l'axe du pendage du gisement) sur toute son épaisseur, tout **en conservant des mesures de sécurité appropriées** (aéragé, évacuation des eaux d'exhaure par le carnet, accès de secours, évacuation du minerai par voie ferrée sans interférence avec l'extérieur du site).

Le principe d'exploitation des chambres montantes depuis une galerie de base est développé plus en détail dans le Tome 2 : Mémoire Technique.

➤ MOTIVATIONS D'ORDRE ECONOMIQUE ET SOCIAL

La poursuite de l'exploitation va permettre le **maintien d'une activité et des emplois** sur la commune de Corbonod mais également de **valoriser les ressources minérales**.

Le minerai extrait de la mine est concassé puis acheminé dans le four à l'aide de différents tapis roulants. Les brûleurs du four sont alimentés par du fioul. Les fumées issues du brûlage sont canalisées et rejetées à l'extérieur par une cheminée de 10 m de haut. A l'issue de ce brûlage 2 matériaux en sont extraits, de l'huile brute F12 et du stérile.

L'intérêt de l'huile F12 est directement lié à l'histoire de la mine d'Orbagnoux. Il est présenté ci-après.

Initialement cliente de la Société des Mines d'Orbagnoux, la société Ichtyol-Gesellschaft a acquis cette dernière en 1963 pour sécuriser son approvisionnement stratégique en matière première. La totalité des huiles extraites à Orbagnoux est ainsi envoyée dans les installations du groupe Ichthyol à Seefeld (Tyrol - Autriche) avant de rejoindre l'usine de Hambourg (Allemagne).

La société Ichthyol est une société pharmaceutique indépendante, l'une des plus importantes dans le domaine de la dermatologie et de l'orthopédie. Elle a la particularité de fabriquer ses produits à partir d'un ingrédient actif **l'ICHTHYOL®**, issu de l'huile naturelle extraite par sa filiale : la Société des Mines d'Orbagnoux.

L'ICHTHYOL® se caractérise par divers effets thérapeutiques. Parmi les plus importants, des **propriétés anti-inflammatoires et anti-microbiennes** qui sont utilisées dans le traitement de maladies telles que le psoriasis, l'eczéma ou l'acné. Aujourd'hui, à l'ère de la résistance aux antibiotiques, l'ICHTHYOL® est également disponible en tant que substance de remplacement pour lutter au niveau de la peau, contre les germes résistants.

Les médicaments élaborés à partir de l'huile extraite ont vu leur efficacité validée par de nombreuses études cliniques et scientifiques qui attestent des **propriétés antibactériennes et anti-démangeaison** des substances ainsi qu'une **capacité à favoriser la cicatrisation**. Les résultats de ces études ont permis d'obtenir des autorités sanitaires compétentes, les **autorisations de mise sur le marché dans de nombreux pays, pour les produits finis**. Il est à noter que ces produits ont une

efficacité équivalente à la cortisone et à certains antibiotiques mais ils sont en général **mieux tolérés** et donc **plus adaptés aux traitements de longs termes**.

Au-delà d'une utilisation en pharmacopée humaine, la base est également utilisée en cosmétique et en pharmacie vétérinaire.

L'ensemble de la chaîne de production est tributaire du seul minerai extrait à Orbagnoux.

Ichthyol Gesellschaft s'est intéressée à d'autres gisements qui se ne sont pas révélé d'une qualité approchant celle du minerai extrait à Orbagnoux. L'ensemble de la filière repose donc sur cette seule ressource.

Dans le monde, quelques concurrents produisent des substances voisines dont l'efficacité reste sensiblement moindre pour des raisons de composition géochimique du minerai de départ.

Ainsi, les schistes ou calcaires du gisement d'Orbagnoux, avec leur teneur en matière organique, sont essentiels pour la production de l'ICHTHYOL®. **Il s'agit en effet du seul gisement accessible au monde permettant la production d'une huile riche en soufre dont l'effet thérapeutique est démontré.** Cette huile est ensuite transformée pour produire l'ICHTHYOL® par des procédés maîtrisés par le groupe.

Le matériau de départ pour l'ingrédient actif est dans tous les cas l'huile sulfonée produite par la Société des Mines d'Orbagnoux. Ceci est expressément stipulé dans les différentes autorisations de commercialisation, à savoir que **la matière de départ pour la fabrication de l'ingrédient actif est officiellement et uniquement l'huile minérale originaire du Jura français**. Pour une substance naturelle, le point d'origine est crucial, et dans le cas présent exempt d'alternative.

Les applications pharmaceutiques (humaines et vétérinaires) et cosmétiques des produits dérivés de l'huile d'Orbagnoux sont commercialisés principalement en Europe mais également en Amérique et en Asie. La demande économique est relativement stable aussi le volume de minerai à extraire est maintenu au niveau de celui pratiqué actuellement.

Le gisement des calcaires bitumineux d'Orbagnoux se trouve donc à l'amont d'une filière de production de médicaments qui permet d'intervenir sur différentes pathologies qui affectent les populations. Ces médicaments jouent donc un **rôle fort dans la santé publique**.

Les pathologies concernées n'apparaissent pas en régression, aussi il est essentiel que la fourniture du principe actif se poursuive.

L'industrie pharmaceutique ne dispose pas de produit de substitution, présentant des principes équivalents.

Le tableau ci-après présente des produits internationaux à base d'Ichthyol®.

Société pharmaceutique	Médicament
ICHTHYOL-GESELLSCHAFT Hambourg Allemagne	ICHTHOLAN (Maturation des furoncles) 
Medinova Zürich Suisse	AKNICHTHOL (Acné) 
URGO Chenôve Cedex France	INOTYOL (Érythème fessier, plaies superficielles, brûlures) 
GlaxoSmithKline Poznań Pologne	TORMENTIOL (Plaies et altérations inflammatoires de la peau) 
Smith & Nephew Londres Royaume-Uni	ICHTHOPASTE (Eczéma chronique) 
CVS Woonsocket, Rhode Island, USA	ICHTHAMMOL OINTMENT (Apaisement des peaux irritées) 
Merz Vienne Autriche	HÄDENZA (Hémorroïdes) 
Herbacos Recordati Pardubice République tchèque	ICHTOXYL (Eczéma) 

En raison du caractère unique du gisement d'Orbagnoux, le maintien de cette exploitation est d'une importance capitale. **Sans le gisement d'Orbagnoux et sans l'huile qui est tirée de ce gisement, l'existence de centaines de produits à base d'Ichthyol® se verrait menacée.** De la même manière, des dizaines de milliers de consommateurs et de patients dans le monde se verraient privés d'un mode de traitement sûr et efficace.

Compte tenu de l'importance médicale de l'ICHTHYOL®, l'activité minière qui permet la production de la substance active, ne peut qu'être considérée comme stratégique dans le cadre de l'amélioration de l'état sanitaire des populations.

L'ensemble de ces constats amènent l'entreprise à solliciter la présente demande d'autorisation pour disposer de la matière première qui lui est nécessaire ainsi qu'à l'ensemble de la filière qu'elle approvisionne.

➤ MOTIVATIONS D'ORDRE ENVIRONNEMENTAL

L'usage médical de l'huile extraite ne requiert pas une exploitation industrielle à grande échelle. L'optimisation des procédés permet de limiter le volume de minerai extrait annuellement : il est de l'ordre d'environ 2 000 tonnes au maximum. Ceci permet de produire jusqu'à 100 000 litres d'huile. Les activités d'extraction minière et de traitement du minerai sont limitées à quelques mois chaque année. Cette dimension de l'exploitation permet de limiter les effets des travaux tant en intensité que dans le temps.

L'exploitation est assez bien intégrée d'un point de vue environnemental :

- La mine se développe sous un massif forestier ;
- La conduite des travaux en souterrain, permet de limiter les impacts sur le paysage, sur la faune et la flore et sur le niveau de bruit ambiant ;
- La nécessité de préserver l'intégrité des galeries conduit à respecter la stabilité des terrains et limiter les vibrations émises.

Le seul impact sensible est celui sur les eaux puisque les galeries jouent le rôle de drain : les eaux qui circulent dans les différentes fissures du massif qui sont interceptées par les travaux, sont drainées vers le travers banc et rejetées dans le ruisseau de la mine. Ces eaux rejoignent le ruisseau de la mine puis la Dorches et enfin le Rhône. Ce système fonctionne de façon satisfaisante mais doit être adapté avec l'évolution de la mine en fonction des débits interceptés.

Notons que les eaux qui circulent au niveau du gisement lui-même ne présentent pas d'anomalie chimique : d'une part, le proto-pétrole est intimement lié à la roche, d'autre part sa faible évolution conduit à l'absence d'hydrocarbure en tant que tel.

Le traitement du minerai conduit à séparer l'huile de la roche magasin. Le procédé d'extraction comprend une phase de broyage et une phase de chauffage. A l'issue de ces deux phases se trouvent d'une part l'huile qui passe sous forme vapeur avant d'être condensée et d'autre part le calcaire qui a été broyé. Le calcaire n'est en contact avec aucun produit ou substance étrangère.

Une fois le processus de distillation sèche achevé, le minerai, exempt d'huile, est déposé sur un terril, en périphérie de la mine sans avoir été exposé à des substances étrangères, le minerai n'est exposé qu'à un transfert indirect de chaleur. Les suivis de la qualité de l'eau en aval du terril et des bassins de décantation associés montrent une eau de qualité acceptable pour la production d'eau potable.

Ces matériaux peuvent ensuite être valorisés en remblai compacté, technique routière ou analogue dès lors que le matériau en place est revêtu. Ils peuvent également être valorisés en cimenterie ou activité similaire, pour valorisation matière des calcaires dans un process de fabrication.

➤ ALTERNATIVES ENVISAGEES

Le côté exceptionnel du gisement est présenté précédemment : la découverte d'un gisement équivalent nécessiterait des recherches très lourdes sans que le succès soit garanti.

Les divers indices situés dans un contexte analogue, ne se sont pas révélés suffisamment probant pour qu'une exploitation puisse être menée.

Les alternatives envisagées ont concerné une réorientation des travaux. L'analyse des hypothèses a été conduite à la lumière des travaux réalisés à ce jour :

- L'exploitation en direction du Sud n'est pas possible puisque les venues d'eau rencontrées lors des exploitations antérieures ont conduit à abandonner ce sens de progression. Le contournement de cette zone, sans être impossible, apparaît très problématique.
- La reprise de la galerie de la Dorches a pour inconvénient un gisement de tenue moindre et donc des problèmes de stabilité et une nécessité d'étais renchérissant l'exploitation. D'autre part, l'acheminement du minerai vers l'usine nécessite la mise en place de moyens lourds et complexes.
- La reprise de la galerie 480 n'apparaît pas souhaitable puisque les caractéristiques géotechniques ont conduit à renoncer à l'exploitation de ce niveau ; d'autre part, l'évacuation des matériaux extraits au-dessus de la cote du travers banc demande de mettre en place une organisation spécifique.

La poursuite de l'exploitation en prolongation du quartier nord, niveau 450, apparaît donc l'hypothèse la plus intéressante. Les alternatives énoncées ci-dessus pourront être mises en œuvre si des difficultés apparaissent qui remettraient en cause l'exploitation du quartier 450 Nord. Des solutions techniques seront étudiées et mises en place.

Concernant la **gestion des résidus de pyrogénéation**, le remblaiement dans les anciennes chambres d'exploitation a été envisagé et a fait l'objet d'un avis géotechnique.

Ce remblaiement nécessiterait de lourds travaux de sécurisation, complexes et à risques pour les mineurs purgeurs. Cette méthode n'a donc pas été retenue dans le cadre de la présente demande d'autorisation.

Une autre alternative consistant à l'agrandissement du terril a été envisagée. Elle a également fait l'objet d'un avis géotechnique, présentée au Plan de Gestion des Déchets de l'industrie Extractive en Annexe du Tome 2 : Mémoire Technique.

L'avis est favorable, sous réserve de la mise en place préalable de plateformes subhorizontales avec tranchées drainantes longitudinales, ainsi que d'un fossé de drainage/piège à matériaux et d'un merlon de protection en aval du terril. Toutefois, cela aurait nécessité la consommation d'espaces supplémentaires et aurait présenté un impact supplémentaire à évaluer sur les milieux naturels existants.

Ainsi, la solution retenue est la valorisation des résidus en chantiers de proximité (sous réserve que le matériau soit revêtu) et la suppression du terril, avec remodelage et enherbement des terrains sous-jacents. Celle-ci permet de supprimer à terme les risques associés à la stabilité des terrains et d'éviter tout impact supplémentaire sur les milieux naturels.

B.RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

1. PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

D'un point de vue général, les mesures d'évitement et/ou réductrices de nuisances sont particulièrement importantes et concourent à améliorer fortement l'intégration d'un projet dans son milieu environnant en diminuant, voire supprimant les effets sur l'environnement ainsi que les nuisances et les gênes éventuelles. Cette analyse des nuisances s'est faite à partir de l'évaluation de la sensibilité des différents secteurs résumés dans le tableau ci-après :

1.1. Tableau de synthèses des sensibilités environnementales

Les sensibilités environnementales et anthropiques de ce projet, ainsi que les contraintes et servitudes liées sont récapitulées dans le tableau suivant.

