

DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSEES

Rubriques 2510-1 et 2515-1

Pièce B : Etude d'impact

Département : AIN
Commune : ANGLEFORT



CARRIERES DE SAINT-CYR

8, avenue d'Arsonval
CENORD

01000 BOURG-EN-BRESSE



10 01 4812 V2– Mai 2016

SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT ET D'INCIDENCE

DENOMINATION DES AUTEURS.....	4
-------------------------------	---

PRESENTATION DE L'ETUDE D'IMPACT.....	6
---------------------------------------	---

Chapitre 1 - Etat actuel du site

1.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCES	8
1.2	GEOLOGIE	9
1.2.1	<i>Géologie régionale</i>	9
1.2.2	<i>Géologie locale</i>	9
1.2.3	<i>Gisement</i>	9
1.3	HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	10
1.3.1	<i>Hydrologie</i>	10
1.3.2	<i>Hydrogéologie</i>	10
1.3.3	<i>Les captages d'Alimentation en Eau Potable</i>	11
1.4	CLIMATOLOGIE	12
1.5	LE MILIEU NATUREL.....	13
1.5.1	<i>Le contexte écologique</i>	13
1.5.2	<i>Milieu écologique concerné par le projet</i>	16
1.6	ENVIRONNEMENT HUMAIN	19
1.6.1	<i>Population et Habitat</i>	19
1.6.2	<i>Activités économiques</i>	20
1.6.3	<i>Infrastructures de communication</i>	21
1.6.4	<i>Patrimoine culturel</i>	22
1.6.5	<i>Tourisme et loisirs</i>	23
1.7	ENVIRONNEMENT SONORE	23
1.7.1	<i>Zones à émergence réglementée,</i>	24
1.7.2	<i>Mesures</i>	24
1.7.3	<i>Résultats et commentaires</i>	24
1.8	PAYSAGE	25
1.8.1	<i>Cadre paysager régional du site</i>	25
1.8.2	<i>Cadre paysager local</i>	27
1.9	SERVITUDES ET CONTRAINTES	28
1.9.1	<i>Au titre du Code de l'Urbanisme</i>	28
1.9.2	<i>Au titre du Code de la Santé</i>	28
1.9.3	<i>Au titre du Code Rural et Forestier</i>	28
1.9.4	<i>Au titre du Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE)</i>	28
1.9.5	<i>Au titre du Schéma Départemental des Carrières de l'Ain</i>	28
1.9.6	<i>Au titre de la Législation des Monuments Historiques et des Sites</i>	29
1.9.7	<i>Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)</i>	29
1.9.8	<i>Au titre des Richesses Archéologiques</i>	30
1.9.9	<i>Autres servitudes :</i>	30
1.10	SYNTHESE	30

Chapitre 2 - Effets du projet sur l'environnement

2.1	METHODE D'EXPLOITATION.....	33
2.2	EFFETS SUR LES EAUX.....	34
2.2.1	<i>Eaux superficielles</i>	34
2.2.2	<i>Eaux souterraines</i>	35
2.2.3	<i>Les captages AEP</i>	36

2.3	EFFETS SUR LE CLIMAT	36
2.4	EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL.....	37
2.4.1	<i>Effets directs</i>	37
2.4.2	<i>Effets indirects</i>	39
2.4.3	<i>Incidence sur les sites Natura 2000</i>	40
2.5	EFFETS SUR LE VOISINAGE.....	42
2.5.1	<i>Bruit</i>	42
2.5.2	<i>Poussières, odeurs et fumées, effet lumineux</i>	44
2.5.3	<i>Vibrations et projections</i>	45
2.5.4	<i>Patrimoine culturel</i>	48
2.5.5	<i>Trafic généré</i>	48
2.5.6	<i>Sécurité, hygiène, salubrité</i>	50
2.5.7	<i>Effets sur la santé</i>	51
2.5.8	<i>La production de déchets</i>	63
2.5.9	<i>Stabilité des talus</i>	63
2.5.10	<i>Effets sur l'agriculture</i>	64
2.6	IMPACT VISUEL ET PAYSAGER.....	64
2.6.1	<i>Perception visuelle dynamique</i>	64
2.6.2	<i>Perception visuelle statique</i>	66
2.6.3	<i>Impact paysager</i>	68
2.7	SYNTHESE	69

Chapitre 3 - Raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu

3.1	RAISONS A L'ORIGINE DU PROJET	72
3.2	MOTIVATION DES CHOIX.....	73
3.2.1	<i>Situation géographique</i>	73
3.2.2	<i>Motifs fonciers</i>	73
3.2.3	<i>Motifs d'urbanisme</i>	73
3.2.4	<i>Motivations d'environnement</i>	73
3.2.5	<i>Production</i>	75
3.3	COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET SCHEMAS	76
3.3.1	<i>Compatibilité avec le SDAGE</i>	76
3.3.2	<i>Compatibilité avec le Schéma Départemental des Carrières</i>	77
3.4	CHOIX DU PROJET DE REMISE EN ETAT	79

Chapitre 4 - Mesures prévues pour limiter les impacts sur l'environnement

4.1	DISPOSITIONS PROPRES AUX CARRIERES	81
4.2	GESTION DES APPORTS DE MATERIAUX DE MODELAGE	81
4.2.1	<i>Origine, nature et volume des matériaux</i>	81
4.2.2	<i>Localisation des dépôts</i>	83
4.2.3	<i>Gestion, contrôle, traçabilité des apports de matériaux inertes</i>	84
4.3	PROTECTION DES EAUX	86
4.3.1	<i>Eaux superficielles</i>	86
4.3.2	<i>Eaux souterraines</i>	87
4.4	PROTECTION DU MILIEU NATUREL.....	91
4.4.1	<i>Mesures d'évitement</i>	91
4.4.2	<i>Mesures de réduction</i>	91
4.4.3	<i>Mesures complémentaires</i>	93
4.4.4	<i>Mesures de compensation</i>	95
4.4.5	<i>Suivi et bilan</i>	96
4.5	PROTECTION DU VOISINAGE	96
4.5.1	<i>Le bruit</i>	96
4.5.2	<i>Poussières</i>	97
4.5.3	<i>Vibrations et projections</i>	98
4.5.4	<i>Circulation de camions –évacuation des produits</i>	99
4.5.5	<i>Mesure concernant la sécurité, l'hygiène, la salubrité et la santé publiques</i>	101
4.5.6	<i>La stabilité des fronts</i>	101
4.5.7	<i>Volume et caractère polluant des déchets</i>	102
4.6	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE.....	102
4.7	PROTECTION DU PATRIMOINE	103
4.8	PROTECTION DU PAYSAGE	103
4.8.1	<i>L'emprise d'exploitation</i>	104

4.8.2	<i>Les équipements</i>	104
4.8.3	<i>Le phasage d'exploitation</i>	106
4.8.4	<i>La remise en état</i>	106
4.9	ESTIMATION DU COUT DES MESURES DE PROTECTION	108
4.10	SYNTHESE	110

Chapitre 5 - Remise en état des lieux

5.1	ASPECTS JURIDIQUES	112
5.2	OBJECTIFS DE LA REMISE EN ETAT	112
5.3	TRAVAUX DE REMISE EN SECURITE	113
5.4	TRAVAUX DE REMISE EN ETAT	114
5.4.1	<i>Evacuation des installations - nettoyage du site</i>	114
5.4.2	<i>Modelage</i>	114
5.4.3	<i>Eboulis</i>	116
5.4.4	<i>Niches à Faucon pèlerin</i>	116
5.4.5	<i>Mise en végétation</i>	117
5.5	ORGANISATION DES TRAVAUX.....	118
5.6	SYNTHESE	119

ANNEXE

DENOMINATION DES AUTEURS

La société **CARRIERES DE SAINT-CYR** sise à l'adresse suivante :
8, avenue d'Arsonval
CENORD
01000 BOURG-EN-BRESSE

a confié la réalisation du dossier au bureau d'études :

ENCEM

Parc Club du Moulin à Vent - Bât. 51
33, boulevard du Docteur Levy
69693 VENISSIEUX CEDEX

Avec comme étude spécifique :

Etude hydrogéologique
CFEG
46 Rue Marcel Girardin
69330 MEYZIEU

Etude écologique
ECOTOPE
138 rue des Ecoles
01150 - VILLEBOIS

Ce document a été réalisé en étroite collaboration avec le demandeur.



Présentation

PRESENTATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Conformément au titre I du Livre V du Code de l'Environnement, ce document constitue l'étude d'impact nécessaire à la procédure d'autorisation d'exploiter deux Installations Classées, rubriques 2510-1 et 2515-1. En l'occurrence, il s'agit de l'exploitation d'une carrière de calcaire et de l'activité de traitement des matériaux par concassage et criblage.

Ce document a pour objet d'analyser de manière systématique et formalisée, les conséquences (effets et inconvénients) du projet sur le paysage, les milieux naturels, le sol, l'eau, la flore, la faune, ainsi que sur les populations concernées (chapitre 2), en s'appuyant sur une description du milieu initial (chapitre 1), puis de décrire les propositions de la société pétitionnaire, visant à réduire ou à supprimer ces inconvénients (chapitre 4).

Les motivations à l'origine du projet sont l'objet du chapitre 3.

L'étude expose également les conditions de remise en état, (chapitre 5).

Nous avons retenu de présenter dans un même document les éléments relevant des **impacts sur les milieux** et **l'incidence sur les sites Natura 2000**.

L'étude du projet et de ses incidences ne doit pas être jugée exclusivement au regard de l'atteinte à la propriété privée, mais principalement par rapport à l'atteinte à l'environnement, considéré comme un bien collectif.

Par l'approche et l'analyse des différents points traités, ce document constitue une base de réflexion et de travail ouverte :

- aux *élus* qui constituent un partenaire dans la décision ; le dossier doit leur permettre de faire la part des intérêts généraux et particuliers ;
- à *l'administration* qui doit posséder tous les éléments lui permettant de prendre une décision en fonction des intérêts économiques et environnementaux ;
- à *l'exploitant*, ce qui l'oblige à concevoir son projet avec toutes ses implications vis-à-vis de l'entreprise, du marché, de la concurrence, de l'économie, de l'environnement physique, naturel et humain.

Il s'appuie notamment sur des études générales ou particulières financées par le demandeur, sur une étude de terrain et sur des contacts oraux ou écrits avec différentes administrations ou organismes (systématiquement ou selon les cas), à savoir :

- les Directions Régionales (Rhône-Alpes) en charge de l'Industrie et de l'Environnement (DREAL), des Affaires Culturelles (DRAC) - Service Régional de l'Archéologie ;
- les Directions Départementales (Ain) : des Territoires (DDT), de la Protection des Populations (DDPP), de la Cohésion Sociale (DDCS), le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine de l'Ain ;
- ainsi que d'autres services ou organismes : municipalité concernée par le projet (ANGLEFORT), France Télécom, Electricité de France (EDF), Gaz de France (GDF), I.N.S.E.E, I.N.A.O (Institut National des Appellations d'Origine)

...

CHAPITRE 1

ÉTAT ACTUEL DU SITE

CARRIERES DE SAINT-CYR

COMMUNE
D'ANGLEFORT

Dossier N° 10 01 4812

CARTE DE
LOCALISATION
REGIONALE

Echelle : 1/250 000

D'après la carte IGN: RHONE-ALPES n°R14



1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ACCES

Administrativement, le projet est situé :

Région : Rhône-Alpes
Département : Ain
Arrondissement : Belley
Canton : Seyssel
Commune : ANGLEFORT

Le secteur concerné correspond au versant est du massif du Grand Colombier sommet oriental du Bugey. Il domine l'extrémité nord de la plaine de Chautagne. Le versant opposé de la vallée est constitué du massif du Gros Foug (Savoie). La plaine est drainée par le Rhône qui reçoit en rive gauche le Fier dont la traversée du Massif du Gros Foug se fait par des gorges encaissées.

Les terrains concernés par la demande d'autorisation d'exploitation faite par la société CARRIERES DE SAINT CYR sont localisés à l'extrémité sud du territoire communal d'ANGLEFORT.

Le projet de carrière s'inscrit entre les cotes altitudinales 370 et 575 m NGF. Il couvre une superficie de près de 20 ha dont 4.5 correspondent à l'emprise d'une ancienne exploitation, et 15 ha à un versant penté d'environ 30° vers l'est couvert de bois avec quelques excavations, traces d'anciennes carrières.

• Accès

L'accès au site se fait à partir de la RD 992 qui relie Seyssel à Culoz, au hameau de Champriond prendre le chemin rural qui se dirige vers l'ouest puis le sud.

Les principales distances routières depuis Anglefort :

- Belley la sous-préfecture 24 km
- Bourg en Bresse, la préfecture 97 km
- Annecy la préfecture de Haute Savoie 41 km
- Chambéry, la Préfecture de Savoie 46 km
- Lyon, la Préfecture de Région 138 km

Nota : l'évacuation des matériaux ne se fera pas par l'accès indiqué ici, l'évacuation est décrite au chapitre 4.4.4. Circulation de camions – évacuation des produits

CARRIERES DE SAINT-CYR

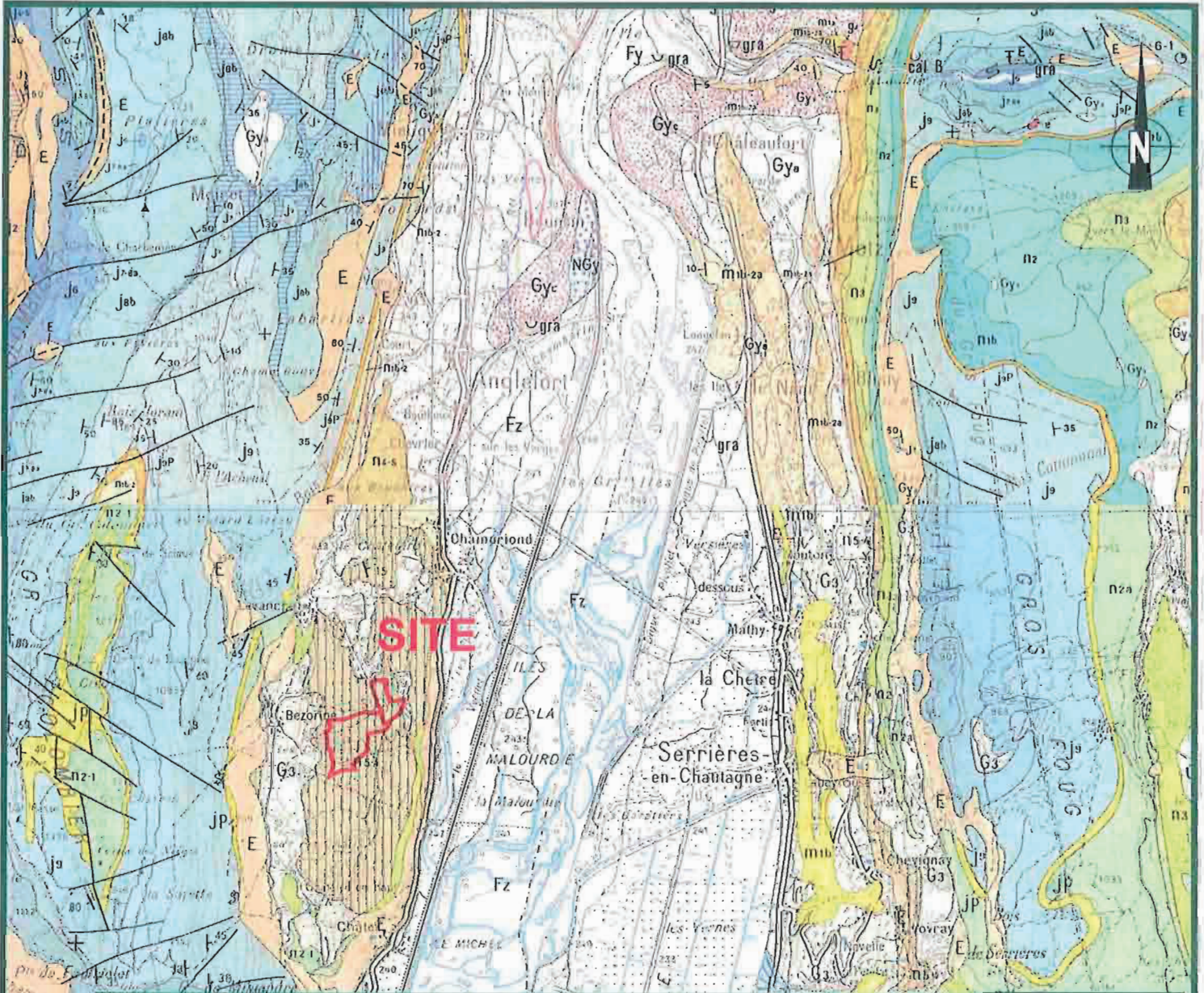
COMMUNE
D'ANGLEFORT

Dossier N° 10 01 4812

CARTE GEOLOGIQUE

Echelle : 1/50 000

D'après les cartes géologiques de la FRANCE à l'échelle : 1/50 000 feuilles n° 677 et n°701



E Eboulis	Gya Gyb Gyc Gyd Glacière würmérien Gya - Moraine argileuse Gyb - Moraine argileuse avec nombreux éléments locaux Gyc - Moraine caillouteuse Gyd - Brèche d'éroulement de Carbonod	n5 n5c n5a Aptien Calcaires souvent jaunâtres ou à taches bleues	n3b Hauterivien supérieur Calcaire
Fz Alluvions molassiques	mnb Burdigalien supérieur Grès molassique vert ou ocre	n5.4U Urgonien Calcaires compacts blancs ou jaunâtres U : Faciès ocre marno-sableux	n3a Hauterivien inférieur Marnes
Cône de déjection moderne	n 2-1 Berriasien-Valanginien	n4a Barrémien inférieur Calcaires gris ou roux à rognons de silice	n2b Valanginien supérieur calcaire roux ou bicolore
			JP Purbeckien Calcaires gris, calcaires à cailloux et marnes vertes

1.2 GEOLOGIE

Les informations ci-après sont issues de la Carte géologique de la France au 1/50 000^{ème}, Feuille n°701 « Rumilly », Ed. BRGM, 1970.

La connaissance a été approfondie par une campagne de reconnaissance géologique avec 3 sondages (2009) 2 sondages de 30 m et un sondage de 70 m de profondeur.

Une étude géologique et hydrogéologique conduite par le cabinet CFEG est présentée en annexe.

1.2.1 Géologie régionale

Les terrains concernés sont situés dans le Bugey, secteur méridional du Jura dans le département de l'Ain.

Le Bugey est constitué de plusieurs structures anticlinales et synclinales d'axes approximativement Nord-Sud. Les anticlinaux sont structurés par des terrains jurassiques et créacés. Les synclinaux présentent un remplissage molassique tertiaire ainsi que des dépôts alluviaux quaternaires.

La structure du Grand Colombier est celle d'un pli faille à ossature marno-calcaire dont le flanc normal domine le Rhône. Il est à relier avec la Haute Chaîne ou Jura interne.

1.2.2 Géologie locale

Les terrains s'inscrivent dans le versant est du Grand Colombier.

Les terrains sont attribués au Barrémo-Bédoulien (Cartographié n⁵⁻⁴) encore appelé Urgonien, constitué dans le Grand Colombier de calcaires compacts souvent ruiniforme et plus marneux à la base. Ces calcaires apparaissent dans les anciennes carrières et dans la falaise de Saint Cyr.

Sous ces calcaires, apparaissent les calcaires de l'Hauterivien supérieur (n_{3b})

La structure est celle d'un anticlinal à cœur jurassique (Portlandien). L'orientation stratigraphique est conforme à l'orientation générale du versant : N15° avec un pendage de l'ordre d'une quinzaine de degrés vers l'est.

Plus bas, le pied de versant est recouvert d'éboulis. La plaine de Chautagne est remplie d'alluvions fluviatiles récentes du Rhône.

La carte géologique ne révèle pas de fracturation majeure sur le site, tandis que le sommet du relief est affecté de fractures globalement N 30 et N 60.

1.2.3 Gisement

Le gisement à exploiter est donc formé des calcaires urgoniens à faciès finement cristallin, beige en cassure et gris en patine.

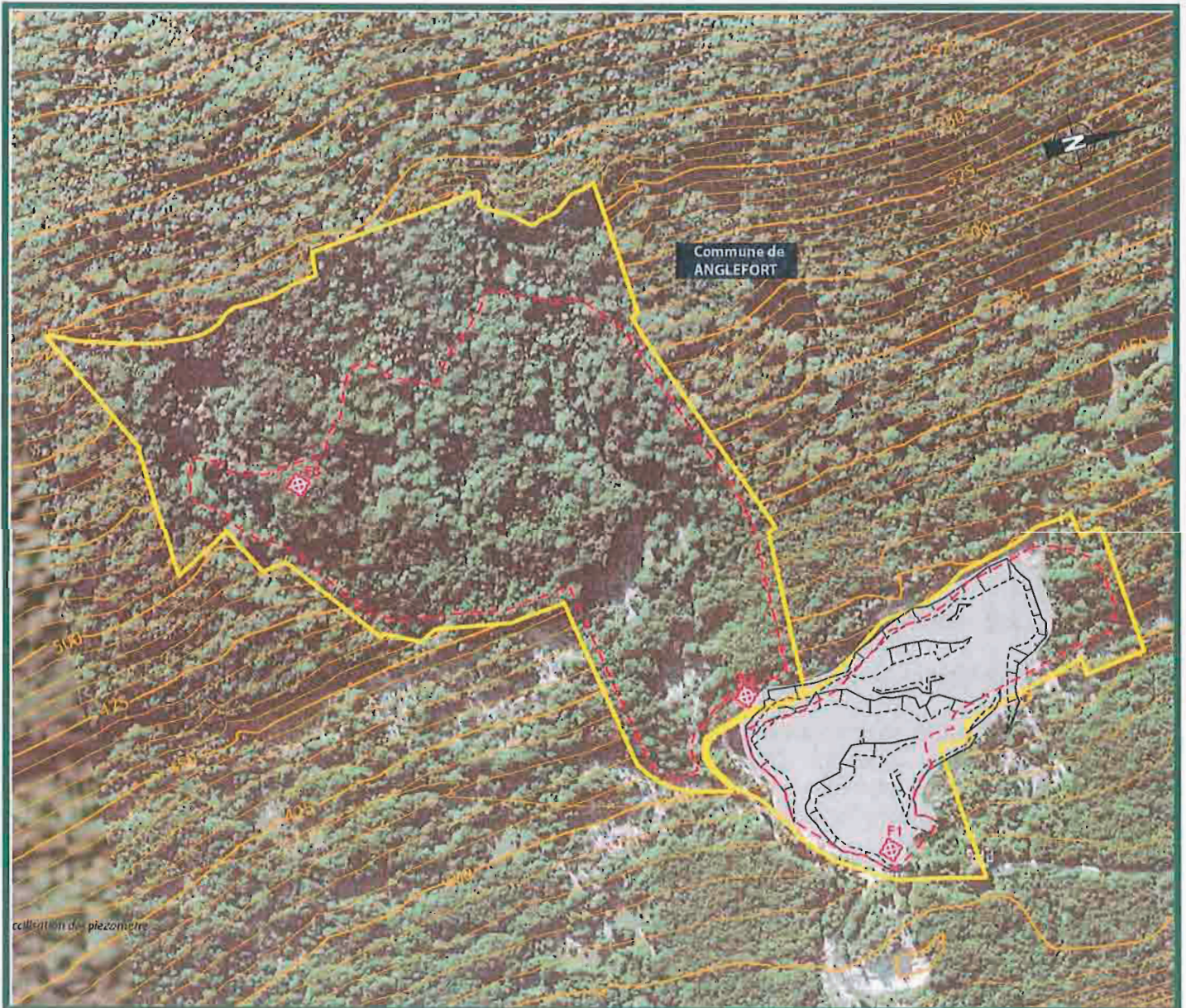
CARRIERES DE SAINT-CYR

COMMUNE
D'ANGLEFORT





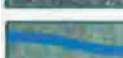

Dossier N° 10 01 4812

CARTE DE
LOCALISATION
DES SONDAGES

Echelle : 1/5 000



-  Emprise de carrière
-  Limite d'exploitation
-  Limite communale
-  Sol nu
-  Route
-  Chemin rural
-  Courbe de niveau

-  200 Point coté NGF
-  Construction
-  Terres cultivées
-  Prairie/Pelouse
-  Bois
-  Cours d'eau
-  Localisation des piezometre

Les bancs sont épais de 10 cm à plus de 2 m.

L'épaisseur de la formation calcaire est très importante.

La découverte est dans l'ensemble peu développée 0 à 50 cm. (on retiendra 10 cm en moyenne).

1.3 HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

1.3.1 Hydrologie

Le drain majeur est constitué par le fleuve Rhône qui présente un lit orienté nord sud entre la retombée orientale du Grand Colombier et le massif du Gros Foug.

Le drainage de l'ensemble des eaux superficielles se fait en direction du Rhône.

Le Rhône qui présentait un lit en tresse a été aménagé afin de produire de l'hydroélectricité (aménagement de Génissiat, usine de Seyssel, aménagement de Chautagne). Les eaux de surfaces sont alors organisées entre le vieux Rhône et les canaux d'amenée et de fuite des usines.

Le Rhône (canal d'amenée à l'Usine de Chautagne) est situé à environ 800 m de l'exploitation projetée et plus de 120 m en contre-bas. Le site est donc en-dehors des zones inondables liées au fleuve.

La forte capacité d'infiltration des calcaires a pour conséquence l'absence d'écoulement de surface sur le versant oriental du Grand Colombier si ce n'est lors d'épisodes pluvieux très exceptionnels, des écoulements se forment alors dans les combes qui acheminent les eaux dans la vallée.

En pied de versant, les eaux sont reprises par le ruisseau le Verdet qui s'écoule parallèlement au Rhône, puis le Rhône. Le ruisseau le Verdet prend sa source au nord d'Anglefort, au lieu-dit les Verneys, dès qu'il atteint la basse plaine alluviale, il perd ses eaux par infiltration pour disparaître entre Champriond et la limite communale de Culoz.

1.3.2 Hydrogéologie

Le Bugey est formé de terrains principalement calcaires qui sont le siège de phénomènes karstiques. Dans le secteur du Grand Colombier, le karst est très développé bien qu'il n'apparaisse pas sous forme d'éléments particulièrement spectaculaires.

L'érosion karstique de failles ou de diaclases peut être constatée localement.

La plaine du Rhône est occupée par des alluvions qui contiennent une nappe libre, relativement importante mais vulnérable aux pollutions du fait de l'absence de couverture étanche.

On reconnaîtra donc :

- un aquifère calcaire de type fissural dans lequel la circulation d'eau est rapide et la capacité de filtration très faible, identifié par le SDAGE par la référence 6114 ;
- un aquifère alluvial en pied de versant, homogène à perméabilité d'interstices, les vitesses d'écoulement y sont lentes et le pouvoir filtrant relativement élevé, mais sans couverture de surface.

Si l'aquifère karstique présente peu d'intérêt, l'aquifère alluvial offre l'attrait d'un volume d'eau important au niveau de la plaine de Chautagne, la nappe subaffleurante a permis le développement de milieux écologiquement intéressants.

L'étude hydrogéologique conduite sur le site (annexée) indique que les eaux du karst sont rencontrées dans les forages de reconnaissance :

Ouvrage	F1	F2	F3
Altitude sondage	379.28	414.30	518.57
Profondeur atteinte	30 m	30 m	70 m
Profondeur eau	24.79	28.15	60.65
Eau cote altitudinale*	354.49	386.155	457.92

Dans l'annexe géographique du SDAGE la masse d'eau souterraine concernée directement : aquifère karstique, et l'aquifère alluvial situé en aval, sont considérées comme masses d'eau ne présentant qu'un risque faible de ne pas atteindre le bon état qualitatif ou le bon état quantitatif.

1.3.3 Les captages d'Alimentation en Eau Potable

La forte vulnérabilité du karst aux pollutions de surface conduit à éviter l'exploitation des eaux souterraines par l'implantation de captages d'eau potable dans ce type de milieu.

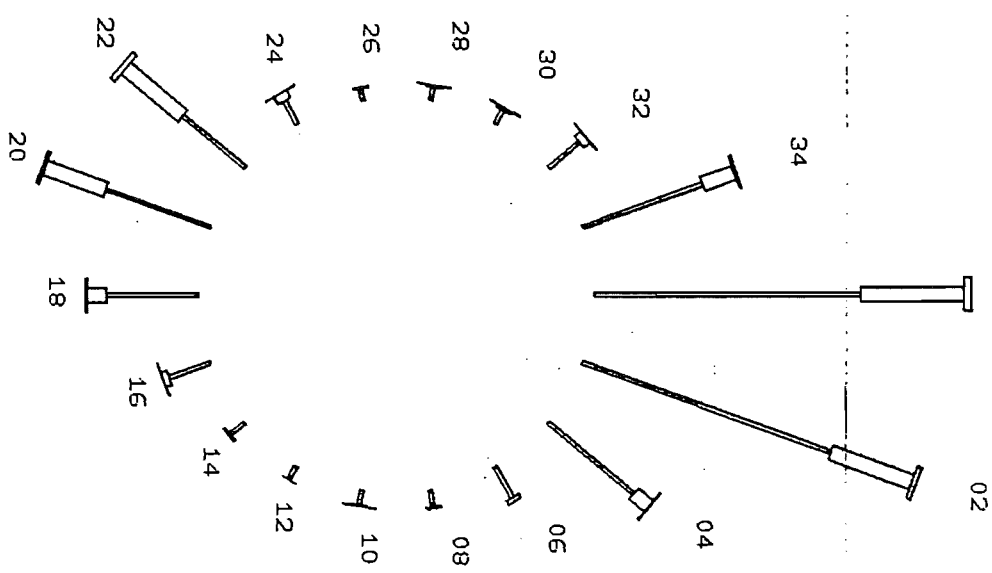
Néanmoins, certains hameaux ne disposent pas d'autres ressources exploitables c'est le cas du hameau de Bezonne qui s'approvisionne à partir de la source karstique de Bezonne. Cette source reste éloignée du projet et en amont, les périmètres de protection de la source ne concernent pas l'emprise du projet ni ses abords.

Aucun captage n'est implanté dans l'aquifère concerné, à l'aval du projet.

En conclusion : la vulnérabilité de la ressource en eau est importante du fait du transit rapide des eaux dans le massif calcaire sans filtration. En l'absence de captage AEP en aval du site, les conséquences d'une éventuelle pollution restent limitées.

LONG. : 5.53
LAT. : 45.39

U	2/4 M/S	5/8 M/S	> 8 M/S	TOTAL
02	5.04	2.00	.11	8.15
04	2.54	.45	+	3.02
06	.80	.10	.	.90
08	.38	+	.	.42
10	.33	+	+	.37
12	.34	+	.	.35
14	.41	.05	.	.45
16	.98	.15	+	1.13
18	2.10	.42	.05	2.57
20	2.53	1.47	.07	4.07
22	1.84	1.69	.12	3.65
24	.59	.20	+	.81
26	.27	+	.	.30
28	.29	+	+	.34
30	.33	.07	+	.41
32	.92	.17	+	1.10
34	2.89	.76	.06	3.71
36	6.10	2.36	.19	8.65
U < 2M/S :	59.61 %			



LE SIGNE + INDIQUE UNE FREQUENCE
NON NULLE MAIS INFÉRIEURE A 0.05%

FREQUENCES MOYENNES DES DIRECTIONS DU VENT
PAR GROUPES DE VITESSES : 2-4 M/S, 5-8 M/S ET SUP. A 8 M/S

PERIODE : 1951-1980

DE 2 A 4 M/S
DE 5 A 8 M/S
> 8 M/S



1.4 CLIMATOLOGIE

La connaissance de certaines données climatologiques est nécessaire en raison de leurs effets sur la propagation des bruits et des poussières.

Le département de l'Ain subit un climat à influences océaniques assez dégradées (en raison du relief et de l'éloignement de la mer). Les tendances continentales peuvent y prendre le pas suivant les années.

D'une manière générale, les influences océaniques sont associées aux puissantes perturbations d'Ouest de la fin de l'hiver et du début du printemps. Les influences continentales sont sensibles pour le restant de l'année, et font la brièveté des saisons de transition (printemps et automne). Le département connaît donc des hivers souvent longs, assez froids et généralement très pluvieux en fin de période. A partir du mois de juin, les orages sont nombreux, l'échauffement inégal du sol augmentant les phénomènes convectifs.

Les données utilisées proviennent de Données météorologiques éditées par la Direction de la Météorologie au Ministère des Transports.

Précipitations (en millimètres) station météorologique de Belley :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
105.2	103.1	99.0	77.9	82.4	108.3	78.0	106.9	107.2	98.3	118.2	110.5

Les quantités de précipitations sont relativement élevées avec une hauteur moyenne annuelle de 1195 mm, le maximum relevé est de 1638 mm (en 1960 et le minimum 802 mm en 1953.

Températures (en degré centigrade) station météorologique d'Ambérieu en Bugey :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MAXI	5.3	7.7	11.9	15.4	19.7	23.2	25.8	25.0	21.8	16.0	9.6	5.8
MINI	-1.8	-0.7	1.5	3.9	8.0	11.1	13.0	12.8	10.4	6.5	2.3	-0.7

Les températures traduisent un climat à influences continentales avec une température moyenne annuelle de 10.6°C et des moyennes des températures maximales de 10.6°C et des températures minimales de 5.5°C.

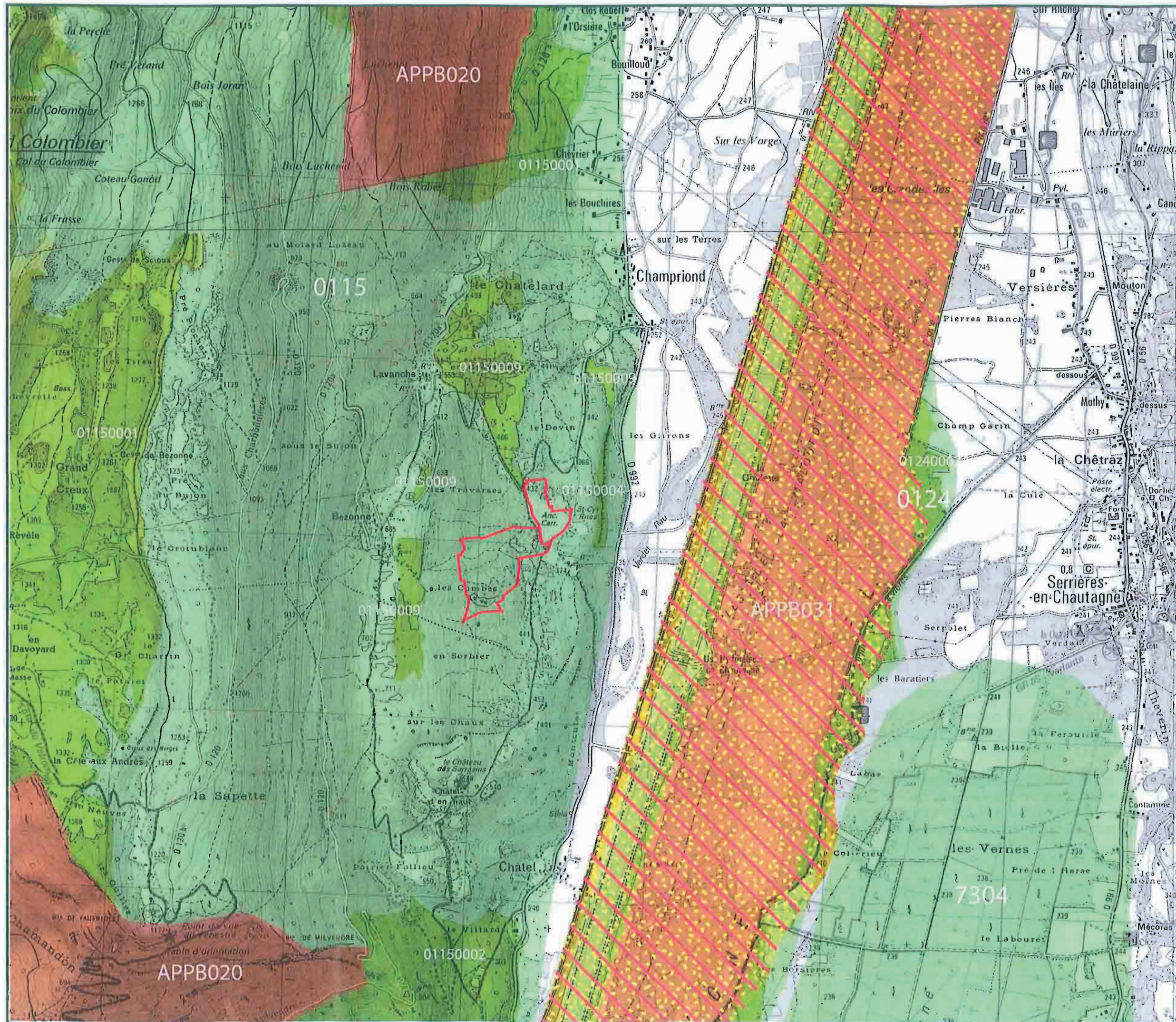
Il gèle sous abri en moyenne 83 jours dans l'année.







La neige tombe essentiellement entre novembre et avril (16 jours dans l'année, dont 11 répartis entre janvier et février).

Les vents sont approchés par l'analyse de la morphologie générale qui montre que la station représentative serait celle de Chambéry plutôt que celles d'Ambérieu en Bugey ou d'Annecy.

CARTE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

D'après la carte IGN 3331 OT



-  Emprise de carrière
-  Natura 2000 SIC - Directive habitats
-  Natura 2000 ZPS - Directive oiseaux
-  Arrêté de protection de biotopes
-  Znieff I
-  Znieff II



Echelle A3 : 1/20 000

0 km 0,5 km 1 km



Les vents dominants sont de secteur Nord, et Sud. L'influence topographique est très importante : les vents s'engagent préférentiellement dans la vallée du Rhône. La Rose des vents ci-contre montre une direction majoritaire N 0 à N 20 (vents provenant du Nord) et une direction secondaire N 200 à N 220 (vents provenant du Sud-Sud-Ouest).

1.5 LE MILIEU NATUREL

1.5.1 Le contexte écologique

Le Bugey correspond à la partie méridionale du massif du Jura, bordé à l'est et à l'Ouest par le Rhône. La roche calcaire affleure sur une vaste partie de ce paysage accidenté, qui culmine à quelques 1531 m d'altitude au Grand Colombier.

Le site d'exploitation s'inscrit dans un contexte boisé, au niveau du versant est du Grand Colombier.

Les différents enjeux sont localisés sur la carte page suivante.

L'intérêt écologique d'un secteur est généralement reconnu par la mise en place de mesures de classement, qui sont autant d'outils de conservation, de gestion ou de simple connaissance du patrimoine naturel. Citons, à titre d'exemple, les ZNIEFF¹ et les ZICO², les zones NATURA 2000³, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)⁴, les Réserves Naturelles⁵...

Le site est au sein de la ZNIEFF de type II n°0115 « **ENSEMBLE FORME PAR LE PLATEAU DE RETORD ET LA CHAÎNE DU GRAND COLOMBIER** » : cette ZNIEFF couvre une surface de 23 961 ha.

Ce vaste ensemble naturel se superpose à l'anticlinal le plus oriental et le plus élevé du Bugey, qui constitue un magnifique balcon face à la chaîne des Alpes. Il se subdivise en deux unités distinctes, l'une aux traits assez tabulaires et très marqués

¹**ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)** : le type II se rapporte à de vastes entités naturelles offrant des potentialités écologiques, le type I, généralement inclus dans le précédent et d'étendue souvent plus modeste, met en évidence des zones remarquables du fait de la présence de plantes, d'animaux ou d'habitats rares, protégés ou menacés. Nota : les données proviennent de l'inventaire rénové.

² **ZICO (Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux)** : inventaire portant uniquement sur les oiseaux, établi en application de la directive Oiseaux

³ **zones NATURA 2000**, constituées, après validation par la Commission Européenne, des :

- **SIC (Site d'Intérêt Communautaire)** : zone naturelle d'importance européenne pour la conservation de plantes, d'animaux et d'habitats d'intérêt communautaire, désignée pour être intégré au réseau Natura 2000 sous forme de **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)**, en accord avec la directive Habitats.
- **ZPS (Zone de Protection Spéciale)** : zone naturelle d'importance européenne pour la conservation des oiseaux, proposée pour être intégrée au réseau Natura 2000 en accord avec la directive Oiseaux.

⁴ **APPB** : outil réglementaire mis en place par le Préfet pour assurer la protection d'un biotope remarquable.

⁵ **Réserve Naturelle** : créée par décret pour assurer la conservation d'un milieu naturel remarquable, après avis du Conseil National de Protection de la Nature et après une enquête publique.

par l'empreinte karstique au nord (le plateau du Retord), l'autre au relief plus élevé et tourmenté au sud : le massif du Grand-Colombier.

...

Le massif du Grand Colombier est quant à lui formé d'une série de combes et de crêts qui dominent à l'ouest la plaine du Valromey, au sud le marais de Lavours et à l'est la vallée du Rhône. Les dépressions longitudinales qui affectent le massif du Grand-Colombier sont taillées dans des marnes. Elles sont en général occupées par des grands pâturages alors que les crêts le sont par la forêt.

S'y manifeste un gradient climatique nord-sud très net, conduisant des pessières acidophiles de montagne avec leur faune associée aux « colonies méridionales » riches en espèces méditerranéennes des abrupts du Colombier.

Entre 300 et 800 m d'altitude, l'étage collinéen appartient en effet à la série septentrionale du chêne pubescent. On y observe un cortège conséquent d'espèces méditerranéennes parvenant ici en limite de leur aire de répartition (*Aspérule taurine*...). Les grands mammifères, les chauves-souris ainsi que les rapaces sont également bien représentés. Par contre, l'avifaune montagnarde est déjà nettement plus pauvre que sur le Retord.

Enfin, le secteur abrite un karst de type jurassien. Ce type de karst se développe sur un substrat tabulaire ou plissé ; il est caractérisé par l'abondance des dolines, l'existence de vastes « poljé » dans les synclinaux, la formation de cluses, et le développement de vastes réseaux spéléologiques sub-horizontaux.

Le peuplement faunistique du karst jurassien est relativement bien connu. Il apparaît néanmoins moins riche que celui du Vercors en espèces terrestres troglobies (c'est à dire vivant exclusivement dans les cavités souterraines).

La diversité des situations topographiques, altitudinales et la prévalence d'influences climatiques contrastées contribuent à une grande diversité biologique d'ensemble, traduite par des zonages de type I étendus sur les espaces présentant les cortèges biologiques les plus riches.

Le zonage de type II souligne quant à lui un niveau d'intérêt globalement élevé à l'échelle de ce vaste ensemble naturel. En son sein, les échanges biologiques sont facilités par les grands éléments du relief. Il illustre principalement des fonctionnalités naturelles liées aux habitats des populations animales ou végétales :

- c'est une zone d'alimentation et de reproduction notamment pour les oiseaux (*Cassenoix moucheté*...), les chauves-souris ou la grande faune (*Chamois*, *grands prédateurs*...), dont certaines espèces nécessitant de vastes territoires vitaux,
- à la charnière des Alpes et de l'arc jurassien, déjà ouvert aux influences méridionales, le Grand-Colombier joue enfin un rôle de relais particulièrement stratégique, avec une importante fonction de zone de passage et d'échange pour la faune et la flore.

C'est un élément majeur du réseau de corridors facilitant la continuité biologique entre les deux massifs.

S'agissant du milieu karstique, la sur-fréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent de plus rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

S'il était besoin d'autres critères d'intérêt, il conviendrait d'ajouter ceux d'ordre paysager (le Plateau de Retord est cité à ce titre comme exceptionnel dans l'inventaire

régional des paysages), géomorphologique (relief karstique) et biogéographique (« colonies méridionales » des falaises du Colombier...).

Le projet est non loin de deux ZNIEFF de type I :

- **La ZNIEFF de type I n°01150009 « Pelouses sèches de Champriond » :**

L'une des emprises de cette ZNIEFF jouxte l'extrémité nord de l'ancienne carrière, elle couvre une surface de 44.32 ha.

L'est du département de l'Ain se caractérise par un relief karstique plus ou moins prononcé selon les secteurs. Ainsi, malgré une pluviométrie plutôt supérieure à la moyenne nationale, les sols des Bugey, Bugey et Valromey sont localement très arides. Du fait des nombreuses infiltrations de l'eau dans la roche calcaire, la rétention des sols est particulièrement pauvre et l'écoulement est d'abord souterrain. Des conditions particulièrement favorables, à plus forte raison sur les coteaux exposés au sud, à l'implantation d'une végétation typique de la série du Chêne pubescent. Dans ses stades les moins avancés, elle se caractérise par des pelouses sèches appartenant aux Mesobromion ou Xerobromion (pelouse plus ou moins sèche dominée par une graminée : le Brome dressé), habitat naturel menacé qui comptent parmi ceux dont la protection est considérée comme un enjeu européen. A l'extrémité est du reste du Bugey, et relativement éloignées des autres milieux équivalents, plusieurs de ces pelouses sèches dominent le cours du Rhône.

L'activité agricole est en fort recul dans cette région, et la plupart d'entre-elles sont abandonnées et en cours de fermeture, seules quelques-unes restant pâturées ou fauchées. On retrouve sur toutes, le cortège caractéristique de ces milieux secs (avec une grande richesse en orchidées...), mais la diversité floristique régresse, l'ourlet prenant rapidement le dessus sur la pelouse. A terme, elles sont menacées de fermeture totale.

- **la ZNIEFF de type I n°01150004 « Pentes et falaises de Champriond » :**

Située à 200 m à l'est en contrebas du site de l'ancienne carrière, elle couvre une surface de 4.12 ha.

*...L'action de l'homme sur le milieu naturel est très marquée dans la vallée comme sur le fleuve. Le secteur ici retenu englobe une falaise et des pentes sèches. La falaise a été retenue pour la nidification d'un **couple de Faucon pèlerin**, suivie ici depuis de nombreuses années. Après avoir frôlé la catastrophe dans les années 1950/70, sa situation s'améliore peu à peu. Mais si les effectifs remontent, on est encore loin de retrouver ceux des années 1940. La menace des pesticides organochlorés aujourd'hui passée, c'est la dégradation ou la perturbation des sites de nidification qui pourraient affecter ce rapace. Une part importante des effectifs français niche dans le département de l'Ain. Ainsi, les sites connus et retenus à l'inventaire sont de toute première importance pour la préservation de cette espèce dans notre pays.*













*L'autre partie du secteur retenu est une zone régulière de reproduction de **l'Engoulevent d'Europe**, d'autant plus intéressante que certains naturalistes notent une diminution des points de contact de l'engoulevent depuis deux à trois ans dans cette partie du Bugey.*


En ce qui concerne le réseau Natura 2000, il convient d'évoquer les 3 sites suivants :

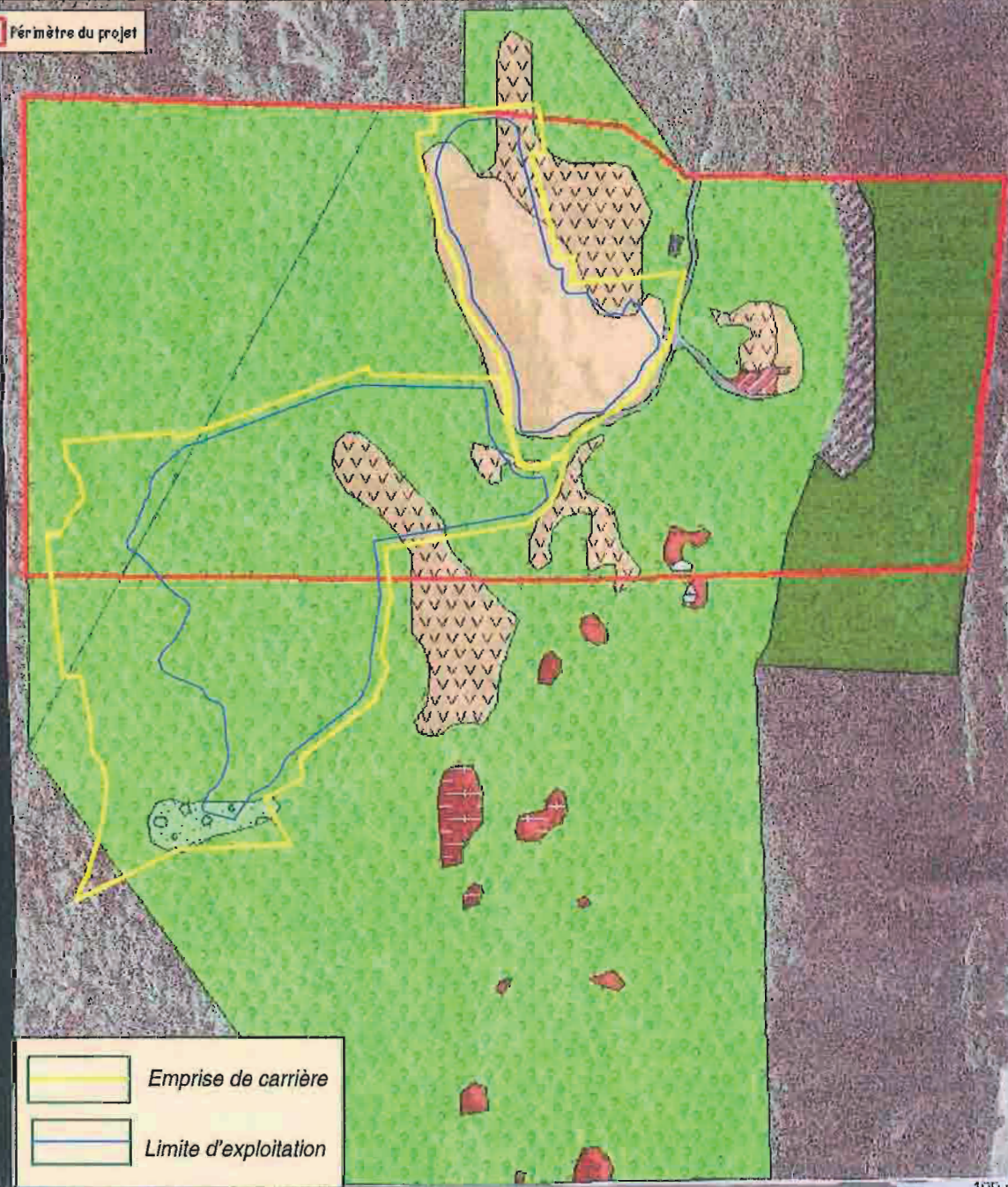
Cartographie des Habitats


Projet de carrière - Anglesfort


Habitats

-  Complexe de pelouse sèche xérophile, Xerobromion (Cor. 34.3328, Nat. 6210-30) et de dalle calcaire, Cerastietum pumili (Cor. 34.114, Nat. 6110-1*)
-  Pelouse sèche xérophile, Xerobromion (Cor. 34.3328, Nat. 6210-30)
-  Pelouse sèche xérophile de recolonisation, Xerobromion (Cor. 34.3328, Nat. 6210-30)
-  Dalle calcaire - Cerastietum pumili (Cor. 34.114, Nat. 6110-1*)
-  Eboulis naturel à *Gymnocarpium robertianum* - *Gymnocarpietum robertianum* (Cor. 61.3123, Nat. 8120-5)
-  Groupements de Falaise - *Potentilla caulescens* - *Hieracietum humilis* (Cor. 62.15, Nat. 8210-11)
-  Chênaie pubescente, *Quercetum pubescentis* - *petraea* (Cor. 41.712)
-  Forêt de pente - *Aceri opali* - *Tiliatum platyphylli* (Cor. 41.4, Nat. 9180-12*)
-  Ancienne carrière (Cor. 87), complexe dont végétation des rochers à *Melica ciliata* et *Centranthus angustifolius*, *Dianthus gratianopolitanus* - *Melicion ciliatus* (Cor. 34.3328, Nat. 6210-34)
-  Ancienne carrière (Cor. 87)
-  Bâtiment (Cor. 8)
-  Chemin (Cor. 8)

 Périmètre du projet



 Emprise de carrière

 Limite d'exploitation

100 m

- **PLATEAU DU RETORD ET CHAINE DU GRAND COLOMBIER (ref. SIC FR 8201642) :**

Ce site recoupe l'extrémité sommitale du territoire de la commune d'Anglefort au niveau du sommet de la chaîne.

