

# SOKA



société  
kaolinère  
armoricaine

## DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION

Carrières de Meudon (G1) et du Clos Maillard (G2)

Commune de QUESSOY (22)



Rue Siméon Poisson – Campus de Ker-Lann – 35 170 BRUZ  
☎ : 02 99 52 52 12 Fax : 02 99 52 52 11  
✉ : [axe@groupeaxe.com](mailto:axe@groupeaxe.com)

**Décembre 2016**  
**Version complétée en**  
**Janvier 2018**

AXE / ASA / Réf : 2013.417

Dossier suivi par :  
Gaëlle MALHAIRE  
(Responsable du Pôle Carrières)





Campus de Ker Lann – Rue Siméon Poisson - 35170 BRUZ  
☎ : 02 99 52 52 12 – Fax : 02 99 52 52 11  
✉ : axe@groupeaxe.com

Personnes ayant participé à la réalisation du dossier  
de demande d'autorisation au titre des Installations Classées pour  
la Protection de l'Environnement et des études associées

Intervenant	Nom	Société	Qualité	Date	Visa
Rédacteur	G. MALHAIRE	AXE	Responsable Pôle Carrières	17/12/2016 08/12/2017	
Approbateurs	S. DUDOT	SOKA	Directrice Générale de SOKA	22/12/2016 15/12/2017	
	M. SIMONNET	SOKA	Responsable Risques et QSE	22/12/2016 15/12/2017	



# SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	3
Introduction .....	5
Fiche de synthèse .....	8
Réglementation .....	9
LETTRE AU PRÉFET.....	11
DEMANDE ADMINISTRATIVE .....	15
I. IDENTITE DU DEMANDEUR .....	17
II. EMBLACEMENT DES INSTALLATIONS.....	21
II.1. Repères cartographiques.....	21
II.2. Repérage parcellaire .....	24
II.3. Compatibilité avec les documents opposables .....	31
II.3.1. Documents d'urbanisme .....	31
II.3.2. Documents d'orientation .....	32
III. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES .....	35
III.1. Généralités .....	35
III.2. Rubriques ICPE.....	36
III.2.1. Rappel des rubriques autorisées .....	36
III.2.2. Rubriques sollicitées dans le cadre du présent dossier .....	37
III.3. Liste des communes concernées par le rayon d'affichage .....	38
III.4. Défrichement.....	38
III.5. Permis de construire .....	38
III.6. Procédure espèces protégées.....	38
III.7. Incidence natura 2000 .....	39
III.8. Nomenclature eau.....	39
III.8.1. Réglementation générale .....	39
III.8.2. Zones humides- Cas du site de QUESSOY .....	40
IV. PROCÉDES DE FABRICATION, MATERIAUX UTILISES ET PRODUITS FABRIQUES .....	43
IV.1. principe général des activités.....	43
IV.1.1. Synoptique .....	43
IV.1.2. Destination et usage des matériaux produits.....	44
IV.1.3. Horaires de fonctionnement .....	48
IV.1.4. Personnel .....	49
IV.1.5. Matériel.....	49
IV.1.6. Réaménagement du site .....	49
IV.2. Les extractions .....	50
IV.2.1. Contexte géologique et gisement exploité.....	50
IV.2.2. Volume des activités.....	52
IV.3. Évolution des extractions .....	53
IV.3.1. Etat actuel .....	53
IV.3.2. Zones d'extension sollicitées .....	54
IV.3.3. Phasage d'exploitation .....	56
IV.3.4. Les installations de traitement .....	63
IV.3.5. Description de la zone de decantation des argiles kaoliniques .....	66
IV.3.6. Activités et Installations connexes.....	69
IV.4. Aménagements préliminaires.....	70
V. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES .....	72
V.1. Capacités techniques .....	72
V.2. Capacités financières .....	74
COMPLÉMENTS À LA DEMANDE ADMINISTRATIVE .....	75
GARANTIES FINANCIÈRES .....	79
PIÈCES À JOINDRE À LA DEMANDE D'AUTORISATION.....	91