Légende	
Sensibilité nulle	0
Sensibilité faible	★
Sensibilité moyenne	★★
Sensibilité forte	★★★

Thématique	Commentaires	Sensibilité
Géologie, pédologie et stabilité des sols	<ul style="list-style-type: none"> - La mine est implantée sur le versant oriental du Grand Colombier qui correspond au chaînon jurassien le plus oriental du département de l'Ain et à la partie méridionale de la chaîne. Ce relief a la structure d'un anticlinal à cœur bathonien au droit de la concession. - La mine s'intéresse à un gisement stratigraphique de calcaires bitumineux, d'une épaisseur de l'ordre de 4 m, situé à la base du Kimméridgien supérieur (150 millions d'années), pour en extraire l'huile qu'il contient, conservée grâce à sa forte teneur en soufre. - Au niveau de la mine, les plissements du massif se traduisent par une variation du pendage des calcaires du Kimméridgien relativement redressés au niveau de la galerie 450 (pendage de 38° vers l'Est). Plus haut, le pendage s'adouci : 10 -15° vers l'Est dans la galerie de la Dorches. En galerie, de nombreuses fractures sont relevées, des familles de failles sont reconnues sur la base de l'orientation des accidents. On note en particulier une famille F1 dont l'orientation a conduit à limiter l'exploitation des premières chambres du quartier Nord (cote 450). Une famille F2 est reconnue avec une faille bien identifiée dans la galerie de la Dorches qui n'est pas apparue dans la galerie de reconnaissance (cote 450). - Les terrains du projet sont classés en aléa sismique modéré (niveau 3). - Les seules limitations à l'extraction du minerai se concentrent dans les zones caractérisées par des roches aux propriétés mécaniques défavorables (instabilité géotechnique) ou traversées par d'abondantes circulations souterraines (systèmes karstiques partiellement actifs) un excès de profondeur rend réductible l'exploitation. 	★★★

Thématique	Commentaires	Sensibilité
	Des circulations d'eau importantes ont été rencontrées dans le quartier Sud et ont conduit à stopper son exploitation. La présence de roches aux propriétés mécaniques défavorables a été observées ponctuellement et en particulier dans la galerie 480.	
Climat	<ul style="list-style-type: none"> - Climat semi-continentale, pluies assez bien réparties tout au long de l'année avec un léger excédent automnal ou printanier ; - Amplitude thermique marquée entre l'hiver et l'été ; - Vents peu violents avec des vents dominants provenant plutôt de l'Ouest en été et du Sud le reste de l'année. 	★
Eaux superficielles	<ul style="list-style-type: none"> - La concession se situe en rive droite du Rhône (1 300 m) ; - Le ruisseau créé par les eaux d'exhaure de la mine alimente la Dorches, affluent du Rhône tari en période estivale ; - Il n'y a pas de PPRI, TRU ou PAPI recensé sur le territoire communal ; - La qualité des eaux d'exhaure en sortie de la mine est suivie en 3 points. Les analyses semestrielles montrent une qualité acceptable pour la production d'eau potable ; - Les objectifs d'atteinte du bon état pour la Dorches ont été réalisés en 2015. 	★★
Eaux souterraines	<ul style="list-style-type: none"> - La mine s'intéresse aux calcaires situés à la base du Kimméridgien supérieur. Ces calcaires dans leur ensemble, sont affectés par une érosion karstique qui se manifeste par des figures caractéristiques au sommet de la chaîne du Grand Colombier, Gouffre de Thumelay, Gouffre de la Cha n°1 et n°2, lapiaz... mais aussi en partie basse, citons, le Gouffre d'Orbagnoux (cote 570), la grotte des Huguenots au Nord-Est du site. - Les traçages réalisés en 1968 et 1994 ont montré que : <ul style="list-style-type: none"> • les eaux infiltrées en aval de la mine s'écoulent dans la Dorches ; • une perte de la Dorches a été retrouvée dans la chambre 20, témoignant d'une relation entre le lit de la Dorches et la mine ; • des venues d'eau dans la mine proviennent de la Dorches et des infiltrations depuis la partie sommitale - 3 captages AEP sont recensés à proximité du projet. Le périmètre de la concession recoupe le périmètre de protection éloignée du captage de Côte Billot (géré par la commune de Chanay), qui est localisé en aval le long de la Dorches. Toutefois, la commune précise qu'il n'est utilisé que très occasionnellement en complément du captage de la Frache (essais de pompe ou entretien) 	★★★
Paysage et visibilité	<ul style="list-style-type: none"> - Le site minier en lui-même n'est pas visible depuis les habitations et voies de circulations environnantes. Les activités annexes (usine, bassins de décantation, locaux sociaux, et dans une moindre mesure terril) sont toutefois légèrement visibles depuis les environs ; - Le paysage de transition (route) / espaces agricoles / massif forestier est une composante forte du paysage local. 	★★
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - La qualité de l'air extérieure est marquée ponctuellement par quelques épisodes de pollution à l'Ozone et aux PM₁₀ ; - La commune de Corbonod est fortement exposée au risque d'allergie lié à l'ambrosie (pollens) ; - Le contrôle de la qualité de l'air ambiant dans la mine est réalisé journalièrement par le chef de chantier équipé d'un Dräger (O₂, CO₂, CO, NO₂) : les relevés réalisés sur l'air ambiant dans la mine correspondent à la qualité de l'air extérieur, et respectent les teneurs instantanées limites. 	★★

Thématique	Commentaires	Sensibilité
Ambiance sonore	- Environnement sonore rural marqué par la circulation routière sur la RD 991 ; - La campagne de mesures de bruit initiale n'a pas montré de dépassement des valeurs réglementaires. L'activité de la mine n'était pas audible lors des mesures, à l'exception de la mesure au point S1 (entrée de la mine).	★
Vibrations	- Vibrations lors des tirs de mine faiblement ressenties dans la mine et non ressenties au niveau des bâtiments proches en surface (seuil de détection des capteurs non atteint en septembre 2022).	★
Patrimoine naturel	- 19 ZNIEFF et 4 sites Natura 2000 identifiés dans un rayon de 5 km autour du site ; - Un Arrêté de Protection du Biotope « Protection des oiseaux rupestres » ainsi que 3 ZNIEFF sont recoupées par le périmètre de la concession (« Prairies et landes sommitales du Grand Colombier » ; « Pelouse et forêt du Gollet du Loup » ; « Pelouses sèches de Silans » ; - Projet en dehors d'un réservoir de biodiversité ou de sites Natura 2000 ; - Présence de 17 espèces d'oiseaux, 2 espèces d'amphibiens, 1 espèce de reptile et 2 espèces et genres d'insectes. Seul le Chardonneret élégant présente une patrimonialité modérée, et pourrait nicher au sein du périmètre immédiat ; - Présence de 7 espèces de chiroptères dont 3 espèces patrimoniales, majoritairement dans la galerie de la Dorches et quelques chambres déjà exploitées	★★★
Populations, habitats et ERP	- Plusieurs habitations dans le périmètre de la concession (lieu-dit « Orbagnoux ») ; - Le premier ERP est à environ 0,9 km du site du projet.	★★ à ★★★
Activités, tourisme et loisirs	- Les activités professionnelles à Corbonod sont dominées par le secteur commercial et les services ; - La poursuite de l'exploitation de la mine d'Orbagnoux serait favorable pour la commune de Corbonod, mais aussi pour le département de l'Ain ; - Absence d'ICPE sur le périmètre de la concession (outre l'usine SMO). 1 ICPE recensée en aval de la mine (élevage de vaches laitières) ; - Activité touristique modérée dans le secteur, gîte en limite de la concession.	★ à ★★★
Patrimoine culturel	- Projet en dehors des périmètres de protection réglementaire au titre du Code de l'Environnement et du Code du Patrimoine ; - Monument Historique le plus proche à 350 m au Nord-Est de la concession. Il n'existe pas de covisibilité entre ce monument et les travaux miniers du projet (et distance > 500 m). Le périmètre de protection au titre des abords de ce monument (restes du Château de la Dorches) longe la limite Nord-Est de la concession ; - Aucune covisibilité entre le projet et les autres Monuments Historiques ; - Absence de découverte archéologique ou de Zone de Présomption de Prescription Archéologique dans le périmètre de la concession.	★

Thématique	Commentaires	Sensibilité
Transports	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet jouit d'un emplacement favorable vis-à-vis du réseau routier bénéficiant d'une desserte rapide depuis la RD 991 ; - Le trafic routier est modéré dans les environs du projet et inclut déjà le futur trafic qui sera généré par la mine et l'usine (production annuelle prévue identique à l'actuelle) ; - L'autoroute A40 est accessible via la RD 991 à environ 13,5 km au Nord du site ; - Le périmètre de la concession est concerné par la présence d'un chemin communal qui relie le lieu-dit « Puthier » à l'Est au lieu-dit « La Barmaz » à l'Ouest, ainsi que plusieurs chemins, sentiers et pistes accessibles aux piétons. Le chemin d'accès à la galerie de la Dorches est restreint aux véhicules autorisés : une convention d'accès a donc été établie entre SMO et la commune de Corbonod ; - Le projet n'est pas concerné par les autres réseaux de transports (ferroviaire, aérien ou fluvial). 	★
Contraintes et servitudes techniques	<ul style="list-style-type: none"> - La commune de Corbonod est répertoriée par l'INAO pour 3 produits AOC ou AOP, et pour 14 IGP. Un élevage de vaches laitières susceptible de produire sous AOP / IGP est localisé à 1 km en aval de la mine, à l'Est. - D'après la visite de site du 02/06/2022, les terrains agricoles présents sur le périmètre de la concession ne font pas l'objet d'exploitations relevant des AOP/AOC/IGP recensées sur la commune ; - Le terroir composé des calcaires après le traitement de l'usine est limité en hauteur par la ligne électrique passant par les terrains de SMO ; - Absence de réseau autre sur le site (hors gestion des eaux du site) ; - Pas de servitude relative aux radiofréquences ou à l'aviation civile ; - Aucun aménagement supplémentaire ne sera réalisé au niveau ou à proximité du local d'explosifs dans le cadre de cette demande d'autorisation. 	★★
Déchets	Les infrastructures et la chaîne de traitement des déchets sont existantes et déjà sollicitées par SMO.	★
Ambiance lumineuse nocturne	Quelques sources lumineuses (véhicules sur la RD 991, habitations du lieu-dit Orbagnoux) sont présentes à proximité du site. Le ciel nocturne correspond à celui d'un ciel typique de moyenne banlieue, la sensibilité vis-à-vis de l'ambiance lumineuse nocturne est faible.	★

Ainsi, les principales **sensibilités environnementales et anthropiques** du projet sont :

- La stabilité des sols et du sous-sol, dans la mine ou au niveau du terril ;
- Les eaux souterraines et de fait les eaux superficielles ;
- Le patrimoine naturel, avec la présence de chiroptères dans les anciennes chambres d'exploitation et la localisation de la concession au sein de ZNIEFF, d'un Arrêté de Protection du Biotope et la présence de Crapaud commun dans les bassins de récupération des eaux de refroidissement du four ;
- Les populations et habitations proches, dont plusieurs sont localisées au sein du périmètre de la concession ;
- Les contraintes et servitudes, notamment la ligne électrique à proximité du terril.

Les éléments favorables vis-à-vis du projet sont :

- Un gisement de qualité rare et exceptionnelle ;
- L'absence de visibilité sur les terrains actuels et projetés du terril, et sur la sortie de la mine ;
- L'ambiance sonore (incidence de l'activité minière négligeable) ;
- L'absence de zonage archéologique ou de périmètre de protection au titre du Code de l'environnement ou du Code du Patrimoine au sein du périmètre de la concession ;
- Un réseau routier adapté pour l'évacuation des résidus de production (non dangereux non inertes) ;
- Des infrastructures déjà en place (travers-banc, rails, aérage, issue de secours, accès à la mine et au terril, usine, locaux sociaux, etc.).

1.2. Tableau des impacts potentiels (avant mis en place de mesures d'atténuation)

Légende	
+	Impact positif faible
0	Pas d'impact / Impact négligeable
-	Impact négatif faible
- -	Impact négatif moyen
- - -	Impact négatif fort

Sur le milieu physique	Nature de l'impact potentiel				Observation
	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Géologie / Stabilité des terrains	-	-	-	0	Valorisation du gisement des calcaires bitumineux Absence de contre-indication géotechnique à l'exploitation par la technique des chambres montantes Evacuation des résidus de pyrogénéation jusqu'au retour à la topographie initiale (terril)
Climat	0	-	-	0	Participation faible à l'effet de serre
Eaux souterraines	-	-	-	-	Risque de découverte d'une venue d'eau Eaux d'exhaure évacuées par le carnet de la galerie 450 Pollution accidentelle possible
Eaux superficielles	-	-	-	-	Surfaces du site déjà imperméabilisées (bâtiments, aire de dépotage) Gestion des effluents identique à l'actuelle Eaux récupérées par un fossé et 2 bassins de décantation en aval du terril, eau de qualité acceptable pour la production d'eau potable Pompage de 6 m ³ /h dans le bac de décantation en sortie du carnet, pour le refroidissement du minerai, la condensation de l'huile et les eaux domestiques Pollution accidentelle possible : <ul style="list-style-type: none"> - Hydrocarbures (épandage de carburant ou d'huile) ; - Lessivage des résidus (molybdène, fluorures, matières en suspension).
Visibilité et paysage	0	0	0	0	Site et installations extérieures existantes, activité historique du lieu-dit Orbagnoux
Air et odeurs	- -	-	- -	0	Emissions gazeuses, de poussières et rejets de gaz à effet de serre maîtrisés Odeur très forte sur site, entre faible à modérée aux alentours en période de fonctionnement du four (hiver). Intensité considérée raisonnable. Absence d'odeur le reste du temps.
Bruit	0	0	0	0	Activité à l'extérieur de la mine similaire à l'actuelle Horaires de fonctionnement identiques
Vibrations	0	0	0	0	Absence de déclenchement des capteurs sismiques sur les constructions les plus proches Méthode d'exploitation identique

Sur le milieu physique	Nature de l'impact potentiel				Observation
	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Luminosité	-	0	-	0	Eclairage continu dans la mine, sur les zones où évoluent le personnel (travers-banc, zone en exploitation) Eclairage ponctuel pour la sécurité du personnel

Sur le milieu biologique	Nature de l'impact potentiel				Observation
	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Zonages des milieux naturels	0	0	0	0	Activité similaire à l'actuelle, existante avant la mise en place des divers zonages Absence de consommation d'espaces supplémentaires
Faune, flore, habitats	0	- et ++	-	- et ++	Destruction de l'habitat du Crapaud commun, créé par l'activité du site (bassins de rétention des eaux de refroidissement) Restitution de terrains anthropisés en prairie herbacée Dérangement de la faune au cours de l'exploitation (luminosité, bruit, vibrations, poussières), de la même manière qu'actuellement et que depuis plus de 50 ans
Chiroptères	0	0	0	0	Activité similaire à l'actuelle : activité anthropique très limitée dans la galerie de la Dorches (opérations de maintenance et exercices d'évacuation, environ 6 jours par an répartis en juillet et septembre) où sont localisés la plupart des chiroptères recensés dans la mine. Les résultats de l'étude chiroptérologique montrent l'absence de modification du comportement et de la phénologie des chiroptères en période d'exploitation. Enjeux importants du site (hibernation et swarming) non impactés car activité diurne et estivale (différence de temporalité).

