



Demande d'autorisation d'ouverture de carrière au titre des rubriques
2510 et 2515 des ICPE



TOME 0
RESUME NON TECHNIQUE

Projet d'ouverture de carrière de gneiss de « Beausoleil »

Commune de Quilly (44)

Avril 2013

Rapport N° R 1109606



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol
et l'application de la réglementation au service de votre projet.



Demande d'autorisation d'ouverture de carrière au titre des rubriques 2510 et 2515 des ICPE

TOME 0 RESUME NON TECHNIQUE

Projet d'ouverture de carrière de gneiss de « Beausoleil »
Commune de Quilly (44)

Avril 2013

Rapport N° R 1109606.V5



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol et l'application de la réglementation au service de votre projet.

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

SARL au capital de 50 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF: 7112B

[Siège social et Agence Sud](#)
[Agence Centre et Est](#)
[Agence Ouest](#)
[Agence Sud-Est](#)

GéoPlusEnvironnement	Le Château	31 290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
GéoPlusEnvironnement	2 rue Joseph Leber	45 530 VITRY-AUX-LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
GéoPlusEnvironnement	5 rue de la Rôme	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
GEO+	Quartier Les Sables	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

Préambule

La **SAS GUINTOLI** constitue, avec son activité de terrassement, une filiale du groupe de travaux public NGE. Avec un volume de travaux de **30 millions de m³/an**, une activité centrée principalement sur les routes et les extractions de matériaux, SAS GUINTOLI est leader sur le marché français dans son domaine.

A ce titre, GUINTOLI souhaite alimenter les futurs grands chantiers de la région de Nantes et de Saint-Nazaire (44). L'entreprise a donc besoin, à proximité de ces chantiers, de matériaux de bonne qualité, pouvant entre autres, être utilisés en assise de chaussée. Cela permettra également une implantation supplémentaire de l'entreprise dans le marché du BTP du Grand Ouest.

En 1999, GUINTOLI avait déjà déposé un dossier de demande d'ouverture de carrière de gneiss sur la commune de Quilly (44) au lieu-dit « Beausoleil ». Cette demande avait fait l'objet d'un refus en 2001, qui a été annulé en 2005 par le Tribunal Administratif de Nantes.

C'est pourquoi, GUINTOLI réitère sa demande d'autorisation d'ouverture de carrière de roche massive à Quilly, avec un projet dont les bases restent similaires à 1999, et les principales caractéristiques connues. Ce projet est toutefois simplifié et adapté aux remarques de l'époque.

Le projet correspond à une surface de 12 ha, au lieu-dit « Beausoleil », dont seulement 10,5 ha seront exploitables.

Ce dossier inclut :

- Une demande d'autorisation d'ouverture de carrière de 12 ha, dont 10,5 ha exploitables et ce pour une durée de 15 ans ;
- Une demande d'autorisation d'installation de traitement mobile de concassage/criblage ;
- Une déclaration de station de transit correspondant au stock de tout-venant et de produits finis à hauteur de 75 000 m³ ;
- Une demande d'autorisation au titre de « l'ex Loi sur l'eau » pour les aménagements liés à l'exploitation de la carrière, dont la création à terme, d'un plan d'eau et la pose de piézomètres.

Ce Tome 0 constitue le Résumé Non Technique du dossier de demande.

Sommaire

<i>A. Présentation du Projet</i>	3
1. LA SYNTHÈSE.....	4
2. JUSTIFICATIONS DU PROJET.....	5
2.1. Justifications techniques	5
2.2. Justifications économiques	6
2.3. Justifications environnementales	6
3. LE PROJET.....	8
3.1. Localisation géographique	8
3.2. Contexte	8
3.3. Données de base du projet	10
3.4. Principe d'exploitation	11
<i>B. Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact</i>	12
4. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT.....	13
4.1. Environnement naturel	14
4.2. Environnement humain	20
4.3. Contraintes et servitudes.....	26
4.4. Tableau de synthèse de tous les impacts après mesures compensatoires	28
5. REAMENAGEMENT FINAL.....	31
6. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT.....	34
<i>C. Résumé Non Technique de l'Etude de Dangers</i>	35
7. RISQUES ET MESURES PREVENTIVES	36
7.1. Risques externes à la carrière.....	36
7.2. Risques liés à l'exploitation de la carrière	39
8. MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DISPONIBLES.....	43
9. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS	44

Figures

Figure 1 : Localisation du projet	9
Figure 2 : Plan des mesures réductrices de nuisances	30
Figure 3 : Plan de réaménagement à l'état final	32
Figure 4 : Vues 3D du réaménagement	33

A. PRESENTATION DU PROJET

1. LA SYNTHÈSE

Cette demande d'autorisation d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) concerne un projet d'ouverture de carrière de gneiss sur la commune de **Quilly (44)**, sur une superficie de **12 ha 00 a 00 ca** pour une durée de **15 ans**, au bénéfice de la **SAS GUINTOLI**.

Cette carrière **servira notamment** à alimenter en matériaux de bonne qualité, les futurs grands chantiers de la région, ainsi qu'à approvisionner les marchés environnants.

L'exploitation de la carrière se fera à ciel ouvert. Les matériaux seront extraits à l'explosif, et déblayés à l'aide de pelles mécaniques.

Ils subiront un **traitement de concassage / criblage** sur place, grâce à trois stations de traitement mobiles.

Cinq communes du département de Loire-Atlantique sont concernées par le rayon d'affichage de 3 km : **Quilly, Bouvron, Campbon, Guenrouet et Blain**.

Caractéristiques :		Mesures principales :	
Durée de la demande	15 ans	Fossés Réseau AEP	Compris dans le périmètre de protection éloigné de la nappe de Campbon
Durée de l'extraction	14 ans	Code de l'Urbanisme	
Surface totale de la demande	12 ha 00 a 00 ca	Patrimoine culturel	Aucun indice répertorié aux alentours et dans le périmètre. Prévenir la DRAC en cas de découverte archéologique
Surface exploitable	10 ha 50 a 00 a	Paysage/Vision	Réaménagement en plan d'eau
Production totale	4 480 000 t	Stabilité des terrains	Bandes périphériques de 10 m Extraction à 80° et banquettes de 10 m en haut des fronts et de 50 m en bas des fronts
		Poussières	Décapage progressif Arrosage
Fond de fouille	Fouille Est : - 8 m NGF ----- Fouille Ouest : - 10 m NGF	Milieu naturel	Plantations d'essences locales Aménagement des berges avec des pentes variées Aucune interaction avec les ruisseaux de la « Basse Ville » et du « Moulin Foulon »
Extraction	Tirs de mines	Bruit	Respect des seuils Contrôle des engins
Transports	Camions sur la RD 43 et la RD 3	Inondation, Eaux de surface et souterraines	Conformité et entretien des engins Procédure en cas de déversement accidentel Procédure pour l'approvisionnement en carburant Collecte des eaux pluviales et bassins de décantations Projet hors zone inondable
Traitement des matériaux	Stations mobiles de Concassage / Criblage		

Caractéristiques majeures : extraction de roche massive à l'explosif, avec traitement, sur une durée moyenne (15 ans)
Devenir de la carrière : réaménagement en zone « naturelle » (plan d'eau avec frayère).

Garanties financières :		
Phase	Période	Montant Euros TTC
1	1 à 5 ans	240 000
2	6 à 10 ans	319 000
3	11 à 15 ans	270 000

2. JUSTIFICATIONS DU PROJET

Les raisons du choix du site et de ses grandes options techniques sont de trois ordres :

2.1. Justifications techniques

2.1.1. Le gisement et le matériau

Les matériaux à extraire présentent un volume intéressant et des qualités tout à fait correctes pour donner satisfaction au pétitionnaire. Les caractéristiques de ce gisement en font un matériau de choix pour la production de granulats, avec également des stériles de découverte potentiellement valorisables.

2.1.2. Le site

Le site de « Beausoleil » à Quilly offre une bonne conjonction de critères favorables à l'ouverture d'une carrière :

- La position géographique par rapport aux marchés (Nantes et Saint-Nazaire) ;
- Un environnement peu sensible ;
- De bonnes conditions d'accès.

2.1.3. Les compétences et les moyens

Le Groupe NGE a réalisé en 2006 un chiffre d'affaires de plus de 650 millions d'euros. Ce chiffre d'affaires a été réalisé dans les domaines du terrassement, de l'assainissement, des travaux spéciaux, du génie civil, des travaux maritimes, des travaux électriques, des carrières, de l'élargissement, du balisage, des murs anti-bruit et du génie écologique.

Le Groupe NGE possède notamment :

- Une longue expérience dans le **domaine du terrassement** grâce à l'entreprise GUINTOLI fondée en 1947 ;
- Une bonne expérience, dans l'**exploitation de carrières** car le Groupe se compose notamment de 5 filiales uniquement dédiées à l'exploitation de carrières.

De plus, de nombreux exploitants de carrières en France font appel aux compétences de GUINTOLI, dans le cadre d'importants contrats de sous-traitance, afin d'exploiter leurs carrières ou d'effectuer leurs travaux de réaménagement. L'entreprise GUINTOLI a, à ce titre, été récompensée en 1988 par l'obtention du premier prix européen pour le réaménagement de l'ancienne gravière de Cergy (95).

Pour son propre compte (les carrières du groupe NGE), le groupe a réalisé plus de 30 réaménagements pour ces seules 15 dernières années.

2.2. JUSTIFICATIONS ECONOMIQUES

Ce projet de carrière de roche massive et le choix de cet emplacement ont été faits pour les raisons d'ordre économique suivantes :

- Transport réduit par rapport aux futurs chantiers ;
- L'alimentation, dans un deuxième temps, du marché du BTP local et régional en granulats ;
- GUINTOLI possède la maîtrise foncière sur les parcelles concernées par le site ;
- GUINTOLI connaît le gisement et a déjà fait des investissements sur ce projet (1999).

L'entreprise GUINTOLI et plus généralement le Groupe NGE auquel elle appartient, est un acteur majeur du BTP, en France de façon globale, mais également dans la région Pays de Loire et dans la Loire-Atlantique et ce depuis longtemps.

Notons que ni l'entreprise GUINTOLI ni le groupe NGE auquel il appartient n'ont à ce jour de carrière en exploitation dans le département de la Loire-Atlantique. En conséquence, **l'ouverture du site GUINTOLI de Quilly aura sans nul doute un impact significativement bénéfique sur la situation concurrentielle de ce marché.**

2.3. JUSTIFICATIONS ENVIRONNEMENTALES

Pour l'entreprise NGE, et donc la S.A.S. GUINTOLI, l'environnement est une préoccupation durable qui implique l'ensemble de ses ressources humaines, depuis sa Direction Générale jusqu'au personnel employé à la production.

Ainsi, ce projet de carrière présente un impact relativement faible sur l'environnement. En effet, ce projet est caractérisé par :

- Une faible densité d'habitations à proximité immédiate du site du projet ;
- Une **durée de l'extraction de 14 ans** ;
- Une absence d'éléments écologiques protégés (faune, flore, habitats) ;
- Des aménagements prévus visant à limiter certaines nuisances notamment :
 - **Surveillance de la qualité et des écoulements des eaux souterraines** sur le secteur (pH et débit) ;
 - La mise en place d'une **clôture complète** sur tout le périmètre du site ;
 - Des merlons de découverte seront dressés sur le pourtour du site, permettant de confiner le bruit et les éventuelles poussières ;
 - Les merlons seront végétalisés afin de limiter l'impact visuel.
- La remise en état associera **aspect paysager et biodiversité** (plan d'eau) et aura pour principale vocation l'irrigation agricole.

GUINTOLI est certifié, pour plusieurs de ses activités et sur plusieurs de ses sites, ISO 9001 (critères de qualité), ISO 14001 (critères environnementaux) et VCA (critères de sécurité). Le groupe poursuit toujours un objectif de certification progressive de ses activités.

La politique du Groupe GUINTOLI se résume en 3 règles fondamentales :

- Respect des hommes ;
- Respect du matériel ;
- Respect de notre environnement.