Il ne concerne pas le site du projet mais le sommet de la chaîne au-delà de 1000 m d'altitude. Les milieux concernés sont distincts de ceux présents au droit du projet, il n'y a pas de relation entre ces entités. Dans le cadre d'une révision du périmètre, il est envisagé d'inclure des pelouses calcicoles du versant est du massif dans cette zone Natura 2000. Ce qui pourrait conduire à retenir des emprises proches de l'ancienne carrière et donc du projet.

- **ENSEMBLE LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE (ref. ZPS FR 8212004) :**

L'ensemble plaine de Chautagne Lac du Bourget a fait l'objet d'une désignation au sein du réseau Natura 2000 pour les zones humides qui le composent.

Ce site recoupe l'extrémité inférieure du territoire communal mais ne concerne ni le projet ni ses abords. Il concerne le fond de vallée en rive droite du Rhône, les milieux sont totalement distincts et sans relation.

- **ENSEMBLE LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE (ref. SIC/pSIC FR8201771)**

Le lac du Bourget et les marais attenants jouissent de nombreux statuts liés à l'intérêt national et européen du site : site inscrit, ZNIEFF, loi " littoral ", arrêté préfectoral de protection de biotope et ZICO. Entre Alpes et Jura, cette zone comprend le plus grand lac naturel entièrement français et ses marais attenants. Ces derniers font le lien avec le fleuve Rhône pris en compte sur la totalité de son parcours commun aux départements de l'Ain et de la Savoie. L'ensemble du site avec ses trois systèmes naturels (fleuve, lac et marais) forme une unité fonctionnelle.

Ce site recoupe l'extrémité inférieure du territoire communal d'Anglefort, mais ne concerne ni le projet ni ses abords. Il concerne le fond de vallée en rive droite du Rhône, les milieux sont totalement distincts et sans relation.

1.5.2 Milieu écologique concerné par le projet.

Une étude spécifique a été conduite, elle est présentée en annexe.

Nous présentons ci-après les enjeux recensés.

1.5.2.1 Synthèse des enjeux floristiques et habitats

Le site comporte plusieurs habitats d'intérêt communautaire, listés dans le tableau ci-dessous :

Intitulé	Codes CORINE	Codes Natura	Déterminant ZNIEFF	Phytosociologie
Pelouses médio-européennes du Xérobromion	34.3328	6210	Oui	<i>Xerobromion erecti</i>
Formation de dalles	34.114	6110-1*	Oui	<i>Alyssa alyssoidis - Sedion albi</i>
Eboulis à <i>Gymnocarpium</i>	61.3123	8120-5	Oui	<i>Gymnocarpium robertiani</i>
Végétation des rochers –éboulis- à <i>Melica ciliat</i> et <i>Centranthus angustifolius</i>	34.3328	6210-34	Oui	<i>Diantho gratianopolitani – Melicion ciliatae</i>

Enjeux Flore et habitat

Plusieurs habitats sont d'intérêt européen et le type d'association des pelouses sèches présente sur le site est en forte régression dans l'Ain et en France.

L'habitat le plus sensible est : Eboulis à *Gymnocarpium*.

1.5.2.2 Les enjeux faunistiques

1.5.2.2.1 Les insectes

La Bacchante est une espèce rare, à enjeux pour la région, protégée sur le plan national et en directive habitat. L'enjeu est donc fort pour les insectes, même si le papillon n'a pas été contacté en 2013.

La population de Bacchante a été estimée selon les observations de 2008, l'espèce n'a pas été observée en 2013. Aucune chenille n'a été vue. La population est estimée à moins d'une dizaine d'individus dans le périmètre de carrière redéfini. La majorité des biotopes les plus favorables pour l'espèce (lisières de chênaie pubescente) a été exclue.

Son habitat, constitué par les lisières, représente 0.5 km environ avec le projet actuel, les parties forestières étant trop denses pour l'espèce.

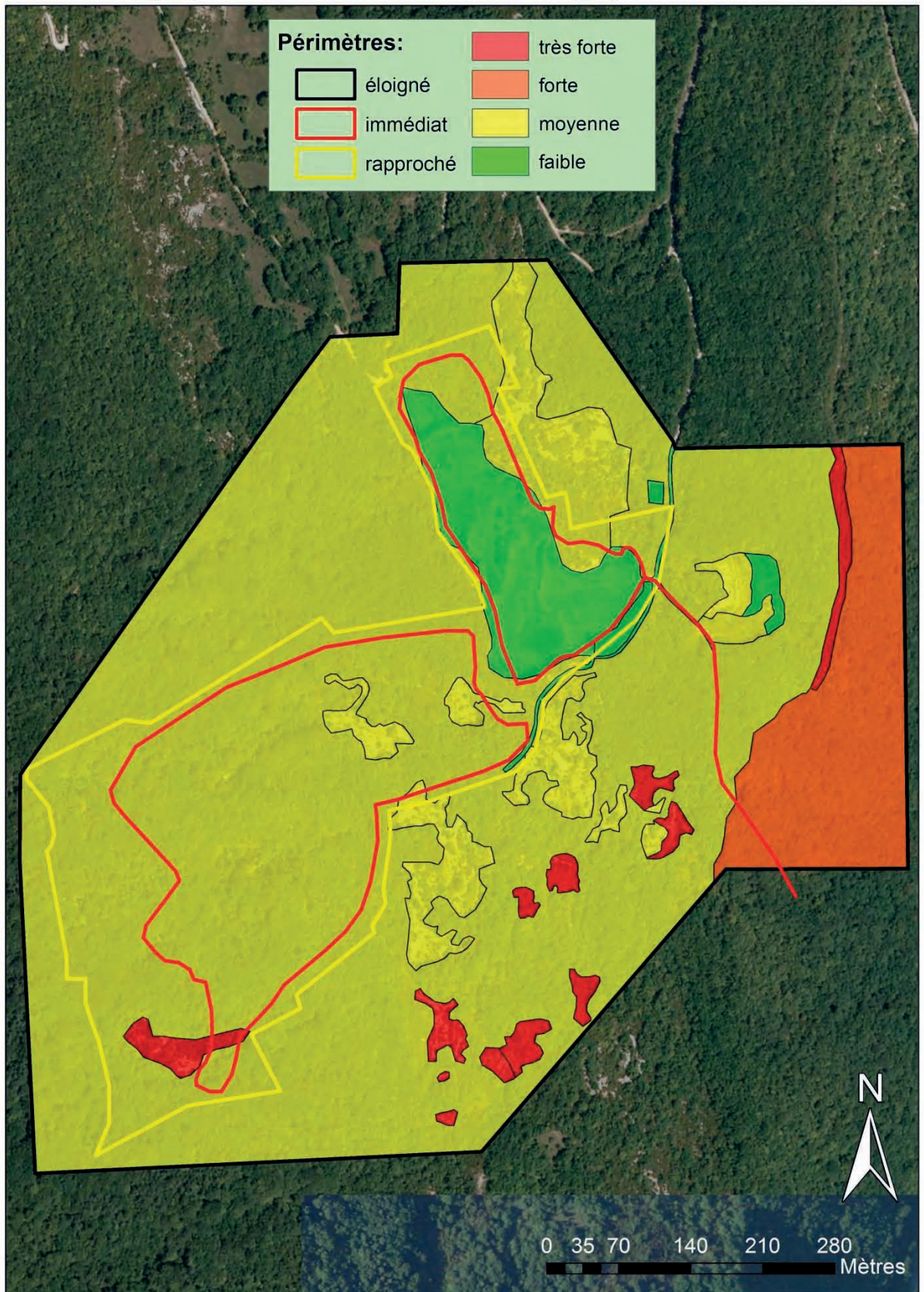
1.5.2.2.2 Les oiseaux

Le site accueille trois espèces en liste rouge qui pourraient être impactées par le projet (impact direct ou indirect) : deux passereaux (Fauvette grise et Pouillot fitis) nicheur probable sur le site, ainsi que le Faucon pèlerin, qui niche parfois dans les falaises à quelques centaines de mètres du projet. L'enjeu est fort pour ces espèces.

1.5.2.2.3 Les chiroptères

Trois espèces au total ont été contactées sur le site. Les espèces de chiroptères contactées sont tous protégés à l'échelle nationale et l'une d'entre elle, le Murin de Bechstein est une espèce d'intérêt communautaire à enjeux. Néanmoins, le nombre de contact est très limité, les populations ne sont donc pas importantes sur le site. Notons la présence d'une vieille bâtisse abandonnée sur le périmètre éloigné, qui est relativement favorable à ce groupe

Cartographie des Sensibilités Ecologiques des Habitats



Deux espèces forestières typiques ont été contactées et peuvent donc être impactés, le Murin de Bechstein et la Noctule de Leisler. Le troisième chiroptère contacté est la Pipistrelle commune. L'enjeu est considéré comme moyen car les effectifs sont peu importants au regard des contacts sur le site.

1.5.2.2.4 Les reptiles

Trois espèces sont identifiées sur la zone, le Lézard des murailles, le Lézard vert ainsi que la Couleuvre verte et jaune. Ces trois espèces sont en protection nationale et seront directement impactées par le projet de carrière. L'enjeu est faible à l'échelle régionale, car elles sont communes. L'enjeu est moyen à assez fort sur le site.

Les deux espèces de lézards sont plus présentes sur les pelouses sèches en dehors du secteur de carrière qu'au sein du périmètre immédiat, en particulier le Lézard vert qui utilise les pelouses pour se reproduire. Au plus une dizaine d'individus de Lézard vert ainsi qu'une dizaine de Lézard des murailles devraient être détruits. Les biotopes recréés avec la remise en état du site (bosquets avec lisières à graminées de milieux secs, éboulis, dalles, pelouses) seront positifs pour ces espèces.

1.5.2.2.5 Les amphibiens

Aucune espèce n'a été observée. Il n'y a pas d'enjeux amphibiens sur le périmètre immédiat.

La présence d'espèces protégées conduit à adapter le projet initial (chapitre 4 de l'étude d'impact) puis à solliciter une autorisation en application du 4° de l'article L.411-2). Celles-ci sont accordées par le préfet du département du lieu de l'opération après avis consultatif du CNPN (Conseil National de Protection de la Nature).

1.6 ENVIRONNEMENT HUMAIN

1.6.1 Population et Habitat

ANGLEFORT, avec 900 habitants pour une superficie de 29,26 km², a une densité de population de 30 habitants/km² (à titre de comparaison, la densité moyenne de la France est de 108 habitants/km²), la commune est donc assez peu peuplée.

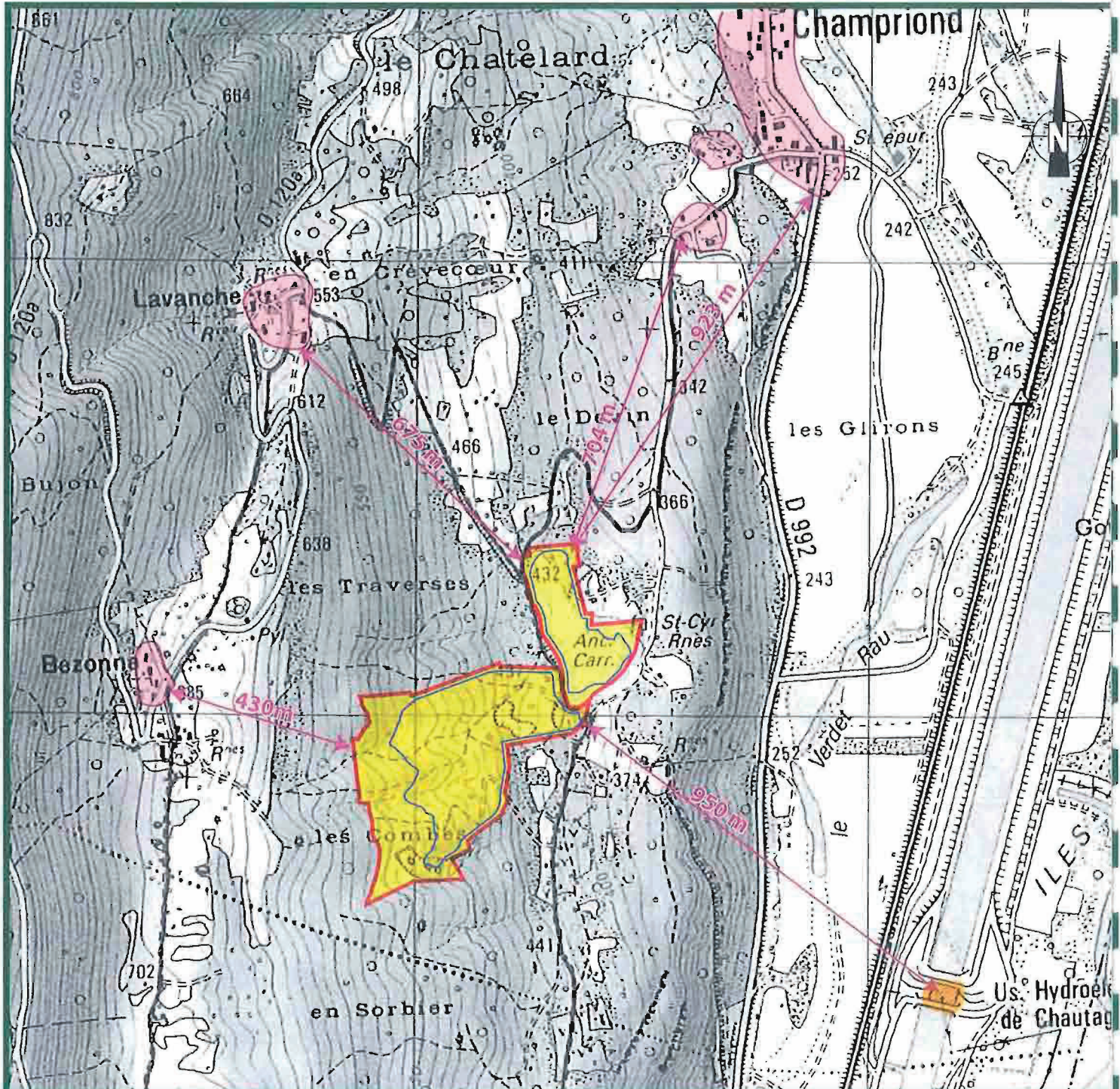
CARRIERES DE SAINT-CYR

COMMUNE
D'ANGLEFORT
ENVIRONNEMENT
HUMAIN

Dossier N° 10 01 4812

Echelle : 1/12 500

D'après la carte IGN 3331 OT



Emprise de carrière



Secteurs industriels



Limite d'exploitation



Limite communale



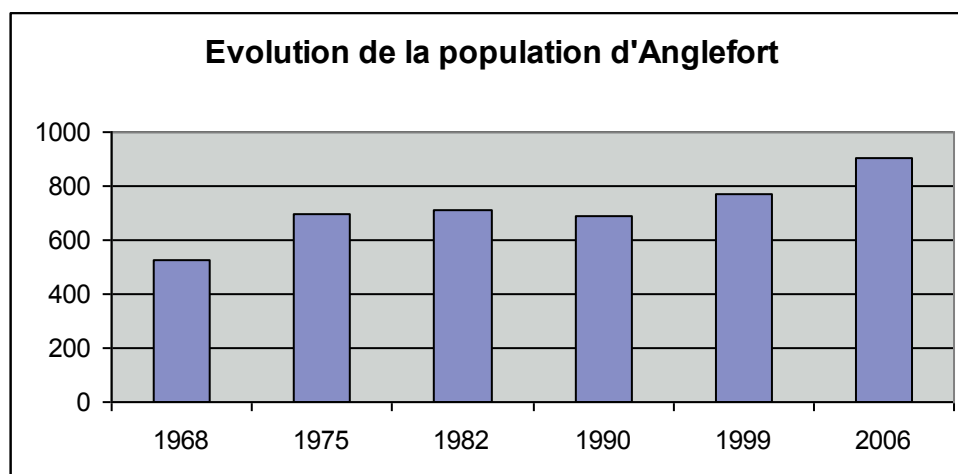
Secteurs habités



100 m

Distances exprimées en mètres





La population d'Anglefort a cru de façon assez régulière depuis 1962 (438 habitants) à 2006 où elle atteint 900 habitants, un léger tassement s'est observé entre 1982 et 1990 (-27 habitants).

Cette augmentation résulte principalement d'un solde migratoire positif de 58 personnes entre 1975 et 1999. Le solde naturel pour cette même période est de 5 habitants.

Le solde naturel s'élève à +45 entre 1999 et 2006, montrant que le solde migratoire est important.

A Anglefort, l'habitat est essentiellement localisé au pied du relief composé d'un bourg principal qui reste relativement aéré et de hameaux Mieugy, Boursin, Champriond, pour les principaux. Quelques groupements d'habitations Moiret, Bezonne, Lavanche se trouvent sur le versant du Grand Colombier.

Les habitations les plus proches sont les suivantes :

<i>Localisation</i>	<i>distance</i>	<i>direction</i>
Village de Champriond	920 m	NE
Hameau de Lavanche	675	NW
Hameau de Bezonne	430	W
Hameau de Châtel (Culoz)	1500 m Hors carte	S

Signalons la présence de l'usine hydroélectrique de Chautagne à 950 m au sud-est de l'emprise.

La carte page ci-contre présente l'environnement humain aux alentours de la carrière.

1.6.2 Activités économiques

1.6.2.1 Industrie

Dans le cadre de l'aménagement du Rhône, ANGLEFORT a accueilli sur son territoire un barrage : l'usine hydroélectrique de Chautagne.

La société FERROPEM exploite une importante usine sidérurgique, immédiatement à l'est du village.

Le tissu économique s'appuie également sur la présence d'artisans (différents corps de métiers du bâtiment, réparation automobile et commerçants (boulangerie, librairie, coiffure...) ainsi qu'un hôtel restaurant.

1.6.2.2 Agriculture

Le territoire communal d'Anglefort est marqué par une certaine prégnance agricole. 459 ha sont destinés à l'agriculture. L'espace arable se partage entre les cultures fourragères et céréalières, et les surfaces toujours en herbe. L'essentiel de l'espace agricole est occupé par les surfaces toujours en herbe (272 ha soit 60 % de la SAU). Les céréales cultivées sont le blé, le maïs, l'orge... Elles sont cultivées sur des parcelles petites et moyennes.

Des produits de qualité sont élaborés à partir des produits de l'agriculture : la liste en est donnée au chapitre 1.9. ci-après.

Recensement agricole 2000 Commune d'Anglefort

Nombre d'exploitations	18
dont nombre d'exploitations professionnelles	9
Nombre de chefs d'exploitation et de coexploitants	20
Nombre d'actifs familiaux sur les exploitations	37
Nombre total d'actif sur les exploitations (en UTA, équivalent temps plein)	25
Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	459
Terres labourables (ha)	184
Superficie toujours en herbe (ha)	272
Nombre total de vaches	127
Rappel : Nombre d'exploitations en 1988	29

1.6.3 Infrastructures de communication

Aux abords du site, les principales voies de communication sont la RD 992 qui relie Belley à Bellegarde sur Valserine, elle longe le Rhône en rive droite et s'écarte du fleuve en fonction des reliefs présents.

Les services départementaux pratiquent des comptages routiers :

Station de comptage d'Anglefort,

comptage 2001, 2190 véhicules /jour dont 350 poids lourds soit 16%

Station de comptage de Seyssel,

comptage 2007, 3660 véhicules /jour dont 229 poids lourds soit 6.3%

Un réseau de voie secondaire parcourt la plaine et dessert les différents hameaux et village. La route D 120a permet d'accéder à Lavanche et Bezonne à partir du village d'Anglefort., au-delà elle permet d'atteindre la crête du Grand Colombier.

Le Rhône peut être traversé au pont de Seyssel ou au pont de la Loi à Culoz.

En rive gauche, la D 991 relie les différents villages.

L'accès autoroutier n'est pas immédiat : suivant sa destination on regagnera l'A40 à Bellegarde, l'A 42 à Ambérieu par la Cluse des Hôpitaux, l'A 41 à Aix les Bains ou l'A 43 à Belmont Tramonet.

Une voie ferrée parcourt la vallée en rive droite du Rhône, elle relie Culoz à Bellegarde ou Ambérieu à Genève et Annecy.

Les possibilités de navigation sur le Rhône sont limitées puisque les nombreux ouvrages en limitent les usages. Actuellement, une navigation de loisir emprunte le canal de Savière entre le Lac du Bourget et le Rhône. Une écluse est actuellement en construction au droit de l'usine de Chautagne pour permettre de relier Seyssel au Lac du Bourget.

Les randonneurs peuvent emprunter le GR 9 où le tour du Valromey qui suit du Nord au sud la crête du Grand Colombier, mais ils peuvent aussi emprunter un chemin qui de Champriond rejoint Lavanche et Bezonne pour redescendre au Château des Sarazins (Chatel d'en Haut - Culoz) pour rejoindre le pied de la carrière projetée et retourner à Champriond.

La partie savoyarde de la vallée est parcourue par le GR 65 (chemin de Saint Jacques de Compostelle) qui serpente en fond de vallée en suivant la D 56 de Motz à Serrières en Chautagne. Divers chemins sont dessinés sur le sommet de la montagne du Gros Foug : Le sentier du Gros Foug et le sentier du Milieu parcourent le sommet du relief au droit de Serrières en Chautagne.

1.6.4 Patrimoine culturel

L'histoire d'Anglefort est ancienne comme en témoignent les traces d'occupation romaine, la présence d'un prieuré bénédictin du 12ème siècle et la présence de maisons fortes au Moyen-âge.

Le patrimoine culturel et historique d'Anglefort est marqué par les éléments suivants :

- Château d'Anglefort (IMH) : belle architecture 18ème, vestibule voûté, escalier monumental et sa cage.
- Vestiges du château de La Rochette 13ème/14ème dominant le Rhône.
- Maisons fortes de Boursin 13ème remaniée, de La Cour : escalier 17ème.
- Autres maisons intéressantes : de Marmoz 18ème, à Mieugy : belle fontaine ; de Fontany, à Mieugy : porte en accolade 15ème ; de la Saulce.
- Beau lavoir.
- Eglise 18ème/19ème : 2 cippes du 3ème.
- Vestiges du prieuré 14ème/15ème, près de l'église.
- Croix en pierre devant la maison de La Saulce.

CARRIERES DE SAINT-CYR

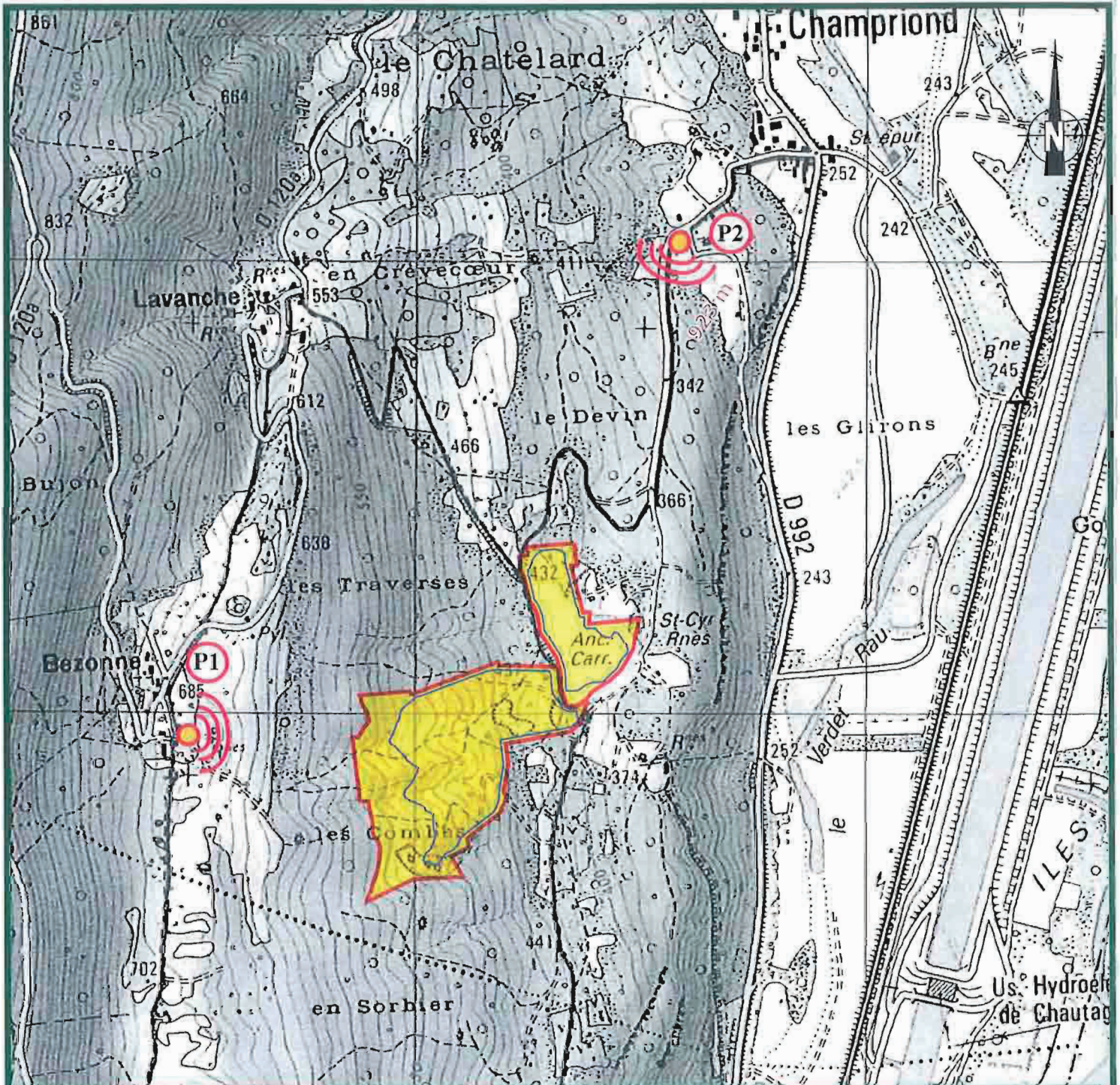
COMMUNE
D'ANGLEFORT

Dossier N° 10 01 4812

LOCALISATION
DES MESURES DE BRUIT

Echelle : 1/12 500

D'après la carte IGN 3331 OT



Emprise de carrière



Limite d'exploitation



Point de mesure de bruit



Eléments archéologiques

La Carte Archéologique de la Gaule (département de l'Ain) recense différentes découvertes sur la commune d'Anglefort. Les sites sont localisés aux lieux-dits la Rochette, les Fontanettes, La Barme, Champriond (substructions, briques poteries, tuiles), Brique en Patalot.

Ces différents éléments, historiques et archéologiques, traces de la présence ancienne de la population sur le territoire communal, sont localisés en pied de versant et donc éloignés du secteur du projet.

La sensibilité archéologique du site apparaît modérée, l'entreprise se conformera aux prescriptions qui pourront être édictée dans le cadre de la préservation du patrimoine archéologique.

1.6.5 Tourisme et loisirs

L'attrait touristique de la commune et du secteur environnant réside dans le caractère rural bordé par un environnement montagnard.

La pêche, la chasse, la forêt et l'intérêt du bâti traditionnel, des monuments historiques, peuvent agrémenter des séjours à Anglefort comme la randonnée sur les reliefs depuis lesquels de beaux panoramas sur le lac du Bourget et les reliefs qui l'entourent sont appréciés.

Les services de l'INSEE retiennent 82 résidences secondaires sur le territoire communal.

1.7 ENVIRONNEMENT SONORE

Afin d'estimer le niveau sonore existant dans l'environnement actuel, des mesures de bruit résiduels ont été réalisées le 7 mai 2010, par ENCEM, à l'aide d'un sonomètre de type Blue Solo⁶ (01dB-Metravib) de classe 1 répondant aux exigences des normes EN60804 et EN60651. Les mesures ont été effectuées conformément à la norme de mesurage dans l'environnement NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

Durant les mesurages, le microphone était équipé d'une bonnette anti-vent.

Le dépouillement des mesures a été réalisé via le logiciel dBTRAIT32 de 01dB-Metravib.

Chaque mesure est de base caractérisée par :

- une valeur du niveau de pression acoustique continu équivalent (Leq), en décibels pondérés A ;

⁶ Sonomètre n°60159 – microphone MCE212 n°67371 – Préamplificateur PRE21S n°12730 – calibre CAL21 n°730545

- une valeur du niveau de pression acoustique maximal (LMax), en décibels pondérés A ;
- une valeur du niveau de pression acoustique minimal (LMin) en décibels pondérés A.

1.7.1 Zones à émergence réglementée⁷,

Les zones à émergence réglementées les plus proches et les plus susceptibles d'être gênées se situent au niveau :

- d'une habitation à l'ouest du site lieu-dit Bezonne distant de 430 m de l'emprise : point 1; d'une habitation au Sud de Champriond, à environ 700m du projet : point 2.

Ces deux points, localisés sur le plan ci-contre, ont fait l'objet d'une mesure de bruit.

1.7.2 Mesures

Les résultats complets et analyses des mesures sont présentés en annexe sous forme de fiches détaillées par point et par relevé.

Les mesures réalisées en continu intègrent des sources sonores artificielles ou naturelles dont certaines peuvent être jugées comme non représentatives de la situation sonore du lieu.

De plus, dans certaines situations particulières, le niveau de pression sonore continu

équivalent pondéré A, $L_{A_{eq}}$, n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par l'apparition de bruits particuliers intermittents ou bien porteurs d'une énergie importante sur une courte durée. De telles situations se rencontrent fréquemment dans le cadre des trafics routiers ou de chemins agricoles par exemple. On pourra alors utiliser comme indicateur d'émergence sonore la différence entre le

L50 ambiant (en activité) et le L50 résiduel, dans le cas où : $L_{A_{eq}} - L_{50} \geq 5$ dB(A). Sinon, on procèdera à un traitement des sources particulières jugées non représentatives des lieux.

1.7.3 Résultats et commentaires

Le tableau suivant récapitule les valeurs des niveaux sonores résiduels en dB(A), relevés lors de la campagne de mesures du 7 mai 2010. Aucune activité n'était présente sur le site. Ces valeurs sont arrondies au demi-décibel le plus près.

⁷ Les zones à émergence réglementée correspondent à :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers existant à la date de l'arrêté d'autorisation et leurs parties extérieures (cour, jardin, terrasse),
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus.

Le projet dans son contexte panorama de la montagne du Grand Colombier

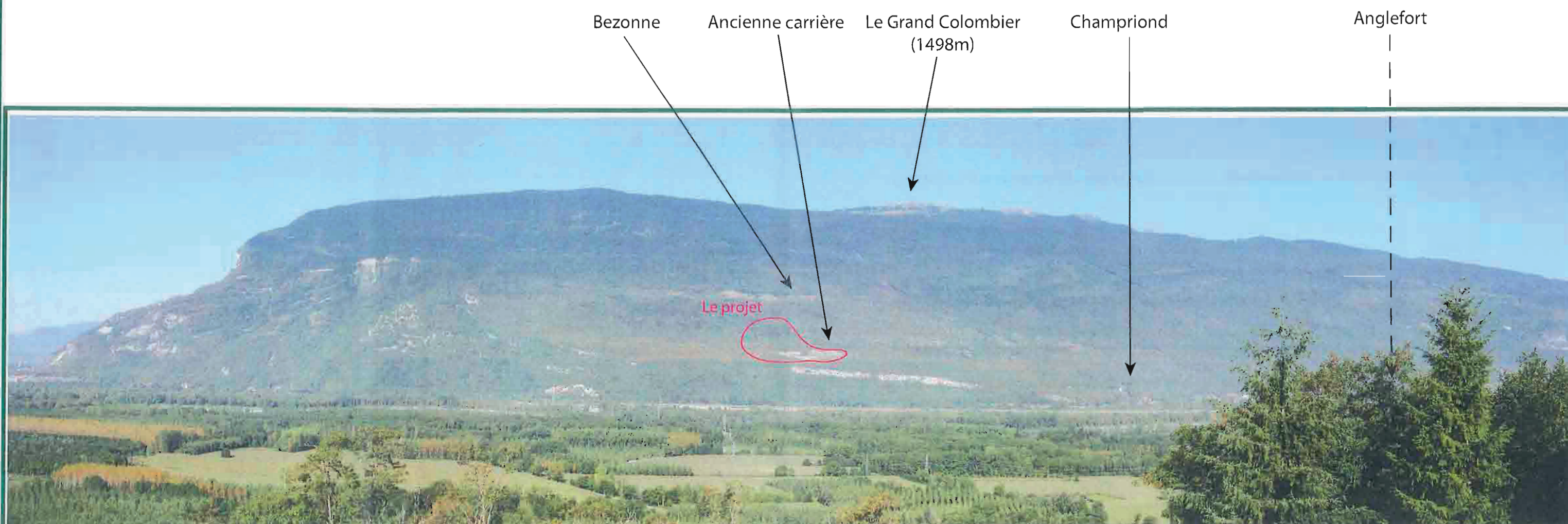


Photo prise depuis Serrières-en-Chautagne

Niveaux sonores résiduels relevés

Point	Localisation	Niveau de bruit résiduel	Niveau Min.	Niveau Max.
1	Bezonne	39	25	57.
2	Champriond	44	28.5	56.5

Le contexte sonore au voisinage du projet est caractéristique d'une zone rurale : ambiance calme de part un éloignement des axes routiers fréquentés, le passage d'un train dans la vallée a été perçu au cours de la mesure à Bezonne.

1.8 PAYSAGE**1.8.1 Cadre paysager régional du site**

Cette étude s'appuie à la fois sur des données bibliographiques, telles que le Plan de Paysage du Bugey, l'Observatoire des paysages en Rhône-Alpes (regroupés en 7 familles) et des visites de terrain.

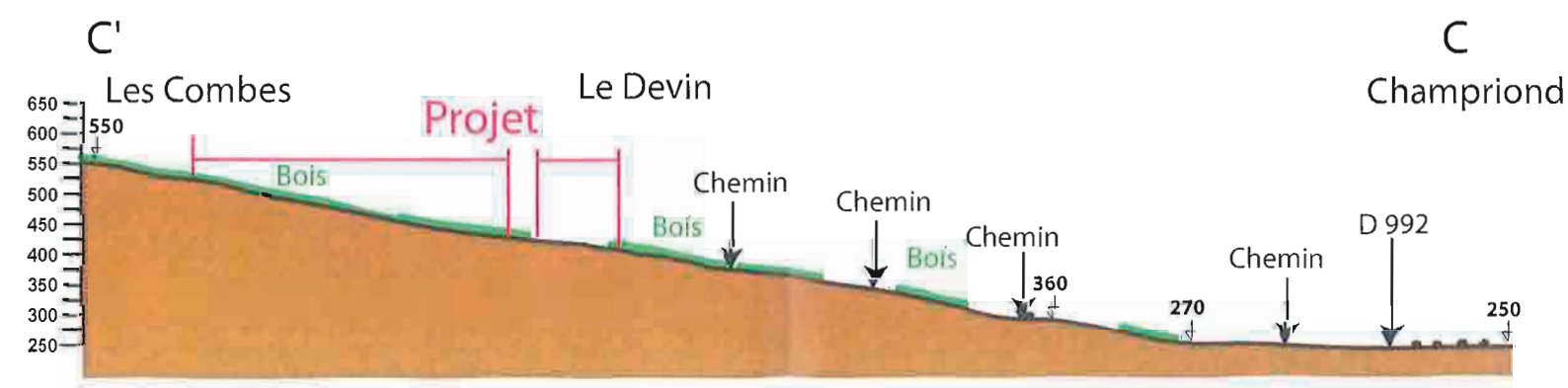
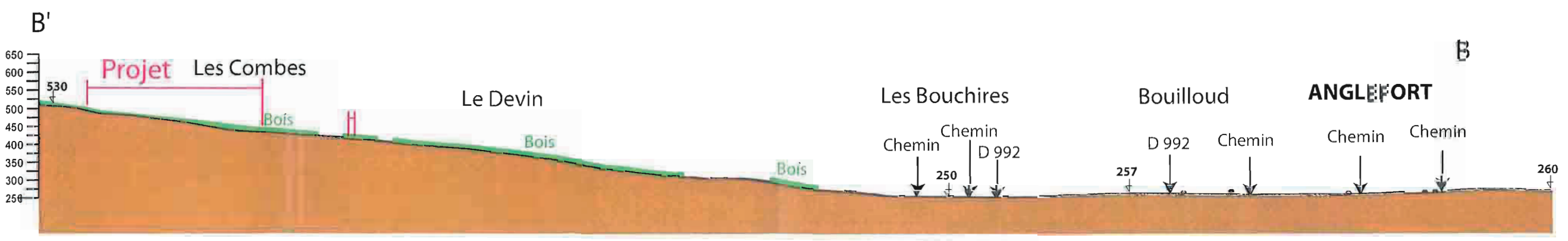
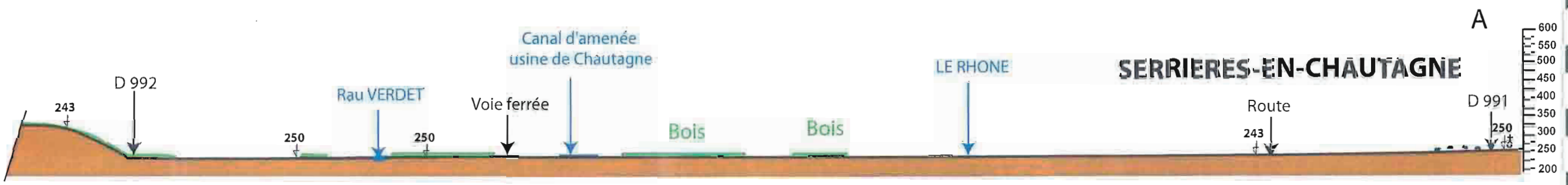
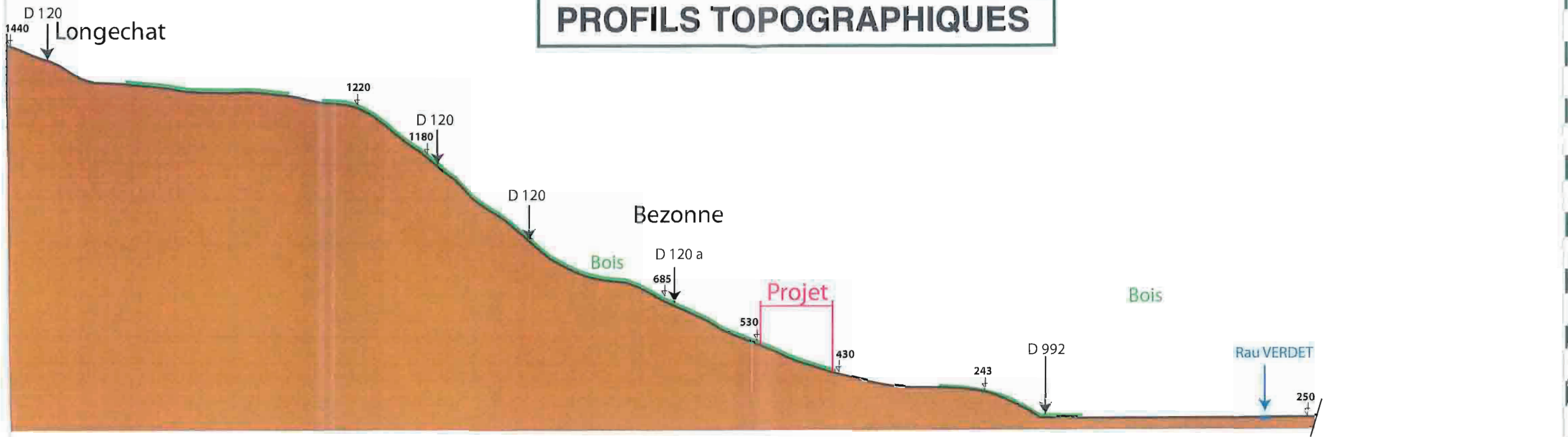
Le projet de carrière est localisé dans le Bugey, une petite région de l'Ain qui constitue le Jura méridional. Le massif du Jura a contraint le Rhône à la contourner par le sud.

Le relief du Bugey a les caractéristiques du massif jurassien : longs crêts et combes axés Nord/Sud. Ces sous-unités ont chacune leur originalité : la plaine au pied du Bugey avec ses forêts et son bocage, les versants avec des forêts souvent chétives du fait de la présence d'un sol maigre. Au sommet de la chaîne, les conditions plus favorables accueillent d'importantes forêts et des pâturages.

Les reliefs s'accroissent d'ouest en est et le Grand Colombier (1531m) qui domine Culoz, représente l'un des sommets majeurs de la chaîne.

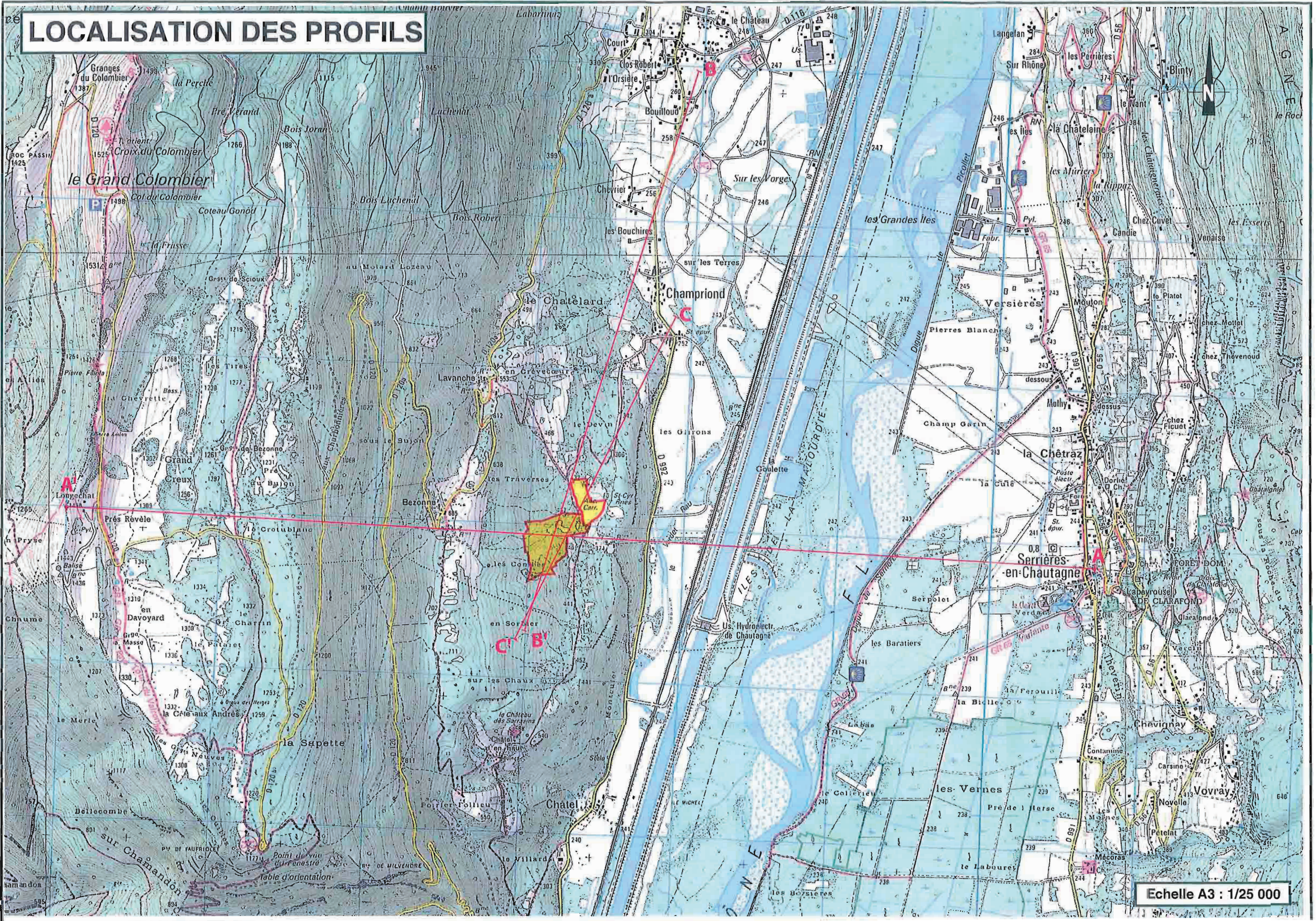
L'Observatoire des paysages en Rhône-Alpes (DIREN Rhône-Alpes) décrit et classe les différents paysages de la région. Le secteur étudié s'inscrit dans l'unité **Val de Chautagne et Pays de Seyssel : unité 092 Ai-S-HS**. (cf Carte ci-dessous).