Sur le milieu humain	Nature de l'impact potentiel				Observation
	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Habitations, ERP et activités proches	+	- et +	- et +	0	Site historique créateur d'emplois industriels sur la commune de Corbonod Valorisation du gisement des calcaires bitumineux en produits pharmaceutiques, cosmétiques et vétérinaires (aspect bien-être et santé publique) Absence d'interaction avec les ERP, sites classés/inscrits ou ICPE proches Nuisances olfactives potentielles en période hivernale pour les riverains
Patrimoine culturel et archéologique	0	0	0	0	Absence d'interaction avec le patrimoine culturel et archéologique
Transports	0/-	0	0/-	0	Trafic routier existant, voirie correctement dimensionnée
Contraintes et servitudes	0	0	0	0	Réseaux présents le long de la RD 991 (hors zone d'activité) Ligne électrique traversant le site au Sud et raccordant le poste de livraison de la mine depuis la RD 991

Sur le milieu humain	Nature de l'impact potentiel				Observation
	Direct	Indirect	Temporaire	Permanent	
Déchets	-	0	-	0	Production annuelle d'environ 7 t de boues et 200 L d'huiles moteur usagées (déchets dangereux)

Globalement, un seul impact potentiel négatif non négligeable (moyen) découle de ce projet. L'ensemble des impacts potentiels négatifs sont, dans l'ordre décroissant d'importance de l'impact potentiel sur :

1) La qualité de l'air

- a) Emissions de poussières (four, engins, circulation, traitement et mouvements de matériaux, tirs de mine)
- b) Emissions de gaz (four, engins, tirs de mine)
- c) Emissions d'odeurs (pyrogénéation avec le four Salerni)

2) La géologie et la stabilité des terrains :

- a) Risque d'instabilités dans la mine et notamment dans la zone en cours d'exploitation (tirs de mine) ;
- b) Risques d'instabilités lors de l'évacuation des résidus de pyrogénéation (terril) ;
- c) Valorisation du gisement.

3) Les eaux souterraines et les eaux superficielles :

- a) Risque de découverte d'une venue d'eau : augmentation du débit du carnet et du ruisseau de la mine
- b) Pollution accidentelle possible (hydrocarbures, lessivage des matériaux, matières en suspension)
- c) Prélèvement de 6 m³/h dans le bac de décantation en sortie du carnet, en période de fonctionnement de l'usine, pour le refroidissement du minerai, le circuit de condensation de l'huile et les eaux domestiques

4) Les milieux naturels

- Destruction de l'habitat du Crapaud commun (démantèlement des bassins de rétention des eaux de refroidissement)
- Restitution de terrains anthropisés en prairie herbacée
- Dérangement de la faune au cours de l'exploitation (luminosité, bruit, vibrations, poussières), de la même manière qu'actuellement

5) Le climat

Emissions de gaz à effet de serre liées aux consommations énergétiques projetées

6) Les émissions lumineuses

- a) Eclairage continu dans la mine au niveau des zones où évoluent le personnel (pendant les horaires de fonctionnement)
- b) Eclairage ponctuel pour la sécurité du personnel (installations extérieures)

Deux impacts potentiels positifs ressortent sur le milieu humain : emplois directs et indirects liés à ce projet minier, valorisation du gisement des calcaires bitumineux en produits pharmaceutiques, cosmétiques et vétérinaires (aspect bien-être et santé).

1.3. Tableau de synthèse des enjeux environnementaux

En croisant les impacts du projet et les sensibilités du site, on obtient les **enjeux environnementaux de ce projet**.

Légende Sensibilité		Légende Impact	
+	Favorable	+	Impact positif faible
0	Sensibilité nulle	0	Impact nul ou négligeable
★	Sensibilité faible	-	Impact négatif faible
★★	Sensibilité moyenne	- -	Impact négatif moyen
★★★	Sensibilité forte	- - -	Impact négatif fort

		Impact			
		0	-	- -	- - -
Sensibilité	X				
	0	0	0	0	0
	★	0	+	+	++
	★★	0	+	++	+++
	★★★	0	++	+++	+++

0 = Enjeu nul, aucune mesure.
+ = Enjeu faible, **mesures volontaires.**
++ = Enjeu moyen, **mesures conseillées.**
+++ = Enjeu fort, **mesures obligatoires.**

Milieux	Nature	Sensibilité	Impact potentiel	Enjeu environnemental	Mesures
Physiques	Géologie, pédologie et stabilité des terrains	★★★	-	Moyen	Conseillées
	Climat	★	-	Faible	Volontaires
	Eaux souterraines	★★★	-	Moyen	Conseillées
	Eaux superficielles	★★	-	Faible	Volontaires
	Paysage et visibilité	★★	0	Nul	/
	Qualité de l'air	★★	--	Moyen	Conseillées
	Ambiance sonore	★	0	Nul	/
	Vibrations	★	0	Nul	/
	Ambiance lumineuse nocturne	★★	-	Faible	Volontaires
Biologiques	Zonages officiels des milieux naturels	★★★	0	Nul	/
	Faune, flore, habitats	★★	-/+	Faible	Volontaires
	Chiroptères	★★★	0	Nul	/
Humains	Populations, habitations et ERP	★★★	-/+	Moyen	Conseillées
	Activités proches, tourisme et loisirs	★	+	Nul	/
	Patrimoine culturel et archéologique	★	0	Nul	/
	Transports	★	0	Nul	/
Contraintes et Servitudes	Terroir	★	0	Nul	/
	Réseaux techniques et servitudes d'utilité publique	★★	0		

Les enjeux majeurs de ce projet sont :

- 1) La **géologie**, la **pédologie** et la **stabilité des terrains** ;
- 2) Les **eaux souterraines** ;
- 3) **Les populations, habitations** et ERP à proximité.
- 4) **La qualité de l'air** ;

Et dans une moindre mesure, les **eaux superficielles**, le **climat**, la **faune** et les **habitats**, et l'**ambiance lumineuse nocturne**.

1.4. Tableau de synthèse des mesures réduisant les impacts du projet

Effets sur	Sensibilité	Impact potentiel	Type de mesure	Principales mesures d'évitement (E), de réduction (R) et d'accompagnement (A) à mettre en place	Impact résiduel
Géologie, pédologie et stabilité des terrains	★★★	-	Obligatoires	<ul style="list-style-type: none"> SOL-E1 : L'ensemble des prescriptions des études géotechniques continueront d'être appliquées. Cela concerne la conservation d'une pente intégratrice maximale de 30° pour le terril, et l'utilisation de la technique des chambres montantes avec piliers depuis une galerie de base pour la mine (respect du taux de défrêtement, axe perpendiculaire à la galerie 450 selon une pente de 38°, chambre de dimensions 8 m de large sur 40 m de long, avec des piliers de 4 m de large), comme actuellement. SOL-E2 : L'intégralité des résidus de pyrogénéation sera évacuée pour valorisation dans l'objectif d'un retour à la topographie initiale au niveau du terril actuel. Le volume maximal stocké sur le terril correspond au volume de résidus estimé lors du dépôt de la présente demande, soit 10 000 m³. Chaque année, il sera évacué au minimum la production annuelle de résidus, à laquelle s'ajoute la quote-part du volume restante (1/20^e de 10 000 m³) ce qui correspond en moyenne à 1 580 m³/an. Cette diminution progressive du volume stocké permettra de limiter les risques d'instabilités liés aux mouvements de matériaux. SOL-R1 : En cas de présence de failles ou de circulations d'eau, l'exploitation sera suspendue jusqu'à la réalisation d'investigations complémentaires (examen géologique et géotechnique) pour définir les modalités de poursuite des travaux. SOL-R2 : Le personnel mineur est sensibilisé au problème de stabilité et signale toute anomalie. SOL-R3 : L'approvisionnement en gazole des engins dans la mine est réalisé en bord-à-bord avec un matériel anti-égouttures et en présence d'un kit anti-pollution. SOL-R4 : Le fossé, les bassins de rétention et le merlon en aval du terril contribuent à limiter tout mouvement de résidus en direction de la RD991. Ces éléments sont régulièrement vérifiés et entretenus. SOL-S1 : Le suivi géologique de la mine est réalisé par un géologue extérieur sur la base d'une visite annuelle. SOL-S2 : Le suivi topographique du terril et de l'avancement de l'exploitation continuera d'être réalisé annuellement par un géomètre-expert. 	-
Climat	★	-	Volontaires	<ul style="list-style-type: none"> CLIM-R1 : Les bassins de rétention en aval du terril présentent une capacité cumulée de 340 m³ ce qui permettrait de stocker les eaux ruisselant sur le terril lors d'un épisode pluvieux intense (80 mm en 3 heures soit 275 m³ à stocker), avec une marge de sécurité supérieure à 20 %. Le fossé de récupération des eaux et ces bassins seront régulièrement entretenus. CLIM-R2 : Veille technologique sur le four, les engins et ventilateurs utilisés. Location favorisée pour les engins. 	-
Eaux souterraines	★★★	-	Conseillées	<ul style="list-style-type: none"> ESOUT-E1 : A l'avancement, un forage est réalisé au-delà de la zone à abattre, sur 15 à 20 m, pour apprécier le risque d'interception éventuelle d'une fissure (et de venues d'eau associées). Lorsqu'une venue d'eau est constatée, un pressiomètre est mis en place. Selon l'évolution des pressions, soit la poursuite des travaux est stoppée soit l'eau est dirigée vers le carnet. ESOUT-E2 : Les engins utilisés étant de petite taille afin d'évoluer dans la mine, les quantités de carburant et de lubrifiants mises en œuvre sont très limitées (réservoirs d'une dizaine de litres). ESOUT-R1 : L'approvisionnement en gazole des engins dans la mine est réalisé en bord-à-bord avec un matériel anti-égouttures et en présence d'un kit anti-pollution. ESOUT-R2 : Le jerrycan est rempli au jour depuis l'atelier (sur aire étanche) et transporté au fond à l'aide d'une berline tractée. ESOUT-R3 : Les eaux d'exhaure sont drainées par le carnet (canal d'évacuation des eaux d'exhaure) présent en contrebas des chambres, dans la galerie 450 puis le travers-banc. ESOUT-R4 : L'essentiel des poussières générées par l'abattage du minerai (tirs de mine) est évacué dans les flux de ventilation. Seule une partie restreinte des poussières est entraînée dans les eaux de drainage. ESOUT-R5 : Le matériel est correctement entretenu pour éviter les pannes et les fuites potentielles. Les opérations d'entretien ou de réparation sont réalisées dans les ateliers de l'entreprise, au jour. ESOUT-R6 : Une réserve de fluides hydrauliques et les lubrifiants permet d'assurer les appoints nécessaires aux engins (stockage de 25 L d'huile dans des bacs de rétention) dans la mine. Ces opérations sont réalisées sur une aire étanche en béton située dans la galerie de base. ESOUT-R7 : Suivi quotidien du niveau d'eau à l'aide de l'échelle limnimétrique en entrée de la mine, préalablement à la journée d'activité. En cas de dépassement du seuil, accès à la mine interdit. ESOUT-R8 : Avant toute ouverture de chambre d'exploitation, aménagement du carnet dans la galerie 450. ESUP-S1 : Suivi qualitatif des eaux superficielles en 3 points (bac de décantation des eaux d'exhaure, buse sur la RD 991, regard tilleul). 	-