La réussite économique et sociale de GUINTOLI passe par le respect de cette politique et par le comportement positif et constructif de chaque individu. Pour cela la société s'engage à :

- Respecter et faire respecter toutes les dispositions prévues dans les documents du recueil de l'entreprise ;
- Se conformer à la réglementation en vigueur et aux exigences applicables en matière de protection de l'environnement ;
- Prévenir les situations de pollutions et améliorer sa capacité à réagir pour y faire face ;
- Rechercher et faire rechercher toutes les améliorations visant à augmenter l'efficacité des processus de l'entreprise ;
- Assurer la sensibilisation, la participation et la formation du personnel ;
- Adopter une démarche d'amélioration permanente des performances environnementales en fixant des objectifs et en se donnant les moyens humains et matériels de les atteindre.

2.3.1. Le site d'exploitation : l'environnement au quotidien

Sur chaque carrière du groupe, l'environnement est une préoccupation quotidienne. Le respect des prescriptions réglementaires est une priorité pour le personnel de l'entreprise. Il prend la forme de procédures internes, d'engagements pris dans l'étude d'impact et d'obligations inscrites dans l'arrêté préfectoral d'autorisation et dans les textes régissant cette activité.

2.3.2. Formation et sensibilisation du personnel

Pour mener à bien sa politique environnementale, GUINTOLI assure, de façon permanente, la sensibilisation de son personnel à l'environnement, par :

- La sensibilisation aux problèmes globaux d'environnement et au contexte particulier dans lequel s'inscrit l'activité ;
- L'information technique, scientifique et réglementaire qui responsabilise le personnel et optimise la gestion environnementale de l'entreprise ;
- La formation, afin de donner au personnel les moyens pratiques et concrets d'agir.

2.3.3. Suivi des paramètres d'activité

Sur le site, un programme de surveillance sera mis en place afin de suivre les différents paramètres d'activité qui peuvent être concernés tels que les émissions de poussières, le niveau de bruit, etc.

Les données recueillies seront mises à la disposition de l'administration et nourriront la réflexion de la société sur les problèmes environnementaux.

2.3.4. Choix du mode d'exploitation et de traitement

Le choix du mode d'exploitation, avec abattage par mines (extraction en fouille à ciel ouvert, sur deux fronts de 13 mètres maximum) est conforme aux règles dans un tel contexte de gisement.

Le choix du traitement des matériaux, par voie sèche est techniquement classique dans un tel contexte et s'effectuera à l'aide de stations de traitement (concassage et criblage) mobiles. L'emplacement de ces installations mobiles réduira les impacts sur le paysage, sur le niveau de bruit et sur la propagation des poussières.

3. LE PROJET

3.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Le site retenu pour l'implantation de la carrière est localisé sur la commune de Quilly, au lieu-dit « Beausoleil », à environ 2 800 mètres (distance en ligne droite au centre de l'exploitation) au Nord-Est du bourg. Les habitations les plus proches sont (Cf. Figure 4) :

- La ferme de « Malabry » à 70 m au Sud-Est du projet ;
- Le lieu-dit « Beau Séjour » à 300 m au Nord du projet ;
- Le lieu-dit « Les Quatre Chemins » à 300 m à l'Ouest du projet de carrière.

L'entrée du site se fera par le côté Sud-Ouest de l'exploitation, par la route départementale (RD) 43. Les accès sont simples car le site jouxte le réseau routier départemental.

3.2. CONTEXTE



Ce dossier ICPE constitue une demande d'autorisation d'ouverture de carrière de matériaux de roche massive sur **12,0 ha** pour une durée de **15 ans**.



L'activité de cette carrière sera **l'extraction de roche massive par tirs de mines**, afin d'alimenter les marchés locaux en granulats.

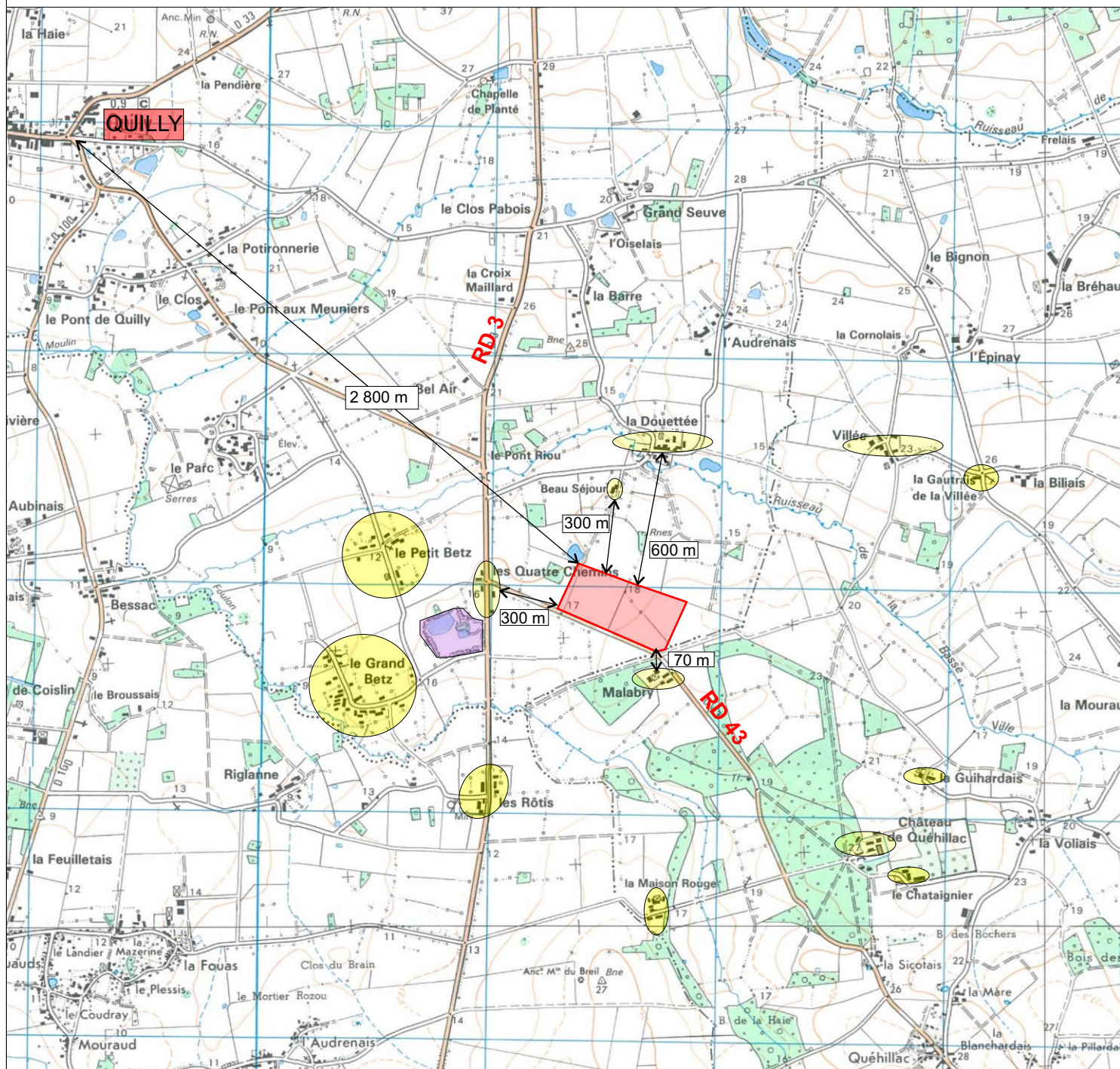
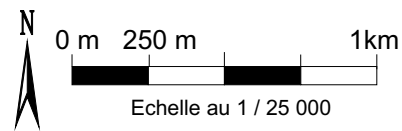
L'exploitation de la carrière se fera à ciel ouvert.

Le produit extrait subira un traitement de type criblage / concassage.

Legende

-  Emprise du projet de carrière
-  Habitations les plus proches

-  Autre carrière
-  Distance aux habitations les plus proches



GUINTOLI - Quilly (44)
 Demande d'autorisation d'ouverture de carrière de gneiss de "Beausoleil"
Résumé Non Technique

Localisation du projet
 Sources : IGN et GéoPlusEnvironnement

Figure 1



3.3. DONNEES DE BASE DU PROJET

Les données essentielles de ce projet sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Surfaces	Demande d'autorisation de carrière	12 ha 00 a 00 ca
	Surface exploitable	~ 10,5 ha
	Surface du gisement exploité	~ 9 ha
Cotes / Hauteurs	Point le plus haut du projet (Sud-Est)	19,5 m NGF
	Point le plus bas du projet (Nord-Ouest)	15 m NGF
	Fond de fouille du projet (pente de 1%)	- 10 m NGF à l'Ouest - 8 m NGF à l'Est
	Cote estimée d'équilibre de la nappe de Campbon, au niveau du projet	14 m NGF
	Epaisseur moyenne de terres végétales	0,20 m
	Epaisseur moyenne de stériles de découverte	4,30 m
	Epaisseur maxi de gisement	25,50 m
	Epaisseur mini de gisement	15 m
	Epaisseur moyenne de gisement	19,5 m
	Hauteur maxi des fronts	13 m
Pentes	Nombre de fronts	2 d'extraction (+1 de découverte)
	Pente des fronts en cours d'extraction	80°
	Pente des fronts de découverte	45°
Volumes	Pente des talus remis en état	17° à 35°
	Réserves totales exploitables	1 792 000 m ³
	Moyen extrait par an	128 000 m ³ /an
	Maxi extrait par an	240 000 m ³ /an
	Terres végétales (non foisonnées)	43 500 m ³
	Stériles de découverte (non foisonnées)	530 000 m ³
	Découverte totale (non foisonnées)	573 500 m ³
	Stériles de production (non foisonnées)	0
	Disponibles pour le réaménagement (non foisonnés)	573 500 m ³
	Nécessaire au réaménagement prévu	280 000 m ³
	Découverte commercialisable	293 500 m ³
Tonnages	Proportion de découverte valorisable	50 %
	Réserves totales exploitables en place	4 480 000 t
	Moyen extrait par an (tout-venant abattu)	320 000 t/an
Divers	Maxi extrait par an (tout-venant abattu)	600 000 t/an
	Densité en place du tout-venant	2,5
	Pourcentage de fines (stériles de production)	0 %
Durée	Coefficient de foisonnement	10 %
	Durée de la demande	15 ans
	Durée d'extraction	14 ans
	Durée de finalisation du réaménagement	1 an

3.4. PRINCIPE D'EXPLOITATION

Les caractéristiques principales de cette exploitation seront :

- **Carrière de roche massive (gneiss)**, à ciel ouvert ;
- **Découverte à sec, décapage** de la terre végétale à la pelle ;
- Extraction **aux tirs de mine** ;
- **Traitement sur place** des matériaux bruts (criblage / concassage) ;
- **Evacuation des matériaux par camions de 25 t** : l'insertion de ces engins sur la voie publique sera sécurisée par la mise en place de panneaux d'avertissement sur la RD 43 ;
- **Réaménagement en plan d'eau.**

Les étapes de l'exploitation de la carrière seront donc les suivantes :

- Décapage sélectif des terres végétales ;
- Stockage de ces terres sous forme de merlons paysagers ;
- Décapage à la pelle des stériles de découverte (arène et gneiss altéré) ;
- Stock sous forme de merlons ;
- Extraction aux tirs de mines et formation de fronts ;
- Chargement à la pelle vers les stations de traitement mobiles ;
- Traitement des matériaux par criblage / concassage ;
- Evacuation des matériaux par les camions de 25 t.

L'exploitation du site sera réalisée en trois phases « techniques » distinctes, créant ainsi, en fin d'extraction, un plan d'eau.

L'extraction débutera donc par la partie Est du site, pour ensuite progresser vers l'Ouest.