PROFILS TOPOGRAPHIQUES



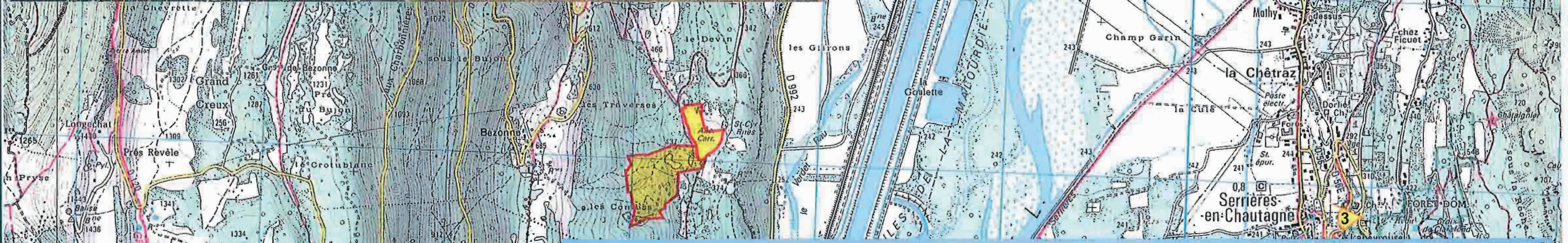
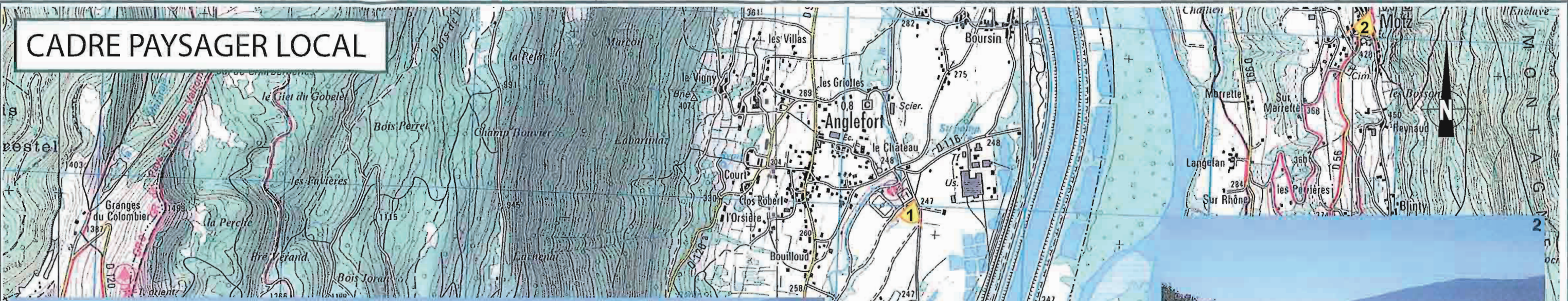
Echelle des hauteurs : 1/12 500
Echelle des longueurs : 1/12 500

LOCALISATION DES PROFILS

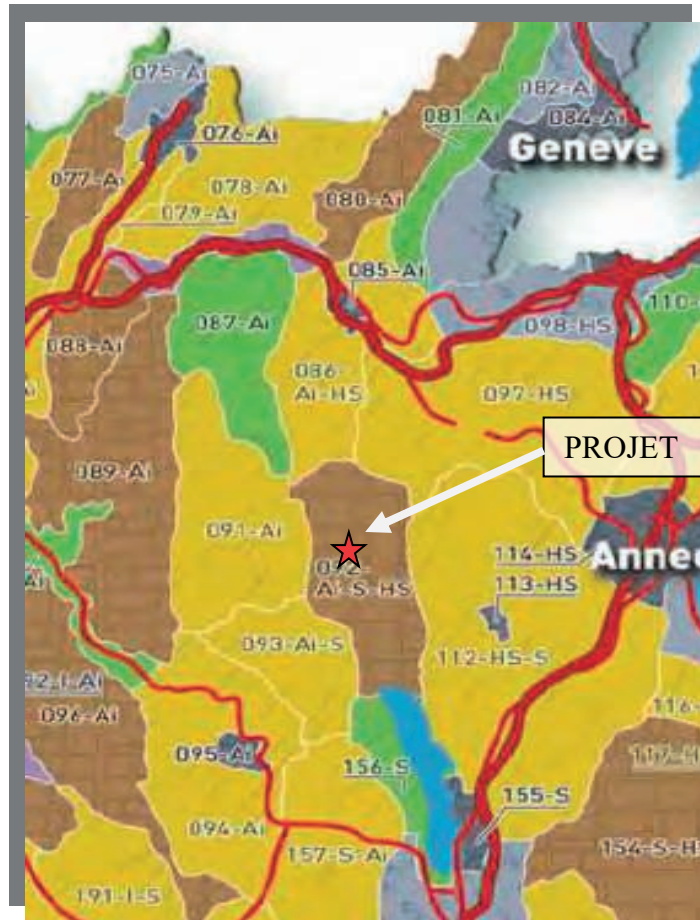


Echelle A3 : 1/25 000

CADRE PAYSAGER LOCAL



Echelle A3 : 1/25 000



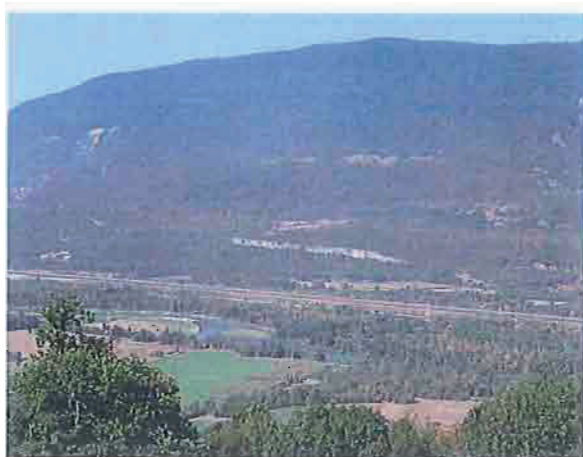
Cette unité correspond aux Coteaux de Seyssel, en bordure de Rhône et au sud de la plaine de Chautagne (240m). L'ensemble est encadré par la montagne du Grand Colombier (1531m) et la montagne du Gros Foug (1057m) qui est prolongée au sud par le Mont Clergeon et la montagne de Cessens et au nord par la montagne des Princes, séparée de cette dernière par le Fier qui présente ici une morphologie de Gorges

Ce paysage est qualifié de paysage rural patrimonial. Il est dominé par l'eau sous toutes ses formes (lac, fleuve, gorges, canaux, marais...) et la vigne. Paysage harmonieux et bien rythmé, ponctué de bâtiments patrimoniaux comme le Château d'Anglefort, trace de l'ancienne frontière avec les états de Savoie.

Le paysage rural patrimonial correspond à des entités qui résultent « d'une spécialisation agricole et de modes de faire traditionnels et transmis. On trouve généralement dans ces paysages une architecture caractéristique et un petit patrimoine rural mais aussi des traces qui attestent d'une histoire ancienne. Cet ensemble de facteurs confère à ces paysages une dimension culturelle. » (Définition issue de : *Les 7 familles de paysages en Rhône Alpes*).

Ce type de paysage représente 47% du territoire du département de l'Ain.

VUES SUR LE SECTEUR DU PROJET



Vue depuis les environs de Motz



Vue depuis les hauteurs de Serrières

La carrière actuelle constitue un élément minéral parmi d'autres.



Vue depuis le village de Motz.



Vue depuis la plaine



Depuis la D 992, le site n'est pas visible



Depuis Anglefort en montant sur le versant, le site n'est pas visible

D'une façon globale, aujourd'hui le territoire communal d'Anglefort répond assez bien à cette définition.

1.8.2 Cadre paysager local

La planche ci-contre, propose trois points de vue plus ou moins larges sur le site qui permettent de se représenter l'environnement du projet.

Paysage d'eau, de forêt et de vigne, l'occupation des sols suit la géographie des lieux : la plaine humide accueille des plantations de peupliers tandis que les versants montagneux sont boisés et les coteaux de Chautagne et de Seyssel, respectivement au Sud et au Nord du site, sont couverts de vignes (présence de l'AOC Vin de Savoie).

Le site se trouve sur le versant Est du Grand Colombier, face à la montagne du Gros Foug, ces deux versants sont boisés. Les villages se situent dans la vallée. Relativement groupés à l'origine, les développements récents se font sous forme d'un étalement le long des axes de communication, ce qui tend à complexifier une organisation initialement simple et lisible. Des usines se sont également implantées en fond de vallée, elles sont relativement visibles depuis les hauteurs.

Les axes de circulation se concentrent dans la vallée (RD 991 et 992, voie ferrée), quelques routes secondaires permettent d'accéder au sommet de la chaîne.

Le paysage est successivement ouvert et fermé, selon que l'on se situe sur un versant montagneux ou en fond de vallée où se développent les peupleraies au détriment des anciens champs de maïs ou de colza. Parallèlement à cette déprise agricole, on observe un certain enrichissement des sentiers qui montent vers le Grand Colombier. Les paysages ont ainsi tendance à se refermer.

Notons que l'activité de carrière est présente dans ce paysage depuis le milieu du 19^{ème} siècle. La carrière d'Anglefort a été ouverte pour fournir des matériaux de construction (Pont de Seyssel, Pont de Culoz, Hôtel de ville de Chambéry, etc...). Elle a été réactivée dans les années 1980 pour les besoins des aménagements du Rhône.

Si le territoire communal d'Anglefort présente ce qu'on appelle un paysage rural patrimonial, les abords du site sont quant à eux partagés entre :

- une ambiance purement naturelle pour des terrains qui accueillent une forêt sur les formations calcaires, au sud-ouest,
- une ambiance naturelle acquise après l'exploitation en carrière des terrains pour les besoins des aménagements du Rhône. Les fronts résiduels présentent certaines instabilités. La remise en état qui a pu être réalisée apparaît sommaire, au regard des exigences actuelles. La nature a globalement repris ses droits, en colonisant les terrains abandonnés. Sur les terrains de l'ancienne carrière et aux environs on retrouve quelques ruines de constructions datant de l'exploitation de la carrière, au cours du XIX siècle.

CARTE DES SERVITUDES

D'après la carte IGN 3331 OT




 Emprise de carrière

Patrimoine

 Site inscrit

Alimentation en eau potable

 Captage

 Périumètre de protection rapprochée


 Périumètre de protection éloignée


Réseaux

 225 kV

 63 kV

 Cable 135.06

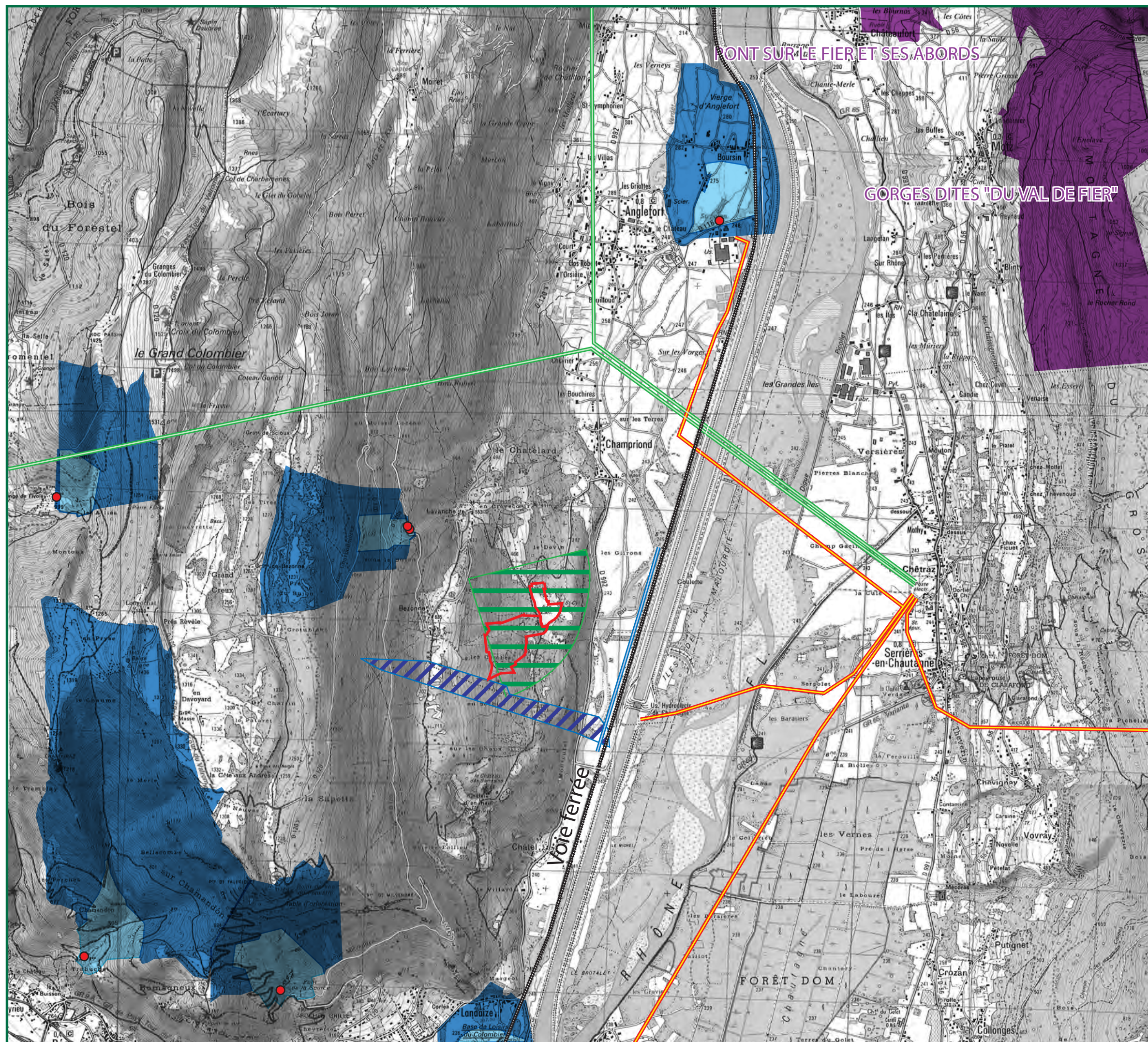
 Protection des centres de réception radio-électriques contre les perturbations électro-magnétiques PT1

 Protection des centres de réception radio-électriques d'émission et de réception contre les obstacles PT2



Echelle A3 : 1/30 000

0 km 0,5 km 1 km



1.9 SERVITUDES ET CONTRAINTES

Les servitudes sont reportées sur la carte ci-contre.

1.9.1 Au titre du Code de l'Urbanisme

En l'absence de document d'urbanisme opposable tous les projets sont soumis à la Réglementation Nationale du code de l'urbanisme (RNU).

1.9.2 Au titre du Code de la Santé

Les services de la DDASS (ARS) de l'Ain indiquent les captages les plus proches, qui sont :

- le puits d'Anglefort situé immédiatement à l'Est du bourg.
- La source de Bezonne qui se situe à l'ouest c'est-à-dire plus haut dans le versant par rapport au projet.

Comme l'indique la carte jointe, les périmètres de protection ne concernent pas le site étudié.

1.9.3 Au titre du Code Rural et Forestier

Les terrains de l'exploitation projetée sont en partie boisés. Une demande d'autorisation de défrichement est déposée conjointement à ce dossier pour permettre leur exploitation.

Il n'existe pas de chemin rural sur les terrains concernés par le projet ; un chemin contourne l'ancienne carrière, il est fortement embroussaillé, il sera traversé par les engins assurant le transfert des matériaux de l'extraction vers l'installation de traitement.

1.9.4 Au titre du Schéma Directeur d'Aménagement des Eaux (SDAGE)

Conformément au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée 2010-2015 (approuvé le 20/11/2009), l'exploitation veillera à la préservation de la ressource en eau. La compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE est détaillée dans le Chapitre 3.

1.9.5 Au titre du Schéma Départemental des Carrières de l'Ain

Le Schéma Départemental des Carrières constitue un document d'orientation dans le domaine de l'industrie extractive. Les autorisations délivrées doivent être compatibles avec les orientations de ce Schéma.

Le Schéma Départemental des Carrières de l'Ain a été approuvé le 7 mai 2004. La carte de synthèse qui figure dans ce document permet de connaître les contraintes d'environnement à l'échelle du département. Trois classes de contraintes, de 1 à 3, ont été définies, 3 étant le niveau le plus faible.

Cette carte positionne le secteur visé par le projet, en classe 3, c'est-à-dire en espace sensible inventorié ou étudié. Cette classification s'appuie sur les éléments suivants :

- des appellations AOC, voir ci-dessous.
- Un site d'intérêt majeur pour l'archéologie sur la commune
- Milieu karstique remarquable

1.9.6 Au titre de la Législation des Monuments Historiques et des Sites

Dans les environs du site, les services de l'Architecte des Bâtiments de France nous indiquent les monuments suivants :

- L'ancien château d'Anglefort : l'escalier intérieur avec sa cage ont été inscrits à l'inventaire des monuments historiques le 1er août 1974.
- Lochieu : Chartreuse d'Arvières en totalité, classée monument historique le 5 décembre 1994,
- Culoz
 - Château de Montvéran, inscrit le 20 septembre 1946.
 - Gare (ancien vestibule de sortie) : sont inscrites au titre des monuments historiques, les façades et toitures du bâtiment de la gare qui correspond à l'ancien vestibule d'entrée et de sortie des voyageurs bâtiment place Pierre Sémard.

Les terrains sollicités sont à plus de 500 m de ces édifices.

En ce qui concerne les sites inscrits : aucun site classé ne se trouve à proximité du projet, citons néanmoins :

- Site des gorges du Val de Fier, commune de Motz (Savoie) site inscrit en date du 30 juillet 1943.
- Pont sur le Fier et ses abords (colline de Chateaufort) (Savoie), site inscrit en date du 30 juillet 1943.

1.9.7 Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)

L'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) nous informe que la commune d'ANGLEFORT relève des aires suivantes :

- AOVDQS-VQPRD : Vin de qualité produit dans une région déterminée :
 - Bugey Blanc
 - Bugey Rosé
 - Bugey Rouge
 - Bugey mousseux blanc
 - Bugey mousseux rosé
 - Bugey pétillant blanc
 - Bugey pétillant rosé
 - Roussette du Bugey
- AOC-AOP : Appellation d'Origine Contrôlée - Appellation d'Origine Protégée
 - « Comté ».
- Indication Géographique Protégée (IGP) :
 - Emmental de Savoie
 - Emmental Français Est-Central
 - Tomme de Savoie

- Volailles de l'Ain
- Appellation d'Origine Contrôlée (AOC)
 - Gruyère

Rappelons que les terrains concernés par le projet comme leurs abords ne sont pas cultivés.

1.9.8 Au titre des Richesses Archéologiques

La DRAC indique qu'en l'état actuel des connaissances la carte archéologique ne mentionne aucun site recensé dans l'aire concernée par le projet. Toutefois, des sites non connus à ce jour sont susceptibles d'exister dans cette zone.

Les services concernés pourraient être amenés à émettre des prescriptions d'archéologie préventives.

1.9.9 Autres servitudes :

Les services RTE (électricité), GRDF (gaz) et France Télécom (réseau téléphonique) indiquent l'absence de réseau sur le périmètre du projet et ses abords.

Les services de la DDE (DDT) indiquent que le site se trouve dans la zone de protection des centres de réception radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques PT1.

Les servitudes « réception » consistent en une limitation, voire une interdiction, des perturbations occasionnées aux centres radioélectriques par des équipements électriques ou radioélectriques : art. L57 à L62-1 et art. R27 à R39. L'activité projetée n'est pas de nature à perturber les ondes radioélectriques

Une aire de protection des centres de réception radioélectrique PT2 se trouve à proximité mais ne concerne pas l'emprise retenue.

Le site n'est, à notre connaissance, soumis à aucune autre servitude.

1.10 SYNTHÈSE

Les terrains concernés par l'exploitation projetée sont implantés dans le département de l'Ain, sur la commune d'Anglefort. Ils sont localisés au Sud du territoire communal d'Anglefort. La demande porte sur une surface totale de près de 20 ha.

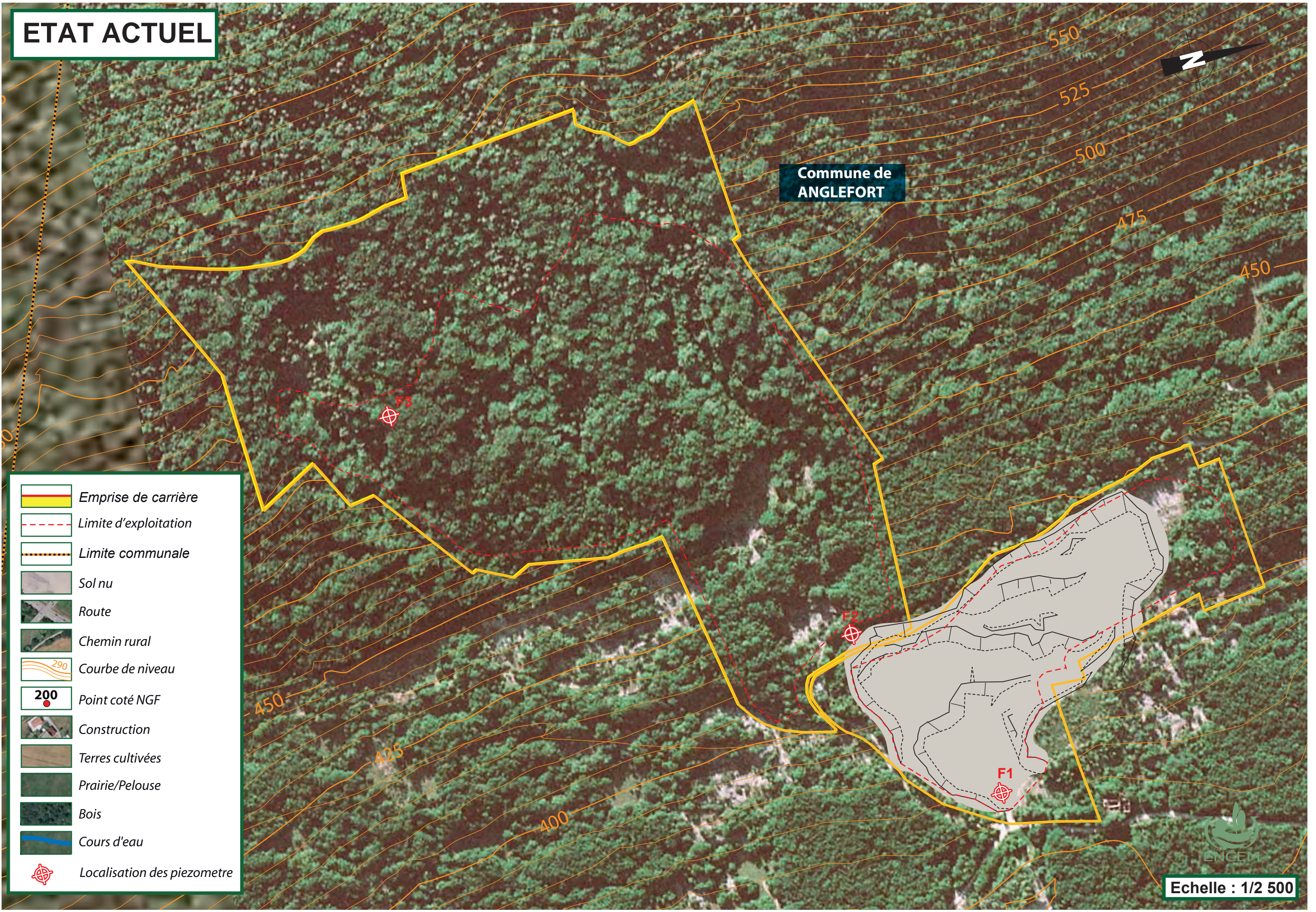
L'entreprise Carrières de St Cyr souhaite remettre en exploitation un site qui a été exploité pour la pierre de taille puis pour les aménagements hydrauliques de Chautagne.

ETAT ACTUEL

Commune de
ANGLEFORT



- Emprise de carrière
- Limite d'exploitation
- Limite communale
- Sol nu
- Route
- Chemin rural
- Courbe de niveau
- Point coté NGF
- Construction
- Terres cultivées
- Prairie/Pelouse
- Bois
- Cours d'eau
- Localisation des piezometre



La roche exploitée est un calcaire d'âge jurassique (daté de 140 millions d'années environs). Ces calcaires sont affectés de failles le long desquelles s'est développé un réseau karstique.

Concernant les eaux de surface, le Rhône constitue en fond de vallée le niveau de base des écoulements. Le ruisseau du Verdet draine le pied du versant du Grand Colombier. Aucun cours d'eau ne parcourt le versant où est implanté le projet.

Sur le secteur d'étude nous avons déterminé la présence du complexe agro-pastoral avec des pelouses sèches, du complexe sylvatique (forestier) dominé par la chênaie et enfin du complexe rupicole développée sur des éboulis et dalles. Précisons aussi qu'une grande partie du site est constituée d'habitats anthropisés (anciennes carrières).

Le contexte boisé conduit à déposer demande d'autorisation de défrichement parallèlement à ce dossier.

Le site est à l'écart des secteurs habités. La plus proche habitation est à 430 m, hameau de Bezonne.

Le site n'est pas desservi par le réseau routier. La D 991 circule en pied de versant, la voie ferrée qui longe le Rhône. Un réseau de chemin largement dimensionné parcourt le versant.

La commune d'Anglefort ne dispose pas d'un PLU en vigueur.

Le schéma départemental des carrières positionne les terrains concernés par les environs du projet en classe 3, c'est-à-dire en espace sensible inventorié ou étudié. Cette classification s'appuie sur les éléments suivants :

- La présence d'appellations AOC,
- Un site d'intérêt majeur pour l'archéologie sur la commune
- Milieu karstique remarquable.

CHAPITRE 2
EFFETS DU PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT

2.1 METHODE D'EXPLOITATION

La carrière sera exploitée de manière à limiter son impact sur l'environnement, conformément à l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié⁸.

Le défrichage et les travaux de décapage seront réalisés préalablement en fonction de l'avancée de l'exploitation.

L'extraction est conduite par foration-minage. Les fronts unitaires sont haut de 15 m et sont séparés par des banquettes de 20 m au moins en période d'extraction. A l'issue de l'extraction la largeur des banquettes est adaptée au choix d'aménagement décrit au chapitre 5.

Les matériaux abattus sont traités par une installation de traitement placée sur le carreau de la carrière.

Des matériaux de remblais sont reçus pour assurer le modelage du site après extraction des matériaux.

• Phasage de l'exploitation

6 phases d'exploitation de 5 ans sont prévues (voir les plans de phasage dans le dossier de demande).

Phase 1

L'exploitation concernera tout d'abord l'ancienne carrière qui sera remodelée pour accueillir l'unité de traitement. Les matériaux extraits seront transformés par une unité mobile de traitement.

Puis l'exploitation débutera sur l'emprise principale par le bas pour dégager une plateforme de travail.

L'installation de traitement fixe sera mise en place dans l'ancienne carrière. Le groupe primaire sera installé en pied de front.

Phase 2

L'exploitation se poursuivra dans la carrière principale, vers l'ouest en repoussant les fronts, jusqu'à une cote de l'ordre de 495.

Phase 3

L'exploitation se poursuit en continuité de la phase précédente. En fin de phase l'exploitation aura atteint le sommet de l'emprise retenue (cote 525). Le front supérieur est remis en état.

⁸ Relatif aux exploitations de carrières et installations de premier traitement des matériaux de carrière (concassage, criblage...).

Phase 4

Les fronts inférieurs seront repoussés vers leur position définitive. En fin de phase, les quatre fronts supérieurs sont à leur position définitive. Ils sont remis en état dès qu'ils ont atteint leur position définitive.

Phase 5

L'exploitation se poursuit par le recul des fronts 5 et 6 jusqu'à leur position définitive.

Phase 6

L'extraction de la carrière se termine : les fronts inférieurs sont mis en position définitive. Les travaux de remise en état sont achevés.

- **Périodes et horaires d'activité**

L'exploitation sera conduite par campagnes en fonction des besoins liés aux marchés de l'entreprise.

Les horaires de travail se limiteront à la période diurne, habituellement : 7h00-18h00, du lundi au vendredi.

2.2 EFFETS SUR LES EAUX

2.2.1 Eaux superficielles

Aucun élément du réseau hydrographique de surface n'est présent sur le site concerné.

L'exploitation de la carrière n'engendrera aucune modification structurelle du bassin versant sur lequel la carrière est projetée.

Ruissellement des eaux

Les formations calcaires sont fortement affectées par un modelé karstique : présence de fissures ouvertes par lesquelles les eaux de surfaces peuvent s'infiltrer de ce fait les ruissellements de surface sont quasi inexistantes.

Néanmoins, le défrichage et le décapage conduisent à modifier le coefficient de ruissellement du sol. La suppression de la végétation et du sol engendre en effet, une diminution de l'absorption et de la consommation des eaux de ruissellement, l'activité d'exploitation conduit à établir des pistes et des plateformes qui sont stabilisées sur lesquelles un ruissellement est possible. Ces eaux sont gérées comme indiquées au chapitre 4.

Il apparaît donc que l'exploitation de la carrière n'aura pas de conséquence sur les eaux superficielles. Un risque d'impact sur les eaux souterraines reste possible, il est traité au chapitre suivant.

2.2.2 Eaux souterraines

L'activité carrière peut se traduire par des effets de deux ordres :

- ordre quantitatif : modification des quantités d'eau présentes dans les aquifères,
- ordre qualitatif : altération de la qualité des eaux souterraines.

• Aspect quantitatif

Le bassin versant hydrogéologique ne sera pas modifié par l'exploitation de la carrière. Il n'y aura donc pas de modification de l'hydrogéologie du bassin versant concerné.

Les exploitations de carrière peuvent provoquer une modification des écoulements souterrains et ainsi, modifier l'alimentation de captages. Dans le cas présent, les eaux n'affectent pas directement les principales circulations d'eau. Néanmoins, il est possible lors de période de fortes précipitations de saturer des drains souterrains et de constater des venues d'eau au niveau d'un ou l'autre des fronts. C'est un phénomène classique dans les massifs calcaires.

Les eaux qui apparaissent ainsi se réinfiltrent rapidement dans les fissures des calcaires dans la mesure où la formation concernée se poursuit en profondeur.

• Aspect qualitatif

L'exploitation mettra à nu une roche fracturée et karstifiée, dans laquelle les temps de transfert sont très brefs et les capacités de filtration quasi-nulles. En évacuant la végétation et les horizons superficiels, même s'ils sont peu développés, l'exploitation supprimera les seuls filtres naturels entre le milieu extérieur et les eaux souterraines. Ainsi, les eaux s'infiltreront à partir de la carrière sans épuration naturelle, comme cela se passe actuellement au droit de l'ancienne carrière.

Vis-à-vis des eaux souterraines, l'activité de carrière pourra entraîner les risques suivants :

- La circulation des eaux dans l'emprise d'une carrière conduit à entraîner des fines qui ont été libérées par l'activité d'extraction. Les eaux sont alors troubles : taux de MES élevés. Les matières en suspension se déposent au cours du cheminement des eaux qu'il soit superficiel ou souterrain. Chaque épisode pluvieux important fait progresser les fines vers l'aval.
- Ce phénomène se rencontre même en l'absence de carrière : les matériaux fins libérés au niveau des chemins, des secteurs cultivés ou des espaces minéraux viennent apporter des fines qui se traduisent en taux de MES élevé dans les eaux, l'exploitation en carrière vient accroître un phénomène préexistant.

- Les divers engins utilisés sur la carrière nécessitent des carburants, des lubrifiants et des liquides hydrauliques. Les risques pollutions peuvent se rencontrer lors des opérations de ravitaillement et de maintenance ou lors d'un accident (pollution accidentelle). Ils peuvent provenir des conditions de stockage (pollution chronique).

Notons qu'il n'est pas prévu d'accueillir de matériaux autres que des matériaux inertes sur le site ce qui permet de ne pas retenir le risque de pollution par des matériaux de qualité incompatible avec le remblai. Seuls seront accueillis des terres issues de chantiers de terrassement dans le but d'améliorer les conditions de remise en état.

Un soin particulier sera pris sur la qualité des terres reçues puisqu'une éventuelle pollution serait entraînée vers les eaux souterraines, car l'ensemble des eaux de ruissellement s'infilte dans le massif calcaire sous-jacent.

Rappelons qu'il n'y aura pas d'utilisation d'eau dans le processus de fabrication des granulats. L'eau destinée au personnel sera fournie sous forme d'eau conditionnée. Un raccordement au réseau public permettra d'assurer les besoins en eau sanitaire (lavabo, douche des personnels). Pour ce faire, une canalisation sera tirée entre le réseau public et le site en accord avec la commune et le gérant du réseau.

Des sanitaires seront mis à disposition des personnels employés sur le site. L'entreprise a retenu d'utiliser des systèmes à récupération totale, la citerne de récupération étant vidangée en tant que de besoin.

Toutes les mesures de protection seront prises (voir chapitre 4) pour éviter une pollution des eaux souterraines.

2.2.3 Les captages AEP

Le site de la carrière est à l'extérieur de tout périmètre de protection de captage.

Soulignons qu'aucun captage ne se situe à l'aval de la carrière.

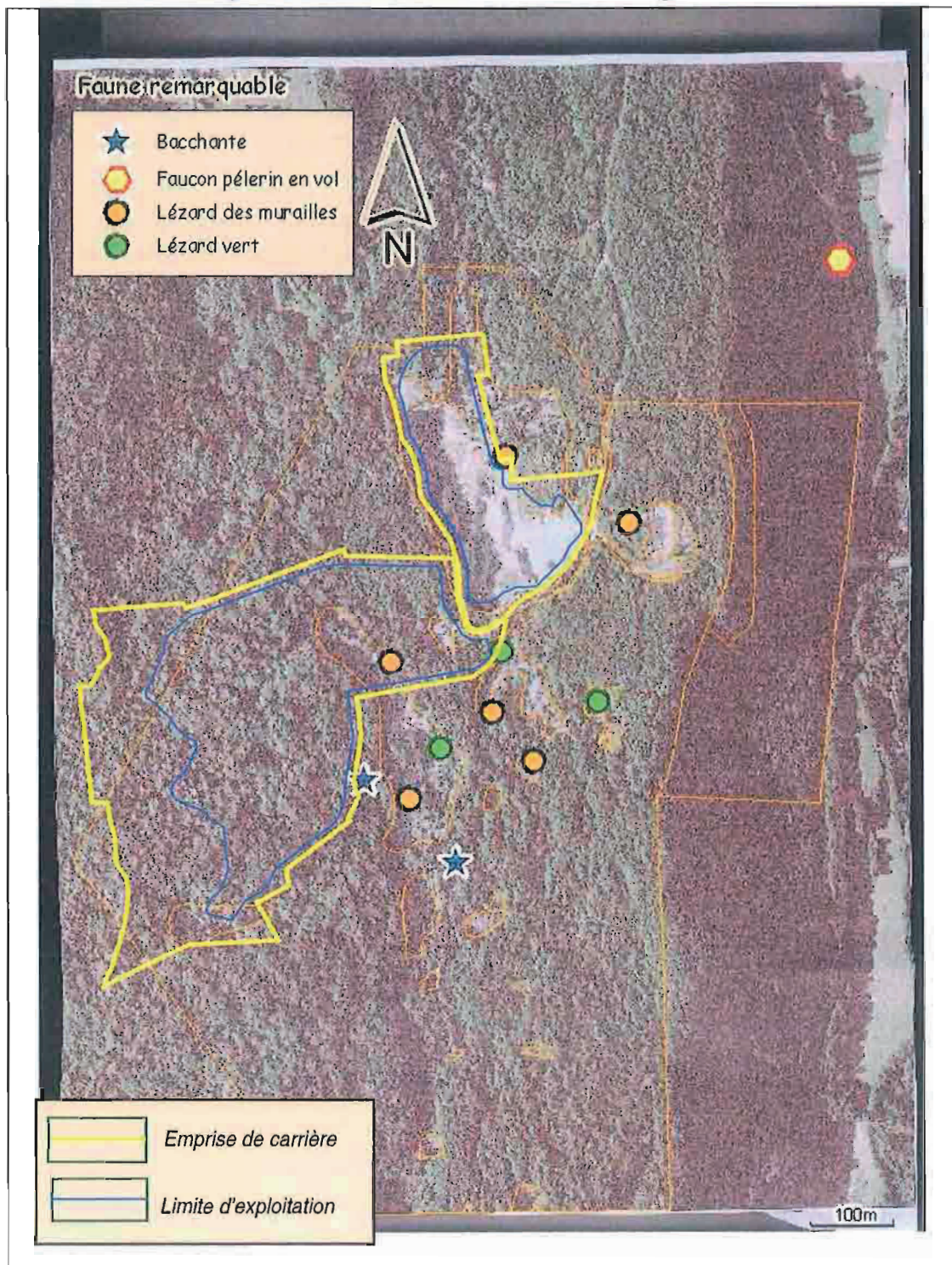
2.3 EFFETS SUR LE CLIMAT

Ce projet de carrière n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur le climat.

Les dimensions du projet et les modifications générées ne sont pas d'un ordre de grandeur suffisant pour avoir une quelconque incidence sur le climat.

Les émissions de gaz à effet de serre restent limitées du fait du nombre réduit d'engins et de l'utilisation d'une unité de traitement fonctionnant à terme, à l'électricité.

Localisation de la faune remarquable Projet de carrière - Anglefort



2.4 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

2.4.1 Effets directs

L'étude écologique précise :

IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Le secteur concerné par le projet est localisé majoritairement au niveau d'anciennes carrières codifiées sur la carte des habitats en COR 87. Ces milieux sont d'un intérêt écologique relativement limité et l'impact écologique du projet y est donc plus réduit.

Ailleurs, l'impact sera plus important.

Plusieurs habitats d'intérêt sont présents : les pelouses sèches, les groupements de dalles, les groupements des éboulis.

Concernant les dalles, la carrière peut en créer de nouvelles qui seront alors recolonisées par la formation végétale typique.

*Concernant les éboulis, les groupements d'éboulis à *Gymnocarpium* qui sont les plus intéressants ne seront pas impactés par le projet car situés seulement dans le périmètre élargi.*

*Les groupements d'éboulis à *Melica* seront impactés par le projet. Néanmoins, comme expliqué plus haut, ce sont des habitats qui recolonisent facilement les anciennes carrières.*

Il y aura donc un impact plus réduit sur cette association. Concernant les milieux forestiers l'impact sera fort : il y aura destruction des habitats.

Concernant les pelouses sèches quelques parcelles seront détruites car situées en bordure de la zone prévue pour l'exploitation. Néanmoins, dans le périmètre élargi, de nombreuses petites pelouses sont présentes et ne seront pas impactées.

L'impact sur les espèces floristiques sera plus réduit puisque l'on n'a pas trouvé d'espèces protégées sur le site.

IMPACT SUR LA FAUNE

Impact sur les insectes :

*La *Bacchante* est une espèce de milieux forestiers ouverts qui affectionne particulièrement les clairières de pelouses et lisières forestières à *Brachypode* pour ses chenilles. Il y a donc un risque de destruction des espèces mais aussi de leurs habitats en bordure du site d'exploitation.*

Impact sur les reptiles :

L'impact sera fort sur les espèces protégées observées par destruction des habitats et probablement des espèces. Néanmoins, ceci est à relativiser. Ces espèces sont communes (pour le Lézard des murailles) à relativement commune (pour le Lézard vert). De plus, ces espèces sont aussi présentes sur la zone élargie non impactée par le projet.

Impact sur l'avifaune :

Si la falaise n'est pas touchée, il n'y aura pas d'atteintes à la zone de reproduction du Faucon. Néanmoins, l'habitat de chasse sera modifié car l'avifaune le fréquentant (source de nourriture pour le Faucon) sera plus rare. De plus, il faudra étudier l'impact indirect sur la reproduction de l'oiseau. En effet, les nuisances sonores occasionnées par la carrière juste au-dessus des falaises, pourraient avoir un impact (dérangement).

EN CONCLUSION

Le projet nous semble conciliable avec la sensibilité écologique que l'on a pu constater si des mesures compensatoires sont mises en œuvre (voir ci-après) et le projet adapté en fonction des contraintes écologiques (problématique Faucon pèlerin, notamment).

En complément nous pouvons préciser les éléments suivants :

La carrière aura comme conséquence directe la réduction des milieux qui occupent le site à ce jour.

La carte ci-contre présente la faune remarquable observée par les écologues en regard des périmètres retenus, ces périmètres ont été restreints par rapport à ceux ayant servis pour conduire l'étude écologique.

La présence du Faucon pèlerin dans les environs (falaises de Saint Cyr) conduit à s'intéresser à cet oiseau, sachant qu'il n'est pas apparu nicheur dans l'emprise même. Cet oiseau est connu comme nicheur sur des sites de carrières de roches massives en exploitation, il accepte donc les effets de l'activité d'une carrière. Il est à noter que le Faucon utilise un très vaste domaine de chasse, la transformation en carrière d'une surface de moins de vingt hectares, ne réduit pas de façon significative son domaine de chasse.

Notons que la faune en général est assez peu sensible au bruit continu tel que celui généré par une usine, la circulation ou les unités de traitement des carrières. En revanche les changements brutaux de niveaux sonores peuvent avoir des conséquences importantes. C'est pourquoi, il est retenu de pratiquer des tirs de mines en utilisant la méthode des microretards qui permet de remplacer le claquement d'une explosion instantanée par un roulement relativement sourd (les différentes charges sont amorcées avec un décalage de quelques fractions de seconde).

Il apparait que le lézard des murailles et le lézard vert sont impactés directement par les travaux projetés. Néanmoins une carrière maintient tout au long de son exploitation des milieux favorables à ces deux espèces.

REMARQUE :

L'exploitation des zones boisées nécessite de procéder par étape : les terrains sont en premier lieu déboisés puis ils sont défrichés. Les opérations sont conduites dans le cadre d'une autorisation de défrichement objet d'une demande spécifique.

Ces opérations sont conduites au cours des 3 premières phases sur une surface de 8.8 ha. A l'issue des travaux une surface de 4.7 ha aura été reboisée au sein de l'emprise.

La voie d'accès depuis la route départementale est un chemin qui aujourd'hui n'est pas totalement praticable. L'entreprise assurera sa remise en état conformément aux plans présentés : nivellement de la plateforme de circulation, élargissements localisés pour créer des aires de croisement.

Ces opérations s'accompagnent d'un débroussaillage essentiellement pour les accotements et les aires de croisement afin d'assurer une visibilité suffisante. En effet, le manque d'entretien des lieux depuis plusieurs années a conduit la végétation à conquérir les délaissés. Il s'agit essentiellement de jeunes pousses de quelques années.

La partie basse du tracé nécessite des travaux de raccordement routier. Ceux-ci se placent dans une zone où la couverture terrestre est très limitée, la végétation est plutôt de type buissonnante.

L'aménagement de la partie haute conduit à supprimer une épingle à cheveux dans un secteur où l'espace prairial a été gagné par des boisements jeunes et modérément denses.

Dans la mesure où les opérations concernent des jeunes plants, elles ne sont pas soumises à autorisation de défrichement.

Le plan des surfaces à défricher est présenté ci-contre

2.4.2 Effets indirects

L'exploitation d'une carrière peut avoir des effets indirects sur la faune et la flore par les nuisances affectant le milieu riverain.

Poussières

L'émission de poussières en direction de la végétation naturelle des alentours peut limiter la photosynthèse, les mesures mises en place pour lutter contre les poussières permettent de maintenir cet effet en-dessous des niveaux pouvant avoir une incidence sur les plantes des environs.

Bruit

Le bruit de l'activité est une source de dérangement potentielle de la faune. Néanmoins, on constate que les bruits réguliers tels que le bruit d'un concasseur ou de la circulation des engins est peu dérangent pour la faune qui comprend que ce bruit n'est pas synonyme de danger pour elle. A l'opposé, les bruits violents et soudains, tels que les tirs de mines, apportent un dérangement certain à la faune et particulièrement à l'avifaune nicheuse.

La falaise qui accueille le faucon pèlerin est distante de 190 m des limites d'emprise et 300 m de l'installation de concassage. Les principales zones d'extraction sont à 375 m et au-delà. Ces distances modèrent les impacts ; néanmoins des précautions seront prises.

Effet lumineux

L'éclairage peut perturber la faune. Dans le cas présent, il n'est pas prévu de travail de nuit aussi l'éclairage se limitera aux seuls périodes de faible visibilité pour les seuls besoins de la sécurité (début de journée l'hiver). Il n'est pas susceptible d'avoir un effet sur la faune.

Effet du défrichage

La suppression de la flore dans le cadre des opérations de défrichage est décrite dans l'étude écologique. Un impact spécifique doit être pris en compte, il s'agit de l'effet de lisière : lors de l'ouverture du massif boisé, de nouvelles lisières sont créées, en l'absence de végétation basse, les boisements sont soumis aux vents qui peuvent détériorer les arbres de grande taille.

Dans le cas présent les arbres qui occupent le site et ses abords sont des arbres de taille modeste du fait des difficultés édaphiques liées à la nature du substrat. Le risque d'un effet de lisière important peut donc être écarté.

Rejets d'eau

Une autre source d'incidence potentielle est constituée par les rejets d'eau qui pourraient être pollués et qui viendraient dégrader les milieux aquatiques alentours : les mesures sont prises pour éviter que les eaux d'infiltration se chargent en produits indésirables (hydrocarbures, MES).

Des mesures seront donc prises pour maîtriser les risques de pollution.

2.4.3 Incidence sur les sites Natura 2000

Nous venons de voir que les risques d'impact sur la flore et la faune des environs ne sont pas significatifs à l'exception des tirs de mines.

Toutefois nous avons vu au chapitre 1 que trois sites Natura 2000 sont situés dans les environs :

- **PLATEAU DU RETORD ET CHAÎNE DU GRAND COLOMBIER (ref. SIC FR 8201642) :**

Ce site recoupe l'extrémité sommitale du territoire de la commune d'Anglefort au niveau du sommet de la chaîne.

Il ne concerne pas le site du projet mais le sommet de la chaîne au-delà de 1000 m d'altitude. Le projet d'extension du site NATURA 2000 pourrait concerner des espaces relativement proches du projet de carrière.

S'agissant de pelouses sèches calcicoles les emprises Natura 2000 pourraient être perturbées par un excès de poussières ou une modification de l'hygrométrie.

L'entreprise a prévu de mettre en place des mesures de lutte contre les poussières, elles sont décrites au chapitre 4 de l'étude d'impact.

Les emprises projetées comme site Natura 2000 sont situées de manière latérale par rapport au projet il n'y aura donc pas de rejet d'eau dans cette direction ainsi les principales caractéristiques édaphiques ne seront pas remises en cause.

Le projet est sans incidence sur ce site.

• **ENSEMBLE LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE (ref. ZPS FR 8212004) :**

Ce site recoupe l'extrémité inférieure du territoire communal mais ne concerne ni le projet ni ses abords. Il concerne le fond de vallée en rive droite du Rhône, les milieux sont totalement distincts et sans relation.

Le projet est sans incidence sur ce site.

• **ENSEMBLE LAC DU BOURGET-CHAUTAGNE-RHONE (ref. SIC/pSIC FR8201771)**

Ce site recoupe l'extrémité inférieure du territoire communal d'Anglefort, mais ne concerne ni le projet ni ses abords. Il concerne le fond de vallée en rive droite du Rhône, les milieux sont totalement distincts.

La seule relation potentielle serait liée au vecteur eau : une eau polluée pourrait rejoindre la nappe de la plaine du Rhône et provoquer une dégradation des milieux affectés et de la flore et la faune qui utilisent ces milieux dégradés. Il faudrait néanmoins des quantités significatives de polluant pour conduire à des effets notables sur le site qui restent éloignés (dilution des polluants piégeage lors du transfert dans le sous-sol).

Dans le cadre du fonctionnement normal, l'activité projetée ne rejette pas d'eau polluée. Le risque comme nous l'avons vu plus haut est celui lié à un accident entraînant un déversement d'hydrocarbure ou bien lors d'un orage violent les fines seraient entraînées par les eaux de ruissellement apportant une teneur en MES élevée.

La maîtrise des risques pollutions par les hydrocarbures sont explicitées au chapitre 4, elles concernent des mesures organisationnelles : limitation des quantités d'hydrocarbures présents (pas de stocks), circulation sécurisée sur le site, mise à disposition de moyens de lutte contre les pollutions (kit de dépollution) et des mesures d'équipements : présence d'un drainage organisée, dalle étanche pour les opérations de ravitaillement des engins...

Avec la maîtrise du risque d'incidence sur les eaux, le projet est sans incidence sur ce site NATURA 2000.

2.5 EFFETS SUR LE VOISINAGE

2.5.1 Bruit

2.5.1.1 Sources de bruit

Les bruits générés par le fonctionnement de l'exploitation résulteront :

- **De manière continue :**
 - du fonctionnement des engins (pelle, chargeur...);
 - du trafic des camions clients ;
 - de l'installation de traitement.
- **De façon épisodique :**
 - de l'utilisation d'explosifs.

Le site se trouve dans un environnement peu bruyant.

L'activité sur le site ne sera conduite que les jours ouvrables entre 7h00 et 18h00, ce qui restreint le risque de nuisances sonores à ces seules périodes.

2.5.1.2 Réglementation

En matière d'émissions sonores, c'est l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, qui est pris pour référence.

Il s'agit d'une exploitation de carrière et d'une installation de traitement mobile. Les dispositions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié par l'arrêté ministériel du 24 janvier 2001 seront appliquées.

L'article 22.1 de cet arrêté précise qu'« en dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des carrières sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ».

Il définit deux périodes distinctes par 24 heures, à savoir la période diurne, 7h-22h et la période nocturne 22h-7h.

Les seuils qu'il fixe sont les suivants :

Seuils fixés par l'arrêté du 23 janvier 1997

Niveau de bruit ambiant existant dans les Z.E.R.	Emergence maximum admissible pour la période diurne sauf dimanches et jours fériés	Emergence maximum admissible pour la période nocturne, dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

« Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement... ne peuvent excéder 70 dB(A) en période jour et 60 dB(A) en période nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite ». Ces niveaux de bruit en limite sont fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation « de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles ».

2.5.1.3 Etude prévisionnelle

Le projet comprendra un poste d'extraction, ainsi qu'une installation de concassage-criblage.

Estimation des niveaux sonores

Le niveau sonore du matériel employé est celui des données constructeur en appliquant des vétustés minimales (dégradation des isolations internes).

Les sources suivantes sont retenues

Engin / Machine	Niveau sonore à 2 m
Pelle hydraulique	80
Chargeur	85
Unité de concassage criblage	94

On retient que les installations sont placées à 950 m de l'habitation : soit à proximité de l'extrémité sud-est de l'emprise.

En considérant la pelle d'extraction au plus près de l'habitation (500m).

On applique la formule d'atténuation par la distance (définie par M. Zouboff CETE Angers) :

$$Leq D = Leq d - 20 \log D/d$$

Ce qui donne un niveau sonore induit au droit de l'habitation de 32.0 dB pour la pelle hydraulique, 40.5 et 26.5 respectivement pour l'unité de traitement (concassage et criblage) et les engins qui lui sont nécessaires.