Effets sur	Sensibilité	Impact potentiel	Type de mesure	Principales mesures d'évitement (E), de réduction (R) et d'accompagnement (A) à mettre en place	Impact résiduel
Eaux superficielles	★★	-	Volontaires	<ul style="list-style-type: none"> • ESUP-R1 : Les eaux sont récupérées en sortie de la mine dans un bac de décantation fonctionnant en surverse. • ESUP-R2 : Les écoulements au niveau du terril sont interceptés en aval par un fossé de récupération des eaux relié à 2 bassins de rétention successifs. Ce fossé et ces bassins sont régulièrement entretenus. • ESUP-R3 : Le système de traitement des eaux utilisées pour le refroidissement et la condensation de l'huile est composé de 2 bassins de décantation équipés de filtres-cokes. Ces bassins sont régulièrement entretenus et les filtres cokes sont régulièrement changés. • ESUP-R4 : Les eaux pluviales sont directement rejetées au collecteur d'Orbagnoux. Les eaux de refroidissement font l'objet du traitement cité en mesure ESUP-R3 avant rejet vers le collecteur d'Orbagnoux. • ESUP-R5 : Le séparateur à hydrocarbures sera régulièrement entretenu. • ESUP-S1 : Suivi qualitatif des eaux superficielles en 3 points (bac de décantation des eaux d'exhaure, buse sur la RD 991, regard tilleul). • ESUP-S2 : Le suivi quotidien du niveau d'eau est réalisé à l'aide de l'échelle limnimétrique en entrée de la mine, préalablement à la journée d'activité. Ces relevés sont consignés dans un carnet dédié. • ESUP-A1 : L'entretien du bac de décantation et du carnet sera maintenu pendant 10 ans après la remise en état. Cela permettra de s'assurer de la bonne évacuation et décantation des eaux d'exhaure de la mine. • ESUP-A2 : Le suivi qualitatif des eaux superficielles sera maintenu pendant 10 ans après la remise en état, au niveau du bac de décantation ou de la buse sur la RD991 (ruisseau de la mine). Ce suivi permettra de s'assurer de l'absence de polluants post-exploitation (notamment en cas d'instabilités dans la mine, entraînant des polluants dans le carnet). 	-
Paysage et visibilité	★★	0	/	<ul style="list-style-type: none"> • PAYS-E1 : La végétation environnante sera conservée. Cela ne concerne pas la végétation présente au droit du terril, puisque les résidus de traitement seront intégralement évacués. • PAYS-R1 : Le site et ses abords seront régulièrement entretenus. • PAYS-R2 : Les résidus de traitement seront intégralement évacués pour un retour à la topographie initiale. Les terrains sous-jacents seront enherbés. • PAYS-R3 : Les installations et infrastructures seront démantelées, à l'exception des locaux sociaux. Les terrains sous-jacents seront enherbés. 	0
Qualité de l'air	★★	--	Volontaires	<ul style="list-style-type: none"> • AIR-R1 : Aérage mécanique continu de la mine pendant les postes de travail et pendant les week-ends après les tirs de mine (ces derniers étant réalisés le vendredi). • AIR-R2 : Travaux de foration réalisés selon la méthode dite à pression d'eau, à l'aide de foreuses portatives, ce qui limite les émissions de poussières dans la mine. • AIR-R3 : Les engins ne fonctionneront pas en simultané, et l'aérage est correctement dimensionné pour permettre l'évacuation des gaz de combustion d'un engin en fonctionnement et l'apport d'air frais au front. • AIR-R4 : Vérification de la qualité de l'air ambiant régulière et après chaque tir de mine (Dräger). • AIR-R5 : Entretien régulier des engins, notamment au niveau de la combustion des moteurs diesel. • AIR-R6 : Fioul utilisé dans le four Salerni BTS (Basse Teneur en Soufre) composé de moins de 2 % de soufre. • AIR-R7 : Les gaz émis au cours du procédé de pyrogénéation sont canalisés et traités avant rejet par une cheminée de 10 m de haut. • AIR-R8 : Entretien régulier de la chaudière, des installations de chauffage et de la cheminée du four. • AIR-S1 : Les rejets gazeux de la cheminée sont suivis annuellement, lors de la campagne de traitement annuelle. • AIR-S2 : Des mesures annuelles du débit et de la vitesse de l'air sont réalisées au sein de la mine. • AIR-S3 : Le contrôle journalier de la qualité de l'air est assuré par le chef de chantier, et consigné par écrit dans le registre de suivi. • CLIM-R2 : Veille technologique sur le four, les engins et ventilateurs utilisés. Location favorisée pour les engins. 	-

Effets sur	Sensibilité	Impact potentiel	Type de mesure	Principales mesures d'évitement (E), de réduction (R) et d'accompagnement (A) à mettre en place	Impact résiduel
Ambiance sonore	★	0	/	<ul style="list-style-type: none"> • BRUIT-S1 : Un suivi des émissions sonores sera réalisé à l'obtention de l'Arrêté d'Autorisation puis à fréquence trisannuelle. Ce suivi sera réalisé en plusieurs campagnes, diurnes et nocturnes, bruit ambiant et résiduel, en période hivernale (pendant et avant ou après le fonctionnement de l'usine). 	0
Vibrations	★	0	/	<ul style="list-style-type: none"> • VIBR-R1 : Les tirs de mine sont effectués dans les règles de l'art selon un plan de tir préalablement défini, avec des charges très faibles. • VIBR-S1 : Le contrôle des vibrations émises est réalisé par des mesures conduites tous les 5 ans, et en cas de modification du plan de tir visant à augmenter la charge unitaire. 	0
Ambiance lumineuse nocturne	★★	-	Volontaires	<ul style="list-style-type: none"> • LUM-R1 : Limiter l'émission de lumière vers le ciel en utilisant des luminaires qui produisent un éclairage sobre et uniforme qui répondra aux besoins réels de l'éclairage et dont le flux lumineux sera orienté vers la surface à éclairer. 	-
Zonages officiels des milieux naturels	★★★★	0	/	<ul style="list-style-type: none"> • BIO-E1 : Dans le secteur Nord, il n'y aura aucune activité en hiver ou activité nocturne. • BIO-E2 : L'éclairage sera maintenu en journée pendant les postes de travail et de nuit au niveau des parties en cours d'exploitation. Ainsi, ces zones continueront de ne pas être privilégiées par les chiroptères. 	0
Faune, flore et habitats – Installations extérieures	★★	--		<ul style="list-style-type: none"> • BIO-E3 : L'activité restera similaire : aucune activité anthropique n'est prévue lieu dans les anciennes zones exploitées du secteur Sud, la circulation d'air continuera d'être dirigée vers les zones en cours d'exploitation, et la fréquence des tirs et la quantité d'explosifs utilisée n'augmenteront pas. 	
Chiroptères	★★★★	0	/	<ul style="list-style-type: none"> • BIO-E4 : Dans le secteur de la galerie de la Dorches, aucun travail ou activité ne sera réalisé et ce tout au long de l'année, à l'exception des exercices de secours, de vérifications et d'entretien préventifs ponctuelles, qui seront réalisés au cours de périodes de moindre sensibilité pour les chiroptères (printemps, automne). Ces opérations seront réalisées exclusivement en période diurne. • BIO-E5 : Les zones identifiées comme modérément sensibles en partie extérieure du site seront évitées et conservées, comme actuellement (absence de destruction d'habitat de boisements/fourrés). • BIO-E6 : Le démantèlement des infrastructures sera effectué en dehors des périodes favorables à l'avifaune présentant une affinité avec les constructions anthropiques, soit entre septembre et mars. • BIO-RA1 : La grille d'accès à la galerie de la Dorches sera modifiée et rendue plus favorable au passage des chiroptères, notamment les Rhinolophes. D'après le retour d'expérience du groupe chiroptères Rhône-Alpes, la fréquentation d'une cavité naturelle est susceptible d'augmenter de plus de 60 % avec la mise en place de barreaux horizontaux en remplacement de barreaux verticaux. Les dimensions optimales seraient un espacement entre 13 et 15 cm entre les barreaux horizontaux et un espacement supérieur à 45 cm pour les montants verticaux (préconisation similaire à l'étude d'ENCENM de 2016). • BIO-C1 : Une mare favorable à l'accueil du Crapaud commun sera mise en place au droit des 2 bassins de décantation des eaux de refroidissement démantelés (taille similaire, faible hauteur d'eau). • BIO-S1 : En complément de la mesure BIO-RA1, un suivi sur un cycle complet sera effectué suite à la mise en place de la grille à barreaux horizontaux. Cela permettra de comparer l'activité chiroptérologique avant / après la modification et d'établir un retour d'expérience propre au site. 	
Populations, habitations, ERP et activités proches	★★★★	-/+	Conseillées	<ul style="list-style-type: none"> • HAB-R1 : L'accès au site est interdit et restreint par des grilles verrouillées au niveau des entrées de la mine et des portails maintenus fermés en dehors des heures d'ouverture au niveau de l'usine. 	-/+
Patrimoine culturel et archéologique	★	0	/	Aucune mesure nécessaire.	0
Transports	★	0	/	<ul style="list-style-type: none"> • TRA-E1 : Les résidus de traitement seront évacués par camions en double frêt dès lors que cette méthode sera compatible avec la destination. Une recherche préalable a déjà été effectuée par l'exploitant : un transporteur effectuant un trajet régulier à vide et passant par la RD 991 a d'ores et déjà manifesté son intérêt (4 à 5 camions par jour, ce qui couvre largement le rythme moyen prévu pour l'évacuation des résidus). 	0
Terroir, appellations d'origine	★	0	/	Aucune mesure nécessaire	0
Réseaux techniques et servitudes d'utilité publique	★★	0	/	<ul style="list-style-type: none"> • SER-E1 : L'ensemble des prescriptions des gestionnaires de réseaux seront respectées. Le démantèlement du poste de livraison et de la ligne électrique associée sera réalisé conjointement avec le gestionnaire du réseau. 	0
Déchets	★	-		<ul style="list-style-type: none"> • DECH-R1 : Les déchets seront triés sur site avant évacuation vers des filières de traitement appropriées (recyclage, valorisation, élimination). • DECH-S1 : Une analyse chimique des résidus de pyrogénéation (déchet non inerte non dangereux) sera réalisée annuellement, à l'issue de la campagne annuelle de traitement du minerai. • DECH-S2 : L'évacuation des déchets dangereux ainsi que les déchets non dangereux non inertes fera l'objet d'une procédure de suivi des déchets. Des Bordereaux de Suivis des Déchets (BSD) seront ainsi établis pour toute évacuation, indiquant entre autre l'origine, la nature, la destination, le volume du déchet ainsi que les sociétés émettrices, réceptrices et transporteuses du déchet avec les dates de transfert entre ces sociétés. 	-

2. REAMENAGEMENT DU SITE

Le projet de remise en état finale du site se traduira par un objectif de mise en sécurité des terrains pour une vocation naturelle et industrielle, conformément au Plan Local d'Urbanisme.

Elle se traduit par les étapes suivantes :

- Le nettoyage du site ;
- La suppression de toutes les infrastructures (bâtiments, aire étanche, piste...) autre que les locaux sociaux, la piste d'accès à la mine, le carnet alimentant le ruisseau de la mine et son bac de décantation ;
- La condamnation des entrées de la mine pour éviter toute intrusion ;
- La reconstitution d'une couverture végétale jouant le rôle de tampon naturel vis-à-vis des écoulements (interception et évapotranspiration des précipitations), par remodelage et enherbement des terrains.

Une surveillance post-fermeture s'appliquera à la qualité des eaux en sortie de la mine, pour une durée de 10 ans.

On peut distinguer deux axes d'actions pour les travaux de fermeture :

- Actions en souterrain ;
- Actions au jour.

2.1. Actions en souterrain

A l'issue de la période d'exploitation, les 2 accès à la mine site seront fermés.

Des grilles favorables aux passages des chiroptères seront conservées au niveau de ces accès.

L'ensemble des équipements de la mine seront démontés et évacués (système de ventilation, réseau électrique, réseau téléphonique...).

Les passerelles métalliques seront découpées si nécessaires et évacuées de la mine.

Deux autres paramètres sont à prendre en compte pour les actions en souterrain :

- La présence d'eau ;
- La stabilité du massif.

2.1.1. Evacuation des eaux souterraines

Aujourd'hui l'eau drainée par la mine s'écoule par le carnet qui suit le travers-banc. Il n'existe pas de solution pour supprimer cet écoulement. Il est donc nécessaire de maintenir cette circulation d'eau.

Le portail situé à l'entrée du travers-banc sera donc vérifié et si besoin renforcé, il permet d'exécuter des visites périodiques et d'accéder au carnet pour assurer l'entretien qui apparaîtrait nécessaire.

2.1.2. Stabilité du sous-sol

Les expertises conduites à ce jour montrent que la stabilité d'ensemble n'est pas remise en cause par la méthode d'exploitation projetée.

Toutefois, l'interception de failles, fissures ou d'anomalies géologiques qui pourraient être rencontrées dans le futur représentent un aléa non négligeable.

Une expertise géologique et géotechnique sera donc réalisée lors de l'arrêt définitif des travaux. Elle portera sur l'ensemble de la mine. Les prescriptions seront prises en compte, elles pourront comprendre des confortements ou du foudroyage.

2.2. Actions au jour

2.2.1. Remise en état du terril

Les stocks de résidus de pyrogénéation seront progressivement et intégralement évacués pour valorisation au cours des 20 années à venir, permettant un retour à la topographie initiale sur la partie Sud-Est du site.

Les 2 exutoires principaux envisagés sont les suivants :

- **Les chantiers de proximité**, pour **valorisation en remblai** compacté, technique routière ou analogue dès lors que le matériau en place est **revêtu**. Cette solution sera privilégiée tout au long de l'exploitation ;
- **Une cimenterie ou une activité similaire**, pour **valorisation matière** des calcaires dans un process de fabrication.

Une réflexion a été conduite pour utiliser ces matériaux en remplissages d'anciennes chambres et galeries d'exploitation. Elle est présentée en annexe du PGDE (Cf. Tome 2 : Mémoire Technique).

Celle-ci conclut que la sécurisation des chambres avant les travaux de remblaiement constitue une difficulté majeure : il s'agit d'un chantier très lourd, complexe et à risques pour les mineurs purgeurs. Cette option n'a donc pas été considérée.

La quantité totale de résidus à évacuer est estimée à **31 600 m³** (dont environ 10 000 m³ en place en mai 2023).

En considérant les 20 ans projetés en demande d'autorisation, le rythme d'évacuation annuel moyen serait donc de 1 580 m³/an, soit environ 3 480 t/an. La valorisation en chantiers de proximité sera favorisée, ce rythme moyen sera assuré si nécessaire par l'acceptation des matériaux en cimenterie ou activité similaire.

Les planches quinquennales du phasage d'évacuation des résidus sont présentées au Tome 2 : Mémoire Technique.

Par ailleurs, un volume de 1 600 m³ de terres végétales extérieures sera accueilli sur le site pour le remodelage et la remise en état finale, afin d'assurer la structure et la cohésion des sols.

La procédure de cessation d'activité soumise à autorisation, incluant un mémoire de cessation (validé par une ATTES-SECUR) ainsi qu'un diagnostic de pollution des sols (validé par une ATTES-MEMOIRE) et si nécessaire des travaux de réhabilitation (validés par une ATTES-TRAVAUX) sera mise en œuvre. Les terrains sous-jacents seront enherbés, et le fossé et les bassins seront démantelés et comblés.

2.2.2. Autres actions au jour

L'entreprise assurera le démantèlement et l'évacuation de ses installations du jour : démontage et évacuation de l'ensemble des composantes de l'usine : machines, bâtiment, four, canalisation...