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

4. LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT

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

Légende	
++	Disposition favorable
0	Sensibilité nulle
★	Sensibilité faible
★★	Sensibilité moyenne
★★★	Sensibilité forte

	Nature	Commentaires	Sensibilité
Environnement naturel	Géologie et stabilité des terrains	Gisement constitué d'une fine couche de sable, gravier, et argiles, puis du gisement d'orthogneiss. Pas de mouvement de terrain	★
	Eaux souterraines	Nappe de Campbon, en liaison avec la nappe superficielle du secteur, matériaux de la nappe de Campbon à 800 m du projet	★★★
	Eaux superficielles	Réseau hydrographique éloigné, fossés à proximité et rétention d'eau. Hors zone inondable.	★★
	Milieus naturels	Aucun périmètre « officiel » de milieu naturel à proximité du projet	★★
	Paysage	Prairies bocagères à vocation agricole.	★
Environnement humain	Population	Moins de 350 personnes dans un rayon de 1 km du projet. Maisons les plus proches à environ 70 m	★★
	ERP	Peu d'ERP à proximité, le plus proche à plus de 3 km	0
	Patrimoine culturel	Pas d'élément archéologique recensé hormis l'identification d'une ancienne voie romaine à proximité du bourg de Quilly. Le projet n'intercepte aucun périmètre de protection du patrimoine culturel.	★★
	Activités	Peu d'activités à proximité (carrière du « Petit Betz »). Peu d'activités touristiques à proximité immédiate.	★
	Transports	Site à proximité de la RD 3 assurant la liaison Savenay-Quilly et de la RD 43 moins importante. Aucun chemin rural sur le site	★★
	Agriculture	Elevage (pâturage)	★★
	Tourisme	Très peu d'activités de loisir localement. 1 base de loisir sur la commune	★
	Air	Air globalement de bonne qualité.	★★
	Bruit	Bruit résiduel moyen, mais riverains éloignés	★★
	Vibrations	Carrière du « Petit Betz », ferme de Malabry à 70 m .	★★
Ambiance lumineuse	Proximité circulation sur RD 43	★★	
Contraintes et servitudes	Urbanisme	Pas de PLU. Compatible avec le RNU	0
	Risques majeurs	Zone d'effondrement à plus de 5 km du projet.	0
	SDC	Compatible (Cf. Chapitre 3 de ce Tome)	0
	Gestion de la ressource en eau	Périmètre de protection éloigné de captage AEP (à environ 5 km du projet) Pas de contrat de rivière ni de ZRE Compatible avec le SAGE	★★
	SDAGE	Compatible	0
	Servitudes techniques	Aucune servitude technique	★

- Les sensibilités les plus importantes du projet sont liées à :
- La maison riveraine de la ferme de « Malabry », située à 70 m des limites du projet ;
- L'agriculture omniprésente dans le secteur (y compris sur les terrains concernés par le projet) ;
- Les eaux souterraines (périmètre de protection éloigné de captage AEP de la nappe de Campbon englobant le site du projet) ;
- Les eaux superficielles (Ruisseau de la Basse Ville à proximité) ;
- Les transports sur la RD 43 et la RD 3.

Une étude exhaustive de l'état initial est comprise dans l'Etude d'Impact (Tome 3), où les principales sensibilités y sont développées.

Les principaux impacts et mesures y sont résumés ci-après.

4.1. ENVIRONNEMENT NATUREL

4.1.1. *Stabilité des terrains*

4.1.1.1. Impact

La carrière est basée sur des terrains de gneiss avec des couches superficielles altérées. De plus, la commune de Quilly est concernée par le risque majeur de glissement de terrain, concentré sur une zone d'effondrements au Nord-Ouest de la commune, à plus de 5 km du projet.

Toutefois, l'exploitation étant axée sur l'extraction du gisement d'orthogneiss non altéré (à partir de 4,5 m de profondeur), toutes les couches superficielles pouvant poser un problème sur la stabilité des sols seront enlevées auparavant et stockées temporairement.

L'extraction présentera au maximum deux fronts de 13 m de hauteur chacun. Ils auront une pente de 80°.

Le gisement étant de la roche massive, ces fronts seront stabilisés.

De plus, un délaissé réglementaire de 10 m sera respecté.

Les vibrations dues aux tirs de mines, au roulage des engins et au fonctionnement des installations n'engendreront aucun désordre géotechnique sur, et autour de cette carrière.

Par ailleurs, une seule habitation demeure proche du secteur d'exploitation à plus de 70 m.

Les autres habitations les plus proches se situent à plus de 300 m.

Au total, la carrière aura donc **un impact brut faible sur la stabilité des sols.**

4.1.1.2. Mesures

- L'abattage des fronts se fera par tirs de mines. Après chaque tir, dont les vibrations engendrées seront suivies, les fronts seront purgés et stabilisés. De plus, les fronts au nombre de deux, auront une **pente maximale d'environ 80°** durant la phase d'extraction et ne dépasseront pas 13 m de hauteur ;
- Une **bande de 10 m** minimum sera conservée entre le périmètre de la demande et le secteur en exploitation ;

- Les bords de l'excavation seront toujours maintenus à une distance de 10 mètres au moins des limites du périmètre d'exploitation ;
- Les **vitesse**s particulières resteront toujours nettement **inférieures à 10 mm/s** au niveau de l'habitation riveraine de « Malabry ».

L'impact résultant sera très faible sur la stabilité des sols.

4.1.2. **Eaux souterraines**

4.1.2.1. **Impact**

Sur les écoulements :

Les impacts potentiels sur les écoulements concernent essentiellement la micro-nappe superficielle, ayant un écoulement « continu », mais dépendant directement des précipitations.

L'eau contenue et circulant dans les terrains décapés de l'aquifère s'écoulera dans la fosse d'exploitation, avant d'y être pompée (eaux d'exhaure). Ces eaux d'exhaure seront rejetées dans les fossés périphériques, et donc s'infiltreront de nouveau vers la micro-nappe superficielle.

Dans le cadre du réaménagement, le pompage d'exhaure sera stoppé et la fosse se remplira progressivement jusqu'à la stabilisation de la micro-nappe au bout d'environ 6 ans après exploitation.

L'impact brut sur les écoulements des eaux souterraines sera négatif, faible, direct et temporaire à court terme, et positif, faible, indirect et permanent à long terme.

Sur la qualité :

Une pollution accidentelle ou chronique (fuite d'un engin) pourrait être à l'origine d'une contamination des eaux souterraines. La fosse de la carrière étant constituée de matériaux imperméables, mais potentiellement fracturés, le risque de contamination sera donc faible.

Cette contamination touchera les eaux souterraines d'une micro-nappe superficielle sur le secteur, drainée par le réseau hydrographique à proximité.

De plus, un risque important demeure : celui du « drainage carrier acide ». Ce problème a été identifié et est bien connu dans la région bretonne, pouvant provoquer une acidification de la micro-nappe par l'oxydation d'éventuels sulfures présentes dans le gisement (non vérifiée).

Aucune eau de process ne sera mise en œuvre sur ce projet. Donc, aucune infiltration d'eaux de process polluées ne sera à craindre sur ce site.

Aucun remblaiement n'est prévu à la fin de l'exploitation, si ce n'est la constitution de berge du plan d'eau avec la terre végétale décapée.

La mise à nu de la micro-nappe après l'exploitation, induira une dénitrification naturelle de celle-ci.

Il existe un risque d'impact de « drainage carrier acide » (faible, indirect et permanent), lié à l'oxydation d'éventuels sulfures du gisement. Un autre risque d'impact plus « classique » est celui de contamination accidentelle des eaux souterraines par les hydrocarbures il est identifié comme moyen, direct et temporaire.

4.1.2.2. Mesures

- Ceinture complète du site (de type merlon ou clôture) « à l'avancée » et interdiction de pénétrer (panneaux) pour **éviter les dépôts intempestifs**, sources potentielles de pollution ;
- Le ravitaillement des engins sur chenilles se fera au dessus d'une **couverture étanche**, selon une procédure de livraison ;
- Le ravitaillement des engins à pneus se fera sur une **aire étanche fixe**, équipée d'un **débourbeur- déshuileur** ;
- Les engins seront équipés de **kits anti-pollution**, pour contenir une éventuelle pollution puis récolter les terres souillées (Cf. *Tome 4 : Etude de dangers*) ;
- Les stockages de produits polluants et de la cuve de fioul (10 m³) se feront dans de bonnes conditions, sur **réentions** étanches ;
- Un **suivi de qualité des eaux** sera mis en place, et un suivi particulier sur l'acidité (pH) des rejets sera mené au niveau des bassins d'eaux d'exhaure, et des fossés périphériques ;
- Un **suivi du débit des eaux rejetées** vers le milieu récepteur sera mis en place ;
- Une procédure de traitement sera mise en place en cas de pH < 5,5 (traitement à la chaux) ;
- Le lavage des engins sera réalisé au niveau de l'**aire étanche fixe** pour les engins à pneus, et **mobile** pour les engins à chenilles. Elles seront équipées d'un **déshuileur** qui permettra de retenir les égouttures d'hydrocarbures potentiellement présentes dans cette eau de lavage. Les eaux « propres » seront dirigées vers les bassins d'eaux d'exhaure ;
- L'entretien des engins ne se fera pas sur place.

L'impact résultant sur la qualité des eaux souterraines sera faible.

4.1.3. Eaux superficielles

4.1.3.1. Impact

Sur les écoulements :

Aucun cours d'eau permanent ne traverse le site. Le projet se trouve en dehors de la zone inondable et à 500 m du cours d'eau le plus proche.

Les eaux de ruissellement à l'intérieur du site seront drainées vers un point bas de la carrière dans un puisard, pour ensuite s'évaporer et s'infiltrer, ou être pompées et rejetées à l'extérieur du site, dans les fossés périphériques. Un risque de pollution des fossés extérieur existe donc et est qualifié de moyen.

Les eaux ruisselant sur les surfaces non encore exploitées s'infiltreront naturellement.

Une fois le site réaménagé, la perte de ruissellement sur le site du projet sera compensée par une recharge plus importante de la nappe superficielle, alimentant le ruisseau du « Moulin Foulon ».

Le site aura donc un très léger impact indirect sur le débit très local et très occasionnel (seulement en cas de fortes précipitations) dans la vallée du Ruisseau du «Moulin Foulon », mais pratiquement aucun impact sur les débits du « Brivet » en aval.

L'impact sur les écoulements des eaux superficielles sera quasi nul.

Sur la qualité :

Le cas du « drainage carrier acide » est à envisager.

En cas de contamination accidentelle de la nappe superficielle, il en découlerait une contamination du ruisseau drainant correspondant.

L'impact brut sur la **qualité des eaux superficielles** sera faible, indirect et temporaire.

4.1.3.2. Mesures

- Mise en place et renforcement de **fossés et de merlons périphériques** pour drainer les eaux météoritiques extérieures et les détourner du site ;
- **Les eaux d'exhaure seront pompées puis évacuées ;**
- Une fois le site réaménagé, le surplus d'eau sera évacué par une buse au Nord-Ouest, pour éviter les débordements ;
- Rétention des eaux pluviales au niveau de points bas sur la zone d'exploitation dans un bassin de récupération ;
- Ravitaillement des engins au dessus d'une **aire étanche fixe** pour les engins à pneus, et **mobile** pour les engins à chenilles ;
- Les engins seront équipés de **kits d'intervention** contre la pollution aux hydrocarbures ;
- Stockage d'hydrocarbures, d'huiles usagées et de déchets souillés sur **rétentions** étanches et protégées des intempéries ;
- Suivis de la qualité des eaux.

L'impact résultant sur les eaux superficielles sera faible.

4.1.4. Milieux naturels

4.1.4.1. Impact

Sur les milieux :

- Perturbation et obligation de transfert de la faune préexistante ;
- Perturbation et obligation de recherche d'autres zones de nidification, de nourrissage ou de chasse pour la faune de passage sur le site ;
- La couverture végétale sera supprimée localement pour une période déterminée ;
- Disparition des rares abris, terriers et zones de nidification pour l'avifaune, les rongeurs et les insectes ;
- Création de sols caillouteux suite aux opérations de décapage, pouvant être attractifs pour l'avifaune ;
- Création temporaire de nouveaux terriers dans les stocks et de fronts pour les espèces rupicoles.
- Perturbation provisoire de la faune environnante des parcelles limitrophes, due au bruit et aux vibrations ;
- La production de poussières peut aussi être une gêne pour la faune et la flore (ex : asphyxie, trouble de la vision) ;
- La modification de la qualité du sol, des eaux, de l'air, de la flore par le fonctionnement de la carrière, peut avoir une influence sur la faune et la flore ;
- La destruction d'une haie sur un linéaire d'environ 200 m.