## ANNEXES

---

ANNEXE 1 : ARRETES PREFECTORAUX DE LA CARRIERE DE MEUDON .....	112
ANNEXE 2 : ARRETE PREFECTORAL DU SITE G2.....	114
ANNEXE 3 : ARRETES PREFECTORAUX DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT .....	116
ANNEXE 4 : EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA COMMUNE DE QUESOY – SEANCE DU 06/06/2016	118
ANNEXE 5 : FICHE DESCRIPTIVE – INVENTAIRE DU PATRIMOINE CULTUREL .....	122
ANNEXE 6 : CERTIFICATS ISO ET FAMI-QS .....	125
ANNEXE 7 : BILAN FINANCIER .....	128

# AVANT-PROPOS



# INTRODUCTION

## ➤ CONTEXTE DU PROJET

Sur la commune de Quessoy, la Société Kaolinière Armoricaïne (SOKA) exploite :

- Une **carrière de kaolin au lieu-dit Meudon** (dite site G1), sur une surface d'environ **52 ha**. L'exploitation de ce site est autorisée par l'Arrêté Préfectoral du 23 juin 1997 pour une capacité maximale d'extraction de **320 000 t/an** et une **durée de 20 ans, soit jusqu'en juin 2017**. L'Arrêté Préfectoral du 23 juin 1997 est modifié par l'Arrêté complémentaire du 31 mai 1999, l'Arrêté complémentaire du 14 mars 2005, et l'Arrêté complémentaire du 12 mai 2015.  
*A noter qu'un **arrêté préfectoral complémentaire a été pris le 31/07/2017 afin de prolonger l'autorisation d'exploiter le site jusqu'au 23/06/2019, dans l'attente de l'obtention du nouvel arrêté, objet de la présente demande.***
- Une **carrière de kaolin au lieu-dit Le Clos Maillard** (dite site G2), sur une surface d'environ **18,5 ha**. L'Arrêté Préfectoral du 31 décembre 2002 autorise l'exploitation de cette carrière pour une durée de **20 ans, soit jusqu'en décembre 2022**, avec une capacité de production moyenne de 140 000 t/an et une capacité maximale de **200 000 t/an**.
- Un ensemble d'usines de traitement du kaolin, implanté sur le site de Meudon, permettant la production de kaolin purifié en morceaux et en poudre, de kaolin calciné et d'autres produits à base de kaolin ayant des applications spécifiques, mais également de sables et d'argiles kaoliniques. Une unité de calcination a récemment été ajoutée à cet ensemble d'usines. Ces installations sont autorisées par l'Arrêté Préfectoral du 23 juin 1997 et par l'Arrêté complémentaire du 12 mai 2015.

L'exploitation simultanée des deux carrières est indispensable à l'approvisionnement des usines de traitement en raison de la variabilité locale de qualité du gisement et des caractéristiques nécessaires à la fabrication de certains produits.

La SOKA bénéficie d'un permis exclusif de carrières, dit « permis Quessoy », qui s'étend sur 9,7 km<sup>2</sup> et inclut les deux sites G1 et G2. Ce permis est validé par l'Arrêté Ministériel du 20 octobre 1971, et a fait l'objet d'une prolongation de validité par les Arrêtés Ministériels du 26 mars 1980, du 2 juin 1988, du 3 février 1998 et du 29 janvier 2008. Ce permis valide jusqu'au 30 octobre 2016, a fait l'objet d'une demande de renouvellement et d'extension du permis exclusif. Celle-ci est actuellement en cours d'instruction.

En raison du gisement restant à exploiter sur la carrière de Meudon et de l'acquisition de nouveaux terrains au Nord et au Nord-Ouest de la fosse actuelle, la SOKA sollicite le renouvellement et l'extension de l'autorisation d'exploiter ce site. L'extension permettra également de pouvoir approfondir jusqu'à la cote de 0 m NGF (soit un approfondissement de 19 m par rapport à la cote actuellement autorisée) l'extraction dans la fosse de Meudon afin d'atteindre un kaolin présentant une qualité remarquable.