Les différents éléments seront triés :

- Les machines en état seront revendues ou remployées sur un autre site.
- La matière qui peut être recyclée sera dirigée vers des organismes de recyclage (recyclage de ferraille par exemple).
- Les déchets restant seront dirigés vers des lieux d'élimination ou de stockage adaptés.

Les cuves seront traitées selon les opportunités en respectant la réglementation en vigueur, après avoir été purgées de tout liquide résiduel, elles seront évacuées ou maintenues sur place après avoir été comblées à l'aide d'un matériau inerte (sable).

Un diagnostic des sols sera conduit pour s'assurer de l'absence de pollution résiduelle. Si une pollution était révélée, elle sera traitée en fonction de sa nature. A priori, les terres seraient décapées et expédiées vers un lieu de traitement adapté.

Lorsque l'ensemble des opérations décrites ci-dessus auront été réalisées un nivellement des terrains sera conduit de sorte à restituer une topographie harmonieuse. Ce nivellement sera suivi d'un ensemencement à l'aide d'un mélange à base de graminées en privilégiant les variétés d'origine locale, à l'exception de la zone des bassins des eaux de refroidissement qui sera aménagée en mare de faible profondeur (30-40 cm) favorable à l'accueil des amphibiens.

Les locaux sociaux seront conservés, puisqu'ils sont compatibles avec un autre usage industriel du site. L'accès à la mine depuis la RD991 sera également conservé, pour l'entretien du carnet et du bac de décantation.

Le plan du projet de remise en état est présenté à la Figure 4.

2.3. Gestion future











La vocation ultérieure du site sera naturelle et industrielle.

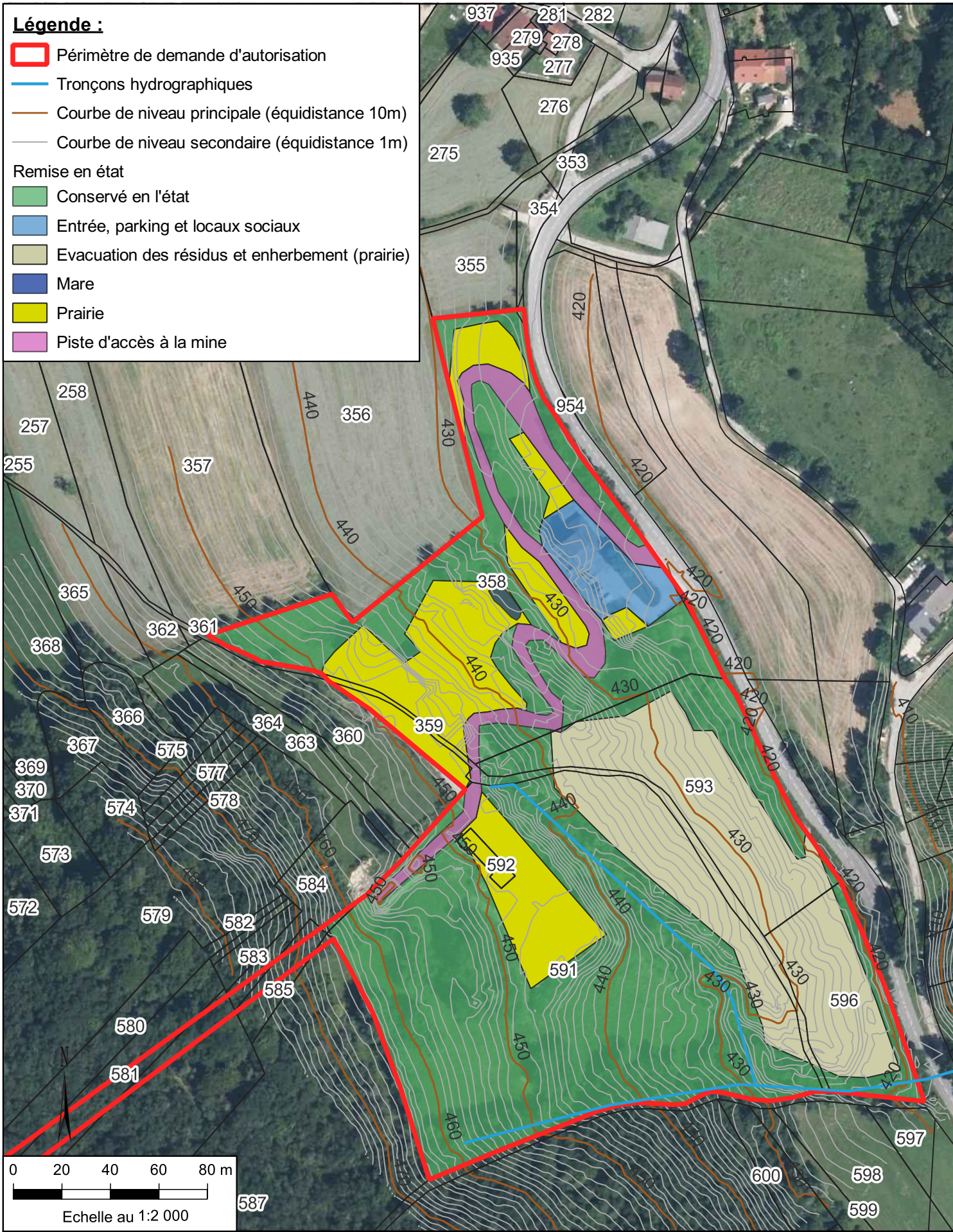
Les mesures d'accompagnement seront mises en œuvre :

- **ESUP-A1** : L'entretien du bac de décantation et du carnet sera maintenu pendant 10 ans après la remise en état. Cela permettra de s'assurer de la bonne évacuation et décantation des eaux d'exhaure de la mine.
- **ESUP-A2** : Le suivi qualitatif des eaux superficielles sera maintenu pendant 10 ans après la remise en état, au niveau du bac de décantation ou de la buse sur la RD991 (ruisseau de la mine). Ce suivi permettra de s'assurer de l'absence de polluants post-exploitation (notamment en cas d'instabilités dans la mine, entraînant des polluants dans le carnet).

L'accès à la mine depuis la RD991 sera conservé et permettra d'assurer l'entretien du carnet et du bac de décantation.

Légende :

-  Périmètre de demande d'autorisation
-  Tronçons hydrographiques
-  Courbe de niveau principale (équidistance 10m)
-  Courbe de niveau secondaire (équidistance 1m)
- Remise en état
 -  Conservé en l'état
 -  Entrée, parking et locaux sociaux
 -  Evacuation des résidus et enherbement (prairie)
 -  Mare
 -  Prairie
 -  Piste d'accès à la mine



Société des Mines d'Orbagnoux - Corbonod (01)
Demande d'Autorisation Environnementale
Tome 0 : Résumé Non Technique

Plan du projet de remise en état

Sources : IGN / SMO / ABO-GEO+



Figure 4

3. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACTS

Ce projet de demande d'autorisation en vue de **poursuivre et développer** les activités d'extraction et de valorisation de calcaires bitumineux de la Concession d'Orbagnoux, en tenant compte de toutes les mesures évoquées visant à éviter, réduire ou compenser les nuisances, devrait présenter les impacts résiduels suivants :

- Positifs sur :
 - L'activité économique locale ;
 - Les milieux naturels, avec la mise en place de l'ensemble des mesures en faveur des chiroptères (grille avec barreaux horizontaux, éclairage de nuit des zones en cours d'exploitation notamment) et le projet de remise en état avec restitution d'une importante superficie prairie herbacée en lieu et place de milieux anthropisés (terril, constructions).

- Négligeables sur :
 - Le paysage et la visibilité ;
 - L'ambiance sonore ;
 - Les vibrations ;
 - Les milieux naturels au sein de la mine ;
 - Le patrimoine culturel et archéologique ;
 - Les transports ;
 - Le terroir et les appellations d'origine ;
 - Les réseaux techniques et les servitudes.

- Faiblement négatifs mais acceptables et temporaires sur :
 - La géologie, la stabilité des terrains et la pédologie ;
 - Le climat et la qualité de l'air ;
 - Les eaux souterraines et la ressource en eau ;
 - Les eaux superficielles ;
 - L'ambiance lumineuse nocturne ;
 - L'environnement urbain ;
 - Les déchets.

Il s'agira donc pour la Société des Mines d'Orbagnoux d'accentuer essentiellement son action en faveur de la stabilité des terrains, du climat, de la qualité de l'air, des eaux souterraines, de la ressource en eau, des eaux superficielles, de l'ambiance lumineuse nocturne, de l'environnement urbain et des déchets. Certaines de ces actions seront menées à bien en suivant le projet de réaménagement coordonné et de remise en état finale du site.

C.RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

1. RISQUES ET MESURES PREVENTIVES

1.1. Identification et caractérisation des potentiels de dangers

La commune de Corbonod a déjà été concernée par 2 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle comme indiqué sur « Géorisques » :

- Inondations et/ou coulées de boue : 30/05/1992 ;
- Inondations et/ou coulées de boue : 13/02/1990.

➤ DANGERS EXTERNES

Risque sismique :

Le territoire de la commune de Corbonod est classé en zone de sismicité 3 : aléa sismique modéré par l'article R. 563-4 du Code de l'Environnement. Le dimensionnement de la mine et de la galerie de reconnaissance prend en compte cet aléa.

En zone 3, et en application des articles R. 563-1 à 8 du Code de l'Environnement, **des mesures préventives** (règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques) sont applicables.

Par ailleurs, ce site d'exploitation peut être considéré comme un aménagement appartenant à la **classe A** ; "dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique".

Aucune construction supplémentaire ne sera mise en place dans le cadre du présent projet.

En raison de la sensibilité liée à la stabilité du sous-sol et la nature des travaux d'exploitation souterrains, le risque sismique sera retenu comme évènement initiateur dans l'Analyse Préliminaire des Risques (APR).

Risque kéraunique :

L'article 16 de l'Arrêté du 19 juillet 2011 relatif à la protection contre la foudre **ne s'applique pas à la mine et à ses installations extérieures**. Pour la mine d'Orbagnoux, seuls les aménagements à l'entrée du site (locaux, usine) pourraient être une cible fixe. La foudre peut être à l'origine d'un court-circuit et entraîner une coupure de courant, avec l'arrêt des équipements électriques utilisés pour les travaux.

La commune de Corbonod est située dans le département de l'Ain qui présente une fréquence de coups de foudre (densité de foudroiement) par an au km² (Ng) égale à 3,2.

Ainsi, le risque kéraunique ne sera pas retenu comme évènement initiateur dans l'APR.

Risque inondation :

D'après Géorisques, les terrains du projet ne sont pas situés en zone inondable de cours d'eau.

Toutefois, les précipitations peuvent être source d'accidents dans la mesure où les eaux d'orage ou de fonte de neige viennent grossir les écoulements souterrains (inondation potentielle de la mine). De plus, un épisode pluvieux intense pourrait être susceptible d'entraîner une instabilité des terrains au droit du terri.

Les précipitations dans ce secteur sont modérées au cours de l'année avec une moyenne annuelle d'environ 1211 mm (station météorologique de Meythet), mais régulières toute l'année.

Ainsi, le risque d'inondation sera retenu comme évènement initiateur dans l'APR.

Risque tempête :

Les évènements de décembre 1999, janvier 2009, janvier 2010 et plus récemment octobre 2020 sur plus de la moitié de la France incitent les industriels à prendre ce risque en compte.

L'aléa « tempête » est un aléa peu fréquent dans l'Ain du fait de sa position relativement éloignée de la façade maritime.

D'une manière générale, du fait de la pluralité de leurs effets (vent, pluie), et de zones géographiques touchées souvent étendues, les conséquences des tempêtes sont fréquemment importantes tant pour l'homme que pour ses activités et son environnement.

Ainsi, malgré les consignes de sécurité qui seront suivies en cas de tempête, ce risque ne peut pas être exclu. **Il sera donc retenu dans l'APR.**

Risque mouvement de terrain :

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la disposition du relief, du contexte climatique et de la nature des couches géologiques.

Il se manifeste :

- Soit par un affaissement plus ou moins brutal de cavités naturelles ou artificielles,
- Soit par des phénomènes de gonflement ou de retrait des sols liés à des changements d'humidité des terrains (sécheresse, période pluvieuse).

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé au sein du périmètre de la concession.

La commune n'est pas soumise à un PPR mouvements de terrain. Le risque de mouvement de terrain ne **sera pas donc retenu dans l'APR.**

La base de données « ALEARG » du BRGM consultable sur les services en ligne Géorisques et Infoterre, donne un niveau d'aléa faible à fort sur l'ensemble du territoire français, concernant le retrait/gonflement des argiles.

Ce phénomène est dû à l'alternance de périodes sèches, pendant lesquelles certaines argiles se rétractent, et de périodes humides, ou de réhydratation, pendant lesquelles les argiles se gorgent

d'eau et gonflent. Cela entraîne localement des mouvements de terrains non uniformes pouvant mener à la fissuration de maisons individuelles lorsque les fondations sont peu profondes.

D'après la cartographie établie par le BRGM, l'aléa retrait/gonflement des argiles au niveau des terrains du projet est faible au droit du projet.

Le risque associé au retrait/gonflement des argiles ne **sera pas donc retenu dans l'APR.**

Risque de feu de forêt :

Le risque de feu de forêt est particulièrement présent en France lors des années de sécheresse. En 2008, avec 2 781 feux de forêts, la France s'est placée au 8^{ème} rang des pays européens les plus touchés par des incendies forestiers. Chaque année en moyenne, 4 000 départs de feux ont lieu et 24 000 ha de forêts sont incendiés en France métropolitaine.

L'origine des feux, hormis les cas de malveillance, est souvent une imprudence (cigarette, barbecue, ...) commise par des promeneurs.