Au droit de l'habitation, les bruits générés s'additionnent (addition logarithmique) :

$$Leq \text{ généré} = 10 \log \sum 10^{0,1 leq_i}$$

$$Leq \text{ généré} = 41.34 \text{ dB}$$

Le niveau sonore à l'habitation sans activité a été mesuré à 38.8 dB

Le bruit généré s'additionne au bruit préexistant sans activité, niveau sonore global

$$Leq \text{ total} = 43.3 \text{ dB}$$

Il vient que l'émergence s'établit à

$$43.3 - 38.8 = 4.5 \text{ dB}$$

Le même calcul est conduit pour la première habitation de Champriond.

On obtient un niveau sonore généré :

$$Leq \text{ généré} = 41.51 \text{ dB}$$

Le bruit généré s'additionne au bruit préexistant sans activité ici 43.8 dB(A), niveau sonore global

$$Leq \text{ total} = 45.8 \text{ dB}$$

Il vient que l'émergence s'établit à

$$45.8 - 43.8 = 2 \text{ dB}$$

Nous constatons donc que les niveaux sonores sont acceptables en regard de la réglementation en vigueur. Précisons que l'hypothèse retenue : l'exploitation en cours au plus près de l'habitation est pénalisante pour l'entreprise ; d'autre part, n'a pas été pris en compte l'influence du relief : la topographie place des obstacles entre la source et le récepteur qui réduit le niveau sonore qui sera perçu.

Pendant l'exploitation, les mesures prises par la société diminueront les émissions sonores (voir le paragraphe 4.5.1.).

Les émissions sonores ont un effet direct sur l'environnement, mais elles sont liées à la durée de l'exploitation. Elles cesseront avec l'arrêt de l'activité du site. Les effets du bruit de la carrière en matière de santé sont présentés au paragraphe 8.

2.5.2 Poussières, odeurs et fumées, effet lumineux

2.5.2.1 Poussières

Les poussières constitueront la principale source de pollution de l'air lors des travaux d'exploitation.

Elles seront générées par :

- les opérations de décapage et de remise en état ;
- la circulation des engins sur les pistes d'exploitation ;
- l'alimentation et le fonctionnement de l'installation de traitement ;
- l'évacuation des matériaux ;
- le stockage et la reprise des matériaux traités.

C'est principalement l'installation de traitement et le chargement des camions, ainsi que leur circulation et celle des engins, qui pourront engendrer des envols de poussières. La foreuse produira peu de poussières, compte tenu des dispositifs techniques dont elle est équipée (aspirateur).

Les envols de poussières seront favorisés par la position dominante du site qui le rend sensible aux vents. Cependant, les boisements alentours contribueront à réduire les émissions de poussières à l'extérieur du site.

Selon leurs caractéristiques intrinsèques et les conditions atmosphériques, les poussières peuvent avoir trois destinées :

- se déposer sur le site et être remises en suspension dans l'air, par le passage des véhicules, avant de se déposer plus loin ;
- être lessivées par les eaux météoriques et infiltrées par les eaux d'infiltration dans les sols ;
- être soulevées et mises en suspension dans l'air par les vents.

Ces envois de poussières ne sont toutefois sensibles que par temps sec et venteux. Les axes de propagation préférentiels sont le Nord et le Sud (effet de vallée). Selon cet axe les habitations les plus proches sont distantes de 700 m côté nord et 1 500 m côté sud.

Du fait de la configuration de l'environnement du site, les poussières ne peuvent entraîner des nuisances que sur :

- l'esthétique des paysages : blanchiment par le dépôt des poussières... ;
- la végétation : limitation de la photosynthèse chez les végétaux...

La climatologie indique une fréquence des précipitations qui conduit à une élimination assez rapide des dépôts de poussières. On ne peut craindre un dépérissement des végétaux ni une trace importante sur le paysage alentours. Néanmoins, un panache pourrait s'observer ponctuellement : des mesures seront donc prises pour lutter contre les émissions de poussières comme présenté au chapitre 4.4.2.

2.5.2.2 Odeurs et fumées

Elles peuvent provenir :

- du fonctionnement du moteur thermique des engins de chantier et de l'installation de traitement ;
- du brûlage de matériaux divers ou d'hydrocarbures.

Les seules émanations produites seront celles dues aux gaz d'échappement provenant des moteurs thermiques. Ces moteurs seront régulièrement entretenus et leurs émissions maintenues conformes aux normes en vigueur.

Conformément à la réglementation, tout brûlage sera interdit sur le site. Par conséquent, aucun rejet d'éléments toxiques dans l'air n'est à craindre.

2.5.2.3 Impact lumineux

L'activité ne sera pas source d'impact lumineux. En effet, les travaux seront conduits en période diurne.

En période de faible luminosité (hiver), les phares des engins seront utilisés. Aucun risque d'éblouissement des usagers des voies publiques qui sont éloignées.

2.5.3 Vibrations et projections

Les tirs de mines utilisés pour l'abattage des matériaux sont source de vibrations et éventuellement, de projections. Ils provoquent un ébranlement qui se propage à partir du point d'explosion. Cet ébranlement peut être ressenti comme une gêne et provoquer des dommages aux constructions avoisinantes, si son intensité est trop forte et si aucune mesure de protection n'est prise par l'exploitant.

La conduite des opérations prend en compte la présence de zones sensibles que sont les constructions et habitations, mais aussi les zones fréquentées (voiries chemins...).

Les premières habitations sont distantes de plus de 350 m de l'emprise, un pylône de transmission est situé à 400 m de l'emprise.

2.5.3.1 Vibrations

Le niveau des vibrations induit par un tir n'est pas fonction de la charge totale mise en œuvre, mais dépend de la charge unitaire (quantité d'explosifs mis en œuvre simultanément) et de la nature des terrains traversés. Les charges explosives contenues dans chaque trou sont mises à feu par des détonateurs à amorçage électrique, équipés d'un dispositif de retard (appelé microretard). On peut ainsi échelonner la mise à feu des différents groupes de mines. L'intensité des vibrations provoquées est directement liée à la charge instantanée, c'est dire à la charge qui détonne dans le même temps (charge unitaire) et non à la charge totale du tir.

D'autre part, les vibrations diminuent d'intensité au fur et à mesure que l'on s'éloigne du point d'origine de l'ébranlement, les discontinuités géologiques limitant la propagation.

Une vibration peut être définie comme un mouvement oscillatoire. Elle est caractérisée par les 2 grandeurs suivantes : la vitesse de vibration (exprimée en mm/s) et la fréquence (exprimée en Hertz (Hz)).

• La réglementation

L'exploitant est tenu de prendre en compte les effets des vibrations émises par les tirs réalisés.

L'arrêté du 22 septembre 1994 stipule que les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer, au niveau des constructions avoisinantes, des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

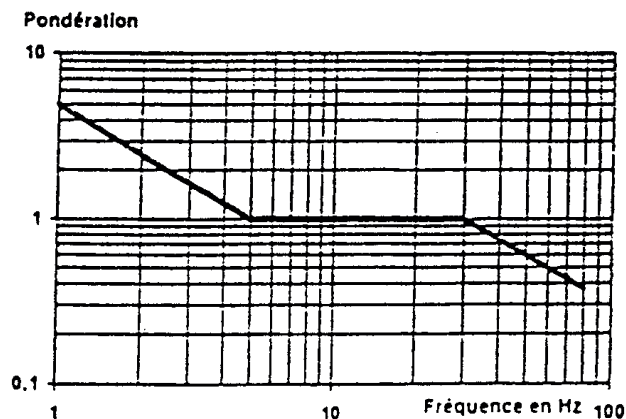
La fonction de pondération du signal mesuré est une courbe continue définie par les points caractéristiques suivants :

Points caractéristiques de la fonction de pondération

Bande de fréquence (en Hertz (Hz))	Pondération du signal
1	5
5	1
30	1
80	3/8

Cette fonction est caractérisée, dans un diagramme bi-logarithmique du facteur de pondération en fonction de la fréquence, par 3 segments de droites (cf. courbe ci-dessous).

Fonction de pondération



Cette pondération conduit, pour chacune des 3 composantes, à un signal pondéré obtenu par la transformation inverse de Fourier pour lequel les basses fréquences sont amplifiées et les hautes fréquences atténuées. On ne retient, pour chaque composante, que l'amplitude maximale du signal pondéré correspondant, et finalement la valeur la plus élevée de chaque composante. Cette méthode de mesurage conduit donc à une valeur unique. Cette valeur est comparée à la limite de 10 mm/s.

Cette méthode d'évaluation revient à appliquer des limites plus sévères pour les basses fréquences, inférieures à 5 Hz (pour lesquelles les effets des tirs sont les plus néfastes) et plus larges pour les fréquences supérieures à 30 Hz (pour lesquelles les effets des tirs sont moins néfastes).

• Impact sur l'environnement

Sur le site, les tirs de mines seront réalisés par un employé spécialisé titulaire du CPT, selon une fréquence normale de 1 à 2 tirs par mois environ.

L'utilisation de microretards permet d'échelonner la mise à feu au niveau de chaque trou de quelques dizaines de millisecondes et de limiter les nuisances : la vibration émise sera alors proportionnelle à la charge unitaire et non à la charge globale.

Des mesures seront prises par la société pendant la durée de l'exploitation pour limiter davantage les effets des tirs de mines (cf. chapitre 4.5.3.).

2.5.3.2 Projections

L'intérêt des tirs de mines est de fracturer et d'abattre la roche au pied du front. Mais lors des tirs, il subsiste un risque de projections des blocs ou pierres à plus ou moins grande distance. La maîtrise des techniques de tir permet de limiter le risque qui reste dû à des incidents de chargement, de bourrage ou de méthodologie.

Dans certaines conditions, les matériaux peuvent être projetés à plusieurs dizaines de mètres de distance. Ils peuvent alors engendrer des dégâts sur les biens ou les personnes.

CARRIERES DE SAINT-CYR

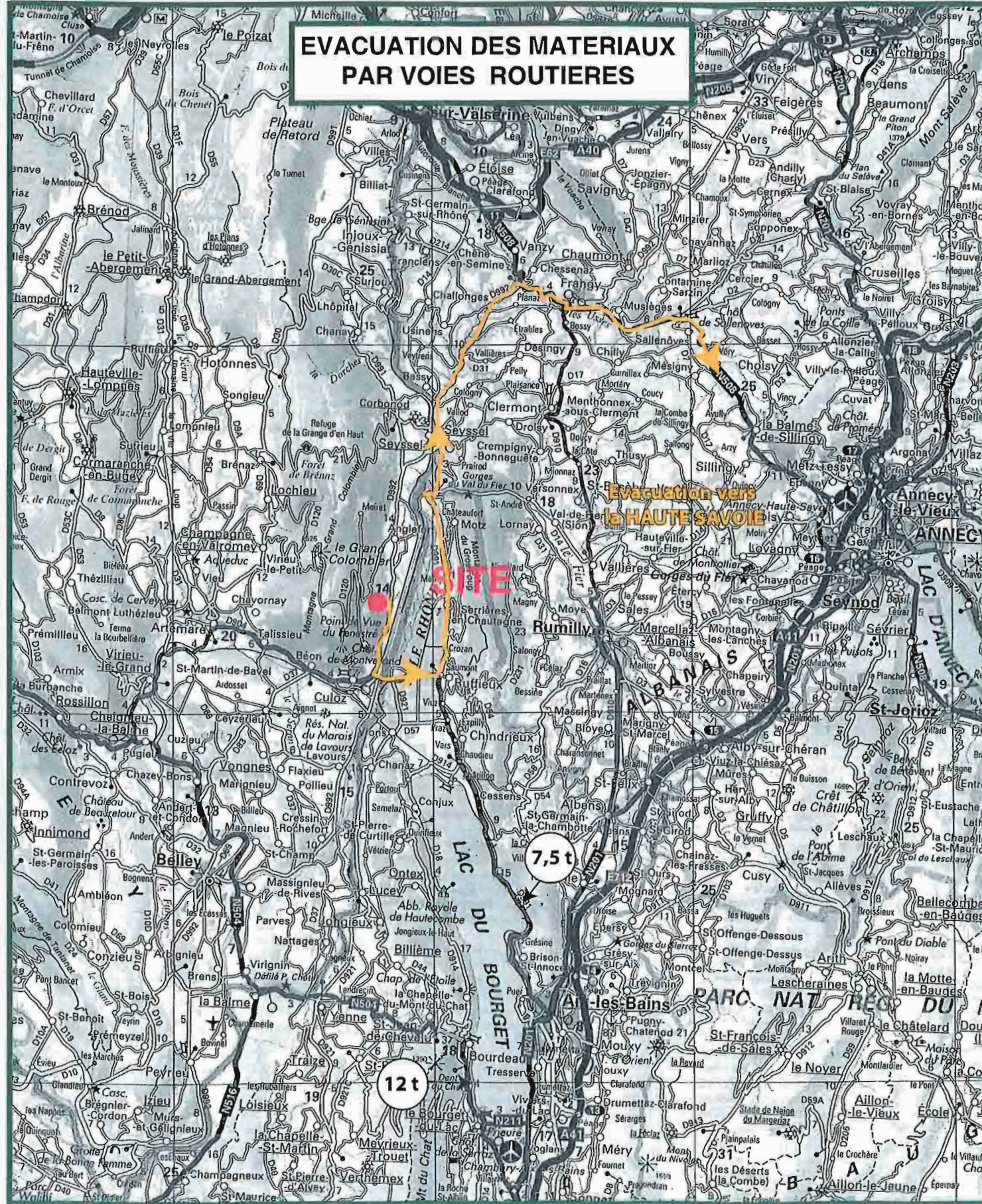
COMMUNE D'ANGLEFORT

Dossier N° 10 01 4812

EVACUATION DES MATERIAUX

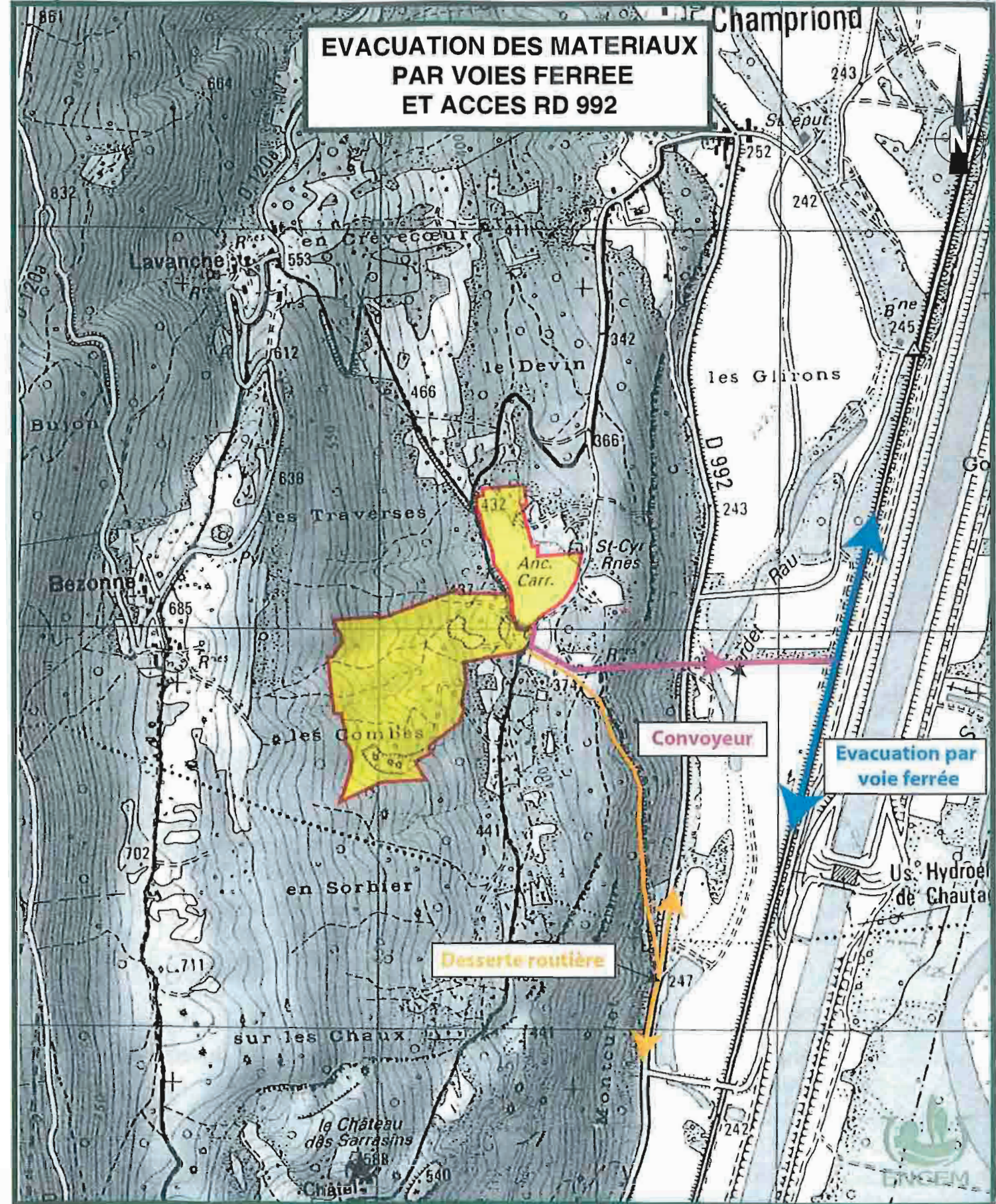
D'après la carte IGN: RHONE-ALPES n°R14

Echelle : 1/250 000



D'après la carte IGN 3331 OT

Echelle : 1/12 500



Pour éviter les risques liés aux projections, il est retenu d'organiser les tirs : des tirs de moindre importance sont réalisés lors de l'ouverture d'un nouvel étage, puis les tirs courants sont orientés, l'abattage se faisant en direction du Nord ou du Sud et non en direction de l'est.

En milieu karstique il est possible que la foration intercepte une fissure, le suivi des opérations de forage permet d'alerter le mineur sur la présence de fissure de sorte qu'il puisse adapter son chargement voire procéder par tubage avant chargement.

Pour préciser le risque de projection une étude trajectographique a été confiée au bureau d'étude spécialisé SIMI, le rapport d'étude est présenté en annexe, il indique que le risque est confiné aux emprises du projet ou à ses abords immédiats.

Les risques de projections et de vibrations sont des effets directs et ponctuels, car liés aux opérations de tir de mines. Ils cessent dès la fin de l'exploitation du site.

2.5.4 Patrimoine culturel

Nous avons vu qu'aucun élément du patrimoine bâti de la commune ne se trouve à proximité ou sur le site.

Les seuls bâtiments sont en ruine, il s'agit d'anciens locaux utilisés par les exploitants de carrières.

Concernant le patrimoine archéologique, bien qu'aucun vestige ne soit connu sur le site, l'entreprise se conformera à la réglementation et en particulier elle signalera les éventuelles découvertes aux services compétents.

2.5.5 Trafic généré

Les matériaux extraits seront évacués vers des chantiers relativement lointains.

- **De la carrière aux axes de la plaine**

La carrière étant située à flanc de relief, les matériaux doivent rejoindre une voie de communication située dans la plaine.

Deux itinéraires sont possibles :

- le premier consiste à utiliser le chemin qui traverse Champriond. Le chemin est bien tracé mais le passage au niveau des zones habitées n'est pas adapté au trafic poids lourds, l'intersection avec la route D992 est relativement dangereuse : chemin en déclivité arrivant sur une voie circulée avec peu de visibilité.
- Le second itinéraire est constitué de la piste qui avait été utilisée lors de l'exploitation de l'ancienne carrière au XIX siècle, il s'agit d'une piste longue de 1 110 m, qui depuis le bas de la carrière rejoint la D 992 au niveau de la limite communale avec Culoz (environ à 2 km au sud de Champriond).

Le deuxième accès est plus intéressant en termes d'environnement : il ne passe pas près de zones habitées. Le gabarit, le profil (pente de voisine de 15%) et l'accès à la

D 992 ne sont pas idéal aussi des aménagements seront réalisés pour permettre un accès sécurisé au réseau routier. Ils sont présentés au chapitre 4.

- **Les axes de la plaine**

Une fois dans la plaine, il est retenu dans un premier temps d'expédier les matériaux à l'aide de véhicules routiers.

L'axe principal qui parcourt la vallée est la route départementale 992 qui relie Culoz à Seyssel ou Belley à Bellegarde. Il sera utilisé pour alimenter les marchés situés le long de cet axe et au-delà pour regagner le pays de Gex.

Pour quitter le territoire du département de l'Ain et se diriger vers les Savoie, on peut rejoindre Seyssel ou Culoz pour franchir le Rhône, les routes qui empruntent la vallée des Usses permettent de gagner l'agglomération d'Annecy (50 km).

L'accès à Chambéry ne peut se faire par la voie qui suit le lac en rive est : elle est à vocation touristique et limitée en tonnage. La route qui franchit le tunnel du Chat est également limitée en tonnage. Les véhicules devront donc rejoindre Yenne puis Novalaise et l'A43 qui franchit en tunnel, la montagne de l'Epine.

Des aménagements sont prévus, ils sont décrits au chapitre 4.

Ultérieurement l'entreprise envisage d'expédier les matériaux par voie ferrée.

Des contacts ont été pris avec les services de RFF (Réseaux Ferrés de France) qui en ont établi la faisabilité technique.

Pour cela des managements spécifiques devront être mis en place. Un dossier sera élaboré pour être présenté à la commune puis en Préfecture.

- **Trafic engendré**

Aujourd'hui, la répartition des modes d'évacuation suivant est envisagée :

▪ Marché classique	60 % de la production
▪ Enrochement,	20 % de la production
▪ Marché de proximité	10 % de la production
▪ Marché d'approvisionnements urgents	10 % de la production

Sur la base d'une production de 300 000 t/an, l'évacuation de la totalité de la production par voie routière, entraîne un flux moyen annuel de 45 poids lourds/jour ou 90 passages (aller et retour).

Pour une année moyenne la production se limite à 200 000 t/an et le trafic est de 30 véhicules jour soit 60 passages.

Les caractéristiques de la D 992 sont adaptées à un trafic soutenu.

Au-delà les poids lourds empruntent le réseau routier à grande circulation qui a pour vocation de répondre aux besoins des populations en matière de circulation et d'approvisionnement.

Il a été précisé dans le chapitre 1 de la présente étude d'impact que, d'après les données fournies par la Conseil général de l'Ain, le trafic journalier moyen sur la RD 992 est de 2190 véhicules jour dont 350 poids lourds.

Sur cette base, l'impact sur le trafic routier peut être évalué :

Production annuelle	200 000 t/an	300 000 t/an
Trafic routier	61 passages	91 passages
Incidence sur le trafic	2.8%	4.1%
Incidence sur le trafic PL	17.3%	26%

220 jours travaillés - poids lourds de 30 t de CU

Lorsque l'évacuation de l'ensemble de la production est conduite par voie routière : le passage de 91 poids lourds correspond à 4.1% du trafic moyen actuel ou 25.7% du trafic poids lourd, si l'ensemble de la production est acheminé par les mêmes voies.

Si l'on considère que 1/3 de la production part en direction du sud et 2/3 vers le nord la circulation dans Anglefort (D 992) passe de 91 passage/jour à 61 passages/jour en production maximale et à 40 passages/jour pour une production moyenne.

• Apport de matériaux de remblai

L'apport de matériaux de remblais se fait au cours des phases 4 à 6 soit sur 15 ans. Ils correspondent à une masse de 600 000 t soit en 40 000 t/an ce qui correspond à 25 poids lourds par semaine en moyenne.

Il est retenu que ce trafic se fasse en quasi-totalité sous forme de contre-voyage : Un véhicule qui livre un chantier récupère sur ce même chantier ou sur un chantier proche, les matériaux inertes qu'il achemine à la carrière pour le remblai.

Rappelons que les effets sur le trafic routier seront directs et temporaires, et cesseront à la fin de l'exploitation.

2.5.6 Sécurité, hygiène, salubrité

2.5.6.1 Sécurité publique

La carrière présentera les risques habituellement rencontrés dans ce genre de chantier, à savoir :

- chute due à la présence de fronts de taille ;
- renversement dû à la circulation des engins de chantier et des camions d'évacuation des matériaux ;
- ensevelissement dû à la présence de masses ébouleuses (stocks, fronts...) ;
- dangers dus à la présence de sources d'énergie (carburant...) ;
- nuisances sonores et émissions de poussières.

Toutes les mesures seront prises sur le site par l'entreprise pour :

- interdire l'accès aux tiers ;
- prévenir les tiers des dangers encourus ;

- assurer la sécurité des visiteurs autorisés (sous-traitants, contrôleurs...).

Dans la mesure où la carrière est constituée de 2 unités séparées par un chemin public, la traversée de ce chemin par des engins de carrière est susceptible d'être une source de danger pour les personnes empruntant ce chemin. Lors de nos visites ce chemin est apparu peu fréquenté. Néanmoins toutes les précautions doivent être prises pour éviter les risques pour les populations. Les mesures sont présentées au chapitre 4.4.5.

Les effets du projet sur la sécurité publique seront directs et temporaires. Les mesures de prévention concernant le public, prévues par l'exploitant, sont exposées au chapitre 4 de la présente étude d'impact.

2.5.6.2 Hygiène et salubrité publiques

Comme toute activité une exploitation de carrière peut avoir des incidences sur l'hygiène et la salubrité publique selon deux axes :

La gestion des eaux usées sanitaires et le dépôt délictueux d'ordures aux abords du chantier.

La mise en place d'un système d'assainissement adapté en accord avec le règlement sanitaire départemental évite toute pollution par ce biais.

Dans le cas du projet les dépôts d'ordures ne sont pas acceptés et ne peuvent être que délictueux. Les mesures de fermeture et les panneaux mis en place en périphérie permettent de réduire le risque.

2.5.7 Effets sur la santé

2.5.7.1 Introduction

L'article 19 de la loi 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (article L 122-3 du Code de l'environnement) impose de prendre en compte les effets sanitaires des projets soumis à enquête publique sous la forme d'un volet spécifique qui détaillera aussi les mesures propres à limiter ces effets.

Les recommandations sur le contenu et l'analyse des évaluations des risques sanitaires dans les études d'impact sont données notamment par le guide méthodologique de l'INERIS (2003). Il est à noter que ce document constitue toutefois plus un document d'orientation plus qu'une méthodologie adaptée aux carrières.

Ce guide propose un plan type et présente les attentes de l'Administration concernant le volet des risques sanitaires dans les études d'impact. Il rappelle également que le niveau d'évaluation doit être en proportion du risque sanitaire engendré par le projet.

Le présent volet sanitaire, élaboré dans le cadre de l'étude d'impact pour l'ouverture d'une carrière calcaire sur la commune d'Anglefort a été élaboré selon les orientations et les recommandations du guide.

Il reste que le guide est général pour l'ensemble des installations classées, les émanations potentiellement polluantes d'une carrière en général restent modérées. L'isolement du site retenu ici modère les impacts potentiels.

Cette étude des risques sanitaires prend en compte le fonctionnement normal de l'exploitation et envisage également les phases de fonctionnement critique (dysfonctionnement, arrêt d'un système de dépollution...). Elle ne concerne pas le fonctionnement accidentel comme l'explosion, l'incendie ou l'émission de substances anormalement confinées (l'accident correspond à un flux brutal de substances polluantes), traité dans l'étude de dangers.

L'évaluation des risques sanitaires s'effectue par l'inventaire des catégories de substances, rejets et nuisances pouvant provenir de l'installation, susceptibles d'avoir un effet sur la santé publique, et comprend :

- une détermination de leurs effets néfastes, directs et indirects, intrinsèques et conjugués (1,)
- une analyse des voies de transfert des polluants ou nuisances et une identification des populations potentiellement affectées,
- une évaluation des niveaux d'exposition des populations aux polluants et nuisances (en prenant en compte le niveau initial d'exposition),
- une évaluation du risque sanitaire par comparaison entre les niveaux d'exposition et d'éventuelles valeurs de référence.

Précisons que le site est assujéti au Règlement Général des Industries Extractives (R.G.I.E), ensemble de procédures et de mesures spécifiques visant à assurer d'une part la sécurité du travail et d'autre part la santé des opérateurs.

A ce titre, la carrière est sous le contrôle régulier des services de la DREAL et de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie et de la Médecine du Travail, seuls organismes habilités à décider de l'aptitude des personnes à tel ou tel poste de travail.

2.5.7.2 CARACTÉRISATION DES SOURCES

Les sources sont et seront liées à l'activité proprement dite d'exploitation du site qui sera composée de deux pôles :

- l'extraction des calcaires par foration-minage et leur acheminement jusqu'à l'unité de traitement
- Le traitement des matériaux extraits dans l'installation de concassage criblage située sur le site.

Ces deux pôles d'activité agissent directement sur leur environnement.

Lors des différentes opérations des engins et camions circulent sur le site : le risque de renversement d'hydrocarbure est possible lors d'un accident. Cet aspect des travaux constitue une source potentielle de pollution des sols et des eaux.

Les moteurs thermiques produisent des gaz d'échappement qui sont potentiellement polluant.

Il n'y a pas de stockage d'hydrocarbure sur le site, une entreprise spécialisée assure le ravitaillement à l'aide d'un véhicule adapté : véhicule doté d'un pistolet de distribution sécurisé de type aviation, opération sur dalle étanche, les opérations d'entretien des matériels ne sont pas réalisés sur le site mais dans des ateliers équipés à cet effet.

Les autres matières à prendre en considération sont uniquement les poussières émises lors du traitement des matériaux ou lors du roulage des engins et véhicules.

¹ La description des effets présentés ci-après résulte notamment d'une étude bibliographique.

Les travaux peuvent également générer des poussières lorsqu'ils se déroulent par temps sec.

Au niveau de l'unité de traitement divers aménagements sont prévus pour lutter contre les poussières : capotage, aspersion sur les matériaux fins.

Le bruit lorsqu'il est excessif peut occasionner une altération de la santé des riverains. Les vibrations générées par les machines étant confinées à l'intérieur du site ne sont quant à elles pas source de problème sanitaire.

En résumé, du point de vue du risque sanitaire, l'exploitation de cette carrière peut se caractériser pour les « sources » de la manière suivante :

- Production potentielle de poussières en période sèche ;
- Emissions de rejets (gazeux et particuliers) au niveau de l'échappement des engins fonctionnant au fioul. Ces émissions étant très réduites, elles ne seront pas prises en compte dans la suite de l'étude ;
- Sources sonores produites par le fonctionnement des engins et machines et occasionnellement par les tirs de mines ;
- Risque de pollution par déversement d'hydrocarbures et d'atteinte des eaux par ruissellement lors d'épisodes pluvieux ou par infiltration.

Comme il est décrit au chapitre 4 de l'étude d'impact, les émissions de poussières, de gaz et les bruits sont en partie limitées par les caractéristiques intrinsèques du mode d'exploitation, la position et l'orientation des fronts. Pour ce qui concerne les hydrocarbures, les mesures prises par l'exploitant pour limiter les effets sur l'environnement correspondent notamment à l'entretien régulier des engins et la mise à disposition dans les différents engins de kit d'intervention rapide en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sur les sols.

Toutes les sources sont circonscrites au périmètre de la carrière en exploitation.

2.5.7.3 CARACTERISATION DES VECTEURS DE TRANSFERT

Dans le cadre du présent dossier, les vecteurs potentiels de transfert sont l'air, l'eau et le sol.

2.5.7.3.1 L'air

L'air peut véhiculer les ondes sonores et les poussières (engendrée par l'extraction et le transport des matériaux). Cette propagation s'effectue avec une intensité différente en fonction notamment du sens des vents dominants et de la topographie.

La topographie, contrastée dans ce secteur conduit à une propagation des nuisances selon l'axe nord-sud principalement.

L'analyse des conditions climatiques (précipitations, des températures ainsi que la rose des vents) est présentée au chapitre I de l'étude d'impact.

Par conséquent, les habitations les plus exposées à la propagation des poussières ou du bruit sont celles situées au sud hameau de Châtel à Culoz à 1500 m ou et dans une moindre mesure au Nord, hameau de Champriond première habitations à 700m.

2.5.7.3.2 L'eau

L'ensemble des eaux se rassemblent au point bas du site et s'infiltrer, aussi le vecteur concerne les eaux souterraines.

L'eau entraîne la dispersion éventuelle d'une pollution par hydrocarbures, ainsi que les fines (poussières) déposées au sol. Pour avoir une conséquence sur la santé humaine, la seule voie de transfert correspond aux eaux souterraines, susceptibles d'être captées pour l'alimentation en eau potable.

- Les eaux souterraines

Rappelons que le projet se trouve en dehors des périmètres de protection établis pour les captages d'eau potable.

Nous avons montré que les eaux qui s'infiltrer dans les calcaires se retrouvent dans la plaine alluviale du Rhône drainée en rive droite par le ruisseau du Verdet.

Aucun captage d'eau potable n'est concerné par les exutoires en relation avec le projet, le captage de Bezonne. Celui-ci est placé en amont hydrogéologique et ne peut donc pas être concerné par une quelconque pollution.

Le captage de Culoz situé dans la plaine du Rhône est suffisamment éloigné (près de 3 km) pour que l'aquifère joue son rôle de filtration en cas de nécessité. Les périmètres de protection de ce captage sont distants de plus de 2 km du projet.

2.5.7.3.3 Le vecteur sol

Le sol permet la propagation des vibrations engendrées par la circulation des véhicules sur le site. Ces ondes sont dispersées de manière radiale et l'intensité des vibrations diminue donc rapidement avec la distance. Elles ne seront pas ressenties au-delà de quelques mètres.

En revanche, le sol peut devenir une voie de transfert en cas de déversement d'hydrocarbures sur un sol nu soit en cours de décapage. Il induit alors un risque de transfert vers les eaux souterraines.

2.5.7.4 CARACTÉRISATION DES CIBLES ET VOIES D'EXPOSITION

Le site se trouve en milieu rural. Les populations potentiellement concernées sont les habitants de la commune d'Anglefort et de Culoz, plus particulièrement les habitations des villages et hameau les plus proches de la carrière.

Les plus proches bâtiments occupés par des tiers se situent à 430 m de la limite d'autorisation et 500 m de la limite d'extraction, mais surtout à 875 m de l'unité de concassage-criblage.

L'économie de la commune est fondée sur l'agriculture (céréales, vignes, fruits) et l'industrie. Le site est entouré de bois, les cultures restent éloignées.

2.5.7.4.1 Population exposées aux activités du site

La population exposée est la suivante

Localisation	Distance minimale par rapport à l'emprise	Direction
Hameau de Bezonne	430 m (500 de la limite d'extraction)	W
Hameau de Lavanche	675	NW
Village de Champriond	920 m	NE
Hameau de Châtel (Culoz)	1500 m	S

2.5.7.4.2 Populations sensibles

Aucun établissement sensible (école, hôpital...) n'est recensé au voisinage de la carrière.

Rappelons d'autre part que le site ne se trouve pas dans l'emprise d'un périmètre de protection de captage d'eau potable. Toute incidence sur la qualité d'eaux captées pour l'alimentation humaine est à écarter.

Le risque lié à la présence de culture est très réduit du fait de l'éloignement des zones de cultures.

2.5.7.4.3 Données sanitaires

Aucune source de données sanitaires (registre des cancers, réseaux sentinelles ou études épidémiologiques) n'a été recensée dans la zone d'étude.

2.5.7.4.4 Synthèse sources - vecteurs - cibles

SOURCE	VECTEUR	CIBLE
Bruit	Air	Habitations
Poussières	Air	Habitations
Hydrocarbures, MES	Eau	Captage éloigné

2.5.7.5 IDENTIFICATION DES DANGERS

Ce chapitre fait le recensement des agents physiques, biologiques, chimiques. Concernant le site de la carrière, les agents potentiels sont de deux catégories :

- Agents physiques : émissions sonores, vibrations
- Agents chimiques : poussières, quartz, pollution éventuelle des eaux de la nappe,

L'identification des dangers doit être faite pour chacun des modes de fonctionnement suivants :

- en fonctionnement normal,
- en fonctionnement dégradé.

Les principaux dysfonctionnements envisageables sur le site sont les suivants :

- la panne d'un des engins (pelle mécanique, chargeur, tombereau) qui n'aura d'incidence que sur la production.
- la panne de l'arroseuse assurant l'humidification des pistes, une fuite sur les circuits d'arrosage de l'unité de traitement causant une interruption de cet arrosage,
- le manque d'eau en période de sécheresse.

L'engin et les circuits d'eau sont correctement entretenus aussi le risque de panne peut être considéré comme tout à fait exceptionnel et sans conséquences sur la santé des riverains.

L'entreprise s'assurera la présence d'eau suffisante dans un premier temps par le modelage du bassin de récupération des eaux en réserve suffisante et en complément par un contrat avec la collectivité pour utiliser les eaux du réseau public.

Par conséquent, la situation de fonctionnement dégradé n'accentuera pas le risque sanitaire. Les risques seront donc étudiés en fonctionnement normal.

2.5.7.5.1 Recensement des sources potentielles de dangers

Les principaux agents de dangers potentiels sont synthétisés dans le tableau suivant :

SOURCES	AGENT
Décapage Extraction Chargement des camions Circulation des engins Transport des productions	Gaz des tirs ou gaz d'échappement des moteurs thermiques Poussières, Quartz, Hydrocarbures, Bruit

2.5.7.5.2 Caractérisation du danger intrinsèque des agents inventoriés

Les gaz

Les gaz émis lors des tirs de mines sont constitués de monoxyde de carbone (CO - 2 à 15 % de la production totale d'un tir), des oxydes d'azote (NO et NO₂ - 5 % de la production totale) et du dioxyde de carbone (CO₂ - 25 à 45 % de la production totale).

Les risques sanitaires potentiels concernent des scénarios accidentels.

Le fonctionnement des engins ne présente pas de risque sanitaire particulier compte tenu des faibles volumes de gaz d'échappement rejetés dans l'atmosphère.

À faibles doses répétées, le monoxyde de carbone (CO), incolore et inodore, peut être responsable de céphalées, vertiges, asthénies ou troubles sensoriels, parfois associés à des troubles digestifs. En cas d'exposition très élevée et prolongée, il a des effets asphyxiants mortels ou peut laisser des séquelles neuropsychiques irréversibles. De telles teneurs ne s'observent cependant pas en plein air.

Les poussières

Dans son environnement, tout individu est exposé à une multitude de poussières d'origines diverses, qui peuvent être responsables du développement de pathologies spécifiques. A côté des risques infectieux et allergiques liés aux poussières animales et végétales, les poussières peuvent provoquer une irritation des yeux, de la peau et du tractus respiratoire (toxicité aiguë).

Les particules émises dans l'air ambiant présentent un mélange complexe de substances organiques et inorganiques. Ces particules sont émises à partir de sources naturelles (processus d'érosion ...), mais une grande partie résulte de l'activité anthropique (procédés industriels, véhicules, chauffages domestiques, incinérateurs industriels ...).

La majorité de ces sources non naturelles est rassemblée sur une portion limitée du territoire, en particulier dans les zones urbanisées où la population est généralement concentrée.

En terme d'exposition, la proportion de matière particulaire totale qui est inhalée par un être humain dépend d'un certain nombre de paramètres (nature des particules, fréquence respiratoire, mode de respiration : par le nez ou par la bouche ...). Les particules inhalées peuvent ensuite se déposer dans les voies respiratoires ou être expirées.

Mis à part la nature des composés constituant les poussières, le potentiel danger des poussières est directement lié à leur granulométrie. Plus elles sont fines, plus elles pénètrent dans l'organisme et plus leur effet sanitaire augmente. On distingue :

- les composés solubles des particules solides qui peuvent être absorbés par les tissus quel que soit l'endroit du corps où ils se déposent,
- les particules insolubles qui peuvent être transportées vers une partie des voies respiratoires ou de l'organisme où elles peuvent être absorbées et provoquer un effet biologique. Il s'agit le plus souvent d'une atteinte de la capacité d'échange du poumon (pneumoconiose, fibrose pulmonaire ...) ou d'intoxication. Ces effets ont été observés en particulier chez des personnes exposées à des concentrations importantes dans l'air des lieux de travail.

Les plus petites particules insolubles pénètrent jusque dans les alvéoles pulmonaires où selon leur nature, elles peuvent occasionner des effets variables.

Dans l'environnement, les études épidémiologiques et expérimentales montrent que les particules fines (diamètre inférieur à 2,5 µm), (fraction alvéolaire) peuvent être responsables, à court et à long terme, de troubles de l'appareil respiratoire profond.

Des études sont en cours sur le risque cancérigène lié à une exposition chronique par inhalation aux particules fines.

Sur une carrière, les émissions concernent principalement des particules insolubles (poussières minérales et/ou organiques) dont les sources d'émissions de poussières sur l'exploitation sont visées au paragraphe précédent.

Les émissions sont toutefois limitées par les mesures de réduction des émissions de poussières mis en place arrosage : des pistes traitement des points d'émissions dans l'installation.

Pendant, les particules fines (fraction alvéolaire), seront retenues pour cette évaluation.

Le quartz

Parmi les poussières, les particules de quartz (silice cristalline) ont un potentiel danger particulier, lié aux propriétés spécifiques de la silice cristalline (formes cristallines cancérigènes : quartz, cristobalite, tridymite).

La silice, sous ces formes cristallines peut présenter une toxicité aiguë et une toxicité chronique (toxicité systémique non cancérigène et toxicité cancérigène).

La toxicité aiguë : Les poussières de silice peuvent provoquer une irritation des yeux et du tractus respiratoire [INRS, 1997].

La **toxicité chronique** : Le CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) a classé la silice cristalline (inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite issue de source professionnelle) comme cancérigène pour l'homme.

Atteinte pulmonaire : la silicose est une pneumoconiose fibrosante secondaire à l'inhalation de particules de silice libre. Cette maladie est grave et encore fréquente. Elle se manifeste quasi exclusivement en contexte professionnel.

L'autre voie d'exposition possible est l'**ingestion**. Les particules émises peuvent se disperser et se redéposer au sol. Elles peuvent être ingérées via la consommation d'eau ou de fruits et légumes.

Sur le site de la carrière d'Anglefort, le gisement exploité est une roche calcaire, ce type de calcaire présente une teneur en silice inférieure à 1% ce qui permet d'exclure tout risque pour les populations riveraines (des mesures sur les poussières émises lors de l'exploitation permettront de contrôler la teneur en quartz).

Les bruits

Un niveau sonore trop élevé peut entraîner la diminution de l'acuité auditive, pouvant aller jusqu'à la surdité partielle, voire totale.

Ainsi, l'exposition à un niveau sonore très élevé (supérieur à 120 dB(A), seuil de la douleur) entraîne une lésion de l'oreille moyenne (rupture du tympan et luxation des osselets). L'exposition à un bruit intense (sons de niveau supérieur à 85 dB(A)(1)), si elle est prolongée ou répétée, provoque une baisse de l'acuité auditive, temporaire ou définitive lorsque l'oreille interne est lésée (destruction des cellules ciliées).

Ces lésions peuvent être la conséquence de facteurs multiples (intensité du bruit, gamme des fréquences, onde de choc, répétition, milieu d'émission).

Même sans atteindre les niveaux évoqués ci-dessus, un éventuel non-respect de l'émergence admissible pourrait également engendrer des réactions de stress et d'inconfort pour les riverains.

(1) Seuil du niveau sonore admis par la Médecine du Travail comme présentant un danger pour la santé.

Toutefois, les installations classées sont soumises à des normes basées sur la définition d'un seuil de gêne adapté aux personnes sensibles ; ainsi, le respect de ces normes assure l'absence d'impact sur la santé.

L'analyse des niveaux sonores conduite montre le respect des seuils définis par la réglementation pour protéger les populations riveraines. Notons que la distance est un facteur efficace pour atténuer les niveaux sonores.

En conséquence, **l'agent physique que sont les émissions sonores n'est pas un élément pertinent de l'évaluation du risque sanitaire.**

Les agents polluants dans les eaux

Les agents concernés par la pollution liée aux engins fonctionnant sur la carrière sont connus. Il s'agit des polluants chroniques habituellement engendrés par la circulation automobile :

- les carburants avec comme principal agent traceur les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP),
- les huiles avec le cadmium comme principal traceur,
- divers métaux libérés par l'usure des freins dont le plomb,
- le caoutchouc, libéré par l'usure des pneus.

Les agents les plus représentatifs du point de vue de la dangerosité et des flux sont :

- Les HAP

Compte tenu du grand nombre de composés constituant ces micropolluants, il est nécessaire de réaliser une sélection des paramètres à considérer. Certains ouvrages tels que l'étude réalisée par l'Ecole Nationale de la Santé Publique en 2002 propose la prise en compte de certains composés en l'état de la connaissance bibliographique. Il s'agit du benzo(a)pyrène pour les HAP.

Le benzo(a)pyrène présente une toxicité chronique (effets locaux cutanés induits par contact). Il est classé par l'USEPA (Agence américaine pour la protection de l'environnement) comme probablement cancérigène pour l'homme pour les voies d'exposition respiratoire et orale.

- Le plomb

L'exposition de la population au plomb se fait par des voies et vecteurs multiples : l'ingestion d'aliments contenant du plomb, l'ingestion de poussières déposées sur le sol, dans l'habitat ou à l'extérieur, la consommation d'eau de boisson chargée lors de son séjour dans des canalisations en plomb, l'inhalation de poussières fines émises dans l'atmosphère notamment par les gaz d'échappement des véhicules à moteur. La toxicité du plomb est orientée vers le système hématopoïétique et vers les troubles comportementaux, dont le jeune enfant est la victime privilégiée (saturnisme).

Le plomb a des effets systémiques sur le système nerveux périphérique, le sang, les reins et sur le système cardio-vasculaire.

L'US EPA a classé en groupe B2 (potentiellement cancérigène pour l'homme) le plomb et ses dérivés inorganiques.

Compte tenu des déplacements sur le site de la carrière (quelques centaines de mètres), une pollution chronique par le plomb n'est pas envisageable.

D'autre part, en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures sur le site, ces polluants seraient en grande partie adsorbés par les matériaux constituant le sol. Les sols pollués seraient alors purgés et évacués par une société spécialisée dans le traitement et l'élimination des pollutions. En cas de fonctionnement fortement dégradé (très peu probable compte tenu des mesures de prévention de ce type d'accident), une partie des polluants pourrait atteindre le réseau d'eau souterrain.

La présence d'hydrocarbure des eaux se détecte par le goût ce qui évite toute ingestion accidentelle la détection par le goût se fait à un seuil très inférieur à celui de la toxicité.

Par conséquent, le risque de pollution des eaux souterraines par les hydrocarbures ne sera pas retenu dans cette ERS.

2.5.7.5.3 Choix des traceurs

Selon les critères de choix commentés dans les paragraphes précédents pour chacun des agents de risque précédemment étudiés, les agents retenus sont les poussières inhalées et la silice.

Les types d'effets sanitaires et les voies d'exposition pris en considération sont présentés dans le tableau suivant :

Voie d'exposition	EFFET SYSTEMIQUE		EFFET CANCEROGENE	
	Inhalation	Ingestion	Inhalation	Ingestion
Poussières alvéolaires	X		X	

Pour les poussières, l'inhalation est la voie d'exposition prépondérante. Rappelons que l'on ne retient pas l'ingestion comme une voie d'exposition possible, (via les légumes des potagers) puisque l'ingestion de poussière calcaire ou siliceuse n'est pas décrite comme source de risque sanitaire si ce n'est à des taux d'ingestion importants.

Notons que la littérature ne fournit pas à ce jour d'information concernant la bio-accumulation dans les fruits et légumes de polluants autres que les pesticides. Par ailleurs, le lavage des fruits et légumes avant consommation associé au faible dépôt des particules rendent non significatif le risque d'exposition de l'homme via l'ingestion.

2.5.7.6 Relations dose - réponse

Concernant les poussières alvéolaires, des études sont en cours sur le risque cancérigène lié à une exposition chronique. On ne dispose actuellement que de valeurs limites moyennes par jour et par an qui ne sont pas assimilables à des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR).

2.5.7.6.1 ÉVALUATION DES EXPOSITIONS

Finalement, sur le site, un seul risque paraît clairement identifiable et caractérisé comme suit.

- Agent : Poussières inhalables pouvant contenir de la silice
- Population concernée : Habitations les plus proches sous les vents dominants

- Source : Décapage des terrains, transport des matériaux, circulation des engins,
- Voie d'exposition : Inhalation.

2.5.7.6.2 Concentrations et flux d'émission

Les poussières

Des mesures d'empoussiérement seront régulièrement réalisées par la société CARRIERE DE SAINT CYR conformément au titre du RGIE. Si l'on se base sur exploitations analogues à celle prévue (250 000 t/an dans notre référence contre 200 000 t/an de production moyenne prévue ici), des mesures réalisées à proximité immédiate du poste de concassage-criblage, poste plus représentatif des conditions les plus sévères sur le site, les résultats étaient les suivants :

- -Concentration moyenne en poussières inhalables : 0,13 mg/m³
- -Concentration moyenne en poussières de quartz : inférieur à 1%.

Ces taux de poussières ne sont pas susceptibles d'apporter des effets à la santé des habitants des environs, puisqu'au-delà des abords même de la carrière, les poussières sont diluées dans l'atmosphère par les mouvements des masses d'air.