De plus, considérant la proximité relative des deux sites et le fait que l'ensemble de la production de la carrière de G2 est transportée pour alimenter les installations de traitement de Meudon, la société souhaite également réunir ces sites au sein d'un même périmètre.

De même, les terrains situés au Sud de la route départementale RD n°28 sur lesquels sont historiquement réalisés les bassins de décantation des eaux et qui ne sont actuellement pas intégrés au périmètre des carrières, sont sollicités à l'intégration au site.

De ce fait, la SOKA sollicite ici :

- le renouvellement de l'autorisation d'exploiter et l'extension du site de Meudon (carrière et usines de traitement),
- l'approfondissement de la zone d'extraction de Meudon jusqu'à la cote de 0 m NGF,

- le renouvellement de l'autorisation d'exploiter le site G2, situé au lieu-dit « Clos Maillard »,
- la réunion de ces deux sites en une seule Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Cette réunion comprend l'intégration de terrains supplémentaires afin de relier les périmètres actuels des deux sites,
- la régularisation d'une zone de bassins de traitement des eaux du site de Meudon, actuellement située hors périmètre.

## ➤ OBJET DE LA DEMANDE

La présente demande sollicitée par la SOKA porte sur :

- **Extraction des kaolins bruts (rubrique n°2510) :**
  - o le renouvellement (G1 et G2) et l'extension du périmètre du site de Meudon pour une superficie totale de 92,6 hectares, dont 35,5 hectares pour les extractions,
  - o un approfondissement jusqu'à la cote de 0 m NGF de la fosse de Meudon (G1), soit un approfondissement de 19 m par rapport à l'autorisation actuelle,
  - o le maintien de la cote d'extraction à 30 m NGF pour la fosse du Clos Maillard (G2),
  - o une quantité maximale extraite de 400 000 t/an,
  - o une durée d'autorisation d'exploiter de 30 ans (soit 6 phases quinquennales).
- **Installation de traitement des matériaux et équipements annexes (rubriques n°2515 et 2910):**
  - o le renouvellement, sans limitation de durée, de l'autorisation d'exploiter les installations de traitement des kaolins et des co-produits (sables et argiles kaoliniques) pour une puissance 1 100 kW,
  - o le renouvellement, sans limitation de durée, de l'autorisation d'exploiter les installations de combustion pour une puissance de 8,5 KW.

## ➤ RAISONS DU CHOIX DU PROJET

### ■ Pérennisation d'une ressource demandée

**Le kaolin brut est une ressource relativement rare au niveau mondial. De plus, le gisement de Quessoy est de classe internationale de par sa taille et sa qualité, permettant l'élaboration de produits hautement demandés. Le présent projet de la SOKA permettra de pérenniser l'activité du site de Quessoy, d'alimenter les industries et de préserver les emplois associés.**

**Le gisement de kaolin exploité par la SOKA est un gisement reconnu d'intérêt national et ayant fait l'objet d'un permis exclusif de carrières dit « Permis Quessoy ».**

### ■ Pérennisation des activités et de l'économie locale

**Le renouvellement des autorisations d'exploiter permettra de maintenir les activités tant extractives que productives, ainsi que de préserver les emplois associés.**

### ■ Simplification administrative

**Ce projet inclut la réunion deux ICPE géographiquement proches appartenant à la SOKA et dont les matériaux extraits alimentent une même unité de traitement. Ces deux sites sont actuellement reliés par une bande transporteuse des kaolins bruts extraits sur le site G2 vers les installations de traitement du site de Meudon. La fusion de ces deux installations vise à en simplifier la gestion et les démarches administratives.**

## ➤ CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La présente demande est faite en application du Code de l'Environnement (Titre 1<sup>er</sup> du livre V). Ce document constitue le dossier de demande d'autorisation d'exploitation de carrière présenté par le demandeur à l'Administration dans les formes prescrites par les articles R512-2 à 6 du Code de l'Environnement dont une étude d'impact sur l'environnement comportant les éléments prévus à l'article R512-8 et une étude de dangers visée à l'article R512-9.