Globalement, l'impact brut sur le milieu naturel sera **légèrement négatif, direct et indirect, temporaire et permanent.**

Sur la flore :

L'exploitation entraînera uniquement la disparition permanente de milieux cultivés et de certaines haies ou bosquet.

La disparition des milieux cultivés et de cette haie récente constituée d'essences locales parfaitement banales aura un impact nul sur la flore du secteur.

Le projet aura un impact brut **quasi-nul sur la flore.**

Sur la faune :

En phase d'exploitation, un dérangement indirect est à prévoir sur les surfaces alentour, qui risquent d'être moins utilisées par certaines espèces.

A l'inverse, certaines espèces pourront être favorisées par l'exploitation, et même souvent sur les zones décapées d'avance.

Le projet aura un impact brut **faible, direct et temporaire** avec éventuellement des effets **positifs directs et temporaires sur la faune.**

4.1.4.2. Mesures

- Les terres végétales seront **décapées et remises en place partiellement** autour du futur plan d'eau ;
- Les opérations de **décapage** des terres végétales auront lieu **hors des périodes de nidification** (avril à juillet), soit **de août à mars** ;
- Permettre l'arrivée de nouvelles espèces, notamment grâce à la création d'une frayère lors du réaménagement en plan d'eau, et de bandes rivulaires ;
- Maîtriser les émissions de poussières afin d'éviter l'asphyxie de la végétation alentour ;
- Préserver le linéaire de haies et de fossés limitrophes du périmètre, ce qui constituera un écran visuel vis-à-vis des habitats limitrophes en plus de conserver leur rôle d'habitats pour la faune (Piège-grièche écorcheur par exemple), de corridors et de zone de chasse (chauves-souris en particulier) ;
- Replanter le linéaire boisé détruit après l'exploitation, dans la continuité des haies ou bosquets existants, afin de rétablir la liaison écologique globale à l'échelle du site. Il s'agira d'essences arborées et arbustives locales ;
- Certaines formations devront être composées d'une triple strate (herbacée, arbustive et arborée), afin d'attirer un cortège large d'espèces, certaines autres, notamment pour favoriser la Pie-grièche écorcheur, devront être des haies double strate (herbacée, arbustive), en privilégiant les espèces épineuses (prunelliers, aubépines, ajoncs) ;
- En fin d'exploitation, la remise en état du site ne devra se faire qu'avec ces espèces indigènes ;
- La remise en état final permettra de "re-naturaliser" ce milieu. Ces mesures permettront de développer une nouvelle biodiversité du milieu. Le § 5 de ce Tome développe chacune des dispositions relatives aux travaux de réaménagement ;

- Le choix d'une **période optimale de travaux** : pour les travaux de terrassement, une intervention en dehors de la période de nidification d'une majorité d'espèces permettrait d'annuler tout risque de destruction directe ou de dérangement important pour les espèces nichant au sol : privilégier la période allant **d'août à mars**.

L'impact résultant sur le milieu naturel, la faune et la flore sera nul, voire positif à long terme grâce au réaménagement.

4.1.5. Paysage et visibilité

4.1.5.1. Impact

Sur la visibilité :

La carrière sera visible :

- En vision statique depuis le carrefour de la RD 43 et du chemin d'exploitation au niveau de « Malabry » ;
- En vision dynamique sur la RD 43, et sur le chemin d'exploitation longeant le site respectivement au Sud et à l'Est du projet de carrière ;
- Depuis les champs périphériques à l'Ouest et au Nord du projet.

Les panaches de poussières provoqués par l'abattage des fronts par tirs de mines, seront occasionnellement visibles par les riverains les plus proches.

L'impact visuel sera très faible, direct et temporaire.

Sur le paysage :

Le site retenu s'inscrit au sein d'une unité paysagère bocagère fermée.

Les principales modifications du paysage seront perceptibles au tout début des travaux lors du décapage des parcelles et de l'élévation des merlons périphériques de protection et de stockage. Ceux-ci, une fois végétalisés, s'intégreront plus facilement dans le cadre agricole ambiant.

La carrière, présentera un léger impact sur le paysage, par la création des discordances suivantes :

- Les surfaces des **terrains en travaux** (décapage, extraction et réaménagement) et les **fronts d'extraction** contrasteront légèrement, par leur nature très nettement minérale, avec le contexte agricole plutôt vert ;
- Les différentes formes linéaires, souples et arrondies des merlons ;
- L'**aspect minéral** de la carrière contrastera avec le cadre végétal agricole ;
- La destruction d'une haie sur le secteur ;
- Les **merlons de terre végétale** : ces éléments à dominante temporairement minérale créeront un faible contraste de forme et de couleurs dans un environnement de plaine agricole.

L'impact brut sur le paysage sera faible, direct et temporaire.

4.1.5.2. Mesures

- Mise en place de **merlons**, végétalisés et entretenus au moins une fois par an, en périphérie des zones d'exploitation et notamment le long de la route départementale RD 43 et le chemin d'exploitation ;

- **L'exploitation placée en fosse** permettra de réduire fortement l'impact visuel ;
- Le décapage sera réalisé au fur et à mesure des besoins, c'est-à-dire 1 à 2 fois par an, en fonction du climat, afin de limiter l'impact sur le paysage dû aux surfaces à nu ;
- Les **stocks temporaires** seront constitués **en fond de fouille** ;
- La hauteur de ces stocks temporaires sera réduite pour dépasser au minimum le terrain naturel ;
- La **conservation et la plantation de haies périphériques** le long de la bordure Sud et Est créera un écran végétal ;
- La remise en état en plan d'eau marquera, à la fin de l'exploitation, une absence visuelle totale de l'activité d'extraction.

La remise en état permettra de réinsérer le site dans l'ambiance paysagère du secteur sans marquer de discontinuité évidente.

L'impact visuel et paysager résultant sera légèrement négatif, direct et temporaire pendant l'exploitation, et légèrement positif, direct et permanent à long terme.

4.2. ENVIRONNEMENT HUMAIN

4.2.1. Population

4.2.1.1. Impact

L'impact sur la population riveraine concerne essentiellement le paysage, les poussières, le bruit et la santé des riverains.

L'impact lié à la population sera donc faible à moyen (selon les thèmes), direct, et temporaire.

4.2.1.2. Mesures

Le site sera entièrement clôturé. Des panneaux de signalisation sur les activités de la carrière seront présents au niveau de l'entrée du site (horaires d'ouverture et de fermeture, horaires des tirs de mines...).

L'impact résultant sur la population restera faible, direct et temporaire.

4.2.2. Patrimoine culturel

4.2.2.1. Impact

Le projet de « Beausoleil » **n'est pas localisé à l'intérieur** de périmètres de protection de monuments classés. Le Monument Historique le plus proche se situe à 1,2 km au Nord-Ouest du projet.

Il n'existera pas de co-visibilité avec ce monument.

Aucun indice de vestige archéologique n'est recensé sur la zone concernée.

On peut donc considérer que l'impact brut à venir sur le patrimoine sera plutôt faible, direct et permanent, et ne concernera que le patrimoine archéologique.

4.2.2.2. Mesures

- Contribution à la redevance archéologique ;
- Afin d'assurer la reconnaissance d'un éventuel gisement archéologique sur les terrains concernés et conformément à la loi du 27 septembre 1941, la société s'est engagée à garantir le libre accès aux personnes dûment mandatées par la DRAC et à signaler aux autorités compétentes toute découverte fortuite.

L'impact résultant sur le patrimoine culturel sera donc positif et maîtrisé, direct et permanent.

4.2.3. Les transports, les accès et la sécurité publique

4.2.3.1. Impact

L'évacuation des produits finis produits sur « Beausoleil » se fera par camions pour le marché local. Ces camions circuleront sur la RD 3 et emprunteront la RD 43 à hauteur des « Quatre Chemins » pour accéder au site.

Cet accès et sortie du site sera aménagé de tel sorte que la circulation se fasse dans les meilleures conditions possibles : entrée large, bonne visibilité, panneau Stop. Les camions voulant accéder au site ne provoqueront pas d'embouteillage au niveau de celle-ci.

La production moyenne de la future carrière « Beausoleil » sera de 320 000 t / an. L'évacuation de cette production aura donc un impact important sur la densité du trafic (~13 000 camions par an, soit ~60 camions par jour pour des camions de 25 t). De plus, ces camions pourront déposer de la boue ou des poussières sur la voie publique.

Les fournisseurs, sous-traitants et le personnel emprunteront le même réseau routier. L'accès au site se fera par la même entrée que pour les camions de la clientèle.

La carrière présentera un impact brut à venir fort, direct et temporaire sur le réseau de circulation publique.

4.2.3.2. Mesures

- Des **panneaux** indicateurs clairs sur la route départementale RD 43, signalant la présence de la carrière et les sorties de camions seront installés ;
- L'accès au site sera maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture au personnel par des **barrières et portails** ;
- Les engins de la carrière, les véhicules légers autorisés (Chef de Carrière, maintenance ...), les camions des clients (chargement de granulats) entreront et circuleront sur le site selon un **plan de circulation** très précis, et qui sera clairement affiché à l'entrée du site ;
- Le site sera entièrement ceinturé par des **clôtures, merlons, fossés, et haies** avec panneaux de signalisation du danger interdisant l'accès ;
- Un **parking** pour les visiteurs et pour le personnel sera aménagé à proximité de l'accueil, près de l'entrée de la carrière ;
- L'entrée de la carrière de « Beausoleil » sera aménagée pour garantir un accès en toute sécurité (entrée large, bonne visibilité, panneaux stop ...) ;
- L'éclairage de l'entrée de nuit en période hivernale (début ou fin de journée) ;

- Les éventuelles salissures de la route départementale, dues aux boues, seront nettoyées par l'exploitant ;
- Un système de **lavage de roues** sera établi au niveau du pont-bascule ;
- Un **accès en enrobés** au niveau de l'entrée de la carrière et du parking du personnel sera aménagé.

L'impact résultant sur la sécurité publique sera faible et maîtrisé, direct et temporaire.

4.2.4. Les activités et l'économie

L'impact de cette carrière sur l'activité et l'économie du secteur sera essentiellement **positif** :

- Alimentation des futurs chantiers ;
- Approvisionnement du marché local en granulats de qualité pour des usages nobles (assises de chaussées ou autre usage de travaux publics par exemple) ;
- Emploi direct d'une dizaine de personnes sur « Beausoleil » ;
- On admet généralement qu'un emploi dans l'industrie génère 3 emplois indirects de proximité (transporteurs, comptable, géomètre, restauration, carburants, papeterie, artisans du Bâtiment ...), soit 30 emplois indirects environ ;
- Contribution Economique Territoriale (CET) versée aux collectivités territoriales.

Toutefois, la présence de la carrière engendrera un impact négatif :

- Pour l'activité agricole : occupation de surface exploitable pour les exploitations (12 ha de prairies). Cet impact sera durable en raison du réaménagement prévu en plan d'eau. Il est toutefois à relativiser au regard de la surface agricole totale de la commune de Quilly (le projet représentant environ 0,8% de la surface agricole communale.

Au total, ces impacts bruts seront donc **plutôt positifs**, à la fois **directs et indirects, temporaires et permanents**.

4.2.5. L'air

4.2.5.1. Les poussières minérales

4.2.5.1.1. Impact

Sur la future carrière de « Beausoleil », les émissions de poussières peuvent se produire :

- Pendant la phase de décapage, notamment en période sèche ;
- Pendant l'extraction, notamment par les tirs de mines ;
- Par la circulation des engins sur le chantier ;
- Pendant le chargement de la trémie ;
- Pendant le traitement des matériaux ;
- Par l'envol de poussières des stocks, surtout en période sèche ;
- Par les dépôts de boues, sur la route communale, séchés et rendus poussiéreux par le passage des usagers.