Les gaz

La rapide dilution dans l'air des gaz émis, entraîne des niveaux d'exposition négligeables, tant en quantité qu'en durée (compte tenu des délais prévus entre chacun des tirs de mine, les risques d'accumulation ou d'exposition prolongée sont inexistant). En aucun cas, des concentrations significatives de gaz ne pourraient se former. Compte tenu du nombre d'engins évoluant sur le site, le fonctionnement du site ne constituera pas une importante source d'émissions de gaz.

Grâce à la mise en place de consignes de sécurité et à l'entretien régulier des véhicules, le niveau d'exposition sera donc très faible, voire nul.

2.5.7.6.3 Détermination de l'exposition des populations

Les poussières

Les poussières sont déplacées et transportées sous l'influence des vents dominants. L'estimation chiffrée des concentrations pourrait être faite à partir de logiciels modélisant la dispersion des poussières dans les différentes directions. La rose des vents dont nous disposons résulte d'observations réalisées à proximité de Chambéry et ne reflète pas exactement les conditions météorologiques locales.

La concentration à laquelle la population est soumise est inférieure à 1.3 µg/m³ à proximité de l'émission. Cette concentration très faible combinée à la dilution dans l'air permet d'écarter tout risque pour les populations.

Compte tenu du **principe de proportionnalité**, il n'apparaît pas nécessaire de pousser plus avant les recherches.

Les gaz

Malgré des incertitudes liées aux quantités de gaz émises par les engins et aux conditions météorologiques du moment, les émissions de gaz ne présenteront aucun risque sanitaire pour les riverains.

En outre, les valeurs d'exposition sont largement inférieures aux valeurs limites⁹ fixées par le décret 98-360 du 6 mai 1998 en application de la loi sur l'air du 30 décembre 1996, à savoir pour les polluants concernés :

Dioxyde d'azote (NO₂)	<p><u>Seuil d'alerte</u> : 400 µg/m³ en moyenne horaire</p> <p><u>Valeur limite</u> : 200 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 175 h/an (centile 98)¹⁰</p> <p><u>Objectif de qualité</u> : 40 µg/m³ en concentration journalière (centile 50), 135 µg/m³ en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 175 h/an (centile 98)</p>
Monoxyde de carbone (CO)	<p><u>Objectif de qualité</u> : 10 mg/m³ en moyenne sur 8 heures</p>

Les émissions de gaz liées aux engins de chantier ne présenteront donc aucun risque sanitaire pour les riverains.

2.5.7.7 CONCLUSION ET ANALYSE CRITIQUE DES DONNÉES

D'après les résultats qui viennent d'être exposés, la survenue d'un éventuel effet toxique lié à l'activité de la carrière est très peu probable.

La sensibilité aux poussières est limitée du fait de la faible teneur en silice des poussières des matériaux traités et l'éloignement des populations.

Le deuxième risque est lié aux hydrocarbures, les conséquences d'un déversement sont très limitées du fait de l'absence de captage d'eau potable dans les environs et de la détection aisée des hydrocarbures ce qui permet d'agir rapidement en cas de nécessité et d'éviter toute ingestion de produit.

⁹ Définitions (Loi sur l'air du 30 décembre 1996) :

Objectifs de qualité : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée.

Valeurs limites : un niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé ou l'environnement.

Seuil d'alerte : un niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgences doivent être prises.

¹⁰ **Centile 98** : valeur ne pouvant être dépassée que 2% du temps, **Centile 50** : valeur ne pouvant être dépassée que 50% du temps

2.5.8 La production de déchets

Comme toute activité, l'exploitation de carrière génère des déchets par l'activité de traitement des matériaux.

Il s'agit :

- d'une part des éléments d'usure des différentes machines et engins mécaniques, les emballages des pièces de rechanges... L'entretien des engins mobiles étant conduit hors du site, dans des ateliers équipés à cet effet : les déchets rejoindront le circuit d'élimination des déchets des ateliers mécaniques.

Sur le site, ce type de déchet restera donc limité. Les cartouches de graisses usagées seront évacuées par le personnel d'intervention. De même les pièces usagées seront évacuées par le personnel d'intervention à défaut par le personnel du site et dirigées vers des lieux d'élimination adaptés.

- Les fluides de vidanges des machines : les opérations sont conduites à partir de camions atelier : les huiles sont directement pompées par le véhicule d'intervention qui évacue les huiles usagées.
- Les déchets de type ménager liés à la base vie du personnel, ils sont collectés sur site et confiés au service syndical de ramassage et d'élimination.

Trois conteneurs seront disposés sur le site pour stocker les déchets :

- une benne à ferraille ;
- une benne à bois ;
- une benne pour les plastiques et divers

De plus, un conteneur est réservé au stockage des déchets de type ménager.

Ces conteneurs seront évacués régulièrement vers un centre adapté au traitement de ces matériaux.

Notons que le défrichement des terrains conduits à produire du bois qui est réservé aux propriétaires pour leurs besoins propres.

Précisons qu'aucun brûlage ne sera réalisé sur le site.

Les terres de découverte sont conservées pour intervenir dans le cadre de la remise en état.

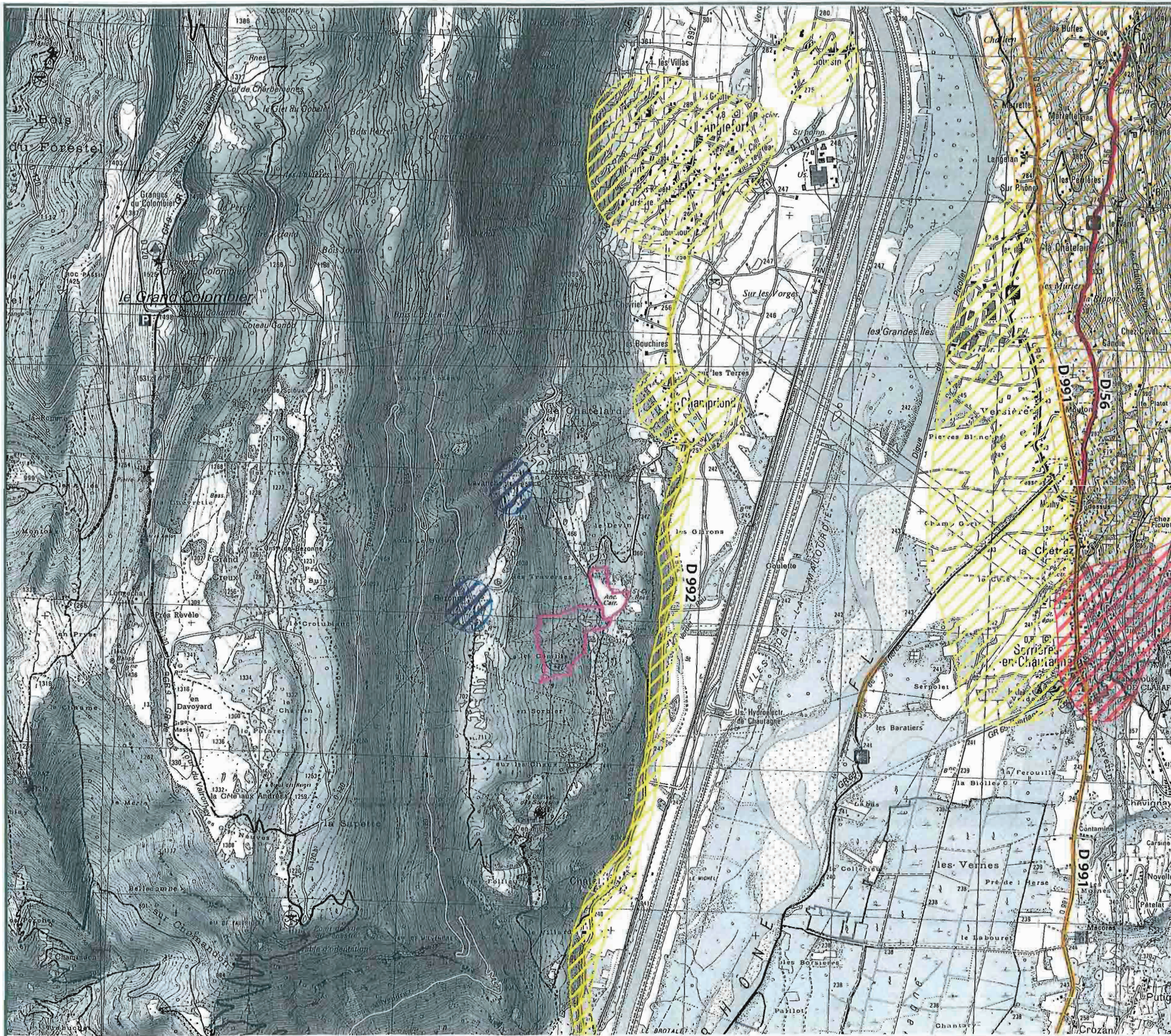
La transformation des calcaires en granulats à usage routier ou de produit béton ne génère pas de déchets ou de sous-produit.

2.5.9 Stabilité des talus

Les fronts résiduels taillés dans la masse calcaire seront naturellement stables. Les forages réalisés n'ont pas montré la présence d'argile dans les inter-bancs, ce qui permet d'écarter le risque de glissement bancs sur banc.

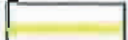


CARTE DE L'IMPACT VISUEL

Fond la carte IGN 3331 OT



 Emprise de carrière

Perception visuelle dynamique :

-  Impact faible à faible
-  Impact faible à moyen
-  Impact moyen à fort

Perception visuelle statique :

-  Impact nul
-  Impact nul à faible
-  Impact moyen à faible
-  Impact moyen à fort



Echelle A3 : 1/25 000

0 km 0,5 km 1 km 1,5 km

Le modelage des formes réalisé pour aménager l'image finale du site sera réalisé à l'aide de matériaux du site en retenant leur pente de stabilité soit une pente maximale de 2/3 (hauteur/longueur).

2.5.10 Effets sur l'agriculture

L'emprise du projet concerne un espace partiellement boisé et occupé par d'anciennes carrières.

Le projet n'interfère pas avec le domaine agricole.

Nous avons vu que les émissions de poussières resteront modestes, elles n'auront pas d'effet sur la production agricole, les espaces cultivés étant relativement éloignés.

2.6 IMPACT VISUEL ET PAYSAGER

Impact visuel et impact paysager sont deux notions qui, bien que différentes, restent liées.

L'impact visuel correspond à la modification de la perception d'un site. Il est fonction à la fois de la géométrie du projet et de son paysage d'accueil. La présence d'obstacles visuels liés à la végétation ou au relief, limite en effet l'impact visuel d'un aménagement de type carrière.

Si l'impact visuel reste relativement objectif, l'impact paysager se révèle légèrement plus subjectif. Il intègre des notions telles que la sensibilité personnelle et le rapport affectif entretenu avec tel ou tel type de paysage. Ces valeurs, propres à chaque individu, constituent un réel filtre de perception et participent à la difficulté de quantifier l'impact paysager.

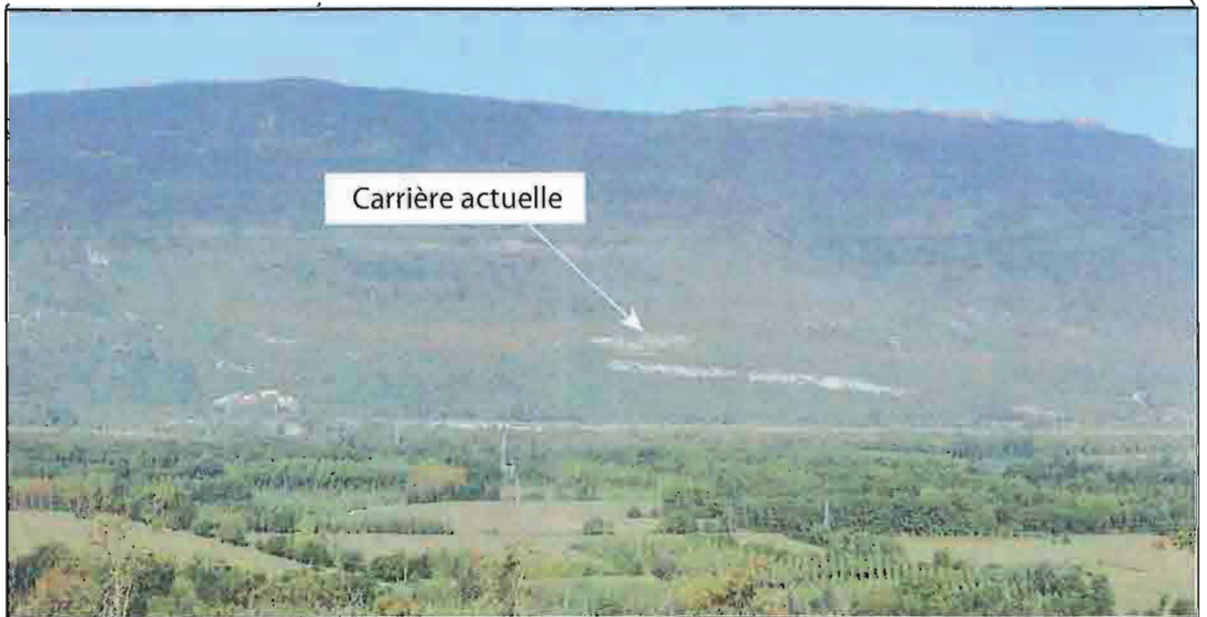
Globalement, le projet va modifier son paysage en transformant des terrains actuellement boisés possédant une vocation naturelle en un secteur rocheux, présentant une vocation industrielle. Ces modifications sont perçues différemment selon la position de l'observateur.

2.6.1 Perception visuelle dynamique

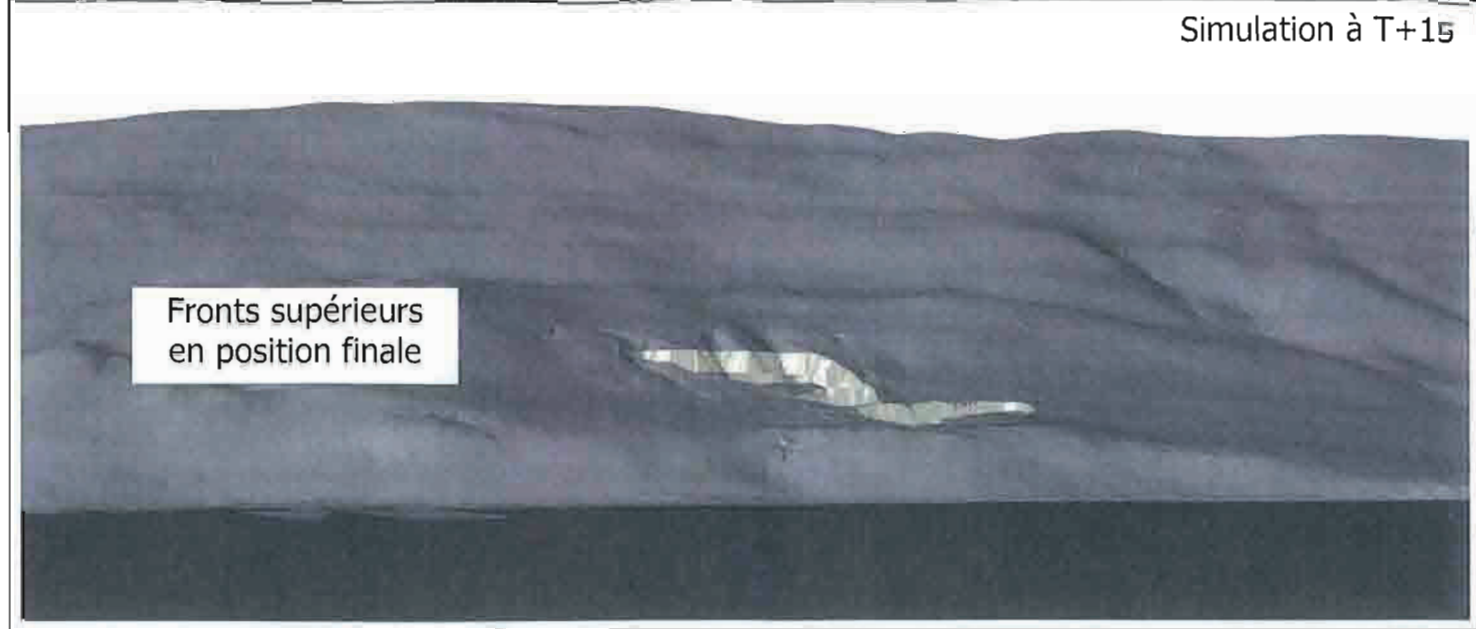
On appelle perception visuelle dynamique, la perception que peut avoir une personne circulant à bord d'un véhicule. Les principaux axes routiers du territoire ont donc été parcourus durant la campagne de terrains afin d'analyser et de rendre compte de l'impact visuel du projet.

Notons que l'implantation de la carrière sur le versant Est du Grand Colombier fortement boisé, limite considérablement les possibilités de vision sur la carrière depuis les quelques routes qui parcourent ce versant (D 120, D 120a et D 120b).

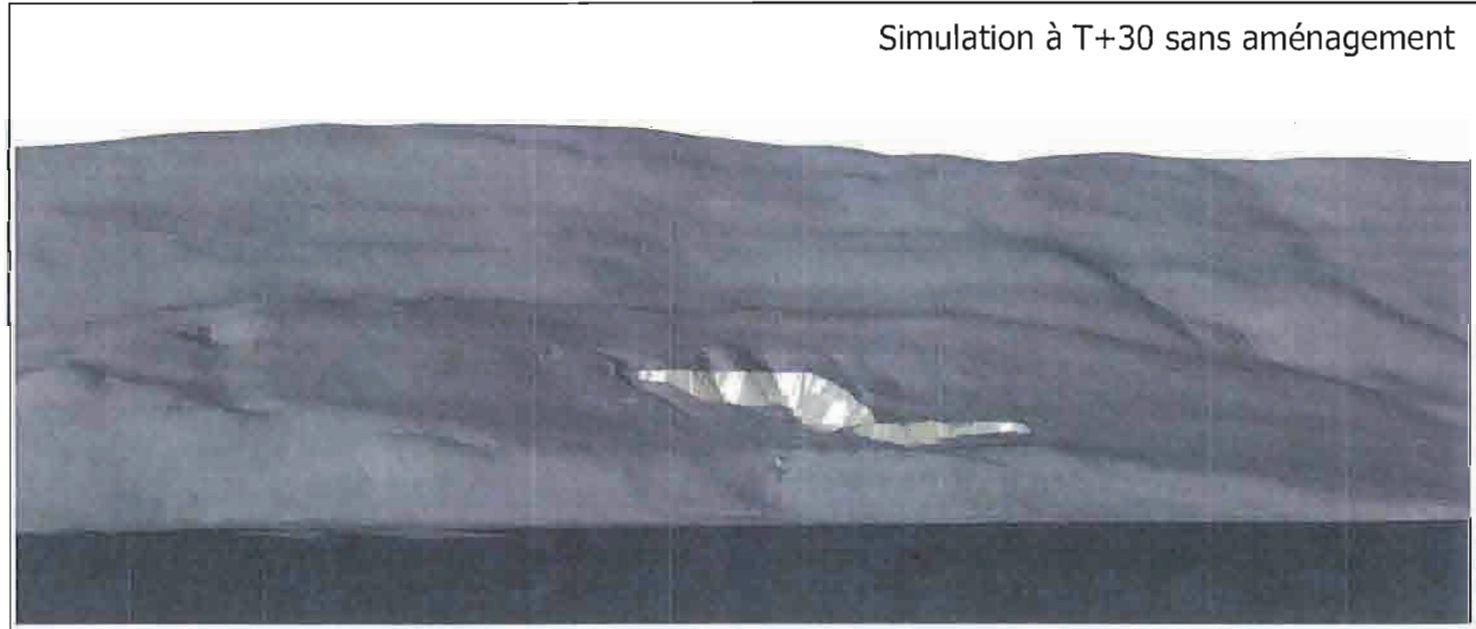
IMPACT VISUEL



Panorama et zoom depuis Serrières-en-Chautagne (est du projet)



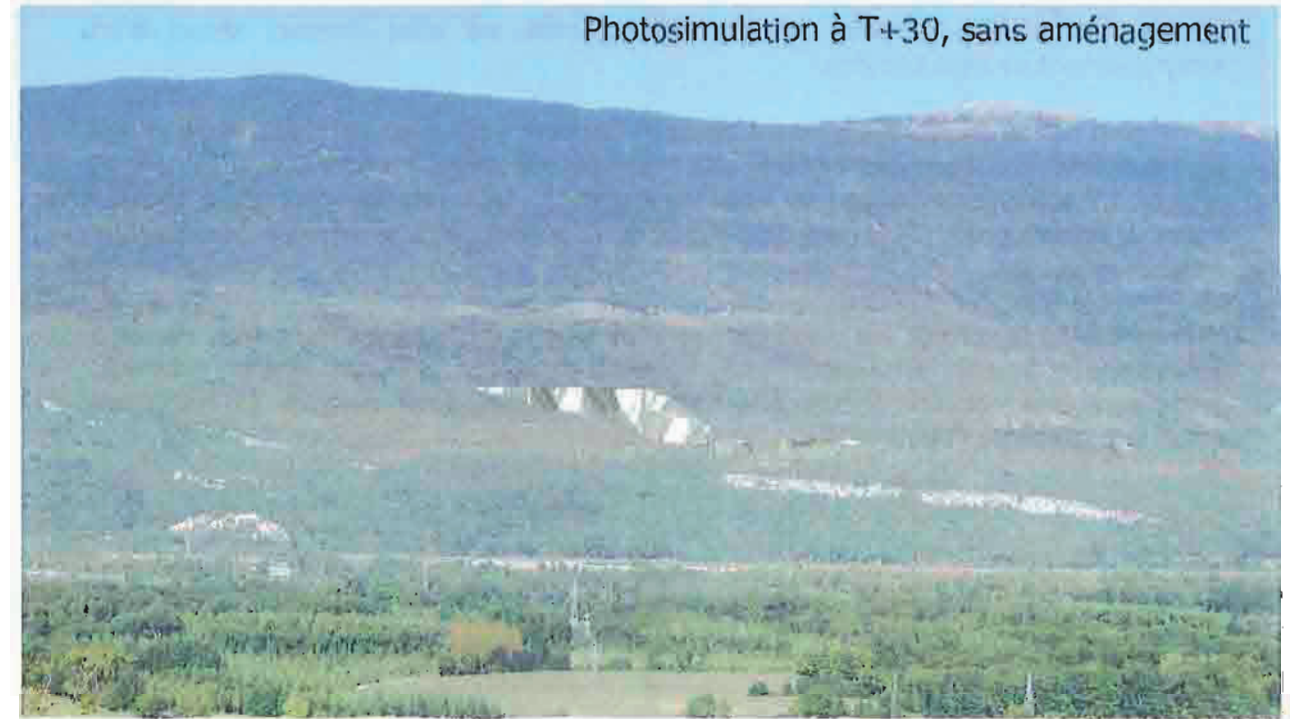
Simulation à T+15



Simulation à T+30 sans aménagement



Simulation à l'état actuel



Photosimulation à T+30, sans aménagement

- **Depuis la RD 992, à l'Est du projet**

Cette voie, en rive droite du Rhône et de son canal, relie Belley au Sud à Bellegarde sur Valserine au Nord, en traversant la commune d'Anglefort et le hameau de Champriond. Elle se situe au pied du relief du Grand Colombier et passe en contrebas du projet.

Le projet sera peu visible depuis cet axe routier. Il va créer une légère échancrure dans les bois du versant et on ne peut exclure totalement la possibilité de voir les fronts de la carrière. Cependant, du fait de la situation élevée du projet, les visions ne seront que rasantes et très partielles. L'installation de traitement sera installée en fond de fouille et donc dissimulée aux regards depuis cette route.

L'impact est faible à nul depuis la RD 992.

- **Depuis la RD 991, à l'Est du projet**

Cette route départementale relie différents villages de la rive gauche du Rhône : Serrières en Chautagne, la Chêtraz, Mathy... Elle propose un parcours au pied du relief du Gros Foug.

Les abords de cette route sont relativement dégagés, offrant de nombreuses possibilités de vision sur le versant opposé et donc sur les terrains concernés par le projet de carrière. Les visions sont rasantes et lointaines, le centre bourg de Serrières-en-Chautagne est distant d'environ 3,2 kilomètres de la carrière. Là encore une entaille dans le boisement sera perceptible. Notons qu'en ce qui concerne la reprise de l'ancienne carrière, seule une partie du front supérieur sera visible. En revanche, pour le secteur Ouest, les fronts supérieurs seront visibles et imprimeront leur emprise minérale dans le paysage.

Durant les cinq premières années de l'exploitation (phase 1), le projet ne dépasse pas la cote 435 et l'impact visuel est faible.

Les 10 années suivantes (phase 2 et 3) permettent de réaliser les 3 fronts les plus hauts de la carrière et l'impact visuel durant cette période est fort.

Le reste de l'exploitation (phase 4 à 6) permet de constituer les fronts intermédiaires et de descendre le second carreau jusqu'à la cote 420. Durant cette période, les 3 fronts supérieurs n'évoluent plus ce qui permet de terminer les différents aménagements qui auront été engagés dès que les fronts auront atteints leur position finale (cf. les chapitres 4 et 5 de cette étude). **L'impact visuel est donc fort à moyen.**

- **Depuis la RD 56, à l'est du projet**

Cette route parcourt le versant Ouest de la Montagne du Gros Foug. Elle permet d'accéder au village de Motz et aux différents hameaux développés le long de cet axe de circulation.

La portion de cette route serpentant de Motz à Serrières-en-Chautagne correspond au GR 65 (chemin de Saint Jacques de Compostelle). Elle est donc relativement fréquentée par les piétons.

Depuis cette voie, les points de vue sur la carrière sont sensiblement les mêmes que depuis la RD 991. On distinguera une empreinte minérale supplémentaire dans le massif forestier.

L'impact paysager est donc faible durant les 5 premières années, pour être fort à moyen par la suite.

- **Depuis les différents sentiers qui sillonnent la Montagne du Gros Foug**

En s'élevant sur cette montagne, les perceptions du site et donc de la carrière sont légèrement modifiées. En s'élevant, la vision évolue vers une perception dominante, en revanche avec l'augmentation de la distance, la taille apparente de la carrière diminue et les détails s'estompent.

Le projet sera perçu comme une petite emprise minérale dans un vaste massif forestier. **L'impact demeure ainsi faible à nul pendant les cinq premières années et moyen par la suite.**

- **Depuis la voie ferrée, à l'Est du projet**

La liaison ferroviaire Lyon-Genève circule en contrebas de la carrière.

Depuis la voie ferrée, le secteur exploité durant les cinq premières années sera peu perceptible, l'impact sera donc nul.

Par la suite, l'exploitation se poursuivant dans le secteur haut de la carrière, elle atteindra son emprise maximale. La perception du caractère minéral sera ainsi possible. Cette perception sera cependant très fugace pour les voyageurs du train, **l'impact visuel reste donc faible.**

2.6.2 Perception visuelle statique

La perception visuelle statique correspond à la perception que peut avoir une personne immobile. On étudie ici plus particulièrement les abords des habitations et les lieux fréquentés.

Pour compléter le travail de terrain, la carrière et son environnement ont été modélisés en trois dimensions, à partir de la BDTopo de l'IGN et des données du géomètre. Le logiciel Civil 3D permet de visualiser le projet et a donc été utilisé dans le but de vérifier la faisabilité et l'efficacité des mesures de protection. En ce sens, il constitue un outil d'aide à la décision.

Pour la visualisation du projet, deux points de vue ont été retenus : un, en partie haute du village de Motz (nord-est du projet) et un autre, sur la RD56E, à hauteur de Serrières-en-Chautagne (est du projet).

2.6.2.1 Le versant est de la Montagne du Grand Colombier

- **Depuis le village d'ANGLEFORT, au Nord du projet**

Le village d'Anglefort se situe dans la vallée, au pied de la Montagne du Grand Colombier. Le centre bourg se trouve à une altitude proche de 260 mètres.

Le projet de carrière concerne le territoire communal d'Anglefort, il se situe à 3 km du centre du village.

Au sein même du village d'Anglefort, les visions sont le plus souvent arrêtées par les maisons, ce qui réduit les possibilités de vision du projet de carrière et dans les faits, la carrière sera peu visible. En effet, située au Sud du village, elle se retrouvera à contre-jour les jours ensoleillés.

Pour ces diverses raisons, **l'impact visuel depuis le bourg d'Anglefort est faible**. Il évolue légèrement au cours de l'exploitation : pendant les cinq premières années, l'exploitation se faisant dans la partie basse, l'impact est vraiment ténue. Ce sont les années suivantes, où, l'exploitation se faisant sur les fronts supérieurs, que l'impact augmente légèrement, tout en restant faible, l'angle de perception étant fermé.

- **Depuis le hameau de BOURSIN au nord du projet**

Ce hameau centré sur lui-même, au Nord-Est d'Anglefort, se trouve en fond de vallée, non loin du canal du Rhône. L'angle de vision du projet depuis ce secteur est sensiblement le même que depuis le bourg d'Anglefort.

L'impact demeure faible tout au long de la vie du projet.

- **Depuis CHAMPRIOND, au nord-est du projet**

Depuis ce hameau, au pied de la Montagne du Grand Colombier, on pourra distinguer un vide dans les boisements de la montagne et une partie des fronts.

Cependant, le projet se situant 140 mètres au-dessus du village, et occupant une part faible du champ de vision, son image ne vient pas s'imposer au regard.

L'impact visuel depuis ce secteur sera faible.

- **Depuis les hameaux de BEZONNE et LAVANCHE en aplomb du projet**

Bezonne et Lavanche se situent en bordure de la D 120a, à l'Ouest du projet. Ils sont respectivement distants de 430 et 675 mètres du projet. Bien que relativement proches, il n'existe pas de possibilité de vision sur la carrière depuis ces deux hameaux, le contexte boisé dans lequel ils se trouvent forme écran aux vues.

Lorsque l'on s'avance au-delà des zones boisées, la carrière se trouve en contrebas, elle est masquée par la partie supérieure du relief.

L'impact visuel du projet est nul.

2.6.2.2 Le versant Ouest de la Montagne du Gros Foug

- **Depuis le village de MOTZ, au nord-est du projet**

Ce village situé sur le versant ouest de la Montagne du Gros Foug, se trouve au nord-est du projet, en rive gauche du Rhône, à une altitude de 400m pour la partie basse du village et de 460m pour sa partie haute.

Depuis ce village, le projet est vu dans sa hauteur, on distingue l'ensemble des fronts.

Le projet a un impact visuel moyen sur ce secteur habité.

- **Depuis le village de SERRIÈRES-EN-CHAUTAGNE, à l'est du projet**

Le village de Serrières-en-Chautagne situé à flanc de relief se trouve face au projet de carrière. Depuis ce secteur, on perçoit la carrière tant dans sa largeur que dans sa hauteur. Le linéaire des fronts visibles est important : les 4 fronts supérieurs sont presque entièrement vus et les 4 fronts suivants ne sont que partiellement masqués par un relief maintenu à l'avant plan. Quant à l'ancienne carrière qui est reprise durant les cinq premières années de l'exploitation, seul le front supérieur est visible, mais dans sa presque totalité.

L'impact visuel du projet sera donc fort mais atténué par endroit, par la végétation assez dense et haute du secteur (arbres ou haies en bord de route ou chez les riverains) : les possibilités de vision sont alors réduites.

- **Depuis les hameaux du versant Ouest de la Montagne de Gros Foug**

Sur ce versant, on retrouve un certain nombre de petits hameaux dispersés. Depuis ces différents secteurs, des possibilités de vision sur le site existent au gré du relief et des ouvertures laissées au sein de la végétation. Les perceptions sont alors intermédiaires entre celle offerte depuis Motz et celle depuis Serrières en Chautagne.

L'impact visuel depuis ces différents hameaux sera moyen à fort.

2.6.3 Impact paysager

Le propre d'une exploitation de carrière est de transformer le paysage : l'excavation issue de la carrière remplaçant le paysage d'origine.

La transformation se fait en deux temps : dans un premier temps la suppression de la végétation et la mise en exploitation conduisent à remplacer la couverture initiale, ici des bois et friches, par un milieu minéral. Dans un second temps, les travaux de remise en état restituent un milieu à vocation naturelle (voir chapitre 5). Il reste que la topographie qui préexistait aura été modifiée.

Dans le cas présent, l'exploitation à flanc de relief crée une empreinte minérale. Si ce versant est globalement boisé, il présente cependant quelques motifs, apportant une certaine diversité. Ainsi par endroit le boisement, d'un vert sombre s'éclaircit et laisse apparaître des trouées plus claires : des clairières. En d'autres endroits, la géologie tourmentée se révèle et la roche apparaît.

Sous la carrière se trouve d'ailleurs une bande rocheuse longue d'environ 700m. On peut alors considérer l'ouverture de cette carrière comme une touche supplémentaire de texture minérale.

Une certaine linéarité découlera de la structure régulière des fronts du projet. Cette linéarité n'est pas sans rappeler la falaise rocheuse située plus bas. Cependant, l'empreinte laissée par la carrière est plus massive que celle de la barre rocheuse, notamment lorsqu'elle est perçue depuis le secteur de Motz. Depuis Serrières-en-Chautagne, l'encoche observée, bien que plus élancée dans sa composante horizontale conserve une composante verticale importante.

Rappelons que vue depuis le versant Est de la Montagne du Grand Colombier, l'entaille dans le massif sera très réduite.

Enfin, les stocks et l'installation de traitement se trouvant en fond de fouille, ces éléments ne sont pas visibles depuis l'extérieur. Ils ne modifient donc pas l'ambiance du site en apportant un caractère industriel.

Au vu de ces divers éléments, on peut qualifier l'impact paysager du projet de faible pour le fond de la vallée et le versant Est de vallée de Chautagne et de moyen pour le versant Ouest de la Montagne du Gros Foug.

2.7 SYNTHÈSE

La carrière est implantée dans le Bugey, extrémité méridionale du Jura, dans le département de l'Ain, sur le versant est du Grand Colombier.

L'analyse des différents impacts montre que la sensibilité la plus forte est liée à l'aspect paysager puisque le projet concerne des terrains situés sur le versant d'une vaste vallée. Le projet est visible partiellement depuis le fond de vallée mais surtout depuis le versant opposé : même si la distance est importante la couleur claire des calcaires tranche sur la teinte verte du massif boisé.

Les impacts sur le milieu naturel seront limités puisque le site est inscrit dans un vaste massif et que le périmètre retenu évite les secteurs les plus sensibles il reste que quelques milieux intéressants seront affectés.

Plusieurs habitats d'intérêt sont présents : les pelouses sèches, les groupements de dalles, les groupements des éboulis. Ce sont des milieux qui pourront être restitués après exploitation.

L'impact sur les espèces floristiques sera plus réduit puisque l'on n'a pas relevé d'espèces protégées sur le site.

L'impact sur les espèces faunistique est limité par le choix du périmètre, néanmoins la présence d'espèces protégées a été relevée : Lézard des murailles espèces communes et Lézard vert relativement commune. Des précautions sont à prendre vis-à-vis de la présence du Faucon Pèlerin dans les falaises situées dans l'aire d'étude mais qui ne seront pas affectées par l'exploitation.

Les milieux concernés par le projet d'exploitation sont des bois et quelques espaces ouverts ainsi que l'ancienne carrière. L'impact sur les plans floristique et faunistique sera modéré.

D'autre part, trois sites NATURA 2000 sont identifiés dans les environs, toutefois ils restent éloignés et les milieux concernés sont bien différents ce qui permet de retenir l'absence d'incidence sur les sites NATURA 2000. Un projet d'extension d'un des sites NATURA 2000 est à l'étude et pourrait s'approcher du projet de carrière.

Les milieux intéressants sont essentiellement des pelouses sèches. L'organisation du drainage des eaux de ruissellement ne se fait pas en direction des secteurs visés par les projets NATURA 2000. La maîtrise des poussières permet d'éviter de dégrader les conditions de milieu. Ainsi le projet n'aura pas d'incidence sur les sites Natura 2000.

En ce qui concerne les impacts par le bruit, les poussières et les vibrations ou la santé des populations, le caractère isolé du site permet un niveau d'impact modéré, sur l'environnement humain. La fréquentation possible des abords conduit à prendre en compte le risque d'atteinte à la sécurité. En l'absence de voie permettant un accès immédiat à la route départementale, des aménagements spécifiques ont été prévus qui permettent l'évacuation des matériaux en rejoignant les voies principales vers le sud. Dans un deuxième temps l'évacuation des matériaux par convoyeur permettra de limiter très fortement le trafic dans le versant du relief.

L'exploitation d'un massif calcaire qui est le siège de circulations karstiques induit un risque de pollution par les hydrocarbures nécessaires au fonctionnement des engins et par les fines liées à l'extraction et au traitement de la roche. L'activité n'utilisera pas d'eau pour la transformation des matériaux, seul l'abattage des poussières consommera de l'eau. Ainsi il n'y aura pas de rejet d'eau de procédés et donc, pas de risque de pollution par cette voie.

**CHAPITRE 3
RAISONS POUR
LESQUELLES LE PROJET
PRESENTE A ETE RETENU**

La décision d'exploiter un gisement se fait lorsque plusieurs facteurs favorables sont réunis. Il s'agit en particulier du potentiel naturel des terrains, mais également des motifs d'ordres économique, technique, foncier et environnementaux

3.1 RAISONS A L'ORIGINE DU PROJET

Le **Groupe VIVIANY** basé à Montélimar, regroupe diverses activités dans le domaine du BTP. Dans le cadre de son développement en 2005, il a repris l'entreprise de travaux publics SOCCO implantée à Annecy.

Le **Groupe VIVIANY** et l'entreprise SOCCO utilisent pour la réalisation de leurs travaux, des matériaux issus de carrières. Le groupe Viviany exploite sous le nom de Berthouly Travaux Publics une carrière à la Bégude de Mézenc et a contracté, pour approvisionner ses chantiers de l'Ain et du Chablais, un accord avec la Société **THONON AGREGATS** filiale d'**ALP BETON**, qui exploite une gravière à Thonon les Bains (dépôts fluvioglaciaires à sec).

Le déficit en matériaux récurrent depuis plusieurs années dans l'Ain et en Haute-Savoie, les a amenés à rechercher à exploiter un site de roche massive au potentiel important. Les deux sociétés se sont tournées naturellement vers une recherche de site de roche massive sachant que l'exploitation de tels sites évite les extractions alluvionnaires.

Le remplacement des extractions alluvionnaires par des sites de roche massive contribue à la préservation des zones humides souvent très sensibles sur les plans faunistiques et floristiques et essentielles en matière de gestion naturelle des eaux.

Mais l'utilisation de roche calcaire pour élaborer des bétons n'est pas simple. C'est pourquoi des essais ont été conduits pour caractériser les matériaux et adapter en conséquence la chaîne d'élaboration des granulats, la formulation des bétons doit également être adaptée ce qui conduit les producteurs de béton à chercher à maîtriser l'ensemble de la chaîne.

La recherche d'un gisement est passée par une analyse des massifs géologiques présents puis par une recherche d'anciennes carrières. En effet, l'existence d'une ancienne carrière permet bien souvent de disposer d'éléments facilitant la mise en exploitation : présence de fronts où des échantillons seront pris pour faire valider la faisabilité technico-économique, présence d'un carreau pouvant accueillir les installations de traitement, activité présente dans l'histoire locale...

Après avoir écarté les sites dont la roche ne présentait pas les qualités attendues et les sites que l'environnement rendait inexploitable, l'entreprise s'est intéressée à la carrière présente sur le territoire d'**Anglefort**.

Il s'agit d'une ancienne carrière exploitée pour la production de pierre de taille d'où provient certainement l'origine du nom du village ; dans un deuxième temps elle a été exploitée pour fournir des matériaux nécessaires aux aménagements du fleuve Rhône.

La faisabilité technico-économique étant établie par l'analyse de la ressource présente, il a été retenu d'engager la démarche de mise en exploitation. Pour cela les entreprises **VIVIANY** et **THONON AGREGATS** se sont associées pour créer la société **CARRIÈRES DE SAINT-CYR** dont la vocation est de conduire à bien le projet d'exploitation de la carrière située à **Anglefort**.

3.2 MOTIVATION DES CHOIX

3.2.1 Situation géographique

Le marché visé étant constitué par l'ouest de la Haute-Savoie et l'Est de l'Ain, les recherches se sont concentrées sur ce secteur.

Si la proximité des villes est un atout, les difficultés de trouver un site exploitable conduit à élargir les recherches. La distance avec les principaux marchés ne doit pas rendre l'exploitation rédhibitoire au regard de l'équilibre économique.

Même si aujourd'hui, une partie des matériaux qui alimentent le marché annécien est acheminée par la route sur plus de 100 km, la réflexion environnementale conduit à rechercher un site qui puisse bénéficier de la proximité d'une voie ferrée.

La commune d'Anglefort est dominée par un relief dont les matériaux calcaires sont exploitables, la présence de la voie ferrée permet d'évacuer au moins une partie de la production vers les chantiers du secteur visé.

3.2.2 Motifs fonciers

La société a recherché à obtenir des propriétaires, les droits d'exploitation nécessaires. La conduite de la démarche est explicitée au paragraphe impact visuel page suivante.

3.2.3 Motifs d'urbanisme

L'exploitation est compatible avec les documents d'urbanisme existants pour les terrains concernés.

3.2.4 Motivations d'environnement

- **Habitat**

Les zones habitées sont situées à plus de 400 m de l'extrémité des terrains sollicités. Le site est entouré de boisements et occupe un versant de relief isolé par rapport aux habitations.

- **Milieu naturel**

Les milieux concernés par le projet d'exploitation sont des bois entrecoupés de quelques dalles calcaires. Ce type de milieu est bien représenté sur l'ensemble du versant du massif du Grand-Colombier. L'impact sur les plans floristique et faunistiques sera modéré.

- **Paysage**

Consciente de l'impact paysager potentiel d'une exploitation de matériaux à flanc de relief, la société des Carrières de Saint Cyr en a tenu compte lors de la construction de son projet. Il a ainsi été défini un parti paysager.

Le projet de carrière s'inscrit entre les cotes altitudinales 370 et 575 m NGF, dominant ainsi la vallée d'un peu plus de 100 m. Le site comprend une ancienne exploitation, en partie basse et des terrains actuellement boisés présentant une pente de l'ordre de 30%. Cette situation géographique explique que le site soit particulièrement visible depuis le versant opposé. De plus, la pente relativement importante augmente la visibilité des éléments hauts.

En contrebas des terrains sollicités dans le cadre du projet, se trouvent deux falaises rocheuses se présentant sous forme de bandes obliques de couleur gris clair à gris foncé. Ces bandes rocheuses constituent un motif naturel de ce paysage rural.

Ces deux constats ont orienté la définition d'un parti paysager. Il a ainsi été retenu de **privilégier le développement latéral des fronts**. Ce choix permet de réduire l'impact visuel, en évitant d'exposer les secteurs les plus hauts. Il s'agit également de réinterpréter le motif observé à proximité du site : les bandes rocheuses.

Cette réflexion amène à rompre le développement vertical en définissant des banquettes d'une largeur plus importante qui peuvent alors accueillir des matériaux terreux support d'une végétation arbustive ? Cet aménagement permet d'assurer une certaine cohérence avec l'ensemble du versant oriental du grand Colombier qui présente des falaises sous formes de bandes horizontales ou obliques.

Quant à la vocation finale du site, l'exploitant a choisi de restituer au site une **vocation écologique et naturelle**. Ce choix permet également d'assurer une certaine insertion paysagère du site, en organisant une continuité en termes de milieux et d'essences végétales mises en place.

Ce parti paysager se décline en diverses mesures de protection qui sont détaillées au chapitre 4.

- **Impact visuel**

L'impact visuel reste l'impact majeur de ce projet. La situation à flanc de relief et la présence de lieux fréquentés sur le versant opposé permettra une certaine perception de la carrière. Néanmoins, l'éloignement des lieux situés en vis-à-vis permet de modérer cet impact.

La mise en évidence de cette sensibilité au cours de la construction du projet a conduit à relancer les démarches foncières dans le but d'obtenir un gain de gisement exploitable latéralement ce qui permet de limiter l'extension en hauteur de l'exploitation.

Ces démarches n'ont abouti que pour quelques parcelles, ce que montre le décalage entre l'emprise parcellaire maîtrisée et la limite haute retenue pour l'exploitation.

L'entreprise a retenu de poursuivre ces efforts au cours des années à venir. La possibilité de redéfinir le périmètre permettrait de réorienter l'exploitation avant que celle-ci n'atteigne l'extrémité supérieure du projet.

• **Transport**

L'évacuation des matériaux à partir d'un site de carrière doit se faire dans des conditions économiques et environnementales acceptables.

La présence du réseau ferré est un atout mais il nécessite des travaux : création d'une plateforme de chargement. Les contacts ont été pris en ce sens avec RFF gestionnaire des infrastructures ferroviaires.

D'autre part, il faut disposer d'un moyen d'évacuer la production vers les chantiers voisins (voie routière) et d'acheminer les matériaux vers le point de chargement train.

A l'heure actuelle, les voies publiques existantes entre le site et la voirie départementale sont : un réseau de chemin qui aboutit au hameau de Champriond et un chemin communal qui débouche sur la RD 92 en limite sud de commune.

L'accès à la D 92 au droit de Champriond n'est pas adapté pour accueillir un trafic important.

L'entreprise a donc retenu d'aménager le chemin communal qui se dirige vers le sud au droit du projet et d'étudier la mise en place d'un convoyeur à bande entre le site d'exploitation et le point de chargement train. Cet équipement ne pourra être mis en place que dans un second temps. La procédure réglementaire qui s'impose sera suivie (modification des conditions d'exploitation).

• **Valorisation du gisement**

La carte des ressources en matériaux du Schéma Départemental des Carrières de l'Ain positionne le site en zone calcaire en préjugé favorable.

L'ancienne exploitation permet de constater la nature des matériaux disponibles. La réalisation de 3 sondages a permis de confirmer la poursuite des niveaux intéressants en profondeur.

La littérature cite une carrière exploitée au cours de la deuxième moitié du XIX siècle dont les produits ont été utilisés sur des chantiers importants comme le Pont de Seyssel, Pont de Culoz, Hôtel de ville de Chambéry. L'arrêt de l'exploitation a été lié à l'absence de marché de proximité comme le montre la reprise pour les travaux d'aménagement du Rhône. Aujourd'hui, l'utilisation de la voie ferrée et la pénurie en matériaux justifie la remise en exploitation du site.

3.2.5 Production

La production moyenne projetée de 200 000 t/an permet de répondre au marché visé. Ce volume est nécessaire pour assumer les investissements qui devront être réalisés pour la mise en exploitation de la carrière.

Avec la montée en puissance et le développement du site, l'entreprise devrait pouvoir répondre à des besoins plus importants, mais cela uniquement lorsque l'évacuation par voie ferrée sera fonctionnelle.

3.3 COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET SCHEMAS

3.3.1 Compatibilité avec le SDAGE

Initiés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de gestion des eaux) fixent, pour chaque bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le projet est situé dans le bassin Rhône-Méditerranée dont le SDAGE 2010-2015 est entré en vigueur le 17 décembre 2009.

Le SDAGE fixe les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que les objectifs à atteindre.

Huit orientations fondamentales sont énoncées :

- Prévention : privilégier la prévention à la source pour plus d'efficacité.
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,
- Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable.
- Pollutions : lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé,
- Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques,
- Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- Gestion des inondations : gérer le risque inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

La réouverture d'une carrière de calcaire à Angletfort, dont l'exploitation s'effectue hors d'eau, n'est pas de nature à porter atteinte aux objectifs fixés par le SDAGE. Le site se situe en dehors de périmètres de protection de captage. Aucune zone humide n'est concernée par le projet.

De nombreuses mesures sont mises en œuvre sur la carrière pour empêcher toute dégradation des masses d'eau identifiées dans le chapitre 1 de la présente étude d'impact, elles sont présentées au chapitre 4 ci-après.

L'étude d'impact a été réalisée conformément aux dispositions du SDAGE et le projet apparaît totalement compatible avec les orientations de celui-ci.

3.3.2 Compatibilité avec le Schéma Départemental des Carrières

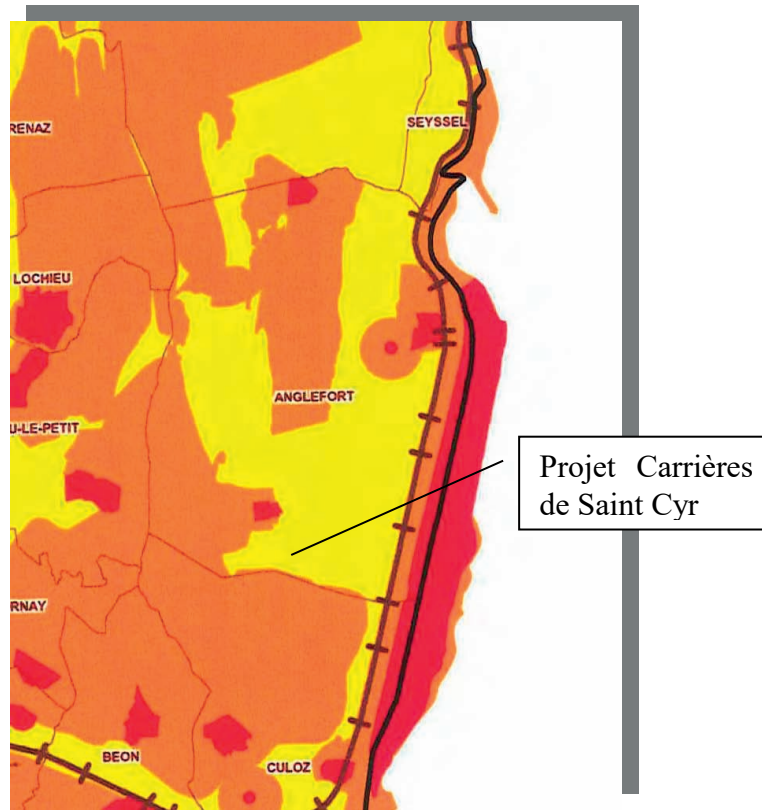
Le Schéma départemental des carrières a été instauré par la loi du 4 janvier 1993. Il s'agit d'un document qui définit au niveau d'un département les grandes lignes de la politique en matière d'exploitation de carrières.