Les terrains de recouvrement de la mine sont occupés par un massif boisé. En cas de feu de forêt, l'aération de la mine pourrait être compromise.

Le risque de feu de forêt, bien qu'improbable sera pris en compte dans l'APR.

Risques anthropiques externes :

Pour rappel, outre l'activité de SMO, aucune installation dangereuse, aucun risque technologique ou réseau autre que les réseaux propres aux besoins du site n'a été recensé à proximité immédiate. Les activités de proximité sont l'agriculture (prés, champs), et la circulation routière sur la RD 991.

Un accident de la circulation pourrait être susceptible d'impacter le site. Toutefois, Les bâtiments sont éloignés des limites de propriété, et la topographie, la végétation ainsi que les clôtures et portails du site limitent fortement tout danger associé à un accident sur la RD 991.

Les installations extérieures comprennent notamment l'usine de transformation du minerai, le terril et la poudrière (stockage d'explosifs).

Un massif boisé occupe la surface de la zone de reconnaissance. Des civils sont susceptibles de se promener au sein de ce massif boisé, ce qui n'impacterait pas l'activité de la mine.

Pour rappel, des grilles ferment l'accès aux galeries. La grille de la galerie de la Dorches est maintenue fermée en dehors des nécessités.

La grille située au niveau de l'usine est ouverte lorsque le personnel se trouve dans la mine.

Le risque anthropique externe ne sera pas pris en compte dans l'APR.

➤ DANGERS INTERNES

Les produits minéraux :

Les matériaux extraits sont et seront des calcaires bitumineux.

Les hydrocarbures présents dans la roche sont de type bitume, dont le point d'éclair est particulièrement élevé (le bitume routier présente un point d'éclair >230°C selon la norme NF EN 22-592). La présence de bitume au sein de la roche conduit à un gisement anaérobie, l'absence

d'oxygène dans la roche conduit à éviter qu'un incendie dans la galerie ne se propage dans le gisement.

Le milieu ambiant dans la mine est en permanence humide. Les poussières émises par les mouvements de matériaux ne sont donc pas à considérer, d'autant plus que ces poussières minérales ne sont pas inflammables.

Aucun risque lié aux produits minéraux ne sera donc retenu dans l'APR.

Le carburant :

Les engins utilisés pour la réalisation des chambres d'exploitation seront électriques ou pneumatiques, à l'exception de la mini-chargeuse et de la mini-pelle, qui fonctionnent au Gazole Non Routier (GNR).

Le ravitaillement des engins dans la mine sera réalisé à l'aide de jerrycans en bord à bord avec système anti-égouttures et en présence d'un kit antipollution.

Le ravitaillement des engins à l'extérieur de la mine sera réalisé dans l'entrepôt, sur surface imperméabilisée, depuis la cuve aérienne de GNR à l'aide d'un pistolet anti-retour et en présence d'un kit antipollution.

Les caractéristiques du GNR et du fioul (caractéristiques similaires) sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Produit N°CAS	Classification CE N° 1272/2008														Propriétés physico-chimiques	Quantité présente		
	Explosible	Comburant	Extremement inflammable	Facilement inflammable	Inflammable	Très toxique	Toxique	Nocif	Corrosif	Irritant	Sensibilisant	Cancérogène	Mutagène	Reprotoxique			Danger environnement	
GNR 708607-60					X			X		X		X				X	Liquide $\rho = 820 - 880 \text{ kg/m}^3$ Insoluble dans l'eau T° auto-inflammation >250 °C Point éclair = > 56°C LII = 0,5 %vol LSI = 5 %vol	Dans la mine, jerrycans de 10 L En entrée du site, Cuve enterrée de 50 m³ de fioul

La principale précaution de manipulation et de stockage du GNR et du fioul sera de ne pas fumer ou utiliser d'appareils électroniques dans ou à proximité de toute zone de distribution de carburant.

Le GNR et le fioul sont des **liquides inflammables, nocifs par inhalation, dangereux pour l'environnement et cancérogènes.**

Les **risques** associés à ces produits et **à considérer dans l'APR** sont donc **l'incendie** (en présence d'une source d'ignition), les **pollutions accidentelles** du sol et des eaux et **l'explosion** (dans des conditions particulières de confinement).

L'huile F12 :

L'huile est extraite des calcaires bitumineux par pyrogénéation.

Les caractéristiques de l'huile F12 sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Produit N°CAS	Classification CE N° 1272/2008													Propriétés physico-chimiques	Quantité présente			
	Explosible	Comburant	Extremement inflammable	Facilement inflammable	Inflammable	Très toxique	Toxique	Nocif	Corrosif	Irritant	Sensibilisant	Cancérogène	Mutagène			Reprotoxique	Danger environnement	
Huile de Schiste F12 68308-34-9					X			X		X		X					Liquide ρ = 950 – 1 050 kg/m ³ Insoluble dans l'eau T° de craquage >350 °C Point éclair > 23°C	Cuve intermédiaire aérienne de 2 m ³ en sortie du traitement Cuve de 80 m ³ au niveau de l'aire de stockage

Comme pour le GNR et le fioul, les **risques** associés à ce produit et à **considérer dans l'APR** sont donc **l'incendie** (en présence d'une source d'ignition), les **pollutions accidentelles** du sol et des eaux et **l'explosion** (dans des conditions particulières de confinement).

Les explosifs :

Aucun stockage d'explosifs ne sera réalisé dans la mine.

La méthode de tir sera similaire à l'actuelle ; les procédures actuelles, éprouvées, continueront d'être mises en œuvre pour la réalisation des chambres d'exploitation.

Les quantités d'explosifs présents dans la galerie sont ceux nécessaires à une opération de minage, ils sont apportés sur le chantier peu de temps avant le tir ; la présence d'explosif est donc limitée en durée de présence et en quantité.

Les quantités restent modestes (au plus 100 kg) à tel point qu'une explosion accidentelle de l'ensemble de la charge présente conduirait à des dégâts certains au niveau de la galerie mais ceci ne pourrait induire de conséquence à l'extérieur de la mine, au plus une vibration pourrait être très légèrement perçue.

Seul le personnel habilité manipule les explosifs; des consignes sont établies qui sont strictement suivies.

Le **risque** principal lié à ces produits est le **départ d'une charge soumise à une énergie d'activation impromptue**, que ce soit lors du transport (collision avec un engin par exemple), de la mise en œuvre de ces substances (opérations de minage) ou encore après la réalisation.

Dans la mine, les mesures suivantes seront conservées :

- Les détonateurs et explosifs seront apportés dans des compartiments séparés. Ils sont stockés à l'écart des produits inflammables et protégés des chocs ;
- La zone du tir sera évacuée et restera sous le contrôle permanent du boutefeu avant la préparation du tir.

Ainsi, le **départ inopiné de charge sera peu probable, mais ce scénario sera tout de même considéré dans l'APR du fait de ces conséquences potentiellement significatives.**

L'analyse complète des risques associés au dépôt d'explosifs a été réalisée dans le cadre de l'étude de sûreté pyrotechnique présentée en Annexe de l'Etude de Dangers et n'est pas reprise ci-après.

Les produits de maintenance et d'entretien :

Un poste avancé d'entretien est et sera présent dans la galerie 450. Des produits d'entretien seront donc présents en quantité limitée sur le site. Ils concernent des huiles, graisses et lubrifiants pour les engins et sont essentiellement localisés dans l'atelier, ainsi qu'à ce poste avancé.

Ces produits sont généralement non inflammables, non explosibles (point éclair élevé et faible volatilité) mais combustibles. Ils peuvent donc présenter un risque d'incendie en présence d'une source de chaleur et de pollution des sols, ou des eaux en cas de déversement accidentel.

Ces produits sont et seront stockés sur rétention dans des contenants hermétiques. Les capacités de stockage des rétentions seront définies selon l'article 21 I de l'arrêté du 26/11/12. De plus, ces rétentions seront dans des matériaux résistants aux produits qu'ils risquent de contenir (notamment pour les substances corrosives).

Des moyens de lutte contre l'incendie et contre les déversements accidentels seront disponibles au niveau de ce poste avancé (extincteurs, kits anti-pollution, ...).

Ces risques seront considérés dans l'APR.

Les déchets :

Les déchets produits sont et seront principalement des emballages d'huiles et de graisses, des huiles usagées, ainsi que des chiffons souillés entreposés au niveau du poste avancé et évacués régulièrement vers les installations en entrée du site, où ils seront triés sur site et repris par des récupérateurs agréés et feront l'objet de bordereaux de suivi des déchets (BSD). Les installations extérieures seront également sources de déchets industriels banaux (assimilés à des déchets ménagers), des boues de filtre presse ainsi que d'huiles moteurs usagées. Outre les boues, le risque associé est le risque d'incendie en présence d'une source d'allumage.

Néanmoins, comme pour les produits d'entretien, les mesures de lutte contre l'incendie et l'évacuation régulière des déchets (quantité très limitée) garantiront la maîtrise de ce **potentiel de danger qui ne sera pas considéré dans l'APR.**

Les engins et la circulation sur piste :

Les accidents potentiels liés aux engins sont principalement :

- Dérive d'un engin (risque de chute, retournement, écrasement du conducteur, pollution accidentelle) ;
- Ecrasement d'un piéton lors d'une manœuvre ;
- Chutes de blocs et d'objets.

La circulation piétonne dans la mine présente des risques de chutes, de hauteur et de plain-pied, ainsi que des risques de heurts liés à la hauteur de la galerie, au manque de luminosité ou à la collision avec un obstacle. Ces risques sont traités au Tome 5 : Document Unique.

Les risques liés aux engins seront retenus dans l'APR.

L'électricité :

Le site est et sera relié au réseau électrique. L'aérage et l'éclairage fonctionne en continu pendant les horaires d'ouverture de la mine.

Toute personne intervenant sur une installation ou équipements électriques est soumise à des risques.

Ces principaux risques sont les suivants :

- Contact avec une pièce nue sous tension pouvant occasionner des brûlures externes ou internes voire des conséquences mortelles (électrocution) ;
- Risque de brûlure, projection de matière en fusion lors d'un court-circuit ;
- Risques spécifiques à certains produits ou équipements (risque chimique pour les batteries par exemple).

Les équipements pouvant présenter un risque sont :

- Les éléments fonctionnant à l'aide d'un transformateur ;
- Les installations annexes fonctionnant électriquement ;
- Les engins (circuits électriques, batteries).

Ce risque concerne exclusivement les personnes habilitées à intervenir sur des installations électriques.

Ces risques seront étudiés dans l'APR.

Les matériaux et les chutes de blocs :

En cas d'instabilités, notamment après des tirs de mine ou lors du marinage dans la chambre 21, des chutes de blocs peuvent survenir.

De tels accidents peuvent être à l'origine :

- De projections de blocs rocheux à l'intérieur de la mine ;
- De dommages corporels directs sur le personnel ;
- De vibrations entraînant des fissures du sol, une instabilité des sols ;
- D'ébranlements dépassant les seuils limites (dommages matériels).

La cinétique d'un accident de tir est variable : **rapide** en cas de projection de blocs et vibrations et **lente** pour les fissures des sols.

Lors des tirs de mines, des projections sont susceptibles de se produire. Les tirs de mine étant réalisés en souterrain, ces projections ne sont pas susceptibles d'affecter des tiers extérieurs au site.

Les risques liés aux matériaux et chutes de blocs ne seront pas retenus dans l'APR.

Le risque d'éboulement et d'affaissement des terrains sus-jacents :

La conduite des travaux souterrains peut être un facteur de risque d'éboulement ou d'effondrement du toit de la galerie et donc d'affaissement des terrains sus-jacents.

Les conséquences d'un effondrement pourraient être humaines ou matériels, toutefois les enjeux sont très faibles puisque les terrains situés au droit des travaux projetés sont des boisements, aucun chemin ne parcourt ce secteur.

Les travaux sont conduits selon une géométrie définie par les études menées par le professeur Fine, sans déroger à ses prescriptions. Les chambres et la galerie de base et particulièrement son toit apparaissent aujourd'hui sains. En cas de zone altérée (faille diaclase) des soutènements adaptés sont mis en place. A ce jour, aucun désordre n'a entraîné des effondrements en grande masse. Quelques déstabilisations sont constatées en paroi (accident de 2005) c'est pourquoi une vigilance accrue est portée sur la présence de faille ou diaclase, la mise en place de soutènement se fait à l'avancement dans les meilleurs délais possibles.

Par ailleurs, la profondeur à laquelle les travaux sont menés (plus de 220 m) conduit à l'absence de risque en surface puisqu'en cas d'effondrement de la galerie, le foisonnement des matériaux conduit à limiter la propagation de la déstabilisation vers la surface. La géométrie de la galerie ne permet pas une propagation sur plusieurs dizaines de mètres.

Les risques d'éboulement et d'affaissement des terrains sus-jacents ne seront pas retenus dans l'APR.

Le stockage des résidus (terril)

Les risques liés au stockage des résidus de pyrogénéation (terril) concernent la stabilité des terrains et une pollution accidentelle des eaux (matières en suspension), notamment en cas de mouvements de terrain. Ils sont traités dans le Plan de Gestion des Déchets d'Extraction (PGDE) en annexe du Tome 2 : Mémoire Technique.

Ces risques seront étudiés dans l'APR.

Le concasseur et les bandes transporteuses

Les risques liés au concasseur et aux bandes transporteuses correspondent aux risques liés à l'électricité, avec des risques supplémentaires pour le personnel (happement, entrainement d'un membre, etc.)

Ces derniers sont toutefois restreints au site et **ne seront pas étudiés dans l'APR**, autre qu'avec les risques liés à l'électricité.

Le four Salerni

Les risques principaux associés au four Salerni concernent, par la nature même de cette installation de combustion, le risque d'incendie et le risque de pollution atmosphérique, en plus des risques associés au fioul et à l'huile F12.

Ces risques seront étudiés dans l'APR.