Les poussières constitueront un **impact brut à venir faible, temporaire et direct**.

4.2.5.1.2. Mesures

- Décapage limité à la phase en cours et annuel ;
- **Arrosage** des pistes, en cas de temps sec ;
- Entretien régulier des pistes ;
- Conservation de la végétalisation en périphérie du site ;
- Mise en place de **merlons** végétalisés et arborés autour des zones d'exploitation, dont le rôle sera, entre autres, de capter une partie des éventuels envols et de les confiner à l'intérieur du site ;
- Hauteur des stocks limitée ;
- Suivi régulier des retombées de poussières dans l'environnement (mise en place d'un réseau de mesures d'empoussièrement) ;
- Pompes dans plan d'eau (eaux de ruissellement et de résurgences) pour **l'abattement des poussières** sur le site, et le nettoyage des pistes ;
- Installation d'un lave-roue.

Il ressort de toutes ces mesures réductrices une limitation de la production et de la propagation des poussières sur le site.

L'impact résultant des poussières sur la qualité de l'air sera quasi-nul, très localisé et maîtrisé, direct et temporaire.

4.2.5.2. Les gaz de combustion

4.2.5.2.1. Impact

La consommation totale de fioul sera d'environ **720 m³** pour la totalité de l'exploitation de la carrière et l'évacuation des matériaux.

L'impact brut des **produits de combustion** sur l'environnement sera donc **direct, temporaire, de moyenne intensité**, et participera à son échelle, à « l'effet de serre ».

4.2.5.2.2. Mesures

- Entretien régulier des engins (pelle, tombereaux, chargeur...), notamment au niveau de la combustion des moteurs diesel ;
- Se tenir informé des évolutions technologiques concernant d'éventuels nouveaux moteurs ou nouveaux carburants plus « propres » ;
- Alimentation **électrique** des locaux du personnel par le réseau de distribution ;
- Déplacement des installations mobiles de traitement pour suivre les fronts d'extraction et ainsi limiter les trajets internes de transferts de matériaux.

L'entretien régulier des engins et la surveillance des performances des moteurs permettront de réduire les émissions atmosphériques de combustion sur la qualité de l'air et de suivre leur évolution.

L'impact résultant des rejets atmosphériques de combustion sur la qualité de l'air restera faible et maîtrisé, direct et temporaire.

4.2.6. Le bruit

4.2.6.1. Impact

Des modélisations numériques (CadnaA) ont été effectuées à partir des mesures de bruits résiduel sur le site, et les niveaux sonores des différentes sources des éléments que comprendra la future carrière. Les valeurs en limite de site et les émergences résultantes au niveau des habitations de « Malabry », « Beau Séjour » et des « Quatre chemins » restent en dessous des seuils fixés par l'Arrêté du 23 janvier 1997, soit inférieures à 5 dB (A). De plus, les valeurs modélisées en limite de site restent inférieures à 70 dB (A).

**L'impact sonore au niveau des habitations les plus proches et en limite du site lors de la phase 1 sera donc conforme à la réglementation.
L'impact sonore sera faible, direct et temporaire.**

4.2.6.2. Mesures

- Maintien des engins en conformité avec la réglementation sur le bruit des engins de chantier homologués au titre du Décret du 18 avril 1968 et de l'Arrêté du 02 janvier 1986. Ils subiront un entretien régulier conformément aux normes en vigueur ;
- Respect des horaires **d'ouverture diurne** de la carrière (7h00 – 20h00) ;
- **Mise en place de merlons** au niveau de habitation de « Malabry » la plus proche, au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation ;
- **Suivi tous les 3 ans** des niveaux sonores ;
- Mise en place d'avertisseurs sonores de recul des engins par des **klaxons à fréquence modulée** ou par des lampes à flash ;
- Respecter l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 et la circulaire d'application du 2 juillet 1996 concernant les suppressions acoustiques liées aux tirs de mines (125 dBL).

L'impact sonore résultant sera faible, direct et temporaire.

4.2.7. Les vibrations

4.2.7.1. Impact

Les seules vibrations engendrées par l'exploitation seront :

- La circulation des tombereaux lors du terrassement ;
- La circulation des tombereaux lors du transfert du tout-venant du front d'extraction vers l'installation de traitement, occasionnellement ;
- Les pièces en mouvement rotatif de l'installation de traitement (essentiellement lors de la phase du concassage) ;
- Les tirs de mines.

Les vibrations « mécaniques » seront négligeables sur le site même, et *a fortiori* sur son environnement.

L'impact brut dû aux vibrations des tirs de mines sera moyen, direct et temporaire.

4.2.7.2. Mesures

- Les pistes internes seront régulièrement maintenues en bon état de roulement ;
- Mise en place d'un délaissé de 10 m tout autour du site ;
- Adaptation du plan de phasage pour être auprès de la ferme de « Malabry » sur une plus courte période ;
- Réalisation des tirs par une entreprise spécialisée et du personnel formé ;
- Respect des consignes liées aux tirs de mines ;
- Adaptation de la charge unitaire et des plans de tir en fonction des enregistrements des capteurs des tirs « test » ;
- Suivi des vibrations engendrées par les tirs de mines (vitesse particulière << 10 mm/s) ;
- Orientation des fronts d'abattage de manière adaptée à la fissuration et au pendage des couches ;
- Utilisation d'amorçage en fond de trou, avec des détonateurs à micro-retards qui engendrent des vibrations perçues séparément, sans accroissement de l'amplitude maximale.

L'impact résultant sera faible, maîtrisé et parfaitement acceptable.

4.2.8. La santé des riverains

Les risques sanitaires considérés sont ceux susceptibles d'être observés au sein des populations extérieures au site et plus particulièrement parmi les habitants des lieux-dits suivants :

- La ferme de « Malabry », à 70 m au Sud des limites du projet de la carrière ;
- « Beau Séjour », à 300 m au Nord des limites du projet de la carrière ;
- « Les Quatre Chemins », à 300 m à l'Ouest des limites du projet de la carrière ;
- « La Douettée », à 600 m au Nord des limites du projet de la carrière.

Le tableau ci-après résume les quatre scénarii d'exposition retenus :

Scénario	Source	Vecteur	Cible
1 Inhalation de gaz de combustion rejetés par le site	Ensemble de l'activité	Air	Riverains
2 Inhalation des poussières émises par l'activité du site	Ensemble de l'activité	Air	Riverains
3 Exposition au bruit émis par l'ensemble du site	Ensemble de l'activité	Air	Riverains
4 Exposition aux vibrations	Tirs de mines	Sol / Air	Riverains

Pour les scénarii 1 et 2, les calculs de quotient de danger ont démontré qu'aucun risque sanitaire n'est à craindre. Pour les scénarii 3 et 4, les calculs effectués ont montré que les pressions acoustiques et les vibrations engendrées seront inférieures au seuil de danger sanitaire.

En ce qui concerne l'impact sur la santé, l'estimation faite (très largement surestimée) nous montre donc qu'aucun risque sanitaire, engendré par le projet, ne sera à craindre pour les populations riveraines.

4.2.9. Les déchets

Travaux à réaliser :

- Valorisation des stériles de découverte issus du décapage. Cette valorisation sera de deux ordres : soit ces stériles serviront à approvisionner le marché local, ce qui constituera une activité supplémentaire, soit ces stériles constitueront des remblais, dans le cadre de la remise en état ;
- Réutilisation des terres végétales pour revégétaliser l'ensemble du site lors de la remise en état final du site en plan d'eau (prairies, berges ...) ;
- Sensibilisation de l'ensemble du personnel à la gestion des déchets ;
- Système de **gestion des déchets avec tri à la source** et filières de traitement adéquat. Ces déchets seront placés dans des conteneurs étanches ;
- S'assurer de la conformité de la totalité des filières d'évacuation et d'élimination ;
- En cas de déversement accidentel de produit polluant sur le sol, on procédera à un décapage et à une évacuation hors site des déchets (terres souillées) vers un centre de stockage et de traitement autorisé. En cas de déversement dans l'eau, il sera fait appel à une entreprise spécialisée dans le pompage et l'évacuation de déchets aqueux pollués.

Très peu de déchets seront produits directement par la carrière et tous seront pris directement en charge par le système de gestion des déchets de la société GUINTOLI.

L'impact résultant sera très faible et maîtrisé.

4.2.10. L'énergie

Le fioul est le seul carburant possible pour les engins mobiles, dans les conditions actuelles du marché des fabricants de matériels de carrière (alimentation électrique de ces engins impossible techniquement, et moteurs fonctionnant avec d'autres carburants plus "écologiques" inexistantes).

Le transport des matériaux se fera à l'aide de camions de 25 t de charge utile.

Seuls les locaux sociaux (bungalow) seront reliés au réseau EDF. Les 3 stations mobiles de traitement seront pourvues de groupes électrogènes alimentés en fioul.

Il résultera de ces mesures, une utilisation rationnelle de l'énergie pour une carrière de ce type.

4.3. CONTRAINTES ET SERVITUDES

4.3.1. Au titre du Code de l'Urbanisme

Le Règlement National d'Urbanisme (RNU) s'applique (Code de l'Urbanisme, article R.111-1 et suivants), en l'absence de tout autre document d'urbanisme. **Le projet est compatible avec le RNU.**

4.3.2. Le Schéma Départemental des Carrières (SDC)

Le Schéma Départemental des Carrières de Loire-Atlantique ne s'oppose pas à l'ouverture d'une carrière dans cette zone et est donc compatible avec ce projet.

4.3.3. Au titre du Code Forestier (Code de l'Environnement)

Aucune servitude au titre du Code Forestier ne s'applique à ce site.

4.3.4. **Au titre du Code de la Santé**

Le site se trouve dans un **périmètre de protection éloigné de captage** pour l'alimentation en eau potable (AEP) dans la nappe de Campbon.

4.3.5. **Au titre de « l'ex Loi sur l'Eau » (Code de l'Environnement)**

Quatre rubriques de la nomenclature définie par le Décret n°93-743 du 29 mars 1993 sont concernées par ce projet de carrière :

Rubrique	Activité	Seuil	Taille de l'activité	Régime
3.2.3.0.	Création de plan d'eau permanent ou non	S ≥ 3 ha (A) 0,1 < S < 3 ha (D)	10,5 ha max	Autorisation
1.1.1.0	Sondage, forage, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines		2 piézomètres	Déclaration
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales, [...], sur le sol et sous-sol	S ≥ 20 ha (A) 1 < S < 20 ha (D)	10,5 ha max	Déclaration

4.3.6. **Au titre de la protection du patrimoine**

Le site concerné ne se trouve ni inclus, ni à proximité :

- D'aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopes ;
- D'aucune Réserve Naturelle ;
- D'aucune Réserve Naturelle Volontaire ;
- D'aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS) ;
- D'aucun Parc National ;
- D'aucune Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) ;
- D'aucun Parc Naturel Régional ;
- D'aucun espace boisé classé à protéger.

Le site se trouve à proximité de trois Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique Floristique (ZNIEFF) :

- La ZNIEFF de type I : « CHAPELLE DU PLATE », à 3 km au Nord des limites du projet ;
- La ZNIEFF de type I : « MARAIS DU HAUT BRIVET », à 4 km au Nord-Est des limites du projet ;
- La ZNIEFF de type II (également classée en Zone de Protection Spéciale au titre de Natura 2000) : « MARAIS DE GRANDE BRIERE, DE DONGES ET DU BRIVET » à 4 km au Nord-Ouest des limites du projet.

Le projet de carrière de « Beausoleil », sur la commune de Quilly, est localisé **en dehors de ces espaces** d'intérêt écologique, faunistique et floristique.

4.3.7. **Au titre des servitudes techniques**

Aucun ouvrage appartenant à EDF, RTE, TIGF, France Telecom ou SNCF n'est présent sur le site.