Le Schéma départemental des carrières pour l'Ain a été approuvé par arrêté préfectoral du 7 mai 2004.

Il s'applique à la satisfaction des besoins en granulats dans le département mais vise également à une économie de la ressource en veillant à une adéquation entre les matériaux disponibles et les utilisations. Il insiste sur le respect de l'environnement par les exploitations.

Le schéma est accompagné de documents graphiques avec : la **Carte de synthèse des contraintes** sur laquelle trois classes de sensibilités ont été identifiées

- Classe 1 Rouge : Espaces à interdiction réglementaire,
- Classe 2 Orange : Espaces d'intérêt majeur,
- Classe 3 Jaune : Espaces sensibles inventoriés ou étudiés.



Site du projet des Carrières de Saint Cyr

Le projet des Carrières de Saint Cyr est localisé en classe 3. Ce classement révèle la présence d'un intérêt paysager (versant oriental du Grand Colombier) et d'une ZNIEFF de type II qui concerne l'emprise.

Le projet des Carrières de Saint Cyr s'inscrit totalement dans la politique du schéma. Il concerne la reprise d'une ancienne exploitation d'un gisement de roche massive calcaire de sorte à pouvoir répondre aux besoins croissants en matériaux visant à se substituer aux granulats d'origine alluvionnaire ; les qualités intrinsèques des calcaires d'Anglefort permettant pour de nombreuses applications.

La remise en état projetée prend en compte les intérêts écologiques et paysagers en modelant un site favorable à la biodiversité et en menant une réflexion sur l'intégration paysagère de la morphologie finale. Les différents aménagements prévus seront réalisés de manière coordonnée à l'exploitation.

Ces différents éléments montrent la compatibilité du projet avec le Schéma Départemental des Carrières du département de l'Ain.

3.4 CHOIX DU PROJET DE REMISE EN ETAT

Le projet de remise en état vise à intégrer le site dans son environnement en assurant la sécurité du public.

L'insertion se fera par un travail sur l'image visible de la carrière. Il est retenu de maintenir des plateformes suffisantes au tiers supérieur pour pouvoir aménager une zone végétalisée qui coupera la falaise résiduelle limitant l'élancement en hauteur des fronts visibles.

Le projet est de restituer à terme un milieu à vocation naturelle : accueil de la faune et de la flore.

Les modalités de remise en état sont exposées plus en détails au chapitre 5 de l'étude d'impact.

CHAPITRE 4
MESURES PREVUES
POUR LIMITER
LES IMPACTS SUR
L'ENVIRONNEMENT

4.1 DISPOSITIONS PROPRES AUX CARRIERES

Dès l'obtention de l'autorisation, un panneau sera mis en place à l'entrée de l'exploitation. Il indiquera :

- l'identité de la société ;
- la référence de l'autorisation et sa durée ;
- l'objet des travaux ;
- l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté.

Un bornage des terrains sera réalisé. Le plan topographique du site sera établi puis mis à jour au moins une fois par an.

4.2 GESTION DES APPORTS DE MATERIAUX DE MODELAGE

Pour assurer le modelage du site qui a été défini par l'analyse paysagère, des matériaux d'origine extérieure seront accueillis sur le site.

Ces matériaux seront strictement inertes, des procédures seront donc mises en place pour s'assurer de l'acceptabilité des matériaux reçus.

L'organisation de l'accueil et de la gestion des matériaux de modelage s'appuie sur l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

4.2.1 Origine, nature et volume des matériaux

Volume de matériaux extérieurs

Le modelé a été défini par l'étude paysagère qui vise à obtenir une bonne intégration des terrains dans le paysage. Les volumes ont été calculés par différences entre le modelé issu de l'extraction et le modelé final défini par les paysagistes.

Ces calculs indiquent un volume de matériaux nécessaire de 300 000 m³ de façon globale, soit 600 000 t si l'on retient une densité de 2 (densité retenue dans le Plan de gestion des déchets du BTP 74).

Les stériles issus de l'exploitation sont estimés à 150 000 m³, le complément sera assuré par des apports extérieurs. La réception de matériaux se fera à compter du début de la phase 4, soit sur les 15 dernières années, le rythme sera donc de l'ordre de 10 000 m³/an.

Si l'exploitation révèle une quantité de stériles d'exploitation plus importante que prévue, la quantité de matériaux de modelage reçus de l'extérieur sera diminuée d'autant.

Nature des matériaux reçus

La carrière accueillera donc sur son site des matériaux inertes extérieurs au site, pour un volume de l'ordre de 150 000 m³.

L'annexe I de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, présente la liste des matériaux pouvant être admis.

Dans cette liste, l'entreprise Carrières de Saint Cyr retient de se limiter aux matériaux suivants :

Nature des matériaux admis sur l'installation	Code déchet Annexe II article R.541-8 du Code de l'Environnement
Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	17 05 04
Terres et pierres	20 02 02

Aucun autre type de déchet ne sera admis sur le site.

La difficulté de récupérer de la terre lors des opérations de découverte du gisement, conduit à organiser la récupération de matériaux terreux complémentaires. Une fois sélectionnés (absence de risque de pollution) ceux-ci seront stockés avec les matériaux terreux du site. Ceci permettra de respecter les recommandations de l'étude écologique qui préconise une épaisseur de terre de 80 cm comme support aux plantations.

La liste des matériaux inertes admissibles sera affichée à l'entrée du site, en caractère apparent et lisible.

Les déchets ne respectant pas les critères définis ci-dessus pour chacune des catégories ne sont pas acceptés.

Ainsi, ne sont admis sur le site que :

- les déchets non dangereux inertes qui sont inscrits dans le tableau ci-dessus.
- les matériaux ayant satisfaits à la procédure d'acceptation préalable.

Aucun déchet dangereux ou non dangereux non inerte n'est admis sur le site. En particulier sont refusés :

- les déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- les déchets dont la température est supérieure à 60°C ;
- les déchets non pelletables ;
- les déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent.

Origine des matériaux extérieurs

Les matériaux de remblai proviennent de chantiers de terrassement ou de démolition. La localisation de ces chantiers ne peut être précisée aujourd'hui. En effet, les opérations d'accueil de matériaux ne débuteront que dans 15 ans et les chantiers qui génèrent les matériaux qui peuvent être acceptés, ne sont pas connus à ce jour.

Les sociétés constitutives de l'entité Carrière de Saint Cyr sont implantées en Haute-Savoie (Annecy, Annemasse, Thonon) et actives dans le secteur du BTP ce qui leur permet d'organiser les flux de matériaux de remblais vers le site étudié.

Le plan de gestion des déchets inertes du BTP de Haute-Savoie indique retenir les flux suivants :

- 560 000 t/an pour le bâtiment
- 1 730 420 t pour le secteur des travaux publics.

Soit un total de 2 290 000 t/an ou globalement un ratio de 1.8 m³ par habitant.

Si l'on considère que seule la moitié des matériaux est susceptible d'être dirigée vers le site étudié, on obtient une masse potentielle de 1 145 210 t/an

Le besoin de 600 000 t est réparti sur 15 ans soit en moyenne 40 000 t/an. Par rapport au flux de matériaux de remblai potentiel, le projet devrait absorber 3.5%.

Il apparaît donc que les quantités disponibles dans le futur sur le seul territoire de la Haute- Savoie devraient permettre d'assurer les apports nécessaires. Notons de plus, qu'une part des matériaux pourrait provenir des départements de l'Ain (Bugey, vallée du Rhône amont) et de la Savoie (avant-Pays Savoyard).

4.2.2 Localisation des dépôts

L'organisation des travaux a conduit à définir 6 zones de dépôt de remblais plan ci-dessous.

La répartition des remblais est la suivante :

Zones de remblais	Surface m ²	Volume accueilli m ³	Masse (tonnes) Densité 2
0	2 000	5 000	10 000
1	5 840	15 450	30 900
2	5 760	60 550	121 100
3	9 140	34 200	68 400
4	3 870	27 300	54 600
5	8 550	138 000	276 000
6	2 920	19 500	39 000
Total	36 080	300 000	600 000



Au 6 zones définies sur le plan, s'ajoute un volume de 5000 m³ (10 000 t) utilisé pour réaliser un écran antibruit, mesure de protection du faucon pèlerin qui est susceptible de fréquenter la falaise de Saint Cyr située en contre-bas de la carrière.

4.2.3 Gestion, contrôle, traçabilité des apports de matériaux inertes

L'admission de déchets se limite aux déchets mentionnés à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.

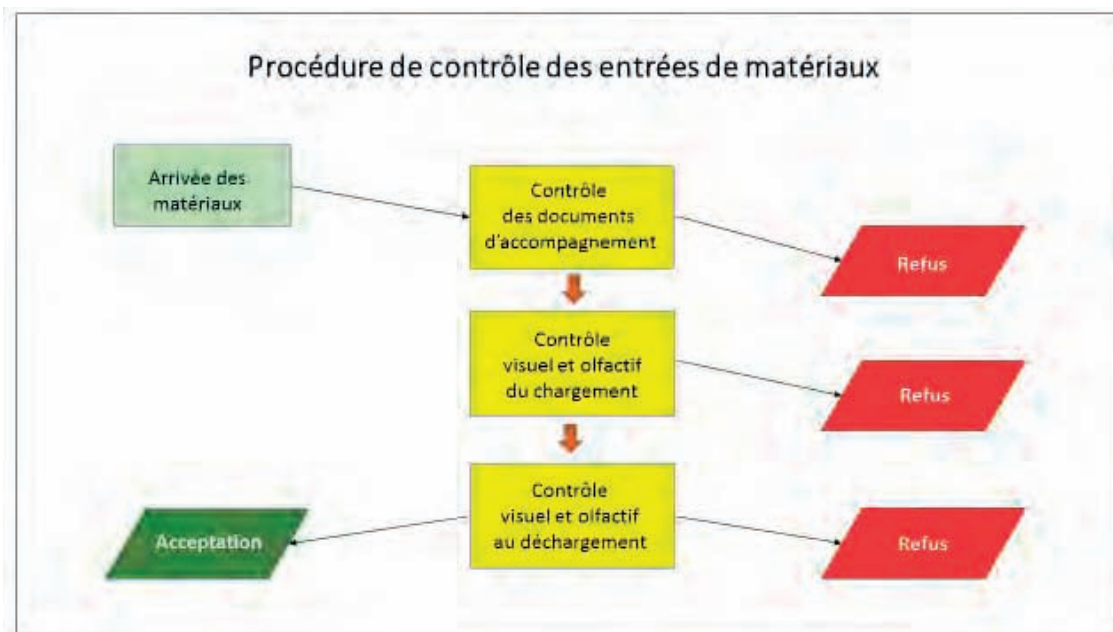
L'exploitant s'assurera, en premier lieu, que les déchets ne sont pas :

- Des déchets présentant au moins une des propriétés de dangers énumérés à l'annexe I de l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement,
- Des déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30%,
- Des déchets dont la température est supérieure à 60°C,
- Des déchets non pelletables,
- Des déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent,
- Des déchets radioactifs.

Si les déchets entrent dans les catégories mentionnées dans l'annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014, l'exploitant s'assurera :

- Qu'ils ont fait l'objet d'un tri préalable selon les meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable,
- Que les déchets relevant des codes 17 05 04 et 20 02 02 ne proviennent pas de sites contaminés.

Ainsi, la qualité des remblais sur le site, est contrôlée suivant la procédure résumée par l'organigramme suivant.



Le contrôle visuel et olfactif est réalisé à l'entrée du site, puis lors du déchargement, sur une plateforme de transit strictement réservée à cet usage. Une plateforme sera aménagée au niveau du carreau supérieur, sur cette plateforme les matériaux seront déchargés et contrôlés avant d'être acheminés vers le lieu de stockage provisoire ou définitif.

Le personnel chargé du contrôle aura suivi une formation spécifique pour la reconnaissance visuelle et olfactive des matériaux indésirables. Pendant la période d'exploitation, une personne sera affectée au suivi des apports.

Tous les matériaux susceptibles de présenter un risque pour la qualité des eaux seront refusés (ordures ménagères, matériaux putrescibles : bois, carton, papier..., matières plastiques, métaux, ...). Si des matériaux non-conformes sont déchargés, ils seront rechargés sur les camions et évacués. Une fiche de non-conformité sera établie et transmise au responsable du chargement.

Conformément l'article 5 de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014, avant la livraison ou au moment de celle-ci, ou lors de la première d'une série de livraisons d'un même type de déchets, l'exploitant demandera au producteur des déchets un document préalable indiquant :

- Le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET,
- Le nom et les coordonnées des éventuels intermédiaires et, le cas échéant, son numéro SIRET,
- Le nom et les coordonnées du ou des transporteurs et, le cas échéant, son numéro SIRET,
- L'origine des déchets,
- Le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement,
- La quantité de déchets concernée en tonnes.

Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires, le cas échéant. La durée de validité du document précité est d'un an au maximum.

Un exemplaire original de ce document est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

L'exploitant tient à jour un registre d'admission. Outre les éléments visés à l'arrêté du 29 février 2012 sur les registres, il consigne pour chaque chargement de déchets présenté :

- L'accusé d'acceptation des déchets,
- Le résultat du contrôle visuel et, le cas échéant, celui de la vérification des documents d'accompagnement,
- Le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre est conservé pendant au moins 3 ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

Afin de s'assurer de la qualité des matériaux importés, la société se conformera au plan d'assurance qualité qu'elle a défini conformément au texte réglementaire.

Le principe est de ne mettre en remblai que des déchets inertes non valorisables et les matériaux de la carrière impropres à la commercialisation (stériles d'exploitation).

4.3 PROTECTION DES EAUX

Les seules eaux présentes sur le site sont les eaux de précipitation (les procédés mis en place n'utilisent pas d'eau).

4.3.1 Eaux superficielles

Du fait de la forte perméabilité des calcaires à travers leur fracturation naturelle, les eaux précipitées sur le versant en amont du site n'ont qu'une très faible tendance au ruissellement, aussi il n'est pas nécessaire de prévoir une gestion de ces eaux en direction du réseau hydraulique aérien.

Avant exploitation, une opération de défrichement sera conduite elle sera immédiatement suivie par le décapage des sols, les matériaux récupérés étant réservés pour la remise en état des lieux. Le défrichement n'aura donc pas pour effet d'entraîner un lessivage du sol. Les eaux circuleront sur la roche et s'infiltreront rapidement à la faveur d'une fissure naturelle du massif.

Il reste qu'au niveau des zones de circulation et du carreau les matériaux graveleux pourront être lessivés par les précipitations, c'est pourquoi il a été retenu de mettre en place au point bas du site des bassins d'infiltration favorisant l'abattage des matières en suspension avant infiltration.

La gestion des eaux de ruissellement est organisée de sorte à éviter le ruissellement et le ravinement. C'est pourquoi les différentes surfaces planes (banquettes, carreau sont modelés avec une légère pente vers l'amont, c'est-à-dire vers le pied du front ou du talus supérieur.

Ces contre-pentes (2 à 5°) permettront de retenir les eaux et les matériaux terreux destinés à accueillir la végétation.

Les eaux de ruissellement sur la carrière seront collectées naturellement par la topographie du carreau : une certaine pente aval sera maintenue ce qui conduira à l'accumulation des eaux le long de la limite est de la partie haute et de la partie basse de l'emprise (voir plan d'ensemble).

En chacun de ces deux points, sera aménagé un bassin de décantation-infiltration :

surcreusement sur une profondeur d'environ 1.50 m et une surface de l'ordre de 920 m² pour la carrière haute et 260 m² pour la carrière inférieure, des matériaux sableux seront placés en fond pour assurer une certaine filtration. Par surverse ce bassin permettra l'évacuation des eaux en direction d'une zone d'infiltration naturelle (fissure dans les calcaires).

Cette zone permettra la décantation des fines véhiculées par les eaux de ruissellement et leur infiltration. En cas de comblement par les fines, celles-ci seront prélevées à la pelle et réutilisées dans le cadre de la remise en état.

La note de calcul de dimensionnement est présentée en annexe. Nous avons retenu une pluie décennale pour le dimensionnement des bassins comme cela se pratique pour la majorité des aménagements. Il est à noter que la forte perméabilité des calcaires du fait de leur fracturation naturelle permet de limiter les besoins en stockage. Les bassins sont donc surdimensionnés ce qui accroît la sécurité du système.

Le bassin de la carrière inférieure sera mis en place rapidement. Celui de la carrière supérieure pourra être mis en place progressivement, un bassin de l'ordre de 200 m² pouvant suffire au cours de la première phase. Les eaux récupérées dans ces bassins pourront être utilisées pour les besoins du site : lutte contre les poussières, nettoyage des matériels...

4.3.2 Eaux souterraines

La structure du massif calcaire conduit à la présence de circulations dans des fissures (failles diaclases, interbanes). L'exploitation des calcaires va recouper certaines fissures. Lors des épisodes pluvieux, certaines fissures peuvent se mettre en charge et amener les eaux au niveau des fronts d'exploitation, comme c'est déjà le cas dans les fronts de l'ancienne carrière.

Les eaux ruissellent alors sur le front pour se réinfiltrer à la faveur d'une autre fissure. Cette circulation sera gérée : les eaux seront dirigées vers une fissure dans laquelle elles pourront s'infiltrer à nouveau.

Lors des travaux d'aménagement de la plateforme inférieure (ancienne carrière), le drainage sera organisé au niveau du front côté ouest de sorte à gérer les arrivées d'eau. Les abords de l'installation seront traités avec attention : une dalle béton sera mise en place au droit des équipements pour disposer d'une aire propre et assurer aisément l'entretien des lieux.

Une gestion analogue sera réalisée sur l'emprise principale et sera adaptée aux arrivées d'eau constatées.

4.3.2.1 La qualité des eaux

L'impact sur la qualité des eaux sera essentiellement dû au risque de déversement accidentel d'hydrocarbures, mais aussi, le ruissellement des eaux de pluie sur les matériaux extraits ou en attente d'évacuation, peut entraîner des fines sous forme de matières en suspension (MES).

Rappelons que les procédés de fabrication n'utilisent pas d'eau.

Pour éviter les principaux risques, il est retenu d'examiner le carreau de la carrière après nettoyage de celui-ci et de repérer les fissures ouvertes dans lesquelles une infiltration des eaux peut se faire. Si certaines fissures sont proches de zones à risque (stockage de fine, manipulation d'hydrocarbure, circulation fréquente des véhicules... elles seront colmatées soit par un apport de matériaux argileux type argile plastique (on se sera assuré de l'absence de polluant dans ces matériaux) soit par un coulis de béton hydraulique.

4.3.2.1.1 Les hydrocarbures

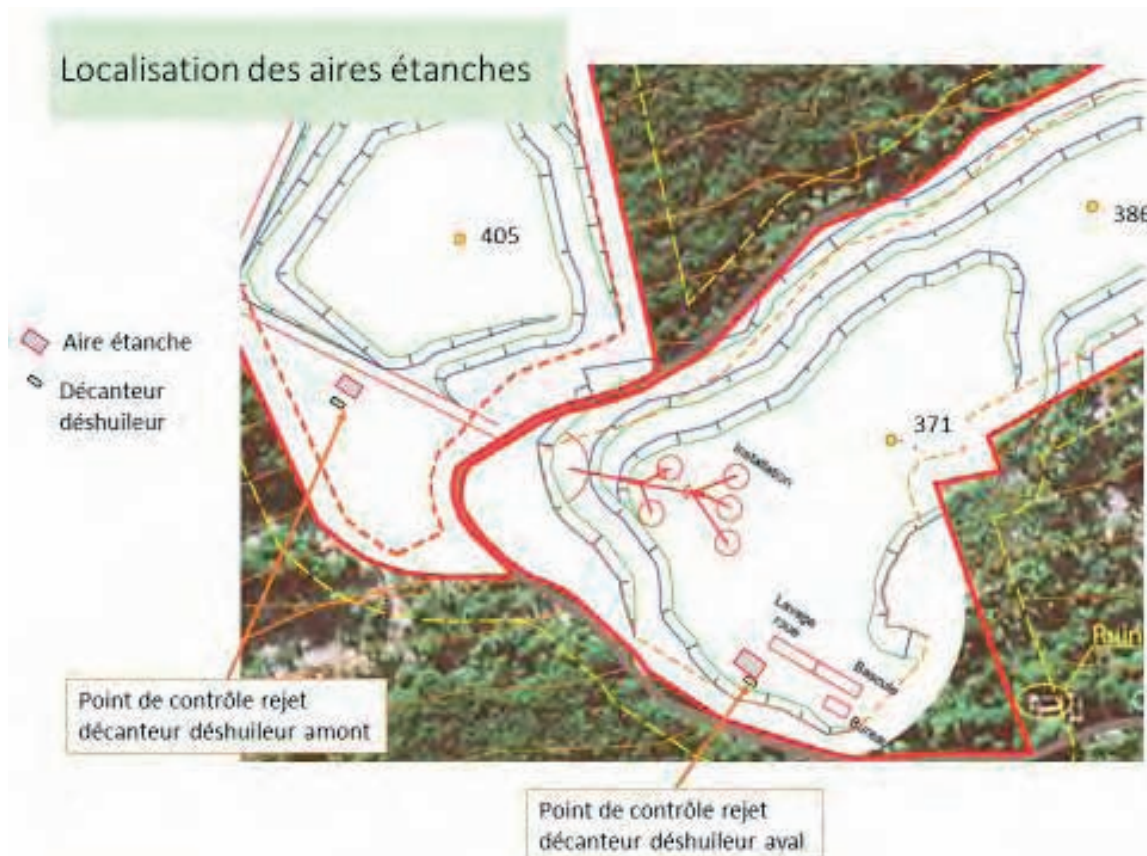
En ce qui concerne les risques de pollution par des hydrocarbures, seul le ravitaillement en carburant des engins et de l'installation mobile primaire sera réalisé sur le site. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbure dans l'emprise des terrains sollicités.

Deux dalles étanches seront réalisées pour permettre de faire les pleins des véhicules et engins (carrière et installation). Les effluents récupérés par ces dalles sont dirigés vers des décanteurs-déshuileurs positionnés à l'aval des aires étanches.

Ces aires sont localisées de la façon suivante :

- Aire située au niveau de la plateforme de traitement dalle étanche (10 x 6 m), pour permettre de faire les pleins et recevoir deux bennes pour réceptionner les déchets du site.
- Aire située au niveau de la plateforme supérieure, vaste de 3 x 6 m

Elles sont localisées sur le plan ci-dessous.



Le volume rejeté par les décanteurs-déshuileurs est fonction des précipitations. Le rejet répondra aux exigences de l'arrêté du 22 septembre 1994 soit : les eaux rejetées dans le milieu naturel respectent les prescriptions suivantes :

- le pH est compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la température est inférieure à 30 °C ;
- les matières en suspension totales (MEST) ont une concentration inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (D.C.O.) à une concentration inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;
- les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 10 mg/l (norme NF EN ISO 9377-2).

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

Les opérations de ravitaillement seront réalisées quotidiennement (chaque matin), sur une dalle étanche, à l'aide d'un camion-citerne équipé du système de remplissage de type aviation. Ce système permet d'éviter les égouttures et tout débordement du réservoir. Le véhicule ravitailleur est équipé d'un kit de protection comprenant une bâche de protection des sols et des produits absorbants pour récupérer les éventuels produits tombés au sol.

Sur la dalle étanche seront réalisés les contrôles des niveaux des différents fluides des engins et les appoints nécessaires.

La dalle étanche dispose d'un point bas qui peut être obturé en cas de besoin pour former une rétention. Les eaux de précipitation qui peuvent lessiver cette dalle, sont récupérées et transitent par un décanteur-deshuileur avant rejet, elles sont alors rejetées sur le sol où elles rejoignent les eaux de précipitations.

L'entretien lui-même sera réalisé en dehors du site, dans des ateliers prévus à cet effet.

Pour éviter tout incident, la vitesse de circulation sur les pistes sera limitée et le plan de circulation établi sera affiché en entrée de site.

Si au cours d'un incident, des hydrocarbures venaient à se répandre sur le site, le personnel de la société les recouvrirait avec des matériaux absorbants (feuilles absorbantes) d'hydrocarbures disponibles dans le bungalow et les différents engins.

Les terrains souillés seront immédiatement récupérés à l'aide d'un engin du site et mis en dépôt sur la dalle étanche, afin d'éviter tout transfert de pollution. L'entreprise fera ensuite appel à un organisme compétent pour évacuer ces matériaux et les traiter.

4.3.2.1.2 Protection face aux pollutions d'origine externe

L'accès à la carrière sera interdit de façon à empêcher toute décharge sauvage pouvant amener des produits polluants.

Tous les déchets dus au fonctionnement de la carrière seront évacués vers des filières de traitement adaptées.

4.3.2.1.3 Contrôle des eaux

Dans la mesure où l'entreprise exploite un gisement de matériaux calcaires affecté par une érosion ayant donné lieu à un modelé karstique, les circulations souterraines se font au travers des fissures présentes dans le massif. De ce fait, la réalisation de piézomètres interceptant une circulation d'eau est très aléatoire.

L'entreprise retient donc d'analyser les eaux en sortie des décanteurs déshuileurs pour s'assurer de la qualité des rejets dans le milieu extérieur.

Les paramètres analysés seront les suivants :

- les hydrocarbures ;
- DCO ;
- les matières en suspension.

En ce qui concerne les matières en suspension, un commentaire sera à faire quant aux conditions de prélèvement

4.4 PROTECTION DU MILIEU NATUREL

4.4.1 Mesures d'évitement

L'étude écologique initiale a localisé des secteurs sensibles. Dans la construction du projet, l'entreprise a cherché à éviter ces secteurs sensibles. Le périmètre d'exploitation a été adapté pour réduire les surfaces à enjeu susceptibles d'être impactées.

4.4.2 Mesures de réduction

Pour modérer ou réduire les impacts, il est retenu de programmer les travaux en fonction du cycle biologique des espèces présentes. Ce qui permet aux différentes espèces de ne pas se présenter sous une forme particulièrement sensible (jeunes au nid, hibernation ...).

Il est également retenu de mettre en place un merlon entre le site et la falaise qui est susceptible d'héberger le Faucon pèlerin ce qui permettra de réduire l'incidence sonore de l'activité.

Ecran vis-à-vis du Faucon Pèlerin

L'étude écologique a montré que les falaises de Saint Cyr sont utilisées périodiquement par le Faucon pèlerin pour y établir son nid. Cet oiseau est relativement sensible au dérangement, c'est pourquoi il a été retenu de placer un écran acoustique entre la falaise et la carrière.

Dans un premier temps un mur antibruit a été envisagé mais il s'est avéré que l'intégration d'un mur dans le paysage était difficilement concevable. Il a alors été retenu de mettre en place un merlon de 8 m de haut (ce merlon est présenté dans le dossier de demande d'autorisation de destruction d'espèces protégées (§X.A.11). En effet, le merlon par sa forme va dévier les ondes sonores qui n'affecteront pas le sommet de la falaise. Le merlon sera positionné sur la parcelle 848, il nécessite une surface l'ordre de 2000 m² puis, dès son achèvement, le merlon sera reboisé de façon à s'intégrer dans son contexte (opérations réalisées au cours de la 1ère phase).

Le positionnement du merlon a été choisi de façon à être efficace : proche de la zone à protéger et pérenne : suffisamment en retrait pour ne pas s'ébouler vers l'aval.

La hauteur du merlon est fixée pour tenir compte de la topographie locale et du positionnement de la piste d'accès la carrière principale source de bruit proche.

Le tableau ci-dessous présente les mesures mises en place pour protéger les espèces à enjeu :

Espèces à enjeux potentiellement impactées et ciblées par des mesures	Objectifs attendus	Types de mesures
Chiroptères	Conservation des gîtes	Mis en place d'îlots de sénescence
	Pas de destruction d'individus avant défrichage	Vérification des arbres avant la coupe
	Pas de dérangements la nuit	Limitation des éclairages, pas d'éclairage en l'absence de personnel
Faune, dont micromammifères	Limiter la mortalité dans des pièges pour la microfaune	Pas de mortalité dans les bassins de décantation par mise en place d'échelle adaptés,
	Compenser le défrichage pour l'écureuil	Parcelles gelées pendant 25 ans (mesure chiroptère)
	Pas de mortalité d'Ecureuil	Vérification d'absence de nid d'écureuil avant défrichage
Reptiles	Favoriser les reptiles notamment durant la période hivernale	Création d'hibernaculums, maintien des tas de pierre dans la parcelle 858
Toutes espèces et habitats	Pas de colonisation avec des espèces envahissantes	Surveillance préventive, arrachement précoce si présence décelée
	Pas de pollution	Mesures prévues dans l'étude d'impact
	Bien localiser les éléments patrimoniaux pour éviter toute destruction	Délimitation des emprises avec l'aide d'un écologue
Insectes (bacchante)	Favoriser les déplacements ainsi que les plantes hôtes	Entretien des bordures de chemins par fauche tardive alternativement sur deux ans
	Favoriser les déplacements ainsi que les plantes hôtes	Travail sur les lisières autour de la carrière
	Favoriser les déplacements ainsi que les plantes hôtes	Travail sur les lisières de la parcelle 858
Oiseaux	Limiter l'impact sur les engoulevants pouvant jouxter le site	Limitation des éclairages (mesure spécifique Engoulevant)
	Compenser les pertes de surfaces de boisements lors de la restauration du site	Création de massifs boisés après exploitation
	Limiter les effets du bruit sur des parois où le Faucon pèlerin avait niché plusieurs années auparavant	Merlon antibruit
	Vérifier l'absence de nidification du faucon pèlerin sur les fronts de taille de la carrière	Surveillance des fronts de taille
	Favoriser une nidification du faucon pèlerin après l'exploitation	Création de vire rocheuse pour favoriser une nidification du Faucon Pèlerin
	Compenser les pertes de surfaces de boisements	Parcelles gelées pendant 30 ans (mesure chiroptère)

4.4.3 Mesures complémentaires

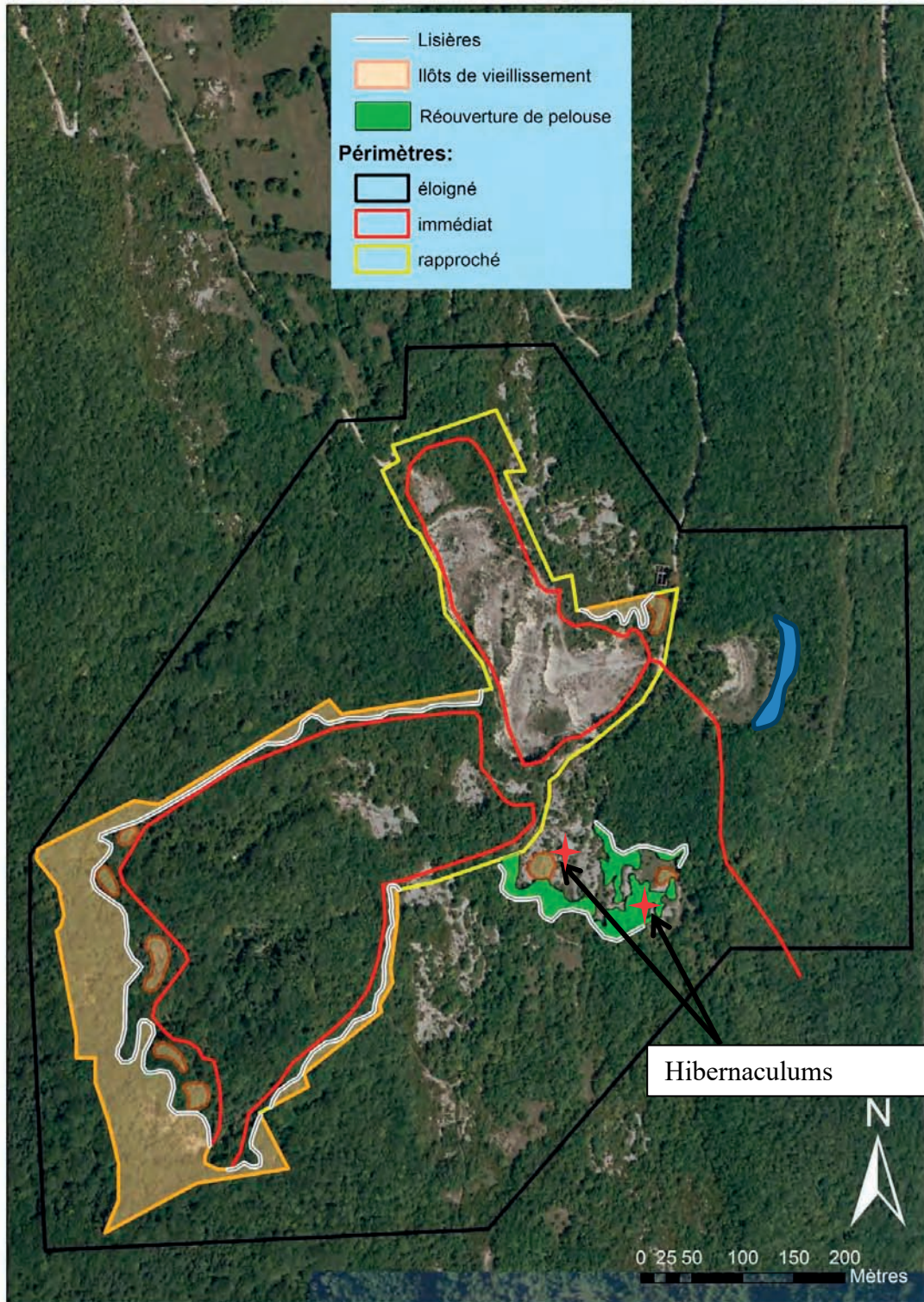
Des mesures non spécifiques au milieu naturel permettent de maîtriser les risques de dégradation du milieu et sont donc favorables à la faune et à la flore.

Il s'agit essentiellement :

- des mesures de lutte contre les poussières, (émission, envol)
- des mesures de gestion des eaux : elles évitent la pollution et donc la dégradation du milieu aquatique.
- la lutte contre les bruits excessifs qui peuvent déranger une certaine partie la faune.

L'ensemble de ces mesures permet également d'éviter de créer une incidence sur les sites Natura 2000 qu'ils soient proches ou plus éloignés.

Mesures mises en place



4.4.4 Mesures de compensation

Afin de compenser les impacts résiduels, il est prévu de restituer des milieux favorables à la biodiversité : reconstitution de lisières, entretien des bords de chemins...

Au-delà, une vocation écologique est retenue pour le réaménagement du site, les opérations étant coordonnées à l'avancement des travaux d'exploitation.

Tableau de synthèse mesures et surfaces concernées

Espèces ou groupes d'espèces concernés	Mesures	Mesures de réduction d'impact	Mesures compensatoires	Surface impactée initialement par le projet	Surface compensée	Facteur
Chiroptères	Ilots de vieillissement au sein des lisières	0.36 ha		11.4 ha	7.87 ha	0.7
	Ilots de vieillissement massif boisés		3.31 ha			
	Plan de reboisement après exploitation		4.2ha			
Bacchante	Création de lisière	1.5 km	0.35 km	0.5 km	2.85 km	5.7
	Entretien de bordures de chemin		1 km			
Reptiles et pelouses sèches	Réouverture de la parcelle 858 pour restaurer des pelouses sèches		0.57 ha			
	Création de 2 hibernaculums					
Faucon pèlerin	Merlon antibruit Panneaux mis en place, Zone de tranquillité de 50 m en arrière de la falaise					
Passereaux	Création de lisières et ilots de vieillissement					

Remarque : il a été choisi de privilégier sur le site les mesures pour la Bacchante, ce qui induit une surface de reboisement modérée. Le bilan apparaît défavorable pour les chiroptères forestiers, mais ils bénéficient d'importants espaces sur l'ensemble du versant oriental du Grand Colombier.

Défrichement

Le caractère boisé dans son ensemble du versant oriental du Grand Colombier (et plus largement du Bugey – 63 000 ha de forêt) conduit à ne pas retenir un reboisement total du site (mesure compensatoire au titre du reboisement de la surface des terrains exploités). La préservation des autres usages du sol ne permet pas de libérer des surfaces conséquentes. Le reboisement partiel du site permettra de restituer des espaces diversifiés favorables à la biodiversité comprenant des milieux ouverts et des milieux boisés.

Le dossier de demande d'autorisation de défrichement présenté dans ce sens, a été déposé pour instruction par le Service Forestier de la DDT.

4.4.5 Suivi et bilan

Il sera nécessaire de faire intervenir un écologue en amont des travaux pour vérifier la présence ou l'absence des espèces qui n'auront pas pu être évitées via un phasage adéquat. Et si besoin est, faire intervenir un écologue agréé pour la manipulation d'espèces protégées, avant toute opération de défrichage.

Les aménagements compensatoires feront l'objet d'une évaluation de leur état de colonisation par la faune dans le but de mesurer l'efficacité de leur fonctionnalité. Cela se traduira par le passage d'un écologue à la saison favorable sur le site.

Mesures de suivis avant chantier	avant défrichage, passage de recherche des chiroptères par endoscopie, vérification d'absence de nid d'écureuil
	accompagnement terrain pour la mise en place des mesures compensatoires : création des lisières, des îlots de vieillissement, des hibernaculums
Mesures de suivis chantier	suivi des remblais pour vérifier l'absence de Renouée du Japon
	suivi de vérification de présence du Faucon pèlerin dans la carrière
Autres mesures de suivis	suivis de l'effet des mesures compensatoires
	suivis des réhabilitations

4.5 PROTECTION DU VOISINAGE

4.5.1 Le bruit

De manière générale, le secteur peut être considéré comme un secteur calme, le trafic routier se concentre sur la D 992 qui reste relativement éloignée.

Les calculs conduits montrent que les émergences réglementaires sont respectées sans difficulté, au droit des zones à émergence réglementée.

Des précautions seront être prises afin de diminuer la sensation de gêne telles que :

- la limitation de la vitesse des camions à 20 km/h ;
- l'interdiction de klaxonner ou de procéder à des accélérations brusques ;
- le remplacement des « bips » de recul par un système moins bruyant et surtout moins dérangeant (bruits large bande de fréquence type « Cri du Lynx » avec niveau sonore réglable en fonction du niveau de bruit environnant) ;
- l'entretien des pistes de circulation qui permet de limiter les bruits liés à la circulation.

Afin de s'assurer que les niveaux sonores resteront conformes à la réglementation, des mesures de bruit seront réalisées périodiquement au niveau des points définis au chapitre 1, § 1-8-1.

Ces mesures seront faites au début de l'exploitation, puis à chaque début de phase.

Le bruit des tirs de mine n'est pas pris en compte par les textes réglementaires en vigueur. Il apparaît que la gêne liée au bruit du tir vient de l'effet de surprise et de l'intensité très ponctuelle du bruit effet de claquement.

La pratique de l'amorçage selon la technique des micro-retards permet de remplacer le claquement d'un tir par un roulement moins préjudiciable pour les riverains. D'autre part pour éviter l'effet de surprise, il est retenu d'avertir les populations par voie d'affichage. Les tirs ont lieux plutôt en fin de matinée, période la moins pénalisante.

4.5.2 Poussières

Le contexte isolé et le fait que l'emprise d'exploitation soit entourée de massifs boisés conduisent à une incidence des poussières sur les populations insignifiantes. Il reste qu'un excès de poussière est préjudiciable à la végétation et au personnel de la carrière.

Pour limiter les envols, les mesures suivantes sont donc prises :

- la foreuse utilisée sera équipée d'un système d'aspiration des poussières de foration,
- les points sensibles de l'installation seront capotés.
- la vitesse de circulation des engins et véhicules au sein de l'exploitation sera limitée à 20 km/h.

En cas de nécessité, par temps sec et venteux, les pistes seront arrosées à partir d'une citerne d'eau amenée sur le site (eau provenant du réseau AEP en complément d'eau éventuellement récupérée au point bas de l'exploitation).

Pour s'assurer d'une bonne maîtrise des poussières, un réseau de mesure des retombées de poussières sera mis en place (réseau de plaquettes). Les plaquettes seront positionnées à proximité des hameaux de Bezannes, Lavanches et Champriond et à proximité de la zone Natura 2000, la plus proche.

Au regard des enjeux, une campagne annuelle en période sèche, apparaît suffisante.

Les mesures de retombées de poussières seront conduites selon la méthode dite des plaquettes, en application de la norme X 43-007.

4.5.3 Vibrations et projections

Les tirs de mines seront réalisés par un employé spécialisé titulaire du CPT, sur la base d'un plan de tir soumis au service de tutelle, selon une fréquence normale de 1 à 2 tirs par mois.

Nous avons vu qu'aucun bâtiment ne se trouve à proximité immédiate, néanmoins la maîtrise des vibrations et des projections reste un souci constant.

L'utilisation de la méthode d'amorçage par micro retard permet de limiter la charge unitaire à laquelle est proportionnelle la vibration provoquée. Chaque trou est amorcé avec un décalage de quelques dizaines de millisecondes provoquant un train d'onde et non une onde cumulée ce qui permet de limiter les nuisances.

En outre, les tirs seront orientés de sorte que l'abattage ne se fasse pas vers l'Est pour éviter tout risque dans cette direction.

Le programme de tir sera communiqué à la mairie chaque début de mois et confirmé par télécopie la veille du jour d'exécution. Pour éviter l'effet de surprise, les tirs sont organisés à heure fixe (11 h 30 par exemple) et précédés d'une corne d'avertissement.

Afin de vérifier le respect des seuils réglementaires pour les vibrations liées aux tirs de mines, un sismographe sera installé au niveau de la bascule pour contrôler les vibrations émises. Un contrôle sera effectué, tous les ans, au niveau du hameau de Bezonne et de la première habitation située à Champriond.

Pour assurer le respect de la sécurité, des mesures de contrôle au niveau de la réalisation des tirs seront appliquées :

- le respect du phasage et de l'orientation générale des fronts indiqués sur les plans ;
- le respect des préconisations concernant la réalisation des tirs et notamment, la localisation et les mailles ;
- le contrôle de l'inclinaison des forages et de l'épaisseur de la tranche à abattre après foration ;
- le respect des préconisations en matière de minage et notamment, la quantité d'énergie par trou, l'amorçage fond de trou, ainsi que la hauteur et la nature du bourrage final.

Il n'y aura pas de stockage d'explosif sur le site. Ceux-ci seront utilisés à réception et amenés au besoin par le prestataire.

Les explosifs seront déchargés par le prestataire sur le site de la carrière où ils seront réceptionnés et surveillés par du personnel habilité.

Ils seront ensuite pris en charge par un mineur titulaire du Certificat d'Aptitude au Tir d'explosif qui mettra en œuvre les explosifs selon un schéma de tir préétabli.

Les explosifs non utilisés et les emballages vides seront repris par le prestataire.

4.5.4 Circulation de camions – évacuation des produits

Nous avons vu que le site n'est pas doté d'un accès adapté malgré l'exploitation antérieure, les sujétions ayant évolué.

Les mesures prévues concernant l'évacuation des matériaux sont donc de trois ordres :

- dans le site,
- l'accès à la voirie départementale,
- l'accès à la voie ferrée.

• Au niveau du site

Le transfert des matériaux entre les deux emprises est traité au chapitre 4.5.5. ci-après.

Aménagement pour les véhicules de livraison

Il est retenu de mettre en place une bascule afin de contrôler la charge des poids lourds évitant ainsi les risques liés à un dépassement de la masse totale autorisée en charge.

En amont du pont bascule, un lave-roues sera mis en place pour éviter que les véhicules n'entraînent de la boue sur la chaussée, il s'agit d'un système de bac doté de cornières faisant travailler les pneus. Les eaux souillées sont évacuées en tant que déchets.

• Accès à la D992

Aménagement de l'accès routier à la D 992 : le chemin qui de la partie inférieure de l'emprise rejoint la D 992 au sud sera aménagé sur la totalité de sa longueur (1100 m) : légèrement élargie et stabilisée.

Les plans retenus sont présentés en annexe de la demande. Ils présentent la voie d'accès dans son ensemble.

La pente moyenne de la piste est légèrement supérieure à 10% sans dépasser en aucun point 15%.

Cette voie a été tracée sur la base d'une projection du plan cadastral de la commune. La voie suit le chemin cadastré : chemin rural dit de St Cyr, dans la majeure partie du tracé, toutefois, des modifications apparaissent sur le plan côté amont : desserte de l'entrée de la carrière et côté aval : accès à la voirie départementale.

Côté amont le tracé en épingle à cheveu a été rectifié ce qui conduit à traverser les parcelles 863 et 865 et 868.

Côté aval, le raccordement avec la route départementale a fait l'objet d'un avis circonstancié du service route du département. L'aménagement aurait dû être réalisé sur le territoire de la commune de Culoz qui n'a pas donné son accord. L'aménagement est donc déplacé légèrement plus au nord, sur le territoire d'Anglefort en respectant les prescriptions du Service Route du Département et après avoir obtenu l'accord des propriétaires des terrains concernés.

Les accords des propriétaires des parcelles concernées par les aménagements côté amont et côté aval (parcelles n°863, 865, 868 et n°912 et 4466) sont joints en annexe de la demande.

la largeur de la piste sera limitée afin de réduire les vitesses des poids lourds. La piste sera enrobée sur une longueur de 15 m dans un premier temps puis en fin de phase 1, la piste sera totalement enrobée.

L'entreprise retient d'aménager 4 créneaux de croisement ont été aménagés pour permettre le croisement des véhicules. Ils sont répartis en fonction de la visibilité (analysée par géomètre).

Des panneaux localisent les aires de croisement, l'entretien de la voie et de ses abords, assure la visibilité sur de grandes portions de voie ce qui permet aux chauffeurs d'anticiper les croisements.

La gestion de la circulation sur cette voie se fait par un panneautage adaptée placé en partie basse et en partie haute de la voie. Ce panneautage sensibilise le personnel aux particularités de circulation sur la voie. Le positionnement des aires de croisement entre deux portions de ligne droite, permet aux conducteurs des véhicules de s'assurer qu'ils disposent du passage jusqu'à l'aire de croisement suivante.

La jonction avec la D 992 sera aménagée de sorte que les poids lourds aient une bonne visibilité : arrivée perpendiculaire à la D 992,

Des panneaux avertissant du danger seront mis en place le long de la D 992, de part et d'autre de l'accès.

L'entreprise étant la principale utilisatrice de ce chemin, elle supportera les frais d'aménagement et elle en assurera l'entretien, en accord avec la commune.

Les services routiers du département ont été consultés pour définir les modalités d'accès à la D 992 sur la base d'un pré-projet, le projet a été adapté suite aux échanges avec ce service qui indique qu'il se prononcera dans le cadre de l'instruction du dossier.

Précisons qu'une convention a été établie entre la mairie d'ANGLEFORT et la SAS LES CARRIERES DE ST CYR pour l'aménagement et l'utilisation du chemin cadastré (convention jointe en annexe de la demande).

- **Aménagement futur**

L'entreprise envisage à terme d'utiliser la voie ferrée pour évacuer les matériaux produits. Les échanges avec RFF en montrent la faisabilité technique.

Toutefois, à ce jour, l'entreprise n'a pas obtenu l'ensemble des autorisations foncières nécessaires. Elle poursuit les démarches qui permettront de construire un projet, celui-ci sera alors soumis aux procédures réglementaires qui s'appliquent.

4.5.5 Mesure concernant la sécurité, l'hygiène, la salubrité et la santé publiques

Les mesures prises visent en premier lieu à éviter l'intrusion de tiers sur le site. Des merlons associés à des clôtures sur piquets empêcheront la pénétration sur le site. Ces dispositifs permettront également d'éviter les dépôts illicites de matériaux.

Le respect d'une distance d'au moins 10 m entre l'exploitation de la carrière et les limites d'emprise permet de ne pas compromettre la sécurité des usagers des terrains riverains en particulier au niveau des chemins qui longent les limites d'emprise.

Des panneaux indiquant les dangers de l'exploitation seront apposés autour du site. Ils indiqueront clairement les dangers inhérents à l'exploitation.

Une barrière permettra de fermer l'accès principal du site (proximité de la bascule) et deux barrières mobiles seront installées de part et d'autre du chemin qui devra être franchit entre les deux entités de la carrière.

En effet le transfert des matériaux de l'entité supérieure vers l'entité inférieure se fera dans un premier temps à l'aide de tombereaux. Ainsi, la piste sera dotée de deux portails se faisant face. Un stop sera placé au niveau du franchissement pour que les tombereaux marquent l'arrêt et puissent ainsi s'assurer de l'absence de circulation sur le chemin ; des panneaux avertiront les usagers du chemin de la traversée du chemin par les véhicules liés à la carrière.