La gestion des eaux sur le site

Les eaux d'exhaure s'écoulent depuis le carnet, décantent dans le bac en sortie de la mine puis alimentent le ruisseau de la mine. Ces eaux ne sont pas polluées, le risque associé serait une pollution accidentelle aux hydrocarbures (engins dans la mine), un lessivage des résidus formant le terril ou mise en suspension de particules, ce qui est toutefois limité par le bac de décantation.

Les eaux utilisées pour les locaux sociaux sont prélevées dans le bac de décantation des eaux d'exhaure (toilettes, nettoyage des locaux). Le site dispose d'un système d'assainissement autonome.

Les eaux de lavage récupérées suite au nettoyage du filtre presse sont traitées comme déchets et évacués par une société spécialisée.

Les eaux pluviales sont rejetées au collecteur d'Orbagnoux après traitement (séparateur à hydrocarbures).

Le risque associé aux eaux du site serait une pollution accidentelle suite à un dysfonctionnement des systèmes de traitement.

Ces risques seront étudiés dans l'APR.

1.2. Analyse préliminaire des risques

L'objectif de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est d'identifier l'ensemble des scénarii d'évènements à caractère dangereux en lien avec l'exploitation étudiée et susceptibles de présenter un risque vis-à-vis de tiers, à l'extérieur de la mine et du site.

La liste de ces évènements à risque est établie sur la base des potentiels de dangers identifiés lors de l'étape précédente. Pour chaque évènement, les mesures préventives ou les moyens de secours qui permettent de limiter la probabilité, la cinétique ou la gravité du risque sont indiqués.

Pour les évènements susceptibles **d'engendrer des effets à l'extérieur du site**, une évaluation de l'intensité des effets sera effectuée au Chapitre 6 de l'Etude de Dangers.

Les risques identifiés comme pouvant avoir des **répercussions notables hors du périmètre de la carrière** seront approfondis dans l'Analyse Détaillée des Risques (ADR).

Les mesures mises en œuvre sur site seront abordées plus spécifiquement dans l'Etude de Dangers.

Les cotations fonction de la probabilité et de la gravité sont définies conformément aux annexes I et III de l'Arrêté Ministériel du 29/09/05.

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, dans cette APR **ne seront pas considérés** :

- L'Unconfined Vapour Cloud Explosion (**UVCE**) de **gasoil non routier**. Un UVCE ne peut se produire que pour des produits dont le point éclair est inférieur à 55°C et ce n'est pas le cas du GNR,
- La **pressurisation de bac**. La circulaire du 10 mai 2010 [1] précise qu'en présence d'événements correctement dimensionnés, les phénomènes d'explosion interne et de pressurisation de bac sont physiquement impossibles. La citerne de GNR du camion de ravitaillement respectera les normes en vigueur et comportera donc des événements correctement dimensionnés. Ce sera également le cas pour la cuve d'hydrocarbures enterrée. Le risque de pressurisation de ces capacités ne sera donc pas à prendre en compte dans cette EDD.

Le tableau en page suivante présente l'Analyse Préliminaire des Risques.

Analyse préliminaire des risques

Système concerné	Situation de danger	Mesures préventives (réduction de la probabilité)	Conséquences	Cinétique	Phénomène dangereux	Gravité brute	Mesures curatives (réduction de la gravité)	Gravité résiduelle	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6
Ensemble de la mine en activité	Séisme Eboulement	Mesures indirectes afin de prévenir un éboulement et les conséquences d'un séisme : Respect des mesures définies par les précédentes études géotechniques Examens réguliers des parois et du toit de la galerie Signalement de toute anomalie au directeur technique Suivi régulier du positionnement de la galerie dans les trois dimensions, réalisé par un géomètre	Obstruction de l'accès à la zone du chantier	Rapide	Blessures Asphyxie Mort	S	Arrêt de l'activité Evacuation de la mine, par l'accès principal ou l'issue de secours Intervention des secours extérieurs Mise en œuvre d'un protocole défini conjointement avec la DREAL Port des EPI obligatoire dans l'enceinte du site Intervention du personnel de la mine formé aux premiers secours (SST)	M	NON	NON
			Ensevelissement	Rapide	Ensevelissement (personnes ou engins) Dégâts matériels Blessures Mort	S		M	NON	NON
	Inondation	Pente montante de 3 % dans la galerie 475 et 450 Surveillance quotidienne du niveau d'eau à l'aide de l'échelle limnimétrique au niveau du carnet en entrée de la mine Evacuation des eaux de la mine de manière gravitaire (carnet 450) Procédure en cas de venue d'eau	Obstruction de l'accès à la zone du chantier	Lente	Dégâts matériels Pollution des eaux	S	Accès interdit en cas de dépassement du niveau d'eau maximal Arrêt de l'activité Evacuation de la mine (accès principal ou issue de secours)	M	NON	NON
	Feu de forêt	Entretien de la végétation au niveau de l'accès principal (arrivée d'air frais) Présence du carnet qui constitue une zone « coupe-feu » permettant de limiter la propagation d'un incendie	Propagation de fumées ou de braises dans la mine	Lente	Perte de visibilité Asphyxie Propagation d'un incendie et effets dominos associés	S	Accès interdit en cas de feu de forêt Arrêt de l'activité Evacuation de la mine Arrêt des ventilateurs	M	NON	NON
Instabilité des terrains			Effondrement : Dégâts matériels Blessures Mort		S	M		NON	NON	
Dispositifs électriques	Surtension Dégradation matériel	Disjoncteur afin de ne pas dégrader les équipements électriques Vérifications de conformité régulières par un organisme agréé Si nécessaire, intervention du personnel habilité après autorisation du directeur technique	Coupure d'électricité	Rapide	Dégâts matériels Coupure des lumières et ventilateurs : Perte de visibilité Asphyxie	S	Arrêt de l'activité jusqu'à résolution du problème Evacuation de la mine	M	NON	NON
Engins	Mauvaise manipulation lors du ravitaillement Percement d'un réservoir	Entretien régulier du matériel Ravitaillement des engins dans la mine effectués en bord à bord Ravitaillement des engins de l'usine dans l'atelier, sur surface étanche dédiée avec pompe de distribution anti-retour Conducteur formé avec CACES	Percement de réservoir et déversement de carburant	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	NON	NON
			Incendie	Lente	Effets thermiques Blessures corporelles Dégâts matériels Décès	Cf. § Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Interdiction de fumer sur site Arrêt du moteur lors du ravitaillement Extincteurs Très faible capacité des réservoirs des engins dans la mine (10 à 15 L)	Cf. § Erreur ! Source du renvoi introuvable.	OUI	OUI <i>Scénario 1.1</i>
	Rupture d'un flexible hydraulique	Entretien régulier des engins Conducteur formé avec CACES	Epanchage de fluide hydraulique	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	NON	NON

Systeme concerné	Situation de danger	Mesures préventives (réduction de la probabilité)	Conséquences	Cinétique	Phénomène dangereux	Gravité brute	Mesures curatives (réduction de la gravité)	Gravité résiduelle	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6
	Dégradation des pneumatiques		Eclatement des pneumatiques	Rapide	Effets de surpression et de projection	S	Port des EPI obligatoire Consignes de sécurité Immobilisation de l'engin et arrêt des activités	M	NON	NON
Zone de tir	Départ inopiné de charge	Explosifs et détonateurs conformes aux normes Transport et manipulation des explosifs et détonateurs de manière séparée Manipulation des explosifs par du personnel qualifié	Explosion lors de la manipulation des explosifs	Rapide	Vibrations Effets de surpression et projections	S	Balisage de l'aire de tir et panneauage en entrée du site Procédure d'avertissement des tirs de mines	M	NON	NON
			Incendie suite à l'explosion	Rapide	Effets thermiques	S		M	NON	NON
	Projection de blocs lors d'un tir de mine	Tirs de mines réalisés par des opérateurs habilités et expérimentés Plan de tir préalable adapté à chaque tir et validé par le boute feu Respect du dossier de prescription explosifs	Projections de roches	Rapide	Dégâts matériels Blessures Mort Glissement de terrain	S	Balisage de l'aire de tir et panneauage en entrée de mine Procédure spécifique aux tirs de mines	M	NON	NON
			Instabilité des terrains, d'un bloc rocheux	Rapide	Effondrement : Dégâts matériels Blessures Mort	I		M	NON	
	Vibrations lors d'un tir de mine		Surpression	Rapide	Dégâts auditifs Dégâts matériels et sur les structures	M	/	M	NON	NON
	Accès à la galerie	Départ inopiné de charge	Explosifs et détonateurs conformes aux normes Transport et manipulation des explosifs et détonateurs de manière séparée Manipulation des explosifs par du personnel qualifié Pas de transports d'explosifs lors d'un orage	Explosion lors de la manipulation des explosifs	Rapide	Vibrations Effets de surpression et projections	S	Balisage de l'aire de tir et panneauage en entrée de mine Procédure d'avertissement des tirs de mines	M	NON
Evènement climatique : feu de forêt, tempête, brouillard intense		/	Perte de visibilité	Lente	Perte de visibilité Augmentation des autres risques en activité	M	Suivi météorologique quotidien Mise en sécurité du personnel Adaptation du travail en fonction de l'évolution des risques (diminution de la vitesse du train)	M	NON	NON
			Obstruction des accès	Lente	Obstruction de l'aérage Diminution de la qualité de l'air dans la mine	M	Arrêt de l'activité Evacuation de la mine par l'autre accès disponible Inspection et entretien des accès après chaque évènement climatique le nécessitant	M	NON	NON
Terril	Episode pluvieux exceptionnel	/	Ruissellement des eaux au droit du terril	Lente	Pollution des eaux superficielles	S	Fossé, merlon et bassins de rétention en aval du terril dimensionnés pour faire face à un épisode pluvieux exceptionnel et restreignant au site tout	M	NON	NON

Systeme concerné	Situation de danger	Mesures préventives (réduction de la probabilité)	Conséquences	Cinétique	Phénomène dangereux	Gravité brute	Mesures curatives (réduction de la gravité)	Gravité résiduelle	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6
			Instabilités des terrains	Lente	Glissement de terrain Ensevelissement (RD 991 en contrebas)	I	déplacement de matériaux issus du terril	M	NON	NON
	Désordres importants	Mesures de conception géotechnique, pente intégratrice maximale de 30° Mode opératoire pour la création des casiers d'essorage Surveillance visuelle Suivi annuel de la topographie par un géomètre-expert	Instabilités des terrains	Lente	Glissement de terrain Chute de matériaux (RD 991 en contrebas)	I		M	NON	NON
Four Salerni	Défaut de surveillance	Collaborateur formé présent en permanence et prêt à intervenir en période de fonctionnement du four Système de surveillance et d'alerte intégré	Incendie	Lente	Effets thermiques Blessures corporelles Dégâts matériels Décès	I	Protocole d'alerte Mise en œuvre du protocole d'intervention des secours, établi conjointement avec les pompiers	M	NON	NON
	Usure, défaut d'entretien	Entretien régulier des installations (changement de filtres air et eau, évacuation des déchets...) Carnet d'entretien	Dysfonctionnement des installations de traitement	Lente	Pollution atmosphérique Pollution des eaux superficielles	S	Arrêt des installations Eaux récupérées dans les bassins de décantation	M	NON	NON
Stockages de carburant et d'huile	Usure, défaut d'entretien	Cuves équipées d'évents, détection de fuite et limiteur de remplissage	Percement, rupture d'une cuve	Lente	Pollution des sols, eaux superficielles et souterraines	S	Kit antipollution Mise en sécurité des installations en cas de fuite détectée Evacuation des déchets (cuve endommagée, terres polluées, etc.) par une société spécialisée	M	NON	NON
	Erreur lors du ravitaillement / chargement	Cuves équipées d'évents, détection de fuite et limiteur de remplissage Zones de ravitaillement dédiées et étanches Cuve GNR avec pompe de distribution anti-retour Protocole de ravitaillement et de chargement Collaborateur formé conseiller à la sécurité pour le transport de matières dangereuses	Déversement de carburant	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	S	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	NON	NON
			Incendie	Lente	Effets thermiques Blessures corporelles Dégâts matériels Décès	Cf. § Erreur ! Source du renvoi introuvable.	Interdiction de fumer sur site Arrêt du moteur lors du ravitaillement Extincteurs Très faible capacité des réservoirs des engins dans la mine (10 à 15 L) Bâche à eau homologuée d'une capacité de 120 m ³	Cf. § Erreur ! Source du renvoi introuvable.	OUI	OUI Scénarios 1.2 et 1.3
Stockage d'explosifs	Collision, erreur lors du transport ou du déchargement d'explosifs	Entretien des pistes Aire de déchargement plane dédiée Protocole de déchargement Manipulation des explosifs par le personnel habilité	Explosion	Rapide	Effets de surpression Projections de débris Blessures corporelles Dégâts matériels Décès					Cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Atelier, stockage de produits d'entretien	Erreur lors de la manipulation et/ou du stockage	Faibles volumes stockés et mis en œuvre Stockage différencié des produits d'entretien, sur rétentions séparées et local sur surface étanche Respect des consignes d'utilisation et des conditions de stockage affichées	Déversement de produits chimiques	Rapide	Pollution des sols et des eaux souterraines	M	Intervention du personnel formé aux risques Kit anti-pollution	M	NON	NON
	Source de chaleur Incendie à proximité	Interdiction de fumer sur site Plan de prévention notamment pour travaux par point chaud Extincteurs adaptés à proximité	Incendie	Rapide	Effets thermiques Fumées Dégâts matériels	M	Intervention du personnel formé aux risques Plan du site à jour transmis au SDIS Plan d'intervention du SDIS régulièrement mis en œuvre dans le cadre d'exercices	M	NON	NON

1.3. Cotation des scénarii évalués

La cotation de ces 3 scénarios est évaluée selon le tableau suivant :