Le plus proche ouvrage est une ligne électrique du réseau EDF situé à 50 m à l'Est du secteur. Aucune contrainte concernant les servitudes aéronautique et électromagnétique n'existe.

4.4. TABLEAU DE SYNTHÈSE DE TOUS LES IMPACTS APRES MESURES COMPENSATOIRES

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures destinées à réduire l'impact du projet sur le milieu naturel (Cf. *Figure 2*) et donne l'impact résultant :

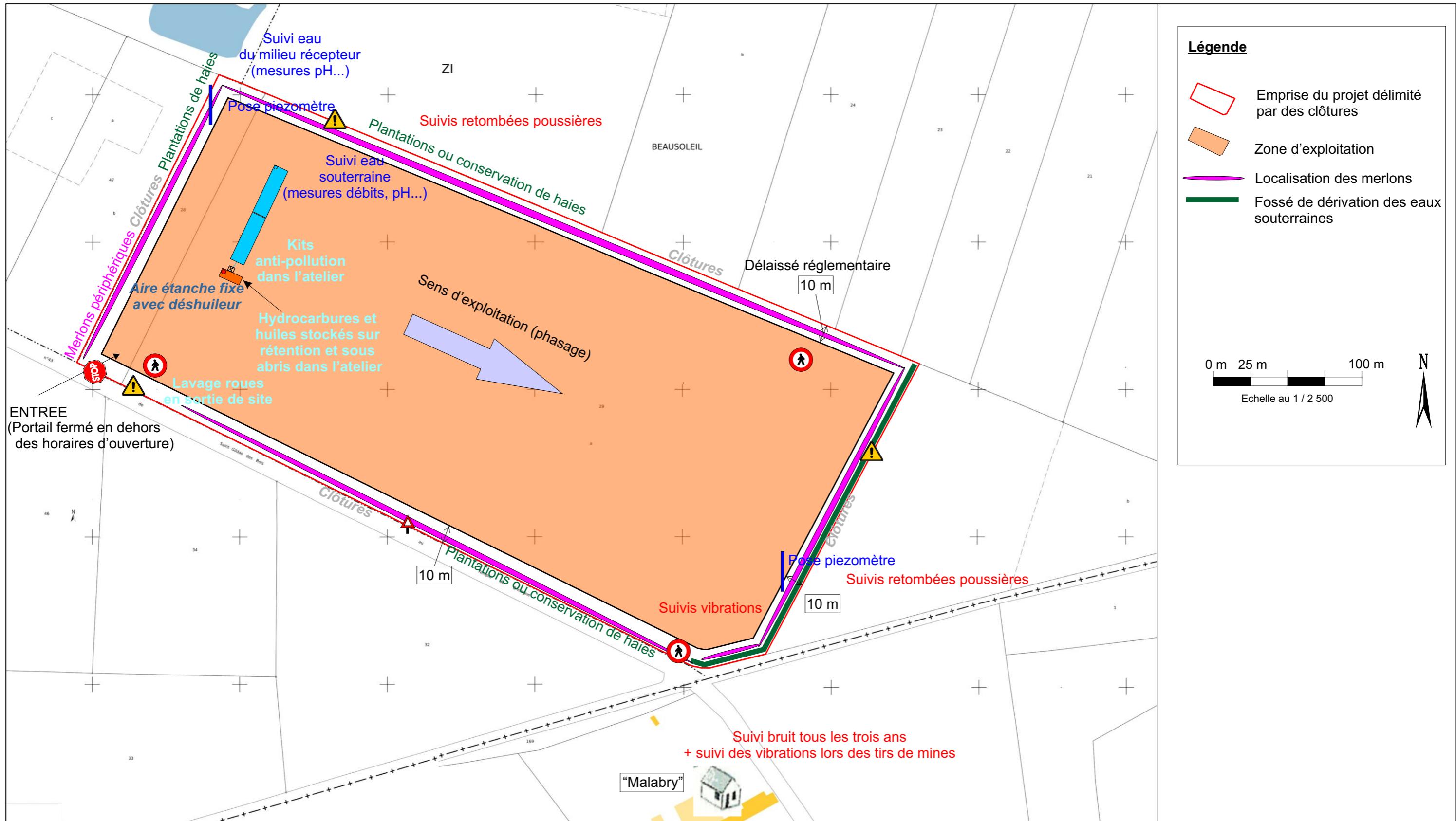
Légende	
+++	Impact positif fort
++	Impact positif moyen
+	Impact positif faible
0	Pas d'impact
-	Impact négatif faible
--	Impact négatif moyen
---	Impact négatif fort

Effets		Impact Potentiel (avant mesures)	Mesures à mettre en place	Impact Résultant (après mesures)
Environnement naturel	Géologie et stabilité des sols	-	Délaissé de 10 m, pentes d'extraction de 80°, mesures de vibrations, fronts de 13 m	-
	Eaux souterraines	-	Ravitaillement des engins sur aire étanche, Pollu-kits, rétentions étanches, suivi des eaux souterraines en particulier sur le pH et la qualité (MES, hydrocarbures totaux, sulfates, ...)	-
	Eaux superficielles	-	Fossés de dérivation, ravitaillement sur aire étanche mobile et fixe Pollu-kits, suivi du pH des eaux du milieu récepteur et des eaux rejetées	-
	Milieus naturels	-	Conservation des terres végétales, réaménagement en plan d'eau	+
	Paysage et visibilité		-	Exploitation en fosse, merlons paysagers + Plantation et entretien de haies paysagères.
		-	Réaménagement en plan d'eau	+





	Effets	Impact Potentiel (avant mesures)	Mesures à mettre en place	Impact Résultant (après mesures)
Environnement humain	Population	-	Concertation et panneaux de signalisation et d'information	-
	ERP	0	Sans Objet	0
	Patrimoine culturel	-	Mise en place d'une politique de collaboration avec les services archéologiques	+
	Activités	+	Participe activité locale	+
	Transports	- - -	Panneaux de signalisation, aménagement de l'entrée	-
	Agriculture	-	Réaménagement en plan d'eau servant à l'irrigation agricole	0
	Air	- -	Suivis empoussièremment, suivis évolution des carburants plus écologiques Arrosage des pistes + merlons et végétation périphérique	-
	Bruit	-	Maintien des engins en conformité, suivis réguliers, fonctionnement diurne, mise en place de merlons au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation, remplacement des avertisseurs sonores Bardage d'organes bruyants des installations de traitement,	-
	Déchets	0	Sans Objet	0
	Ambiance lumineuse	0	Sans Objet	0
	Vibrations	- -	Entretien des pistes, suivis des vibrations, adaptation des plans de tirs et des charges unitaires	-
Contraintes et servitudes	0	Suivi des vibrations au niveau de la ligne électrique la plus proche.	0	

Les principales mesures réductrices de nuisances sont donc :

- Suivis environnementaux (eaux souterraines et débit/qualité des rejets, bruit, empoussièremment, vibrations) ;
- Conservation et renforcement des haies périphériques, avec notamment des merlons arborés ;
- Stockages de produits polluants dans de bonnes conditions (aires de rétention étanches ...) ;
- Signalisation du danger (panneaux, merlons, clôtures, portails ...) ;
- Adaptation des plans de tirs et des charges unitaires ;
- Collaboration avec les services archéologiques.



Légende

-  Emprise du projet délimité par des clôtures
-  Zone d'exploitation
-  Localisation des merlons
-  Fossé de dérivation des eaux souterraines

0 m 25 m 100 m
Echelle au 1 / 2 500

N

5. REAMENAGEMENT FINAL

La présentation détaillée du réaménagement est donnée dans le *Chapitre 5 du Tome 3 : Etude d'impact*. Nous rappelons ici les principes de ce réaménagement.

La remise en état du site consistera à la formation d'un plan d'eau.

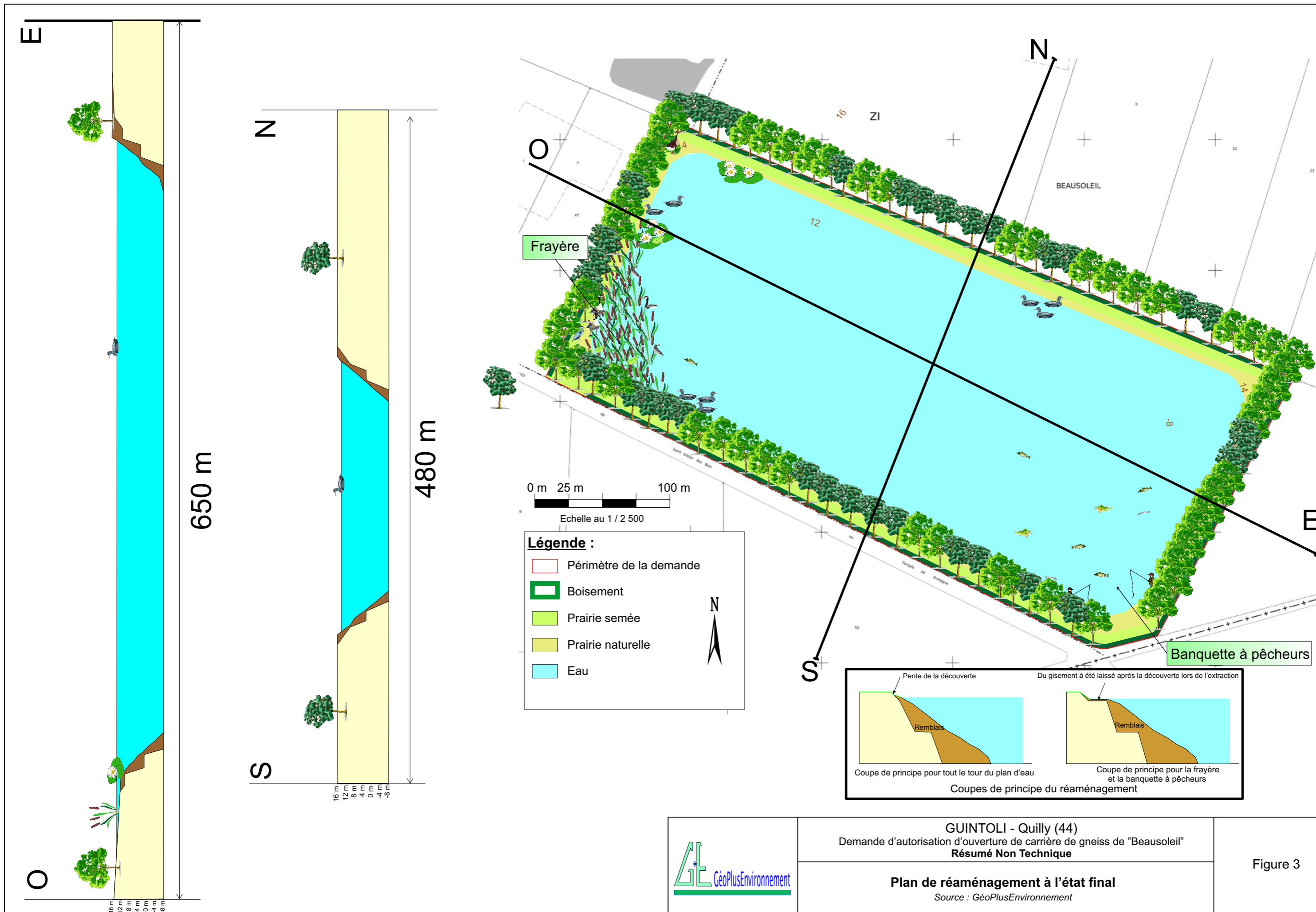
Les principaux objectifs du réaménagement seront :

Une vocation de mise en sécurité :

- Reconstitution d'une couverture végétale sur les berges et autour du plan d'eau, jouant le rôle de tampon naturel vis-à-vis des écoulements (interception et évapotranspiration des précipitations) ;
- Démontage et retrait de toutes les infrastructures nécessaires à l'exploitation.