Puis, au cours de la seconde phase d'exploitation, un convoyeur sera mis en place sous le chemin qui se trouve entre les deux emprises. Le convoyeur sera placé dans une buse d'une section voisine de 2.5 m et longue d'au moins 10 m. Le détail des travaux sera proposé à la commune avant réalisation. Une clôture sera positionnée au droit de l'aménagement pour éviter les risques de chute d'un usager du chemin au niveau du convoyeur.

Comme cela a été précisé précédemment, des mesures seront prises pour limiter les émissions de poussières, de bruit et d'eau polluée. Dans ces conditions, le fonctionnement de l'exploitation ne présentera pas de danger pour l'hygiène, la salubrité et la santé publiques.

Rappelons que les mesures de sécurité nécessaires à la prévention des accidents dus aux tirs seront mises en place et appliquées avec toute la rigueur nécessaire : le secteur exposé sera surveillé précisément.

4.5.6 La stabilité des fronts

Afin de conserver la stabilité des terrains voisins, les fronts seront purgés en tant que de besoin au cours et en fin d'exploitation.

Egalement en fin d'exploitation, à titre préventif, un merlon de protection (piège à cailloux) sera disposé à 10 m du pied de front. Il évitera à long terme le risque de chute de bloc sur l'ensemble du carreau.

Au cours de l'exploitation, l'entreprise s'attachera à vérifier la bonne tenue des fronts et traitera les instabilités éventuelles au cas par cas.

4.5.7 Volume et caractère polluant des déchets

L'exploitation d'une carrière, mettant en œuvre des engins mécaniques, entraîne la production de deux types de déchets :

- des huiles usagées,
- des pièces défectueuses (pièces d'usures, pneus, batteries, filtres...).

Toutefois, dans la mesure où aucun entretien d'engin n'est fait sur le site de la carrière, il n'y aura que très peu de production de ce type de déchets.

Deux bennes de récupérations seront placées sur le site afin de réceptionner les éventuels déchets.

Tous les déchets produits sur le site, par l'installation de traitement et le bac décanteur de la dalle étanche, seront collectés avant d'être évacués vers leur filière respective d'élimination.

4.6 UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

L'exploitation nécessite l'emploi d'engins et de machines (pelle, chargeur et installation de traitement primaire) dont une caractéristique essentielle est la mobilité.

Seul un moteur thermique permet à ces engins la mobilité requise pour l'exploitation. Ces engins fonctionnent au GNR (Gazole non Routier), cette énergie est la plus adaptée à l'utilisation retenue.

L'installation secondaire sera alimentée en électricité à partir du réseau public. Pour ce faire les services de RTE seront sollicités pour mettre en place la desserte électrique du site en courant de voltage adapté (mise en place d'un transformateur conforme aux réglementations en vigueur).

L'évacuation est prévue par route et dans un second temps par fer. L'évacuation par fer n'est économiquement acceptable que pour les distances importantes. En effet, les ruptures de charge occasionnent des surcoûts importants qui ne sont pas compensés sur les faibles distances par le coût moindre du transport. Le transport des enrochements par fer n'est pas possible (problème de manutention).

Néanmoins, à terme, une évacuation de 60 % de la production par fer est envisagée.

Pour acheminer les matériaux de la carrière au poste de chargement de train, il est retenu d'utiliser la gravité. En effet, compte tenu de la déclivité entre la carrière et le site de chargement des trains, il est envisagé d'installer un convoyeur à bande à énergie positive. Celui-ci sera équipé d'un mécanisme moteur/alternateur qui permettra de produire de l'électricité exploitant l'énergie cinétique de la bande transporteuse.

4.7 PROTECTION DU PATRIMOINE

Nous avons vu que le risque concernant le patrimoine concerne la présence d'éventuels vestiges archéologiques. La présence de tels vestiges reste assez peu probable du fait des exploitations antérieures et de l'épaisseur réduite des sols.

Néanmoins, rappelons qu'en cas de découverte fortuite, lors des travaux de décapage ou d'exploitation, comme le demande la réglementation, l'entreprise s'engage à :

- prévenir par lettre 15 jours à l'avance le Service Régional de l'Archéologie (SRA) des phases de décapage pour permettre un suivi de celles-ci et faciliter les fouilles de sauvetage éventuellement nécessaires ;
- signaler toute découverte : constructions, foyers, fosses, sépultures... ;
- conserver les objets : silex taillés, poteries, fer, bronze, bois, tissus, retirés des fouilles et à les tenir à la disposition du SRA ;
- préserver les objets d'art : mosaïque, sculptures... de tout pillage ;
- faciliter les visites des représentants mandatés par le SRA et à permettre les prélèvements scientifiques.

Rappelons que l'adresse du **Service Régional de l'Archéologie** (Rhône-Alpes) est la suivante :

Grenier d'Abondance, 6, quai St-Vincent, 69001 Lyon, Tél : 04 72 00 44 00

4.8 PROTECTION DU PAYSAGE

Nous avons vu que l'impact paysager du projet provient essentiellement de la vision des fronts et plus spécialement des fronts supérieurs de la carrière. De plus, il n'est pas le même suivant la position de l'observateur dans le bassin visuel du projet : il est faible dans le secteur au pied du versant Est de la Montagne du Grand Colombier et moyen pour le versant Ouest de la Montagne du Gros Foug.

Ainsi, la société a défini un parti paysager qui comprend deux grands principes. Le premier consiste à privilégier le développement latéral des fronts afin de favoriser l'insertion paysagère du projet. L'empreinte minérale résiduelle devrait alors proposer une réinterprétation des bandes rocheuses naturelles situées en contrebas du projet. Le second propose de restituer une vocation écologique et naturelle au site.

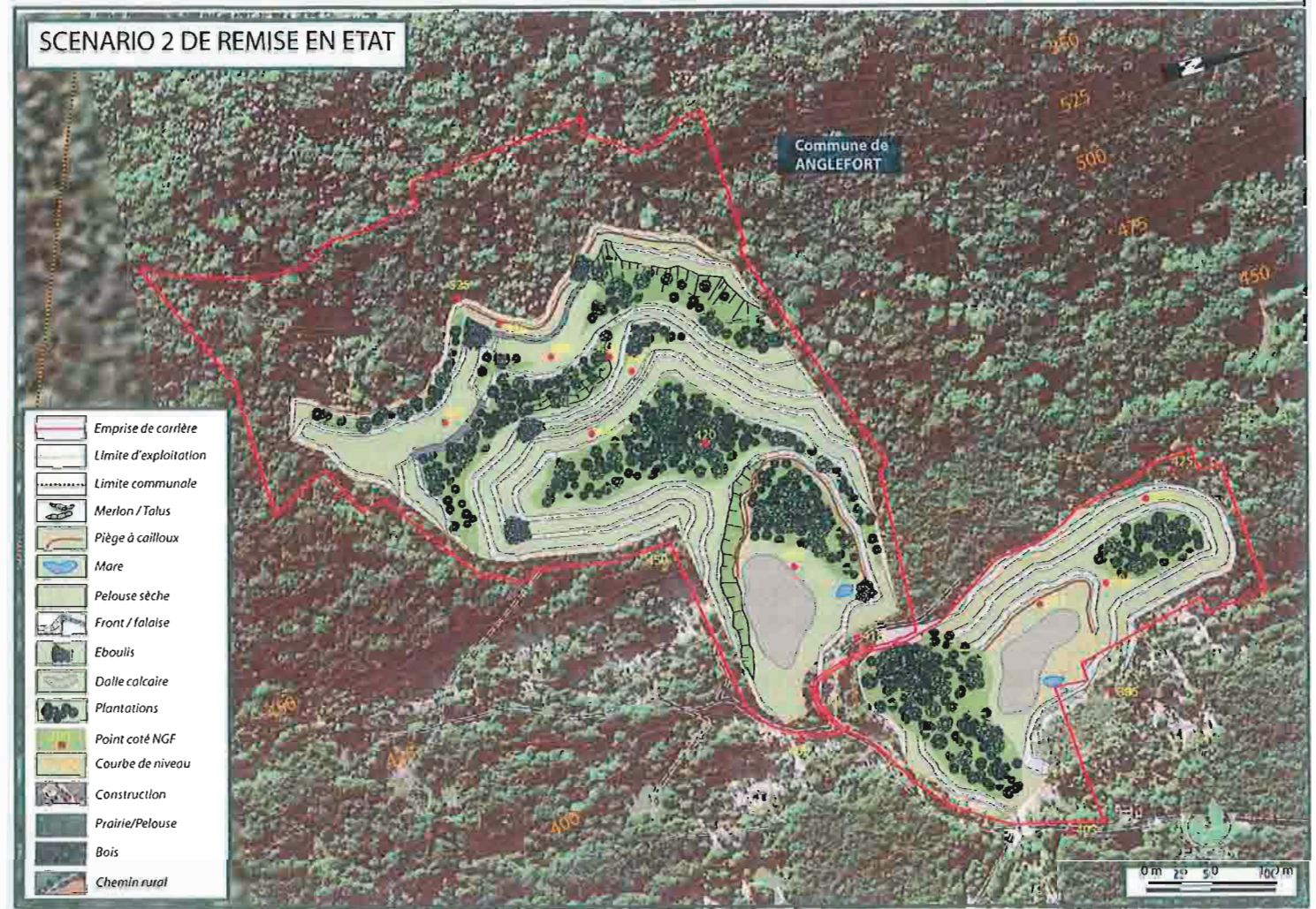
Ce parti paysager se décline en différentes mesures qui sont détaillées ici.

Rappelons que les mesures projetées doivent être adaptées à la nature de la roche : les calcaires présentent une structuration sous forme d'une stratigraphie marquée qui impose d'interrompre les hauteurs de fronts par des banquettes intermédiaires distantes d'environ 15 mètres pour respecter leur stabilité.

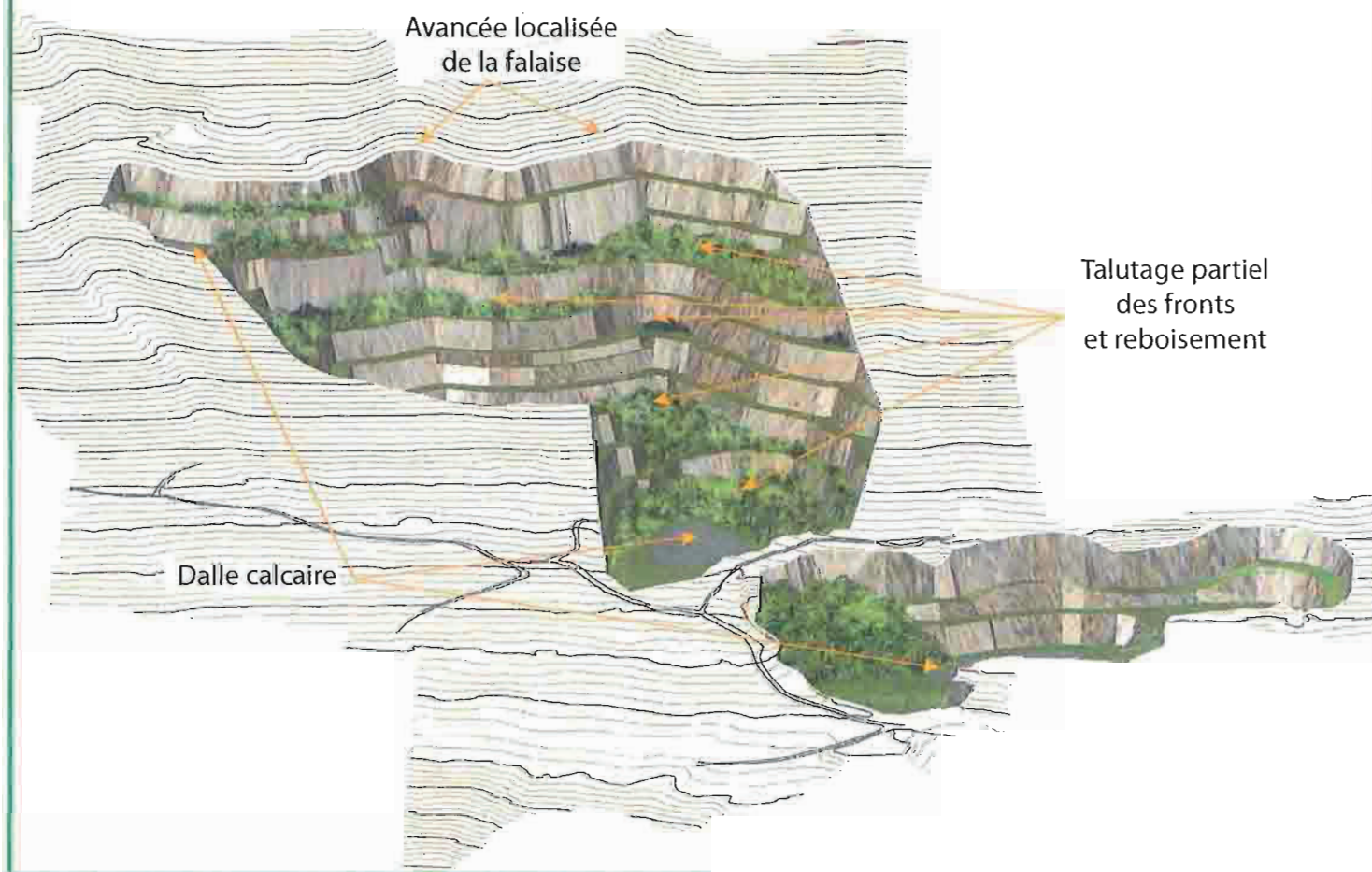
Le projet en fin d'extraction



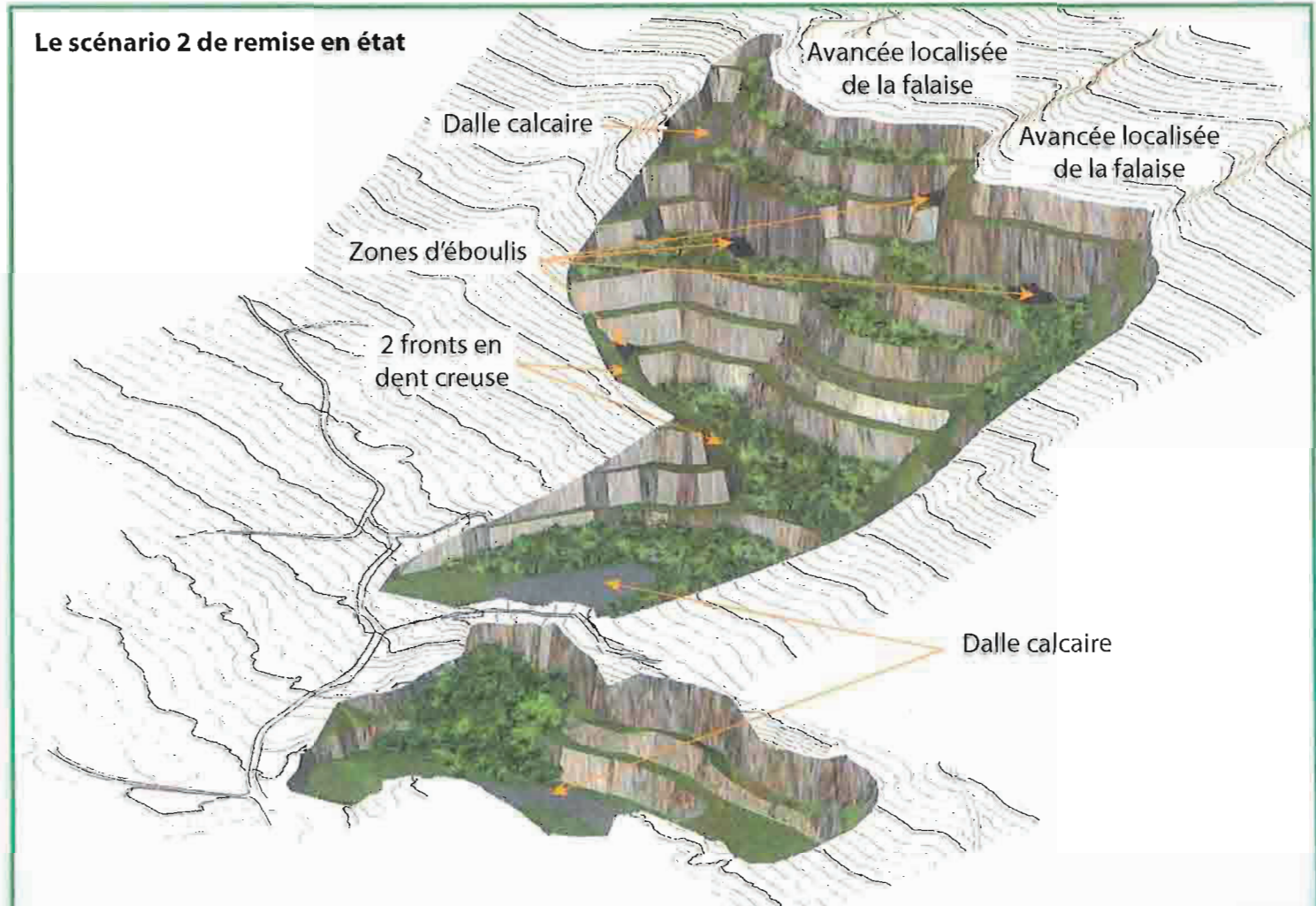
SCENARIO 2 DE REMISE EN ETAT



Le scénario 2 de remise en état



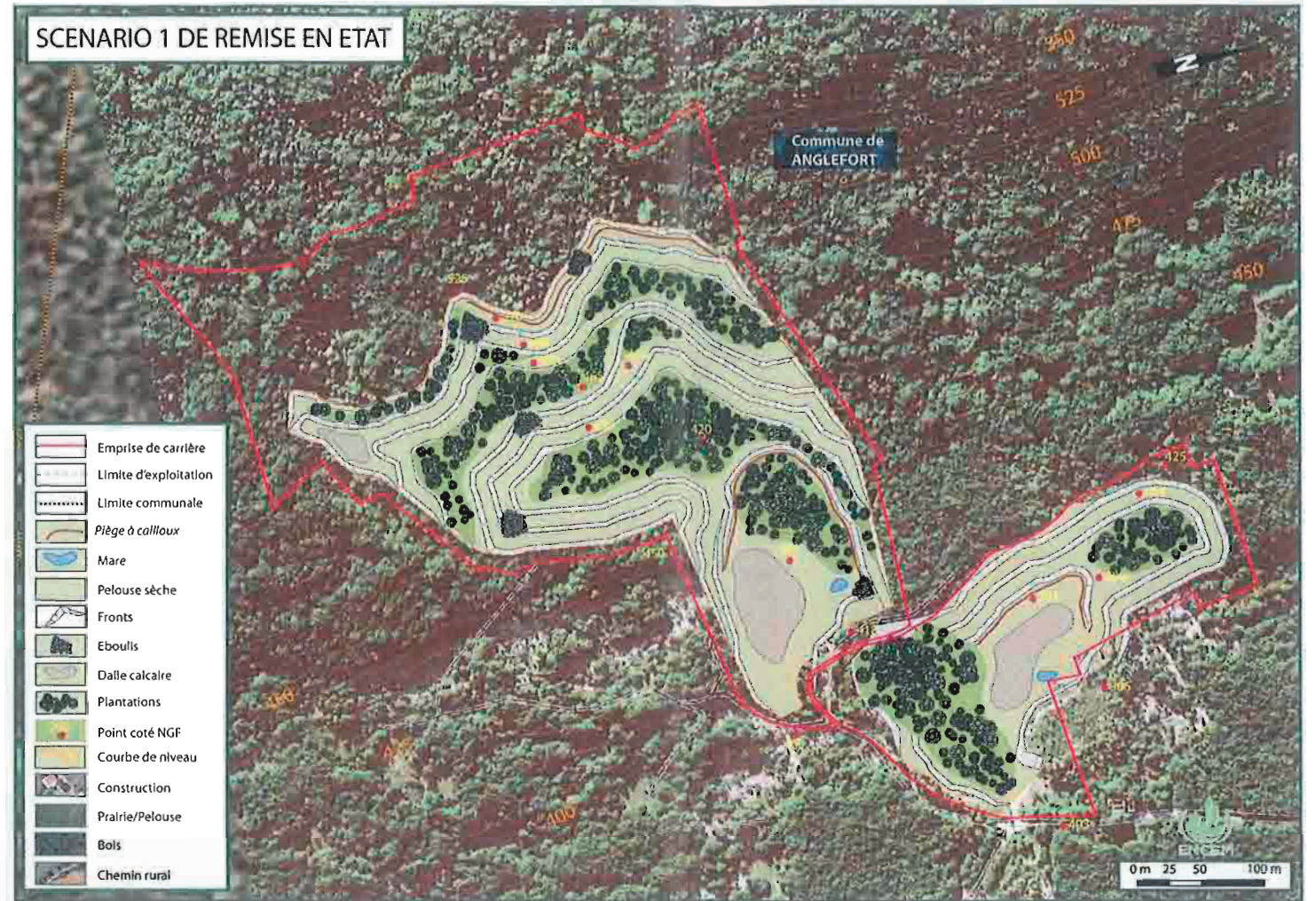
Le scénario 2 de remise en état



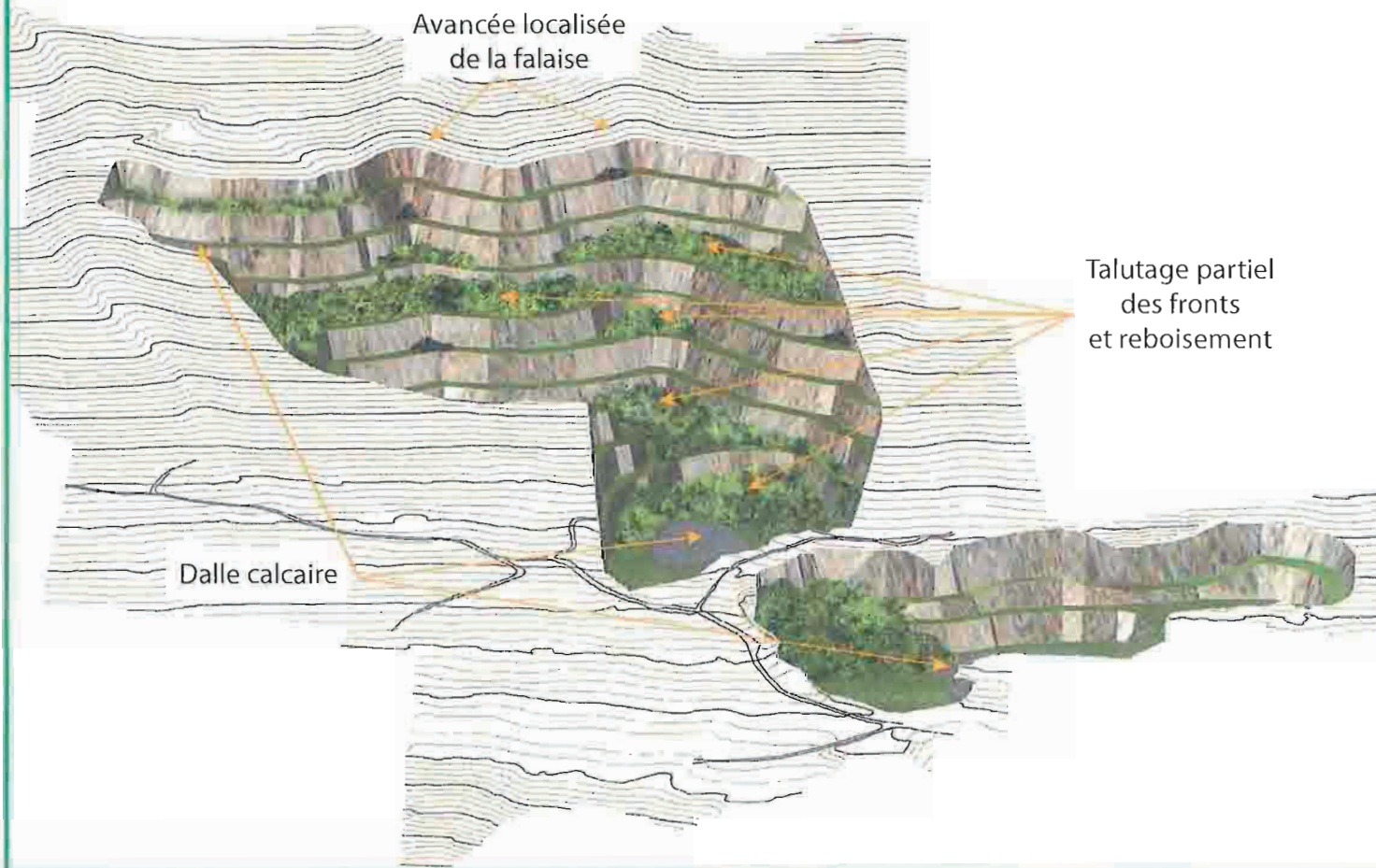
Le projet en fin d'extraction



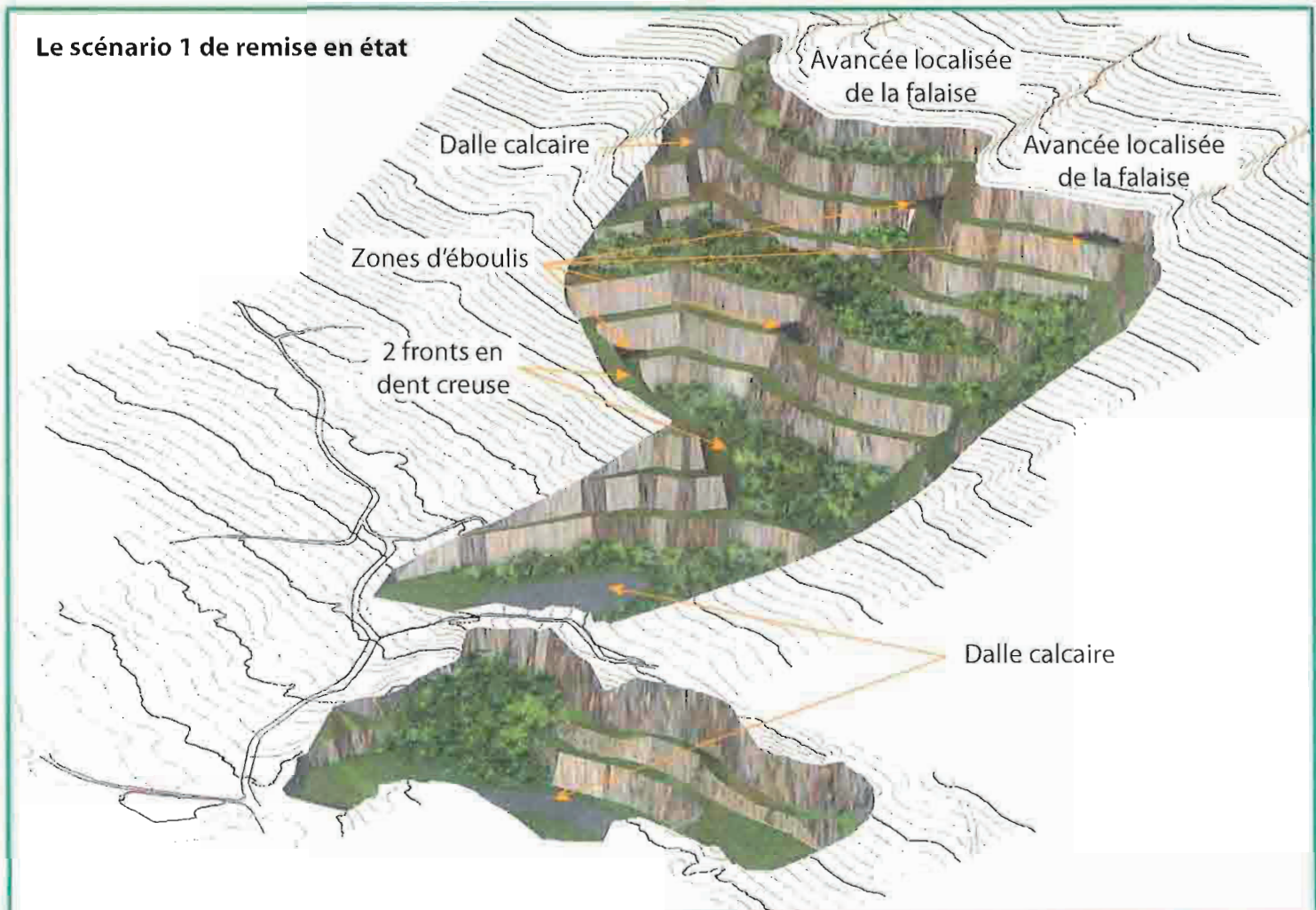
SCENARIO 1 DE REMISE EN ETAT



Le scénario 1 de remise en état



Le scénario 1 de remise en état



4.8.1 L'emprise d'exploitation

La société a cherché à obtenir les droits d'exploitation nécessaires, auprès des propriétaires, en privilégiant le gain de gisement exploitable latéralement.

Dans un premier temps, une emprise restreinte a été obtenue qui conduisait à un développement en hauteur très important. La reprise des négociations foncières a permis d'élargir l'emprise en partie basse, sans toutefois permettre de valoriser l'ensemble de la partie en prolongation de la carrière actuelle.

Néanmoins, par rapport au projet initial, l'emprise retenue permet de modérer la hauteur d'extraction ce qui se traduit par une limitation du nombre de banquettes. L'exploitation se fait ainsi de la cote 405, pour le carreau de la partie supérieure, à la cote 525 au sommet du dernier front, bien que la société ait la maîtrise des terrains jusqu'à la cote 575.

En se limitant à la cote de 525 m NGF, les avancées localisées de la falaise sont conservées, elles permettent de créer une irrégularité dans le modelé final qui, de ce fait, n'est pas illuminé dans son ensemble par le soleil mais par secteurs successifs.

L'emprise minérale ainsi créée dans ce versant Est du Massif du Grand Colombier constitue alors une réinterprétation de la falaise rocheuse naturellement présente en contrebas du site.

L'emprise sollicitée dans ce dossier résulte de la conciliation des contraintes que sont la maîtrise foncière, la quantité de gisement et l'enjeu paysager.

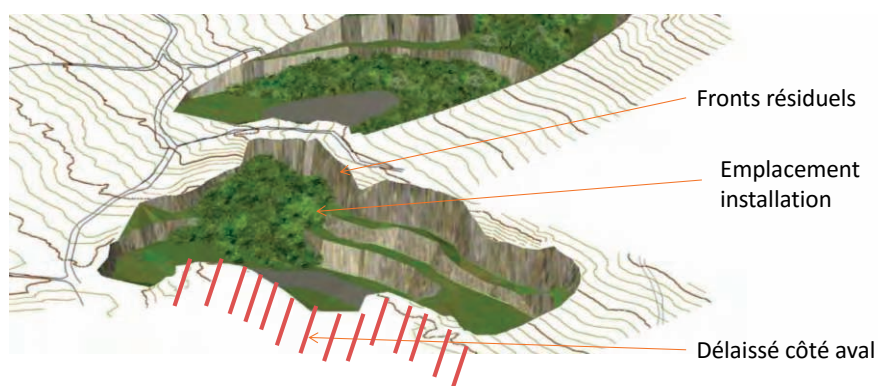
4.8.2 Les équipements

Installations de traitement

Pour modérer la perception visuelle du site, il a été retenu de mettre en place l'installation de traitement dans la fosse de l'ancienne carrière (comme indiqué sur le plan d'ensemble). Ainsi le front résiduel côté est va masquer en grande partie cette installation. D'autre part l'installation de traitement primaire mise en place au niveau de la carrière haute est peu volumineuse.

Néanmoins pour des observateurs placés sur le versant opposé de la vallée voire en hauteur (sommet de versant) une certaine perception des machines reste possible bien que l'image soit très réduite du fait de la distance.

Ecrans conservés



La vue 3D montre que le délaissé côté aval masque partiellement le front de la carrière basse, il masque également en partie les installations et stockages.

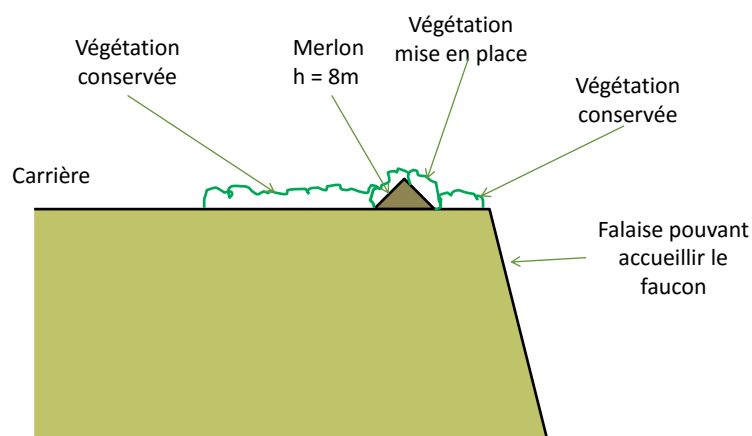
Pour éviter de créer un point d'appel visuel la couleur des équipements sera proche de la teinte de la roche constituant le front ouest de l'exploitation : une teinte gris-beige sera donc retenue (Pantone 400 EC ou approchant).

Protection de la falaise à oiseaux rupestres

En contre bas du site, se trouve une falaise susceptible d'accueillir des oiseaux rupestres et plus particulièrement le faucon pèlerin.

La prise en compte de cet enjeu écologique a conduit à proposer la mise en place d'un merlon de protection acoustique en amont de la falaise. Ce merlon aura en lui-même un effet

Ecran protégeant la falaise à faucon



Pour se faire il est retenu de le végétaliser en cohérence avec le milieu environnant : récréation d'un espace boisé en utilisant les espèces présente dans les environs (chênaie). Pour être efficace ce merlon doit être positionné aussi près que possible de la falaise. Pour des raisons de stabilité il ne faut pas le placer trop près de la falaise. Il apparaît qu'une distance de 20 m apparaît un bon compromis entre l'efficacité la stabilité et la sécurité des personnels intervenant.

4.8.3 Le phasage d'exploitation

Le phasage intègre également le parti paysager retenu : il s'agit d'organiser l'exploitation dans le temps afin de maîtriser au mieux son impact visuel et paysager.

La société a ainsi pris le parti d'exploiter en premier lieu les matériaux restants sur le site de l'ancienne carrière. Cette exploitation est actuellement peu visible, depuis le bassin visuel du site, du fait d'un replat. **Le projet des carrières de St Cyr aura un impact très réduit durant les cinq premières années de son activité**, correspondant à la phase 1 du projet.

Ce choix lui permet en outre d'installer son installation de traitement en fond de fouille, dans un secteur peu visible et ainsi de la soustraire aux regards durant l'ensemble de l'exploitation. Ce positionnement de l'installation de traitement permet de conserver une image plus naturelle au site.

Pour le reste de l'exploitation, c'est-à-dire le secteur haut de l'exploitation, la société s'engage à **coordonner phasage d'extraction et phasage de remise en état**, autant que possible.

Les contraintes techniques font que le sommet de l'emprise retenue (cote 525) est atteint en fin de phase 3 (c'est-à-dire au bout de 15 ans d'exploitation). Les phases suivantes (phases 4, 5 et 6, soit de T+15 à T+30 ans) permettent de reculer progressivement les fronts inférieurs jusqu'à leur position finale, en progressant de haut en bas. Une fois leur position définitive atteinte, les travaux de remise en état peuvent commencer.

Cette manière de procéder se traduit au niveau de l'impact visuel. On peut ainsi considérer que l'impact visuel sera maximal en fin de phase 3 et diminuera progressivement au fur et à mesure de l'avancée des travaux de remise en état. De plus, cette organisation des travaux laisse le temps à la végétation de se développer. Cette mesure vise à faciliter l'acceptation sociale du projet. Les populations locales sont ainsi témoins, certes de la perte du caractère naturel de ce site, lors du défrichement et du décapage des terrains, mais aussi du retour de la végétation, au fur et à mesure de l'avancement des travaux de remise en état.

Pour mémoire, la remise en état du front supérieur démarre en fin de phase 3 et celle des 3 fronts suivants est réalisée durant la phase 4.

4.8.4 La remise en état

Le choix de la remise en état s'est fait en considérant à la fois les enjeux paysagers et écologiques, les contraintes techniques et les souhaits des propriétaires des terrains.

Elle vise à intégrer le site dans son environnement et à proposer un ensemble de milieux favorables à la faune et à la flore observées sur le site et aux abords, tout en assurant la sécurité du public. La vocation finale du site sera une vocation écologique.

Afin de minimiser l'impact paysager du site, les efforts de remise en état se sont portés sur la partie supérieure du site. Celle-ci sera traitée de manière à déstructurer les fronts, tout en respectant les contraintes d'ordre hydrogéologique.

Cette mesure vise à gommer les traces de l'activité d'extraction, à rendre la carrière moins homogène, moins régulière. Il s'agit de casser la régularité de l'alternance fronts-banquette : faire en sorte que l'empreinte du site, à terme, soit plus acceptable. Cela peut passer par des talutages de fronts, des suppressions de banquettes afin de créer des falaises de 30m de haut, la réduction d'un front haut de 15 mètres en deux fronts de hauteur plus réduite, etc....

L'ensemble de ces mesures sont à mettre en œuvre en différents endroits en privilégiant la diversité. Par exemple, pour un talutage harmonieux, il ne faut pas se contenter de « plaquer » des matériaux de manière uniforme sur l'ensemble des banquettes, mais s'assurer qu'un modelé souple est réalisé. Ce type de modelé permet d'assouplir les lignes restituées en fin d'exploitation.

Pour atteindre cet objectif, il a été nécessaire de prévoir le réaménagement des fronts dès la conception de la géométrie de la fosse finale. En effet, il s'agit de laisser, par endroit, des banquettes plus larges, quitte à laisser en place un peu de gisement.

Partant de ces principes d'aménagement, deux scénarii de remise en état ont été travaillés et proposés à l'exploitant (planches pages suivantes).

- **Premier scénario de remise en état**

Le premier scénario mise sur une végétalisation assez importante du tiers supérieur de la carrière afin d'estomper les lignes de la carrière à l'échelle du paysage local.

Cette végétalisation se fera sous forme de bosquets répartis au cœur de l'emprise et préférentiellement au niveau des talus. En effet, il n'est ni possible, ni souhaitable d'apporter de la terre végétale sur l'intégralité des banquettes. Cette opération coûteuse viendrait renforcer la linéarité du projet, en soulignant les banquettes et nuirait alors à son insertion paysagère : une végétalisation régulière du site ne ferait que renforcer sa linéarité.

Enfin au niveau des carreaux de la partie médiane et du secteur bas, différents milieux écologiques seront recréés : dalles calcaire, plantations et pelouses.

- **Second scénario de remise en état**

Le second scénario intègre deux falaises hautes de 30 mètres. Il a été retenu de les placer dans le tiers supérieur du site et à des endroits visibles depuis le secteur Est pour la plus grande et depuis le secteur Nord pour la plus petite.

Cette option permet de mettre en valeur la roche et propose une réinterprétation des bandes rocheuses visibles en contrebas du site.

Dans la partie médiane du site, un front de 15 mètres est réduit en deux fronts de 9 et 6 mètres. Pris individuellement, cet aménagement vient ajouter une ligne à ce projet qui en dénombre déjà beaucoup, cependant, il répond bien à l'objectif, en amenant une rupture du rythme imposé par l'exploitation en banquettes et gradins de 15m.

Cependant, du fait des proportions de la carrière, il est nécessaire d'apporter des touches de végétation, sur certaines banquettes, dans le but d'adoucir l'empreinte minérale du site. Aussi, pour les mêmes raisons que dans le premier scénario, la végétalisation se fera sous forme de bosquets et en priorité au niveau des talus.

Enfin, les aménagements proposés pour les carreaux de la partie médiane et du secteur bas sont les mêmes dans les deux versions : il s'agit de restituer des milieux intéressants en remplacement de ceux qui auront été supprimés par l'exploitation. On propose des dalles calcaires, des plantations, des pelouses et des éboulis.

Pour des raisons écologiques et paysagères, la société a retenu le second scénario de remise en état.

Précisons cependant que la position des falaises finales est susceptible d'évoluer en fonction des caractéristiques géologiques observées lors de l'exploitation du site. Le positionnement précis sera calé en fonction de la structure de la roche (présence de faille, diaclase...) afin d'optimiser la stabilité des terrains à terme.

4.9 ESTIMATION DU COUT DES MESURES DE PROTECTION

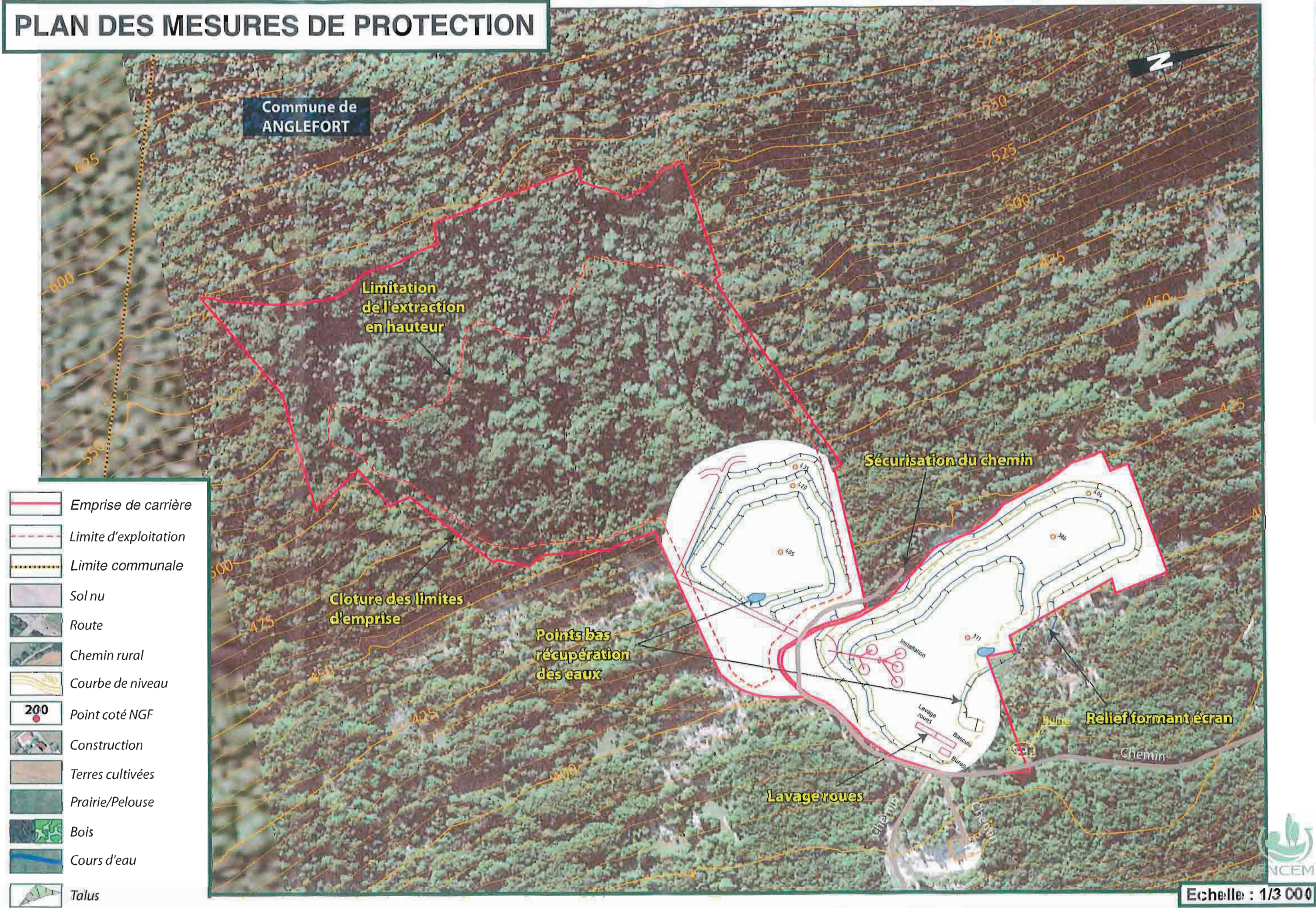
Les coûts sont exprimés en Euros valeur 2013 H. T. Cette évaluation est effectuée en se basant sur le prix habituel de ce genre de travaux et en fonction des habitudes de l'entreprise en la matière.

Dans le calcul, n'interviennent pas les coûts propres à la conduite de l'exploitation, mais uniquement les mesures de protection.

Les mesures de protection retenues sont les suivantes :

- | | |
|--|---------------------|
| • 8 panneaux de signalisation routière au débouché de l'accès à la carrière (2 « STOP » à la sortie du site et avant l'accès à la D992 et 4 panneaux indiquant une sortie de véhicules sur les chemins qui longent la carrière et 2 panneaux routiers sur RD 992) | 1 600 € |
| • 3 barrières à l'entrée et au niveau des traversée de chemin | 3 600 € |
| • Fermeture du site par merlons et clôture | 8 000 € |
| • Mise en place d'un convoyeur entre les deux entités | Pour mémoire |
| • Utilisation d'un système de remplissage propre pour les réservoirs des engins | pour mémoire |
| • Kits anti-pollution (absorbants d'hydrocarbures) | 1 000 € |

PLAN DES MESURES DE PROTECTION



• Création d'un réseau de fossés et de deux bassins de collecte des eaux	pour mémoire
• Mise en place de 3 bennes de récupération des déchets	12 000 €
• Installation de 2 dalles étanches avec décanteur-déshuileur	25 000 €
• Mesures à vocation écologiques Hibernaculum, merlon pour le Faucon, lisière à Bacchante Ilot de sénescence	30 000 €
• Installation d'un décrotteur de roues	5 000 €
• Enrobage de la piste d'accès sur 1 100 m	200 000 €
• Aménagement de la piste (croisement, accès à la D992)	50 000 €
	TOTAL 336 200 € HT

A ce montant, s'ajoutent les contrôles et l'entretien des différentes mesures :

- contrôle acoustique de la carrière en début d'exploitation puis à chaque changement notable de position du poste de traitement ;
- contrôle des retombées de poussières de la carrière ;
- analyse des eaux en début d'exploitation, puis tous les ans si apports de remblais, ou tous les 3 ans en l'absence d'apports ;
- contrôle des vibrations en début d'exploitation, puis à chaque changement notable de l'organisation des tirs ;
- contrôle et suivi des mesures de protection à caractère écologique ;
- contrôle des matériaux extérieurs destinés au modelage du site
- entretien des barrières, des clôtures et panneaux ;
- entretien de la piste d'évacuation, des convoyeurs,
- arrosage et nettoyage des voies de circulation ;
- suivi topographique de l'exploitation
- suivi écologique .

Le montant moyen annuel peut être estimé à 50 000 € H.T.

4.10 SYNTHÈSE

La principale mesure de protection réside dans le choix d'un site éloigné des zones habitées et des milieux les plus sensibles.

Mais la situation à flanc de relief, rend le site reste visible du versant lui faisant face. Au niveau paysager et visuel, la principale mesure consiste à limiter le développement en hauteur de la carrière et à prévoir des aménagements qui permettent d'insérer le projet dans son contexte.

Deux scénarios d'aménagement ont été construits, le choix se porte sur le scénario qui présente la plus grande diversité des structures.

D'autre part, le site est aujourd'hui dénué d'accès adapté. La voie d'accès sera aménagée jusqu'à la route départementale située en contrebas, voie en enrobé disposant de créneaux de croisement. A terme, un convoyeur permettra d'évacuer les matériaux jusqu'à un poste de chargement de train.

Pour l'aspect visuel comme pour le milieu naturel, les principales mesures ont concerné le travail sur l'emprise retenue de sorte à limiter l'importance des impacts.

Toutefois les impacts ne peuvent être totalement supprimés par le seul choix du site aussi des mesures sont apportées par une progressivité de l'avancement des travaux et une restitution de milieux et d'espaces visant à restituer un milieu de qualité.

En ce qui concerne les impacts liés à la conduite des travaux, il est retenu de mettre en place :

- les équipements nécessaires à la bonne gestion des hydrocarbures, dalle étanche, produit de récupération des éventuels épanchements,
- de capoter les points sensibles de l'installation vis-à-vis des poussières, de disposer sur le site d'une réserve d'eau permettant un abattage efficace des poussières.

La protection du public sera assurée par une clôture, ou par un dispositif équivalent, en périphérie du site, ainsi que par des panneaux disposés autour de l'exploitation et sur la voie d'accès. L'entrée du site sera fermée par une barrière (cadenassée en-dehors des heures de travail).

Les matériels employés seront entretenus (dans des ateliers équipés en conséquence pour assurer un bon respect de l'environnement (bruits gaz d'échappement, étanchéité...)).

Un budget de l'ordre de 336 000 € est prévu pour ces différentes mesures. Ces différentes mesures de protection seront assorties de contrôles périodiques des différents paramètres environnementaux.

CHAPITRE 5
REMISE EN ETAT
DES LIEUX

5.1 ASPECTS JURIDIQUES

Le livre V du Code de l'Environnement précise que "l'exploitant remet le site en état tel qu'il s'y manifeste aucun danger ou inconvénient", "soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité et la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments (liste mentionnée à l'article 1er de la Loi du 19 juillet 1976)".

Ces obligations sont réaffirmées par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, qui énumère les dispositions minimales à réaliser.

- la mise en sécurité du site,
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état,
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site.

L'exploitant peut compléter ces mesures obligatoires par toute autre mesure qui permet de réaliser une remise en état de qualité.