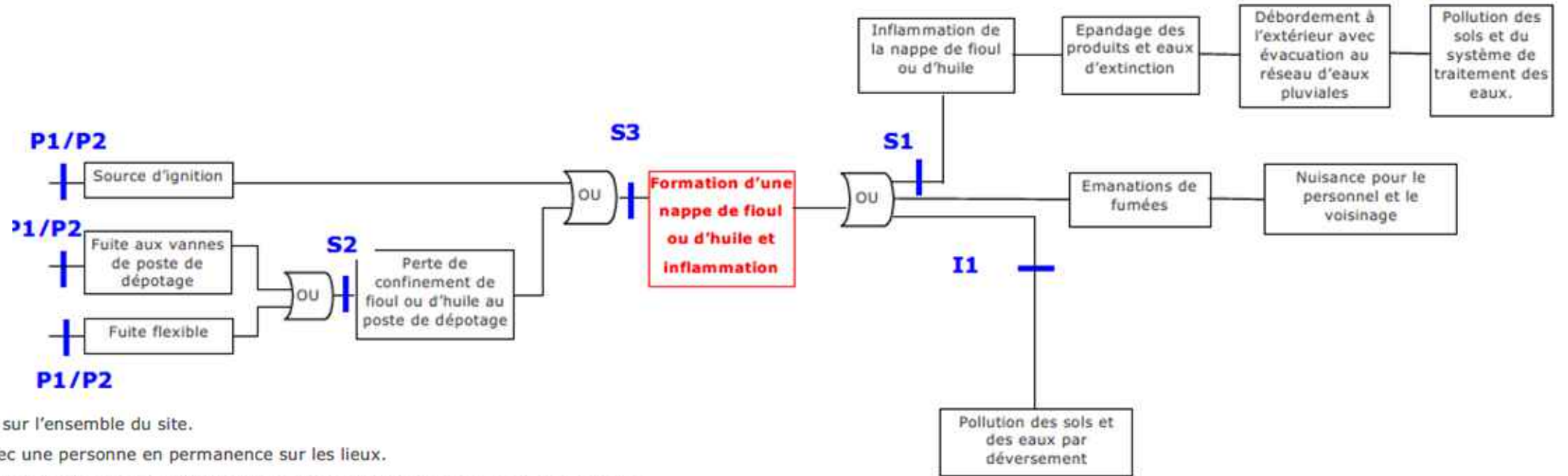
Échelle	Intensité des effets dangereux		Prise en compte dans l'ADR
+++	Effets létaux (au sens de l'AM du 29/09/2005) à l'extérieur du site	Effets dangereux hors site	OUI
++	Effets irréversibles (au sens de l'AM du 29/09/2005) à l'extérieur du site		
+	Effets confinés à l'intérieur du périmètre du site, effets dominos possibles	Effets dangereux sur site	OUI si les effets dominos concernent une installation susceptible de générer un phénomène « +++ » ou « ++ ». NON prise en compte dans l'ADR, le cas échéant.
0	Effets confinés à l'intérieur du périmètre du site, absence d'effets dominos		NON

Ainsi, on peut appliquer cette cotation à chaque scénario détaillé précédemment :

Scénario	Potentiel de danger	Risque et localisation	Cotation	A prendre en compte dans l'ADR
1 Incendie d'une nappe d'hydrocarbures	Effets thermiques	1.1 Incendie dû à un déversement accidentel au niveau de l'atelier (stockage de 1,5 m ³ de GNR)	+	NON
		1.2 Incendie dû à un déversement accidentel au niveau du dépotage/stockage huile/fioul	0	NON
		1.3 Incendie sur le stockage d'huile de 2 m ³ au niveau du four	+	NON

Aucun scénario ne présente d'effet potentiel en dehors du périmètre du site : par conséquent, ils ne nécessitent pas d'Analyse Détaillée des Risques (ADR).

Les arbres de probabilité des scénarios avec les mesures indiquées à l'APR sont présentés ci-après.



P1 = Interdiction de fumer sur l'ensemble du site.

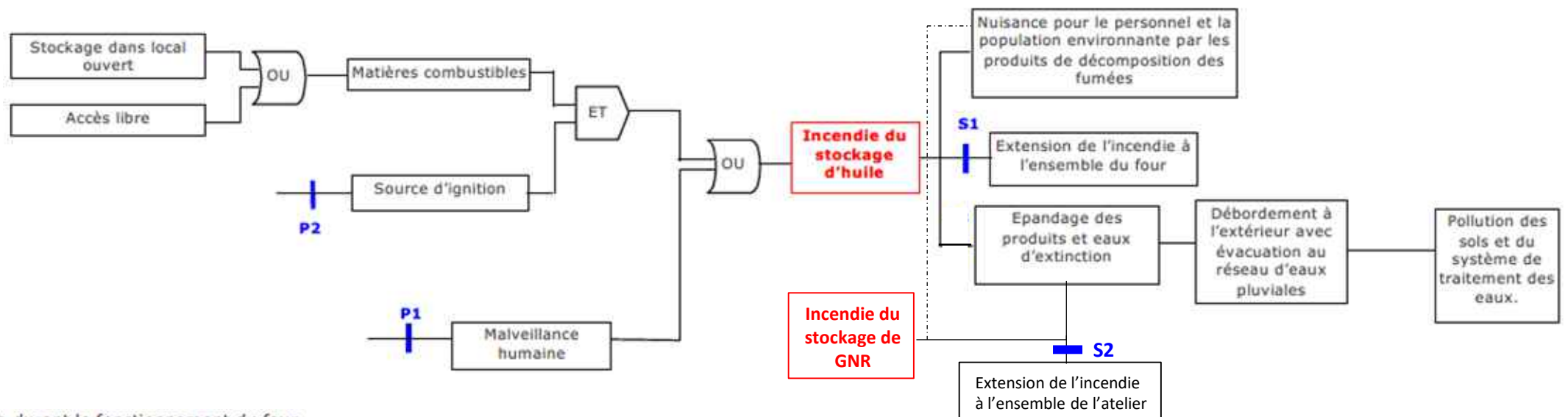
P2 = Opération réalisée avec une personne en permanence sur les lieux.

I1 = Présence de 2 extincteurs sur la zone de dépotage formation du personnel à la manipulation de ces derniers.

S1 = La zone de dépotage est équipée d'une capacité de rétention adaptée au camion effectuant les chargements.

S2 = Les hydrocarbures sont stockés dans 2 cuves enterrées, chacune équipée d'évents, détection de fuite et limiteur de remplissage.

S3 = Présence d'un système d'arrêt d'urgence.



P1 = Site occupé 24h/24h durant le fonctionnement du four.

P2 = Interdiction de fumer sur tout le site.

S1 = Extincteur dans le hall four à proximité du stockage d'huile, 2 extincteurs de 50 kg sur roue, 9 extincteurs ABC de 9 kg et formation du personnel à la manipulation de ces derniers.

S2 = Extincteur dans l'atelier à proximité du stockage de GNR et formation du personnel à son utilisation



Société des Mines d'Orbagnoux – Corbonod (01)
 Demande d'Autorisation Environnementale
 Tome 0 : Résumé Non Technique

Arbres de probabilité des différents scénarios
 Sources : SMO / ABO-GEO+

Figure 5

2. MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DISPONIBLES

➤ MOYENS PROPRES A L'ENTREPRISE

Au sein de l'équipe de collaborateurs, a minima 2 membres du personnel sont Sauveteurs Secouristes du Travail (SST).

Les collaborateurs sont régulièrement formés et sensibilisés aux risques d'accident (Cf. Tome 5 : Document Unique).

Les consignes et les numéros d'urgence à contacter sont affichés dans les locaux sociaux et dans la mine. Le plan d'évacuation y est également affiché. La galerie de la Dorches peut être utilisée en sortie de secours.

Des kits d'intervention (trousse de secours, kit antipollution) sont disponibles dans les locaux sociaux et au poste avancé, dans la galerie 450. L'ensemble du personnel est formé à l'utilisation des kits antipollution.

L'ensemble des intervenants dans la mine dispose des équipements de sécurité nécessaires et adaptés aux travaux souterrains.

Des extincteurs appropriés aux risques à combattre et contrôlés annuellement par un organisme agréé sont à proximité des postes de travail et en nombre suffisant. L'ensemble du personnel est formé à leur utilisation. Ils sont rappelés ci-après :

- Mine (poste avancé) ; 1 extincteur ABC de 9 kg
- Four ; 2 extincteurs de 50 kg sur roue et 9 extincteurs ABC de 9 kg,
- Stockage explosif ; 1 extincteur ABC de 9 kg,
- Stockage hydrocarbures ; 2 extincteurs ABC de 9 kg.

De plus, un système de détection d'incendie est en place et déclenche une alarme en cas d'incendie.

En cas d'incendie, les eaux d'exhaure pourront être prélevées au niveau du déversoir en sortie de la mine ou du réseau de circulation interne. Le débit susceptible d'être fourni est de 10 m³/h.

Ces moyens privés sont complétés par les moyens publics présentés ci-après, dont certains spécifiques à l'activité du site.

➤ MOYENS PUBLICS

Les coordonnées des secours privés ou publics (des pompiers, du SAMU, de la gendarmerie, de la DREAL inspecteur des ICPE) auxquels il pourra être fait appel en cas de nécessité sont affichées dans les locaux sociaux, et à proximité du poste téléphonique installé en galerie et déplacé en fonction de l'avancement des travaux.

Le service d'incendie et de secours de Seyssel (à 4 km du site) est invité régulièrement à participer à des exercices de secours ce qui permet aux personnes impliquées de connaître le site et les particularités d'intervention en milieu souterrain et adaptées à l'usine (Cf. Annexe de l'Etude de Dangers).

Le délai d'intervention est considéré comme rapide, du fait de la proximité du service d'incendie et de secours de Seyssel et de la bonne connaissance du site et de ses particularités issue des exercices conjoints réguliers SDIS / SMO.

Les moyens d'intervention en cas de lutte contre l'incendie sont indiqués dans le plan d'intervention en Annexe de l'Etude de Dangers et repris ci-après :

- 1 poteau incendie à 200 mètres au Nord du site, d'un débit de 10 m³/h ;
- 1 réserve incendie à 700 m, d'une capacité de 100 m³.

L'hôpital le plus proche est le centre hospitalier de Rumilly ; à environ 26 km au Sud-Est. Le délai d'intervention associé est moyen (32 min de trajet).

➤ TRAITEMENT DE L'ALERTE

Le réseau téléphonique permet de relier le lieu de travail au jour, la position du poste évolue avec l'avancement du chantier.

Une sirène (vérifiée régulièrement) permet d'avertir les personnels en cas de dysfonctionnement (incendie, défaut de ventilation).

Le cheminement vers la sortie est balisé : fléchage de la sortie, mis à jour au fil de la progression du chantier.

Les secours extérieurs seront avertis par le personnel du site (téléphone du site), ou par le voisinage en dehors des horaires de travail.

En cas d'accident, les autorités sont alertées dans les meilleurs délais, soit par le responsable de l'entreprise (pendant les horaires de travail), soit par les secours extérieurs (en dehors de ces horaires).

Les autorités compétentes sont la DREAL et la Préfecture de l'Ain.

3. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

L'analyse des risques réalisée pour la campagne de reconnaissance souterraine de la Société des Mines d'Orbagnoux à Corbonod (01) a eu pour objectif d'identifier différents scénarii d'évènements potentiellement dangereux et susceptibles d'avoir des effets potentiels vis-à-vis des tiers (c'est-à-dire en dehors du périmètre d'autorisation) malgré la mise en place de mesures préventives simples de maîtrise des risques.

Suite à l'Analyse Préliminaire des Risques, 3 événements susceptibles de se produire dans les installations extérieures et d'avoir des effets potentiels vis-à-vis de tiers ont été identifiés :

- Un incendie dû à un déversement accidentel au niveau de l'atelier ;
- Un incendie dû à un déversement accidentel au niveau du dépotage/stockage huile/fioul ;
- Un incendie sur le stockage d'huile de 2 m³ au niveau du four.

L'évaluation de l'intensité des effets des différents scénarios a mis en évidence l'absence d'effets thermiques en dehors du site.

Ils sont maîtrisés par les mesures suivantes :

- Entretien régulier du matériel ;
- Conducteur formé avec CACES ;
- Interdiction de fumer sur site ;
- Arrêt du moteur lors du ravitaillement ;
- Extincteurs adaptés répartis sur l'ensemble du site ;
- Cuves équipées d'évents, détection de fuite et limiteur de remplissage ;
- Zones de ravitaillement dédiées et étanches ;
- Cuve GNR avec pompe de distribution anti-retour ;
- Cuves équipées d'évents, détecteurs de fuites et limiteurs de remplissage ;
- Protocole de ravitaillement et de chargement ;
- Collaborateur formé conseiller à la sécurité pour le transport de matières dangereuses.

Pour rappel, en cas de **déversement accidentel d'hydrocarbures**, des produits absorbants seront utilisés et il sera fait appel à des entreprises agréées pour évacuer **ces produits souillés**.

La procédure d'urgence sera mise en œuvre.

La distribution de carburant sera effectuée par les collaborateurs du site comme actuellement, dans la mine à l'aide de jerrycans de 10 L (risque très limité par ce faible volume) et en présence d'un kit antipollution, et dans l'atelier sur la zone étanche dédiée en présence d'un kit antipollution.

Les déchets seront évacués quotidiennement vers les installations au jour puis vers les filières de traitement dédiées.

Le respect des consignes, l'entretien des installations et une vigilance accrue du personnel lors des opérations de ravitaillement et de manipulation des explosifs, permettront d'éviter et/ou limiter qu'un évènement critique ne se produise sur le site.

Avec la mise en place de l'ensemble des mesures proposées, aucun évènement critique pouvant affecter des tiers ne sera donc susceptible de se produire.

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Centre et Nord :
49 rue de la Sauge - 45 430 CHECY
Tél : 02 38 59 37 19
e-mail : contact@abo-geoplus.fr

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42

Agence Ouest :
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82

Agence Rhône-Alpes :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00

Agence Est :
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