La création d'un plan d'eau : d'irrigation agricole, permettant un approvisionnement en eau pour la faune environnante et pour l'agriculture (irrigation, abreuvoir...). Ce plan d'eau se formera naturellement après la mise à nu de la nappe superficielle locale. A partir de ce plan d'eau, sera aménagée une frayère constituée d'une végétation spécifique (*Carex, riparia*, des épineux comme des *Prunus spinosa* et *Prunus fruticosus*).

La plantation de haies paysagères : avec des essences locales, à des fins de reconstitution d'une haie qui aura été détruite, et de légère augmentation de la biodiversité du secteur.





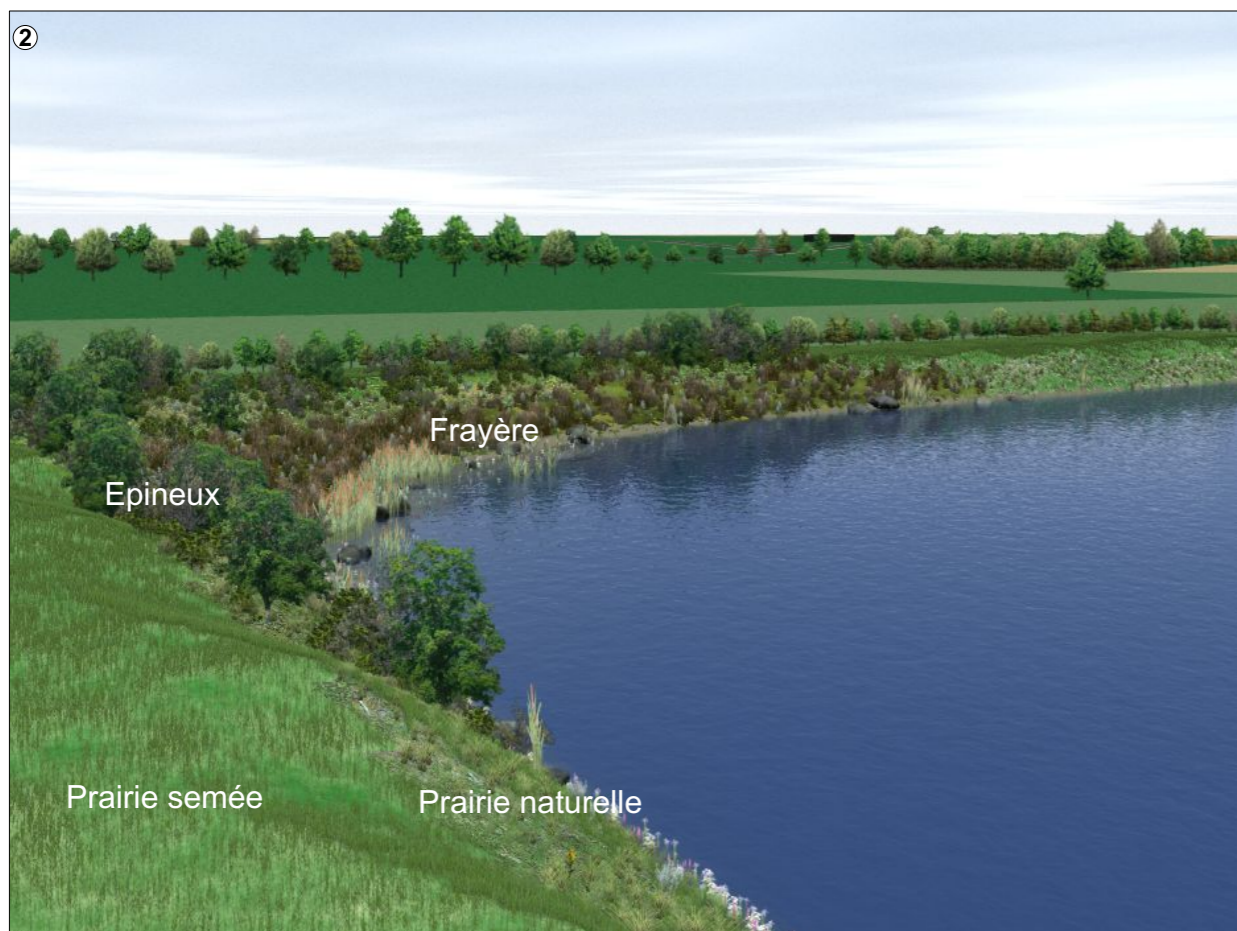
Vue sur la banquette à pêcheurs



Vue depuis le coin Nord-Est



Vue depuis les Quatre chemins



Vue sur la frayère qui est protégée par une haie d'épineux



Vue aérienne du site et de ses abords



GUINTOLI - Quilly (44)
Demande d'autorisation d'ouverture de carrière de gneiss de "Beausoleil"
Résumé Non Technique

Vues 3D du réaménagement
Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 4

6. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

La carrière de « Beausoleil », avec toutes les mesures visant à réduire les nuisances prévues à l'avenir, présentera les impacts suivants :

- **Positif** sur :
 - Les milieux naturels ;
 - L'économie locale ;
 - Le patrimoine culturel ;
 - Le paysage à long terme ;

- **Négatif** mais acceptable sur :
 - La stabilité des sols ;
 - Les eaux souterraines et superficielles ;
 - La visibilité sur le site en cours d'exploitation ;
 - La circulation sur les routes à proximité ;
 - La qualité de l'air ;
 - L'impact sonore ;
 - Les vibrations ;

- **Nul** sur :
 - L'adduction d'eau potable ;
 - L'activité agricole ;
 - Les déchets ;
 - La santé publique ;
 - Les poussières ;
 - Les odeurs ;
 - L'ambiance lumineuse ;
 - Les servitudes techniques.

Il s'agira donc pour l'entreprise de GUINTOLI de centrer essentiellement son action par :

- Le respect de la sécurité routière par ses transporteurs ;
- La protection et le suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines (pH) ;
- Le contrôle de ses tirs de mines.

C. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

7. RISQUES ET MESURES PREVENTIVES

7.1. RISQUES EXTERNES A LA CARRIERE

7.1.1. Risques naturels

Risque sismique :

Le projet se trouve dans une zone d'aléa très faible pour le risque sismique. La carrière ne présente qu'un risque minime pour les personnes et l'activité économique en cas de séisme. Les conséquences seraient faibles à sérieuses (éboulement des fronts, blessures mortelles d'un employé, dégradations matérielles, pollution).

Risque kéraunique :

Aucune protection parafoudre ne sera requise sur cette carrière. Les conséquences pourraient être sérieuses (dégradations matérielles, blessures ou mort d'un employé, incendie ...). C'est pourquoi, pendant un orage, aucun employé ne circulera sur le site et la carrière sera momentanément arrêtée. Les engins ne présenteront pas de danger, car ils bénéficieront de l'effet « Cage de Faraday » et seront isolés des installations électriques.

Risque d'inondation :

Le site ne fait pas partie des zones inondables de Loire Atlantique. Cependant, le risque ne proviendrait que d'un orage particulièrement violent, inondant temporairement les parties basses de la carrière. Les conséquences seraient sérieuses (noyade, dégradation matérielle, diffusion d'une pollution ...). Pour cela, le personnel sera informé de la conduite à tenir en cas d'alerte. La présence du bassin tampon, permettra en cas de fortes précipitations de pomper et d'évacuer les eaux et la présence de fossés périphériques permettra de détourner les eaux de ruissellement extérieures.

Risque de mouvement de terrain :

La commune de Quilly ne fait pas partie de la liste des communes potentiellement concernées, mais la présence de cavités souterraines aux alentours (Bassin de Campbon) fait que le risque est probable. Les conséquences d'un mouvement de terrain seraient humaines (blessures, mort d'un employé) et matérielle (détérioration d'engins). En cas d'effondrement ou d'éboulement, le personnel évacuera les infrastructures pour éviter d'être écrasé.

Risque de tempête :

Ce risque est probable dans le secteur même si Quilly ne fait pas partie, selon le DDRM44, des communes concernées par ce risque. Les conséquences, essentiellement matérielles (envol ou chute d'éléments des groupes mobiles, bris de barrière,...), seraient modérées. En cas de tempête, la carrière sera évacuée. Les membres du personnel seront préalablement informés de la procédure à suivre.

7.1.2. Risques liés aux activités humaines à proximité

Accident sur le réseau routier :

Le site étant mitoyen du réseau routier, il existera quand même un risque de blessure ou mort d'un employé travaillant en bordure de site, un risque de début d'incendie ou moins grave de bris de clôture. Les mesures prises seront simples et consisteront à signaler par des panneaux la présence de la carrière, la présence d'employés lors d'intervention en bordure de réseau et des panneaux d'interdiction de stationner. De plus, le site sera maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture et en cas d'interventions en bordure de site, des panneaux l'indiquant seront mis en place.

Risque d'intrusion et d'acte malveillant :

La ceinture du site, de type merlon ou clôture, et la pose de panneaux rendront impossible l'entrée sur le site par mégarde. Toutefois, une intrusion pourra se faire par effraction. Les conséquences pourront être sérieuses (dégradations matérielles, vol, blessures de l'intrus, sabotage ...). La fermeture du site (avec portail et/ou barrières) en dehors des horaires d'ouverture de la carrière et la pose régulière de panneaux devraient réduire ce risque.

Risque industriel :

Le risque industriel provenant de l'extérieur sera faible car les activités immédiates près du site sont principalement agricoles. La présence d'une carrière, mais plus éloignée (environ 320 mètres), ne devrait pas présenter de dangers pour la carrière de « Beausoleil ». Les conséquences d'un accident industriel seraient une pollution, un incendie, un nuage toxique qui entraîneraient des brûlures ou des inhalations de produits toxiques pour les employés.

Risque d'incendie :

Le risque incendie pourra provenir d'un accident routier, de la propagation d'un incendie extérieur, d'un acte malveillant, etc. Les conséquences d'un incendie extérieur pourront être la propagation de l'incendie sur le site ou une explosion, des dégradations matérielles ou blessures sur un employé. Des extincteurs seront à disposition sur la carrière, sur chaque engin et sur les installations de traitement, les bords du site sont régulièrement entretenus, et les employés seront formés pour faire face à ce risque. La première chose à faire, en cas d'incendie, sera de prévenir le Centre d'Intervention des Pompiers de Campbon.

7.1.3. Tableau récapitulatif des dangers externes

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
E	Extrêmement improbable	1	2	4	7	11
D	Très improbable	2	3	5	8	12
C	Improbable	4	5	6	9	13
B	Probable	7	8	9	10	14
A	Courant	11	12	13	14	15

Niveau de risque = Niveau de probabilité x Niveau de gravité

Risque	Probabilité du risque	Gravité du risque		Conséquences avant mesures	Mesures préventives	Probabilité résultante	Gravité résultante	Risque résultant
Sismique	D	S	3	Eboulement des fronts et talus, écrasement des employés, pollution du sol et de la nappe	Procédure de dépollution, moyens de secours	D	S	3
Foudre	D	M	2	Blessures, destruction de matériel, explosion, incendie	Mesures contre l'incendie, coupe circuit et onduleurs, arrêt du travail en cas d'orage	D	M	2
Inondation	D	M	2	Noyades, détérioration du matériel, pollution des eaux et/ou des sols	Arrêt du travail en cas d'inondation	E	M	1
Mouvement de terrain	C	I	6	Effondrement, Eboulements	S'écarter rapidement, sortir des bâtiments	C	M	4
Tempête	B	S	8	Bris de clôture, de barrières et d'arbres, envols de poussières minérales	Arrêt du travail en cas de tempête, procédure spécifique, information du personnel	B	M	7
Accidents routiers	C	M	4	Perturbations du trafic. Détérioration de l'enceinte de l'exploitation. Collision du personnel. Incendie. Pollution du sol par le carburant.	Merlons, clôture. Signalisation des travaux en bordure de site.	E	M	1
Intrusion par effraction et actes malveillants	D	S	3	Détérioration de matériel. Incendie du matériel. Déversement de polluants. Vols de matériels.	Site clôturé. Barrière cadenassée en dehors des horaires de fonctionnement. Signalisation autour du site.	E	M	1
Activités aux alentours	Sans objet					Sans objet		
Incendie venant du voisinage	C	M	4	Brûlures des employés. Retard dans les commandes. Détérioration de matériel. Nuages de pollution.	Merlon périphérique. Décapage, Puisard et eaux d'exhaure Moyens de secours. Contrôle entretien des extincteurs.	E	M	1

7.2. RISQUES LIES A L'EXPLOITATION DE LA CARRIERE

7.2.1. Risque lié à la circulation sur site

Le risque lié à la circulation sur le site proviendra de la circulation des engins, des employés, des camions de la clientèle, de la présence d'entreprises extérieures... Les conséquences d'un accident pourront être la collision avec un engin, le renversement d'un piéton, la chute d'un véhicule... Elles seront limitées à l'intérieur du site. Pour minimiser ce risque, un plan de circulation sera adopté, la carrière et les engins seront conformes à la réglementation en vigueur et régulièrement contrôlés. La vitesse sur le site sera limitée à 25 km/h.