L'utilisation ultérieure des terrains remis en état n'est, en revanche, pas de son ressort mais de celui du propriétaire.

La remise en état est donc une obligation de droit pour l'exploitant, rappelons que les garanties financières ont été prévues par le législateur pour permettre la remise en état des lieux en cas de défaillance de l'exploitant.

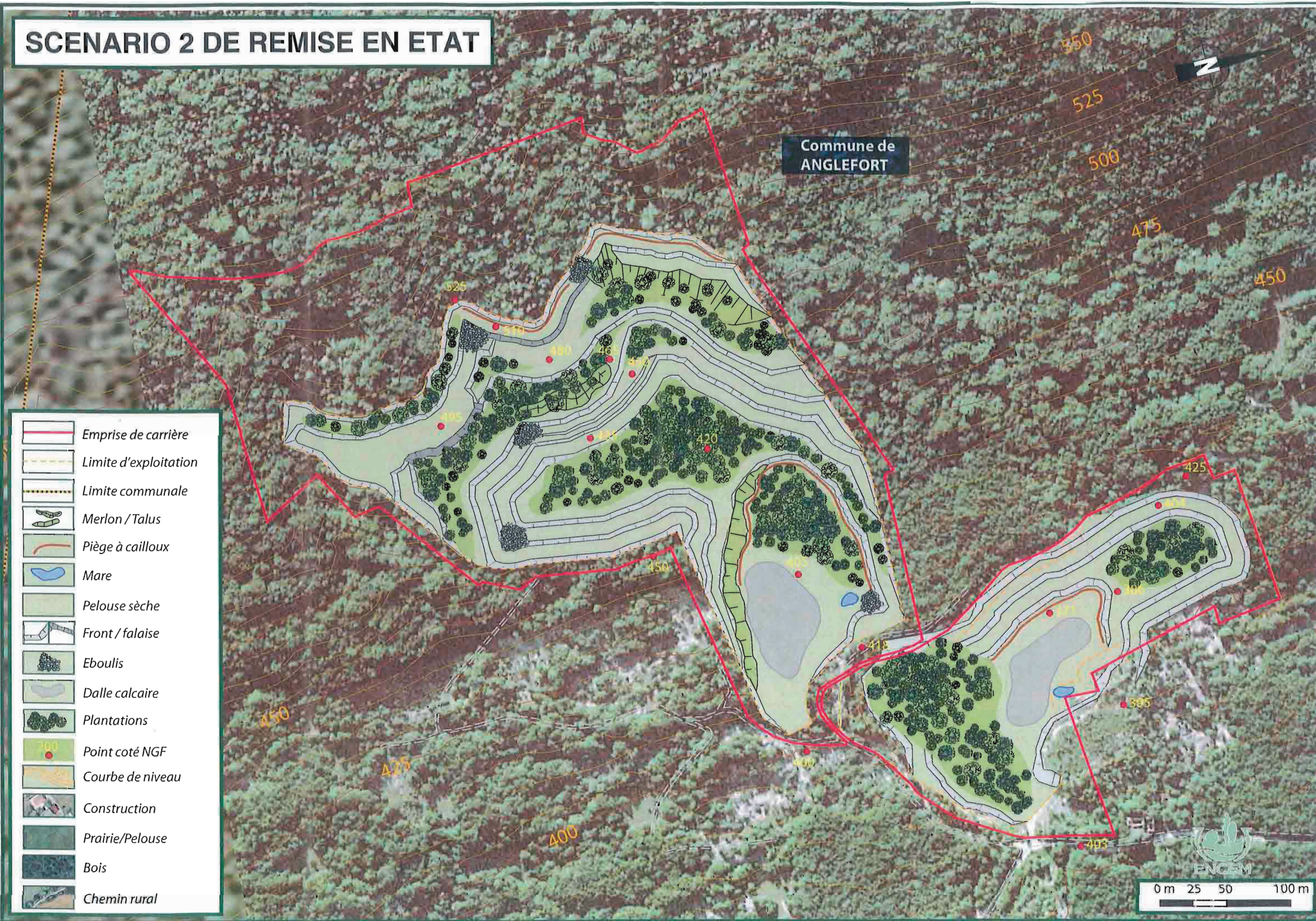
5.2 OBJECTIFS DE LA REMISE EN ETAT

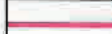













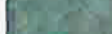


La remise en état proposée est fondée sur la prise en considération de plusieurs facteurs :

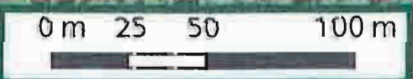
- Le contexte environnemental
 - Structure du relief
 - Orientation, altitude de la carrière,
 - Conditions climatiques du lieu
- Les contraintes techniques liées à l'exploitation du site :
 - Impossibilité de remblayer la fouille en totalité,
 - Présence d'une roche structurée en bancs : la stabilité des bancs doit être prise en compte.

En conséquence, il subsistera en fin d'extraction :

SCENARIO 2 DE REMISE EN ETAT



-  Emprise de carrière
-  Limite d'exploitation
-  Limite communale
-  Merlon / Talus
-  Piège à cailloux
-  Mare
-  Pelouse sèche
-  Front / falaise
-  Eboulis
-  Dalle calcaire
-  Plantations
-  Point coté NGF
-  Courbe de niveau
-  Construction
-  Prairie/Pelouse
-  Bois
-  Chemin rural



- une falaise découpée en unités successives par des baquettes intermédiaires marquant la stratigraphie des terrains calcaires,
 - des éboulis recréés pour restituer un milieu spécifique et rompre la géométrie issue de l'extraction.
 - Deux carreaux de carrière espace plan nettoyé accueillant des milieux naturels différenciés.
- Le contexte environnemental et notamment :
- Le paysage,
 - Les sensibilités écologiques du secteur.
- La réalisation de reboisement pour compenser les défrichements réalisés ;
- Les souhaits des parties prenantes :
- Propriétaires des terrains concernés par les travaux
 - Entreprise : faisabilité technique des travaux.

Ainsi, la nouvelle affectation du site est essentiellement à vocation écologique avec prise en compte de l'aspect paysager.

Rappelons que conformément aux textes réglementaires la durée d'exploitation est limitée dans le temps pour une durée de 30 années. A l'issue de cette période, en fonction des besoins économiques l'entreprise sera amenée à s'interroger sur la fermeture totale du site ou la poursuite éventuelle de travaux par une éventuelle extension du périmètre.

En conséquence, la remise en état présentée dans ce chapitre correspond à un état final tel que, le demande le livre V de la partie réglementaire du Code de l'Environnement. Ce projet laissera la possibilité pour le pétitionnaire de déposer une demande d'exploitation ultérieure qui sera instruite en son temps. En cas d'arrêt de l'activité d'extraction à l'issue de la présente autorisation, la remise en état correspondra aux modalités de la remise en état détaillées dans ce chapitre.

5.3 TRAVAUX DE REMISE EN SECURITE

La mise en sécurité d'un site de roche massive passe en premier lieu par la stabilité des fronts résiduels. Les désordres constatés sur la falaise actuelle induisent une prise en compte de ce risque.

Il est donc retenu de réaliser des travaux de purges pour évacuer tous les blocs instables.

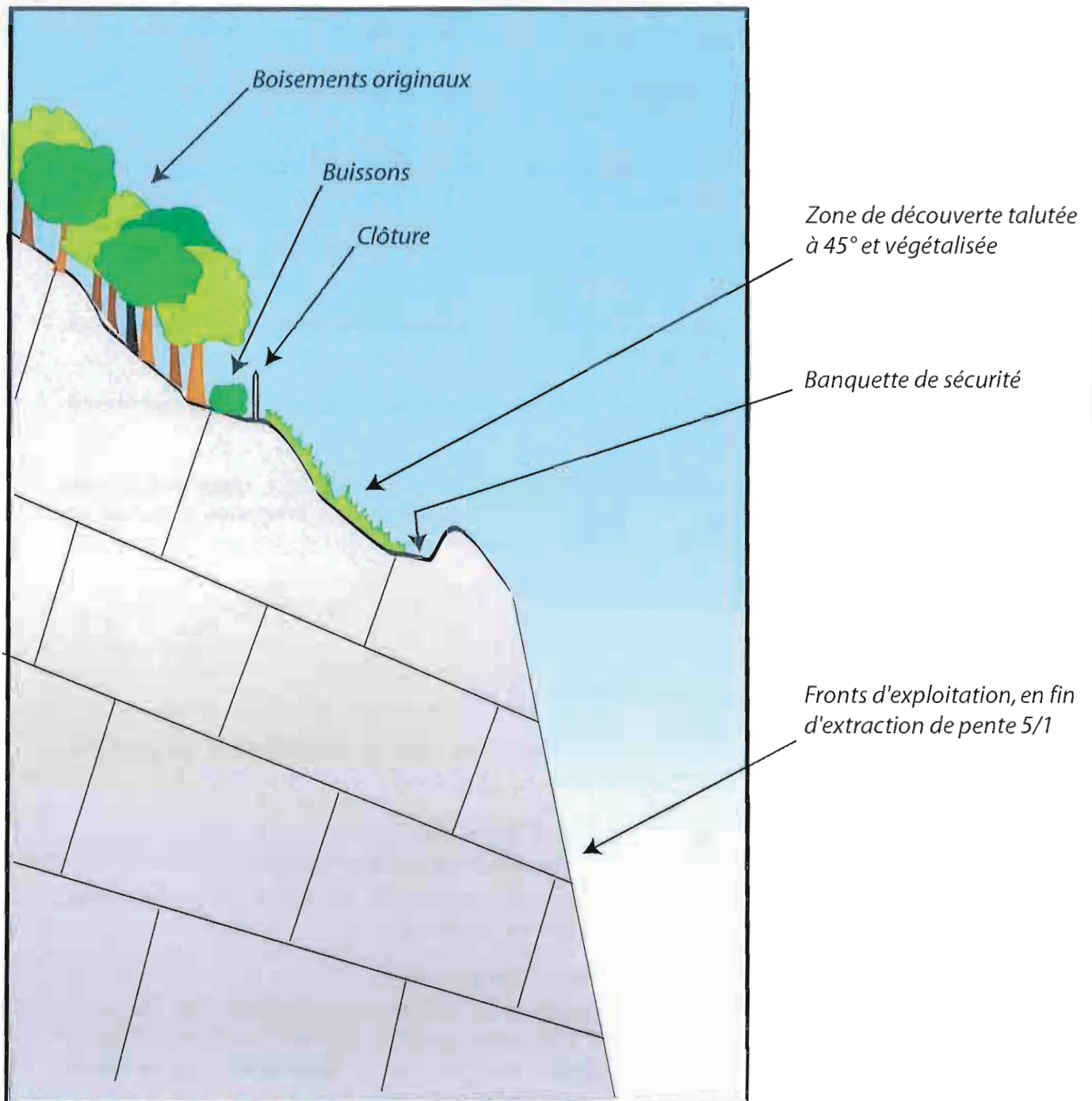
Au-delà, un diagnostic géotechnique sera conduit afin de laisser subsister une falaise stable sur le long terme : mise en évidence d'éventuelles failles ou diaclase pouvant nécessiter des travaux de confortement.

CARRIERES DE SAINT-CYR

COMMUNE
D'ANGLEFORT

Dossier N° 10 01 4812

AMENAGEMENT PARTIE
SOMMITALE DES FRONTS



La falaise restituée à l'état final pourra présenter des risques pour les éventuels promeneurs au même titre que les falaises naturelles. C'est pourquoi, le site qui avait été sécurisé tout au long de l'exploitation verra cette sécurité maintenue. En fin d'exploitation, une clôture solide sera laissée en place en périphérie et un merlon sera maintenu en place en sommet de site, haut de 1 m environ, il accueillera une végétation de broussailles, ronces, doublant la clôture artificielle par une clôture naturelle.

L'accès aux différentes banquettes sera interdit par des blocs positionnés au niveau des pistes d'accès.

Les barrières sur les accès au site seront conservées.

5.4 TRAVAUX DE REMISE EN ETAT

Note : les aménagements proposés sont issus de l'expérience de l'entreprise et du bureau d'études. Ils s'appuient particulier sur le document : Gestion des aménagements écologiques des carrières de roches massives, ENCEM pour UNPG/UPChaux et Syndicat de l'Industrie cimentière. Fiche 4 : Les fronts de taille, Fiche 5, les éboulis et dépôts de blocs rocheux.

5.4.1 Evacuation des installations - nettoyage du site

En fin d'exploitation, l'entreprise évacuera l'ensemble des installations (installation de traitement, convoyeur, engins, bungalow, bascule, ...), ainsi que tous les reliquats de l'exploitation (bennes, stocks de matériaux non utilisés lors de la remise en état...)

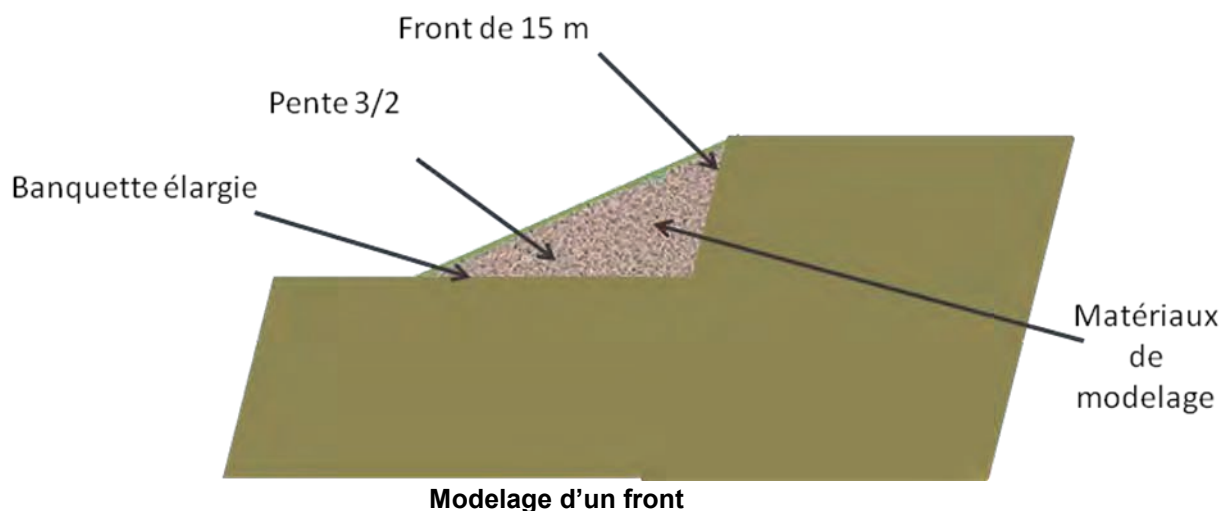
La plate-forme résiduelle sera nettoyée de toutes les infrastructures de l'activité de carrière qui ne serviront pas dans le cadre de l'utilisation ultérieure du site, (fourreaux de câble, dalle étanche, décanteur-déshuileur...). Les bétons de fondation seront enterrés éventuellement après fractionnement au brise roche.

5.4.2 Modelage

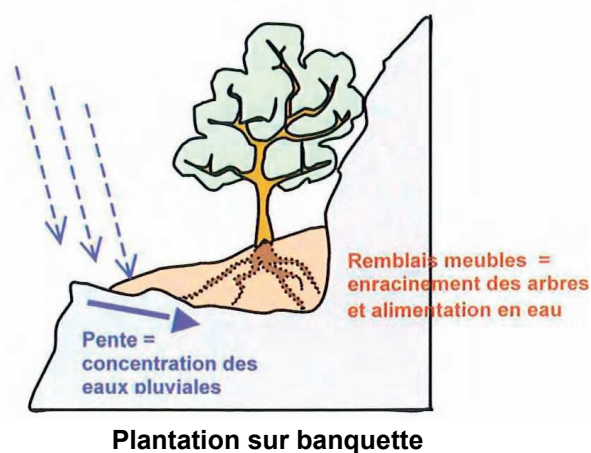
L'extraction du calcaire abouti à un front de taille divisé en gradins de 15 m de haut, séparés par des banquettes de 20 m de large. Cette configuration finale induit une mise à nu de la roche présentant un certain intérêt paysager puisqu'elle souligne la minéralité qui structure le massif du Grand Colombier, mais la régularité géométrique des banquettes peut rendre l'image artificielle. Il convient, par conséquent de rompre cette succession de lignes par un modelage du front.

En effet, dans la nature, les falaises d'une grande hauteur sont relativement rares, les unités verticales sont habituellement recoupées par des talus herbeux ou des vires. Dans les massifs jurassiens les falaises se rencontrent plus comme une bande horizontale entre deux niveaux boisés ou enherbés comme la falaise qui se trouve en contrebas du projet. C'est pourquoi il est retenu de constituer deux interruptions sous forme de talus végétalisés, venant rompre le développement vertical de l'exploitation et de réduire d'autres banquettes, en particulier à l'aval immédiat des nichoirs à oiseaux rupestres ceux-ci recherchant les falaises de grande hauteur.

Afin de permettre un certain modelage du site, il est retenu de réserver des matériaux spécifiquement à cet effet. En particulier, nous avons vu au chapitre 4 qu'il est retenu de laisser deux banquettes de plus de 25 mètres de large afin de rompre la régularité des fronts et l'effet de masse qui en découle.



Ces banquettes comme toute celle où des plantations sont projetées seront aménagées avec une contre-pente de quelques degrés vers l'intérieur du massif de sorte à éviter le lessivage par le ruissellement, des terres apportées comme support aux plantations



Sur ces banquettes, des matériaux provenant des secteurs supérieurs seront laissés en place pour réaliser des talus en pente modérée sur lesquels de la terre sera mise en place puis végétalisée.

La terre végétale disponible sera disposée sur les remblais sur une épaisseur de l'ordre de 80 cm. Des apports de terres pourront être réalisés en compléments de la terre récupérée sur le site lors du décapage.

Ce modelage se fera également en créant une diversité apparente de hauteurs des gradins. L'apport de matériaux sur les banquettes et la réduction de certaines banquettes et le fait de les laisser strictement minérales sans contre-pente permettront d'atteindre cet objectif.

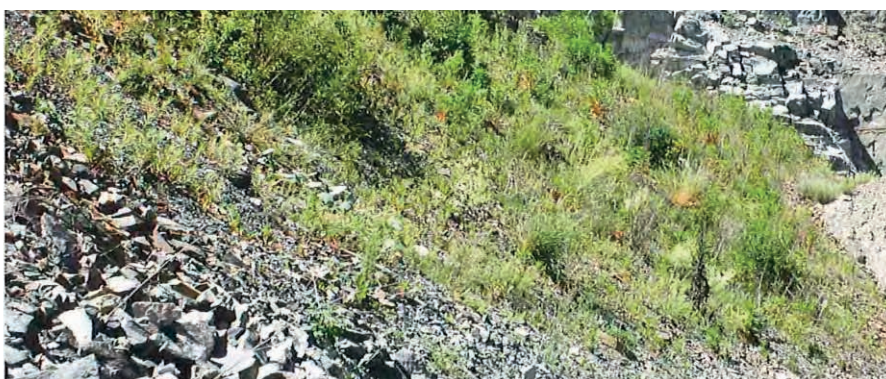
Ces différents aménagements seront combinés de manière irrégulière, afin d'adoucir l'aspect géométrique du front de taille et laisser apparaître la roche mise à nu qui présente un intérêt paysager. Il ne s'agit pas de masquer totalement le front de taille. De plus, une végétation uniforme sur les banquettes ne ferait que souligner le linéaire.

Ces différents points permettront à la fois de diminuer l'impact paysager de la carrière de l'extérieur mais aussi d'agrémenter le site même en rendant à cet espace « industriel » un caractère plus naturel et favorable d'un point de vue écologique (Cf. § 1.2.3.2 ci-après).

5.4.3 Eboulis

En fin d'exploitation, de petits tirs localisés permettront d'écrêter le front de taille en différents points. Les éboulis accumulés en pied de front seront laissés en place pour diversifier les banquettes et rompre leur géométrie.

Ces éboulis joueront également un rôle écologique, car ils sont utilisés par la petite faune qui y trouvent les abris qui leurs sont nécessaires.



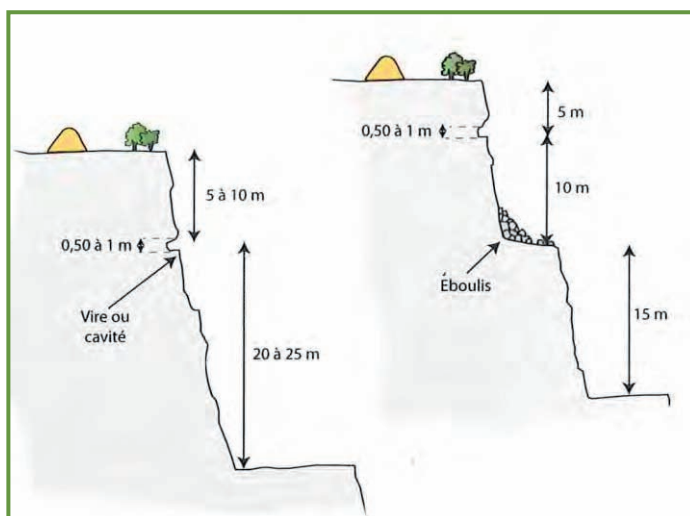
Vu d'un éboulis constitué dans le cadre d'une remise en état de carrière.

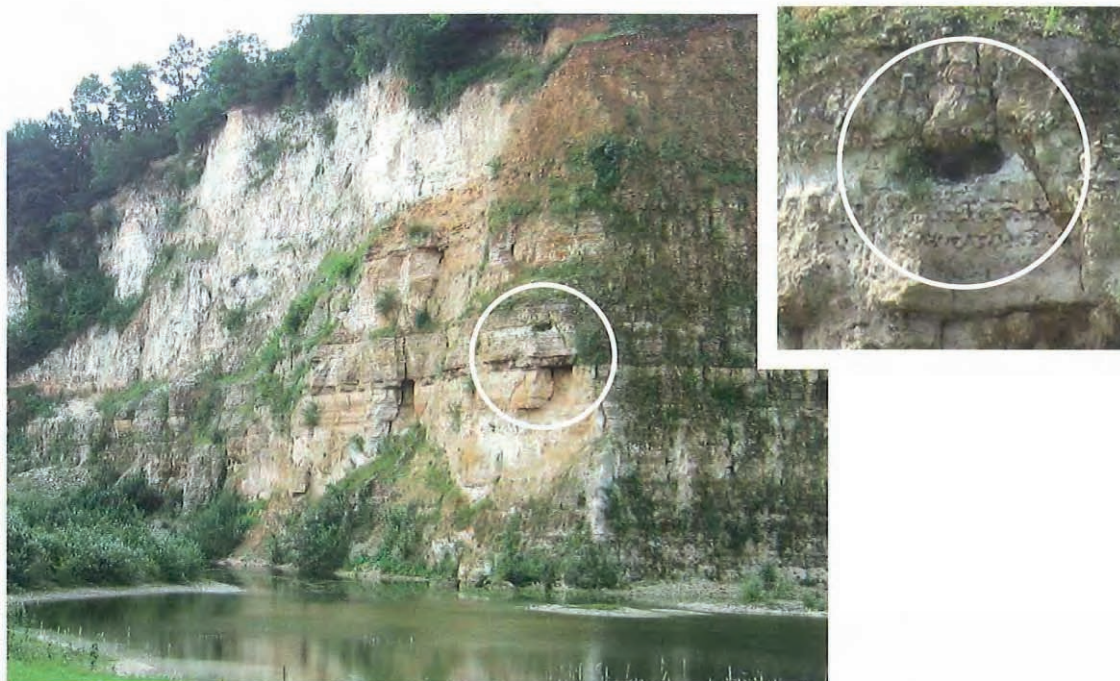
5.4.4 Niches à Faucon pèlerin

Au chapitre 4 nous avons indiqué que dans le sommet de la falaise seront réalisées deux niches pouvant accueillir le Faucon pèlerin.

Ces niches seront réalisées au cours de la 3^e phase d'exploitation en bénéficiant des accès pour les réaliser.

Ci-contre, extrait de la fiche n°4 (op cit.) : Schéma de principe et photos de réalisation.





Cavité creusée artificiellement dans une carrière de craie remise en état. Le Faucon pèlerin s'y est installé avec succès.

5.4.5 Mise en végétation

La vocation du site après exploitation est de retrouver une vocation de milieu naturel avec une occupation du sol à dominante boisée.

L'intégration paysagère passe par des plantations irrégulières. A partir d'un nombre limité en plants, il est possible de développer une colonisation végétale spontanée et naturelle du milieu.

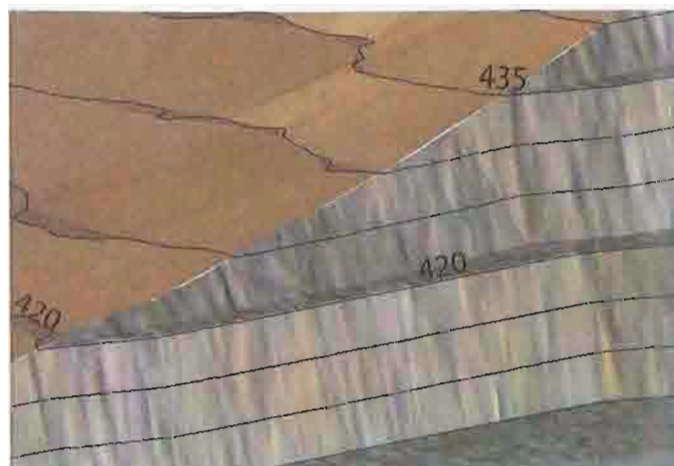
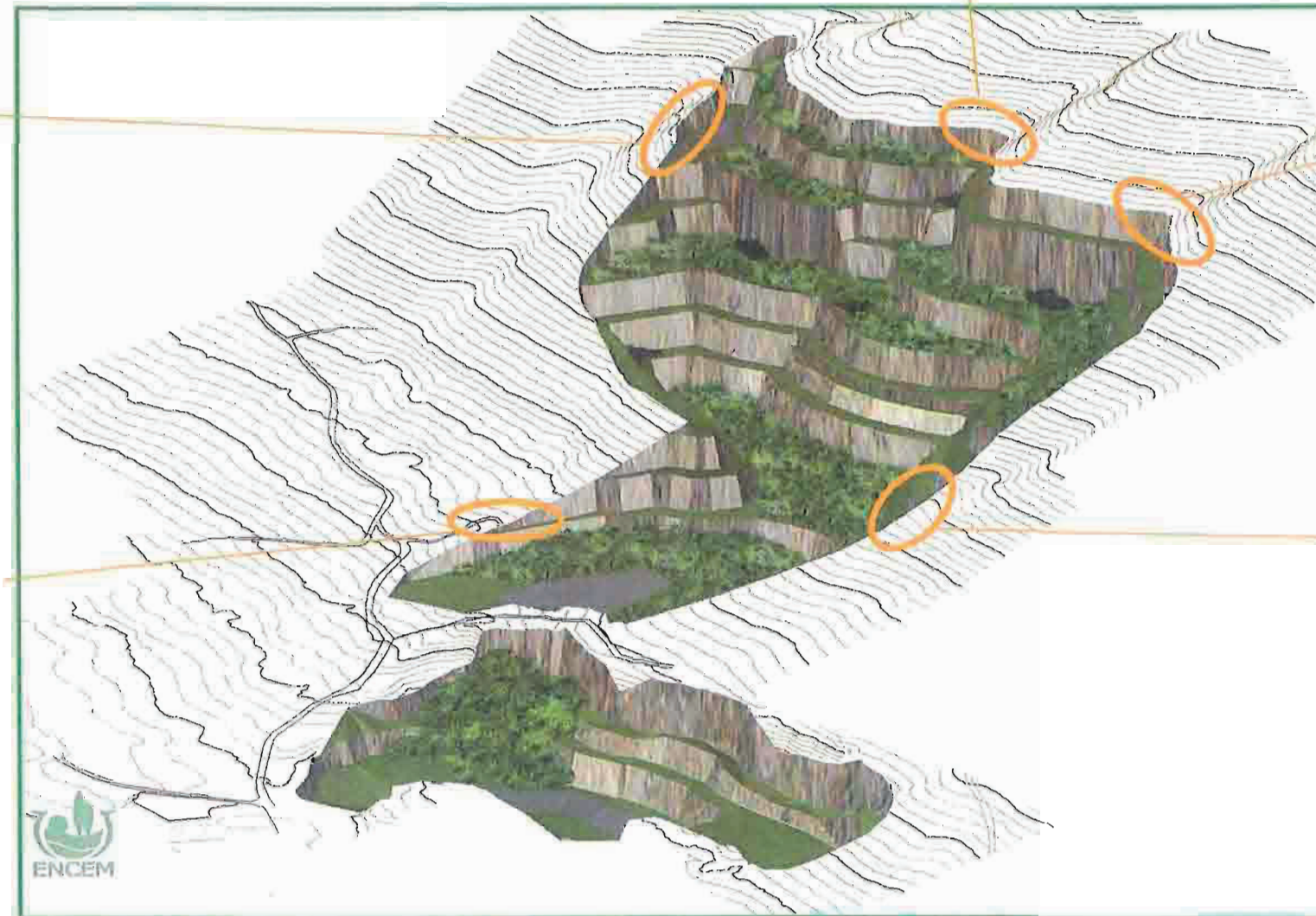
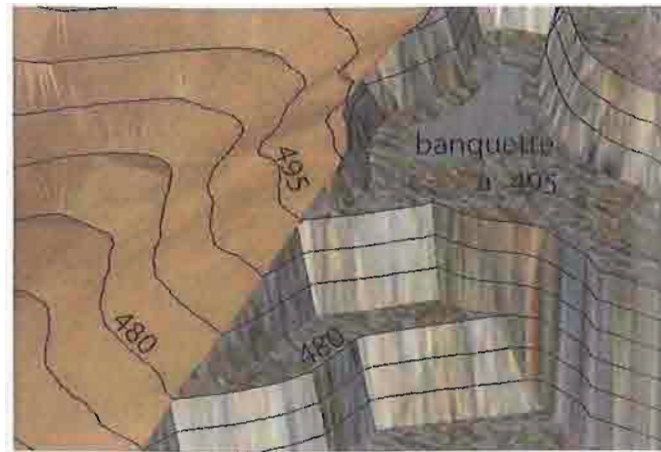
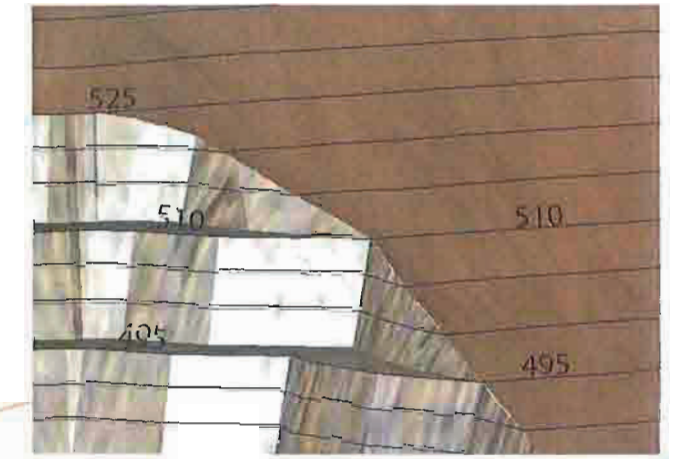
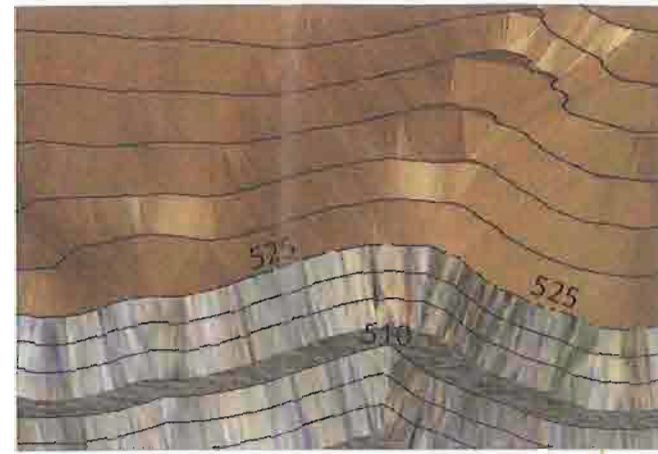
De plus, l'hétérogénéité végétale laissera apparaître la roche calcaire en la mettant en valeur.

Le modelage du front de taille par apport de matériaux sur les banquettes, présente l'avantage d'apporter un matériau meuble plus propice à une végétalisation que la roche. Celle-ci pourra se faire dans un premier temps par des plantations ponctuelles qui se développeront par la suite naturellement.

Le choix des espèces végétales se portera sur des arbres et arbustes d'essences locales :

Charme	Cornouiller sanguin
Frêne	Aubépine
Chêne	Prunellier
Fusain d'Europe	Noisetier
Cerisier de Ste-Lucie	Buis...

ILLUSTRATIONS DU RACCORDEMENT DU PROJET AU TERRAIN NATUREL



La densité de plantation sera de l'ordre de 2 500 plants à l'hectare. La proportion des plantations se fera avec une dominance arbustive (60 %) accompagnée de 40% d'arbres.

Ces plantations seront réalisées sous formes de baliveau de 1 à 2 ans.

Protections des plantations : Une gaine de protection anti-prédateur sera mise en place au pied de chaque plant.

Le recouvrement du pied du plant par une paille végétale permettra de protéger le plant contre la concurrence herbacée et conserver l'humidité du sol.

Afin d'obtenir des résultats à la hauteur des engagements de l'entreprise celle-ci s'appuiera sur les services de prestataires qualifiés en exigeant une garantie de résultat. Pour une croissance normale des végétaux plantés, l'arrosage est conseillé au moins pendant les deux premières années. Il sera adapté à la pluviométrie 1 à 2 fois par mois pendant la saison chaude (mai à septembre).

Par ailleurs, des zones de carreau et des banquettes seront laissées totalement nu afin de permettre une recolonisation végétale spontanée. Ce type de milieu sur calcaire donne généralement à long terme une végétation de type pelouse xérophile d'un grand intérêt écologique.

Sur les banquettes, des plantations d'espèces retombantes ou d'espèces grimpantes (lierre, pervenche...) seront réalisés pour adoucir la linéarité issue de l'exploitation.

Sur les secteurs non plantés d'arbres et d'arbustes, et hors carreau nu, après mise en place d'un sous-sol graveleux puis de terre végétale un semis d'espèces prairiales sera réalisé pour permettre le développement d'une prairie analogue aux prairies naturelles.

Précisons que la société prévoit également des mesures compensatoires aux incidences dues au défrichement.

5.5 ORGANISATION DES TRAVAUX

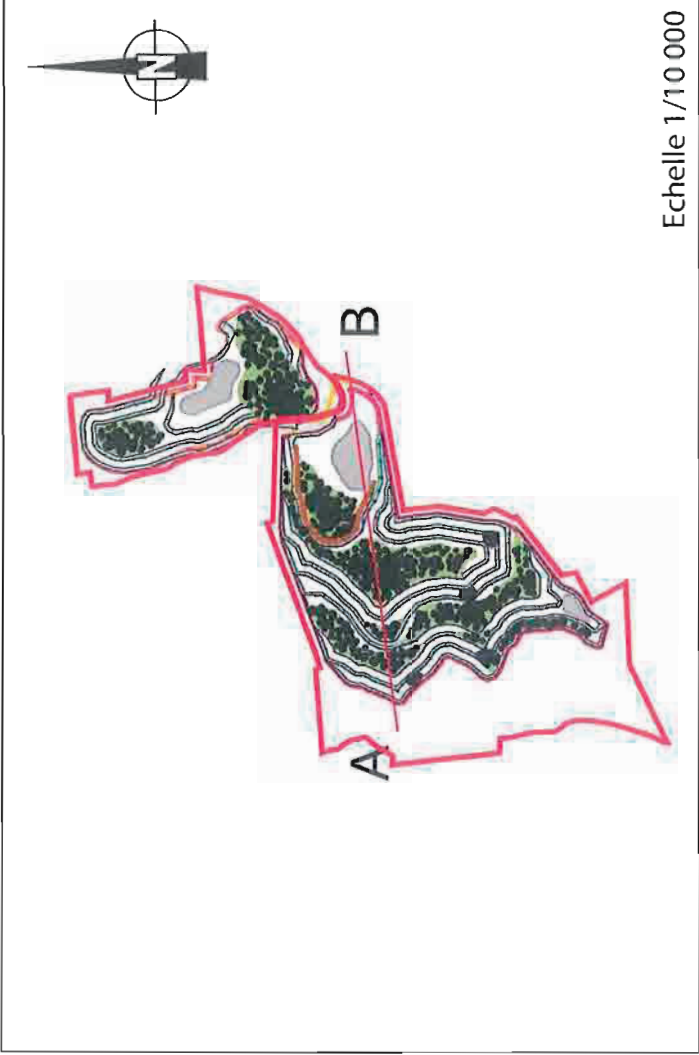
Les travaux de remise en état seront conduits de façon coordonnées à l'exploitation : dès que les fronts auront atteint leur position définitive ils sont purgés et les banquettes plantées.

Ceci permet :

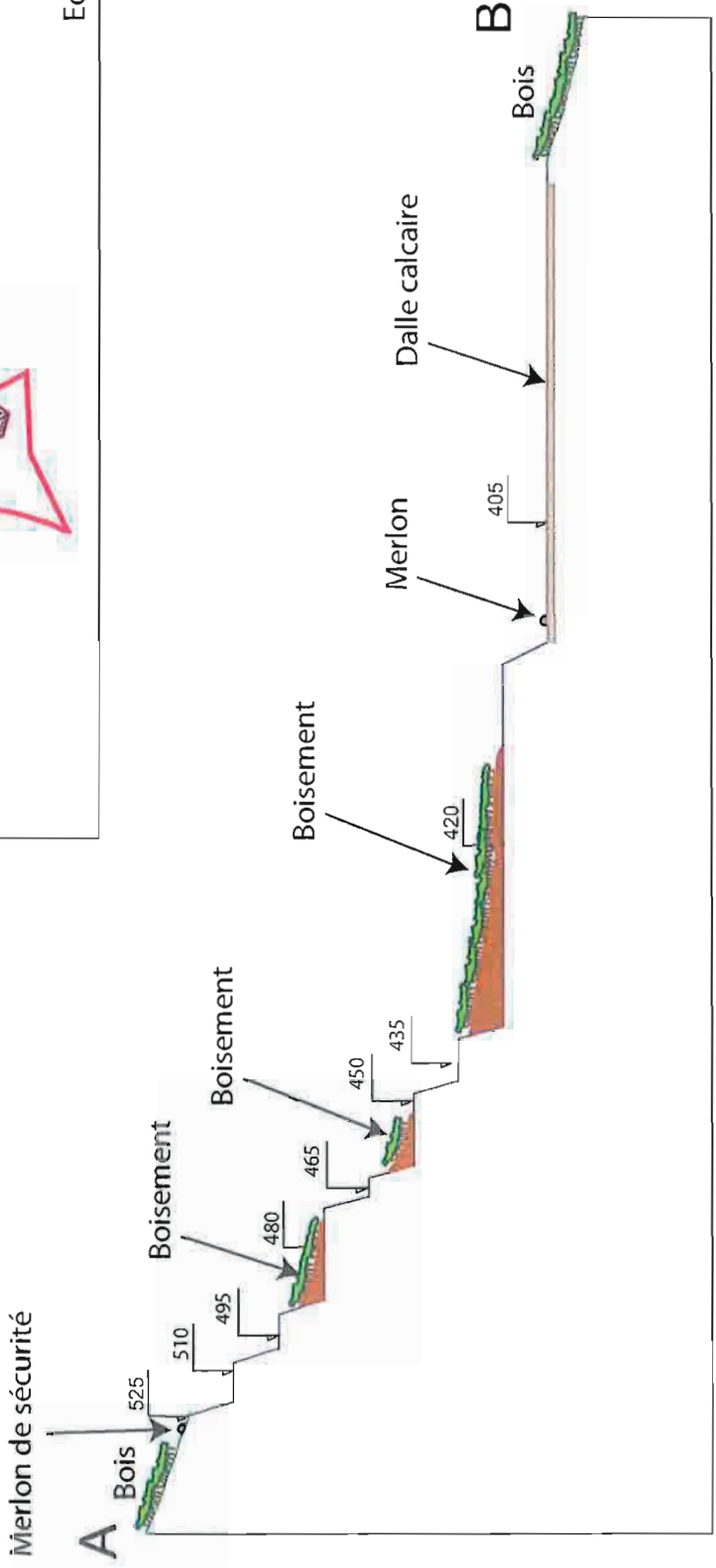
- à l'entreprise de disposer des accès nécessaires à un travail en toute sécurité,
- de lisser les coûts sur une durée plus longue,
- de faire évoluer le détail de la remise en état en fonction des résultats constatés.
- de restituer une image satisfaisante plus rapidement.

La remise en état ne pourra débuter qu'à partir du moment où les fronts auront atteint leur position définitive. Au delà, ils seront coordonnés aux travaux d'exploitation.

COUPE AB A L'ETAT FINAL



Echelle 1/10 000



Comme le montrent les plans présentés dans le cadre des calculs des garanties financières (mémoire), la remise en état va concerner en premier lieu le secteur des falaises qui dominent la carrière actuelle, puis les fronts latéraux de l'exploitation qui progressera vers l'ouest. Lorsque l'exploitation aura atteint le sommet de l'emprise les fronts seront remis en état dès qu'ils auront atteint leur position définitive

5.6 SYNTHÈSE

La remise en état vise à réintégrer le site dans son environnement et à assurer la sécurité sur le long terme. Elle permettra de redonner une vocation écologique dans une configuration paysagère satisfaisante.

Les travaux seront réalisés, dès que possible : au fur et à mesure de l'avancement de l'extraction, dès que les fronts ou le carreau auront atteint leur position finale.

Le site se présentera sous forme d'une falaise découpée en unités par des banquettes intermédiaires marquant la stratigraphie des terrains calcaires. Des ruptures des formes géométriques seront obtenues par la création d'éboulis et de largeur différenciées des banquettes permettant d'accueillir des boisements limitant l'espace minérale perceptible.

La falaise restituée aura un certain attrait pour le milieu naturel : oiseaux rupestres, reptiles...

Le carreau lui même sera débarrassé des installations et nettoyé. Un massif boisé sera mis en place et quelques zones seront laissées nue de sorte à accueillir une végétation spécifique (mousses, lichens).



Annexe

Mesure du bruit résiduel

Dimensionnement des bassins
de rétention d'eau

Mesure de bruit n°1

Localisation : Anglefort
 Bezannes
 Date : 7 mai 2010
 Heure début : 14 h 30
 Durée de mesure 38 min

Classe de bruit	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-60
Pourcentage du temps	54	28	16	2	0	0

Bruit en dB(A)

Indices statistiques	L 1	L 10	L 20	L 50	L 90
Valeur	48	41	39	34	<34

Indice Ln = valeur dépassée n% du temps de mesure

Valeurs caractéristiques

Niveau de bruit résiduel Leq	Niveau Min.	Niveau Max.
38.8	24.9	57.1

Mesure de bruit n°2

Localisation : Anglefort
 En direction de Champriond
 Date 7 mai 2010
 Heure début : 15 h 27
 Durée de mesure 36 min

Classe de bruit	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-60
Pourcentage du temps	4	20	56	17	3	0

Bruit en dB(A)

Indices statistiques	L 1	L 10	L 20	L 50	L 90
Valeur	52	46	45	42	37

Indice Ln = valeur dépassée n% du temps de mesure

Valeurs caractéristiques

Niveau de bruit résiduel Leq	Niveau Min.	Niveau Max.
44.2	28.6	56.6

Dossier : Anglefort 01
Carrière du haut
Région II, retour 10 ans
Résultats

Coefficient de ruissellement (C)

Nature du sol	Nature du sol			Correction pente		
	Léger	Moyen	Lourd	<1%	1 à 7	>7%
Parking	1,0	0,80	1,0	0,95	1,00	1,00
Béton	1,0	0,90	1,0	0,95	1,00	1,05
Espace vert	0,10	0,15	0,25	0,75	1,00	1,25
Zone boisée	0,05	0,10	0,15	0,50	1,00	1,25
Forêt, Lande	0,01	0,04	0,08	0,50	1,00	1,20
Terrain de culture	0,06	0,08	0,10	0,75	1,00	1,25
Paturage, pré	0,05	0,07	0,08	0,66	1,00	1,25
Terrain nu	0,04	0,15	0,30	0,50	1,00	1,50

Paramètre local d'intensité d'averse (b)

Tps retour (années)	10	5	2	1
Chambéry	-0,59	-0,61	-0,62	-0,64

Choix 0,80

Choix -0,59

Choix de la zone géographique et de la période de retour

Zone géographique	I				II				III				Choix	II
	10	5	2	1	10	5	2	1	10	5	2	1		
K	1,430	1,192	0,834	0,682	1,601	1,290	0,087	0,780	1,296	1,327	0,121	0,804	K	1,601
α	0,29	0,30	0,31	0,32	0,27	0,28	0,31	0,31	0,21	0,24	0,26	0,26	α	0,27
β	1,19	1,20	1,22	1,22	1,20	1,21	1,22	1,23	1,14	1,17	1,18	1,18	β	1,2
γ	0,80	0,78	0,77	0,77	0,78	0,78	0,77	0,77	0,83	0,81	0,80	0,80	γ	0,78

Paramètres propres au site

Pente moyenne	0,26 %	i
Surface du bassin versant considéré	10,5 ha	A
Valeur du plus long cheminement hydraulique	450 m	L
Rq : m n'est appliqué que si M est différent de 2 (<1,9 ou >2,1).	1,4	M
	1,16	m

Débits obtenus

$Q = K \cdot I^{\alpha} \cdot C^{\beta} \cdot A^{\gamma} \cdot m$
Q = 1786,87 l/s
Q = 1,79 m3/s
Q = 6432,75 m3/h

Vitesse de sédimentation

Diamètre de la particule	63 μ m
Densité du matériau (seul)	2,4

Vitesse de sédimentation	0,275 cm/s
--------------------------	------------

Dimensionnement du bassin

Profondeur du bassin	1,5 mètre(s)
Angle de chute de la particule ds le bassin	45 °

Temps de séjour	771 sec
	13 min

Distance effectivement parcourue par la particule	2,12 mètres
---	-------------

Volume minimal théorique du bassin	1377 m3
------------------------------------	---------

Dimensions théoriques minimales du bassin

Surface	Longueur	Largeur	Profondeur
917,9 m2	42,8 m	21,4 m	1,5 m

Dossier : ANGLEFORT 01
Carrière inférieure
Région II, retour 10 ans
Résultats

Coefficient de ruissellement (C)

Nature du sol	Nature du sol			Correction pente		
	Leger	Moyen	Lourd	<1%	1 à 7	>7%
Parking	1,0	0,80	1,0	0,95	1,00	1,00
Béton	1,0	0,90	1,0	0,95	1,00	1,05
Espace vert	0,10	0,15	0,25	0,75	1,00	1,25
Zone boisée	0,05	0,10	0,15	0,50	1,00	1,25
Forêt, Lande	0,01	0,04	0,08	0,50	1,00	1,20
Terrain de culture	0,06	0,08	0,10	0,75	1,00	1,25
Paturage, pré	0,05	0,07	0,08	0,66	1,00	1,25
Terrain nu	0,04	0,15	0,30	0,50	1,00	1,50

Paramètre local d'intensité d'averse (b)

Tps retour (années)	10	5	2	1
Chambéry	-0,59	-0,61	-0,62	-0,64

Choix 0,20

Choix -0,59

Choix de la zone géographique et de la période de retour

Zone géographique	I				II				III				Choix	II
	10	5	2	1	10	5	2	1	10	5	2	1		
K	1,430	1,192	0,834	0,682	1,601	1,290	0,087	0,780	1,296	1,327	0,121	0,804	K	1,601
α	0,29	0,30	0,31	0,32	0,27	0,28	0,31	0,31	0,21	0,24	0,26	0,26	α	0,27
β	1,19	1,20	1,22	1,22	1,20	1,21	1,22	1,23	1,14	1,17	1,18	1,18	β	1,2
γ	0,80	0,78	0,77	0,77	0,78	0,78	0,77	0,77	0,83	0,81	0,80	0,80	γ	0,78

Paramètres propres au site

Pente moyenne	25 %	I
Surface du bassin versant considéré	4,5 ha	A
Valeur du plus long cheminement hydraulique	480 m	L
Rq : m n'est appliqué que si M est différent de 2 (<1,9 ou >2,1).	2,3	M
	0,95	m

Débits obtenus

$Q = K \cdot I^{\alpha} \cdot C^{\beta} \cdot A^{\gamma} \cdot m$
Q = 490,27 l/s
Q = 0,49 m3/s
Q = 1764,98 m3/h

Vitesse de sédimentation

Diamètre de la particule	63 μ m
Densité du matériau (seul)	2,4

Vitesse de sédimentation	0,275 cm/s
--------------------------	------------

Dimensionnement du bassin

Profondeur du bassin	1,5 mètre(s)
Angle de chute de la particule ds le bassin	45 °

Temps de séjour	771 sec
	13 min

Distance effectivement parcourue par la particule	2,12 mètres
---	-------------

Volume minimal théorique du bassin	378 m3
------------------------------------	--------

Dimensions théoriques minimales du bassin

Surface	Longueur	Largeur	Profondeur
251,8 m2	22,4 m	11,2 m	1,5 m