Enfin, des « minimerlons » ou blocs rocheux seront disposés en bord de piste pour éviter les chutes d'engins.

7.2.2. Risque lié à la sécurité routière à l'extérieur du site

Un risque d'accident pourra exister entre un camion de la clientèle et un véhicule sur le réseau public. De plus, une collision pourra avoir lieu entre les engins de la carrière empruntant les chemins ruraux et un véhicule extérieur. Les conséquences seraient une collision entre un camion et un véhicule, ou le renversement d'un piéton.

Les mesures préventives seront :

- Respect du code de la route ;
- Vérification de la conformité des camions aux règles de sécurité routière ;
- Pose de panneaux rappelant les règles de circulation ;
- Aménagement de l'entrée ;
- Elargissement des abords au niveau de l'entrée du site.

7.2.3. Risque d'accidents corporels

Ce risque englobe les noyades, les chutes, l'ensevelissement ou les tirs de mine ratés Ce risque paraît faible car le site présentera uniquement un bassin d'eaux pluviales (surface de 400 m²).

La présence de bouées sur le site permettra d'intervenir rapidement en cas de chute d'un employé dans le bassin.

Pour éviter ces accidents, il faudra un strict respect des consignes de sécurité, par tous, établies sur le site.

7.2.4. Risque pour les intervenants extérieurs

Les risques encourus par le personnel des entreprises extérieures intervenant sur le site seront les mêmes que ceux encourus par le personnel de la carrière. Les mesures préventives seront donc les mêmes.

Pour éviter ces risques, les intervenants extérieurs devront respecter les consignes de sécurité du site.

7.2.5. Front de taille

Les chutes et les séquelles constitueront les risques d'accidents liés à la présence d'excavations et de fronts de taille.

Elles pourront être à l'origine de dommages corporels et matériels.

Les mesures de prévention qui seront mises en œuvre contre les risques d'accidents liés à la présence d'excavations et de fronts de taille seront, entre autres, la vérification de la stabilité des fronts après un tir de mine.

7.2.6. Risque d'accidents de tirs

Le tout-venant sera abattu par tirs de mines. Le risque d'un « tir raté » (avec projections) n'est pas négligeable.

Les conséquences pourront être sérieuses (retombées de blocs jusqu'à plusieurs centaines de mètres, blessures ou mort d'un employé, dégâts sur les infrastructures et habitations riveraines ...).

Les explosifs seront utilisés dès réception. Seules, les personnes compétentes manipuleront ces explosifs. Des procédures strictes seront mises en place, dont l'information du public lors des tirs de mines.

7.2.7. Risque d'incendie

La carrière de « Beausoleil » présentera peu de risques d'incendie. Un incendie peut avoir plusieurs origines : défaut électrique, feux de végétation, incendie criminel... Les principaux combustibles présents sur le site seront le carburant des engins et celui de la cuve de réserve de fioul de 10 m³.

Aucun explosif ne sera stocké sur le site.

Les conséquences d'un incendie pourront être des brûlures, une explosion, une pollution, une propagation de l'incendie à l'extérieur du site. Les rayonnements thermiques en cas d'incendie ont été calculés et sont confinés à l'intérieur du site. Le risque peut être diminué par l'entretien de la végétation environnante, le respect des consignes de sécurité. La lutte contre l'incendie sera renforcée par la présence d'extincteurs dans les locaux et les engins.

7.2.8. Risque d'explosion

Le risque d'explosion sera essentiellement dû à la présence des cuves de ravitaillement en carburant. L'explosion pourra être la conséquence de la présence d'étincelles, de la foudre... Les effets de surpression de l'explosion de la cuve de réserve de FOD ont été calculés. Ils n'affecteront aucune structure voisine extérieure au site. Aucun explosif ne sera stocké sur ce site.

Pour éviter une explosion, il sera interdit de fumer à proximité des installations à risque et des procédures d'intervention seront mises en place. Seules, les personnes habilitées manipuleront les explosifs.

7.2.9. Risques de pollution accidentelle

Des sols et des eaux :

Une pollution accidentelle des eaux ou des sols pourra être due à un déversement de substances polluantes (renversement d'engin, mauvaise manipulation), à un incendie, à l'introduction accidentelle d'un remblai non inerte ou à l'extinction d'un incendie.

Les stockages d'hydrocarbures se feront sur des aires de rétention étanches. Le site sera entièrement ceinturé. La carrière sera munie de kits anti-pollution. Les pollutions seront maîtrisées, puis récoltées par une entreprise spécialisée. Aucune pollution accidentelle n'atteindra les eaux naturelles.

De l'atmosphère :

Le risque de pollution accidentelle de l'atmosphère sera lié à l'envol de poussières présentes sur le site, suite à une tempête ou à la fumée dégagée par un incendie. Les stocks auront une hauteur limitée, les surfaces à nu seront réduites au strict minimum et en cas de temps venteux, les pistes seront arrosées.

7.2.10. Risque d'instabilité des terrains

Le risque d'instabilité pourra provenir de l'éboulement d'un front ou d'un stock, de l'affaissement de terrains, d'un « tir raté », causés par les vibrations des tirs de mines ou par un violent orage.

Les conséquences possibles d'un mouvement de terrain seront l'affaissement des terrains limitrophes, l'ensevelissement de la carrière ...

Toutefois, les tirs de mines seront effectués selon une procédure très stricte, les règles élémentaires de sécurité seront respectées. Les vibrations engendrées par les tirs de mines seront contrôlées lors des premiers tirs.

7.2.11. Risque de maladies

Le risque accidentel de maladies sera lié à une pollution des eaux à usage domestique ou l'inhalation de particules nocives.

En cas de pollution sur le sol de la carrière, elle serait rapidement maîtrisée, aucune eau n'est rejetée à l'extérieur du site. Les maladies dues à l'inhalation de poussières ne se développent qu'après une exposition prolongée.

Des mesures seront prises sur la carrière pour limiter l'envol de poussières comme l'arrosage des pistes en cas de grands vents ou par temps sec.

7.2.12. Tableau récapitulatif des dangers liés à l'activité de la carrière

Niveau de probabilité		Niveau de gravité				
		M	S	I	C	D
		Modéré	Sérieux	Important	Catastrophique	Désastreux
E	Extrêmement improbable	1	2	4	7	11
D	Très improbable	2	3	5	8	12
C	Improbable	4	5	6	9	13
B	Probable	7	8	9	10	14
A	Courant	11	12	13	14	15

Niveau de risque = Niveau de probabilité x Niveau de gravité

Risque	Probabilité du risque	Gravité du risque	Conséquences avant mesures		Mesures préventives	Probabilité du risque	Gravité du risque	Risque résultant
Engins Circulation intérieure	C	S	5	Détérioration de matériel, blessures sur piéton, Pollution des sols	Plan de circulation, limitation de vitesse, piste VL, signalisation des piétons	E	S	2
Sécurité routière extérieure	C	S	5	Accidents routiers, renversement de piéton	Respect du Code de la Route, signalisation par des panneaux, aménagement de l'entrée	D	M	2
Accidents corporels	C	S	5	Chute, ensevelissement, blessure	Mise en place de consignes à respecter strictement	D	M	2
Intervenants extérieurs	C	S	5	Cf. points « Accidents corporels »	Plan de prévention, conventions, coordination entre les entreprises	D	M	2
Front de taille	C	S	5	Dommages corporels et matériels	Mise en place de consignes et prescriptions réglementaires	C	M	4
Projections de blocs	C	I	6	Blessures, détérioration de matériel, engins et maisons	Procédure Tirs de mines, consignes	D	S	3
Noyade	D	I	4	Blessures corporelles. Mort par noyade.	Site clôturé. Accès interdit.	E	S	2
Incendie	B	S	8	Brûlures sur le personnel, détérioration de matériel, pollutions, propagation incendie	Interdiction de faire du feu, consignes, entretien (engins, végétation)	C	M	4
Explosion	D	I	5	Accidents corporels, détérioration de matériel, incendie	Interdiction de fumer, procédure de ravitaillement	E	S	2
Pollutions des eaux	C	S	5	Contamination des eaux souterraines, maladies, destruction de faune/flore	Aire de ravitaillement, procédure dépollution	D	S	3
Pollution atmosphérique	D	M	2	Envois de poussières, nuages polluants, maladies	Optimiser le décapage, conserver la végétation alentour, réaménagement coordonné	D	M	2
Instabilité de terrains	C	S	5	Blessures, enlèvement, détérioration de matériel	Respect des règles d'exploitation, stabilisation talus	D	S	2
Maladies	E	S	2	Maladies silicotiques ou gastriques	Mesures pour le personnel, mesures pollution atmosphérique et des eaux (Cf. ci-dessus)	E	M	1

8. MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS DISPONIBLES

Le tableau suivant récapitule les moyens de secours :

Risques	Moyens de secours
Incendie	<ul style="list-style-type: none">• Extincteurs présents sur les engins, dans l'atelier, les bungalows et les bureaux• Sapeurs pompiers de Campbon
Déversements accidentels	<ul style="list-style-type: none">• Kit de dépollution présent tout au long de l'exploitation
Blessés	<ul style="list-style-type: none">• Trousse à pharmacie disponible tout au long de l'exploitation• Sauveteurs Secouristes du Travail• Services de secours départementaux : SAMU, Pompiers
Procédure d'alerte	<ul style="list-style-type: none">• Les travailleurs seront équipés d'un téléphone mobile• Procédure d'alerte :<ol style="list-style-type: none">1. Prévenir les organismes publics de secours2. Prévenir les autorités de tutelle : DREAL, Mairie, Préfecture...

A ces moyens de secours privés, s'ajouteront les services de secours publics.

9. CONCLUSION DE L'ETUDE DE DANGERS

L'exploitation de la carrière de « Beausoleil » ne présente objectivement **que quelques rares dangers** pour son environnement en cas d'accident :

- Quelques dangers, mais avec une **très faible probabilité d'occurrence**, de la carrière vers l'extérieur : émanations gazeuses en cas d'incendie, retombées de tir de mines raté avec projections ;
- Pratiquement aucun risque d'aggravation d'un problème venant de l'extérieur.

Un grand nombre de **précautions seront prises** pour éviter les risques et en limiter les conséquences. Elles seront maintenues et améliorées au cours de l'exploitation.

Enfin, **les moyens de secours sont identifiés et adaptés**, et le personnel sera formé à les utiliser.

Un incendie et/ou une explosion de la cuve de réserve en fioul et le risque de projection de blocs lors d'un tir de mines raté constitueront les principaux dangers de cette carrière sur son environnement.

Ce danger peut être prévenu par les mesures décrites dans cette étude.

Réalisé par :
GéoPlusEnvironnement

Agence Ouest :
5 rue de la Rôme
49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95

e-mail : geo.plus.environnement3@orange.fr

Siège Social / Agence Sud (**GéoPlusEnvironnement**) :

Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Agence Sud-Est ("GEO+") :

Quartier Les Sables
26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

Agence Centre et Est (**GéoPlusEnvironnement**) :

2 rue Joseph Leber
45 530 VITRY AUX LOGES
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol
et l'application de la réglementation au service de votre projet.