Son instruction comprend notamment une enquête publique en application des articles L.123 et R512-14 du Code de l'Environnement.

La SOKA s'engage par ailleurs à supporter les frais et coûts de la présente procédure et notamment l'enquête publique. Le schéma de l'enquête et la façon dont elle s'insère dans la procédure administrative sont décrits dans les pages suivantes.

Compte tenu de la nature du projet - exploitation de carrière - et des aménagements de détail présentés dans l'étude d'impact sur l'environnement annexée à la présente demande, nous demandons à l'Administration de bien vouloir accepter une échelle supérieure au 1/200 pour la présentation du plan d'ensemble de la carrière, en application de l'article R512-6 du Code de l'Environnement.

# FICHE DE SYNTHÈSE

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR			
Raison sociale :	Société Kaolinière Armoricaine (SOKA)		
Adresse :	Lieu-dit Meudon – 22 120 QUESSOY		
Coordonnées :	Tél : 02.96.33.21.55		
N° immatriculation :	Siret 495 680 472 00067 - RCS Saint-Brieuc		
Personne suivant la demande	Monsieur Morgan SIMONNET (Responsable Risques et QSE)		
Signataire de la demande :	Madame Séverine DUDOT (Directeur Général)		
LOCALISATION			
Département :	Côtes d'Armor		
Commune :	QUESSOY		
Nom du site :	Meudon (G1) et G2		
Coordonnées IGN de l'ensemble du projet (Lambert 93) :	X = de 283 067,9 m à 284 500,5 m	Y = de 6 827 968,9 m à 6 829 180,2 m	
Nature du gisement :	Kaolin		
RÉGIME ICPE			
Rubrique ICPE concernées :	2510-1	Exploitation de carrières	Autorisation
	2515-1-a	Broyage, concassage, ... de produits minéraux	Autorisation
	2910-A-2	Installations de combustion	Déclaration
	2516	Station de transit de produits minéraux pulvérulents	Non Classé
	4734-1 (ex-1432)	Produits pétroliers spécifiques	Non Classé
	1435	Stations-service	Non Classé
	2930	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules	Non Classé
Arrêtés Préfectoraux en vigueur :	Site de Meudon (G1) : AP du 23/06/1997, APc du 31/03/1999 ; APc du 11/08/2003 ; APc du 14/03/2005 ; APc du 16/10/2012, APc du 12/05/2015 et APc du 31/07/2017 (prolongation de 2 ans) Site G2 : AP du 31 /12/2002		
NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS			
Durée sollicitée :	30 ans pour les extractions Sans limitation de durée pour les installations de traitement des matériaux		
Surface totale du projet (dont extractions) :	92,6 ha (dont 35,5 ha en extraction)		
Puissance des installations de traitement :	1 100 kW		
Nature du traitement :	Séparation, lavage, séchage, pulvérisation, calcination		
Hauteurs des fronts :	de 6 à 8 m		
Cote minimale d'extraction :	0 m NGF pour G1 et 30 m NGF pour G2		
Extraction annuelle :	400 000 t/an maximum		
SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE			
Occupation des sols :	Parcelles déjà affectées par les activités extractives et parcelles agricoles et zones humides pour l'extension		
Eau :	Rejet dans le ruisseau de Bogard ; SAGE de la Baie de St Brieuc		
Zone humide :	Présence de zones humides sur une partie de la surface sollicitée en extraction		
Paysage :	Contexte paysager agricole. Exploitation en fosses ayant peu d'impact visuel		
Milieu naturel :	Situation hors zone naturelle d'intérêt (ZNIEFF de type 1 « Lande du Gras », distante de 2,5 km)		
Natura 2000	Situation hors zone Natura 2000 (la plus proche est distante de 8 km : Baie de St Brieuc)		
RAISONS DU CHOIX DU PROJET			
Arrivée à terme de l'autorisation d'exploiter pour le site de Meudon (G1). Nécessité de renouveler l'autorisation.			
Présence d'un gisement de grande qualité permettant la production de produits à forte valeur ajoutée et forte demande.			
Volonté de pérenniser les investissements réalisés, notamment sur les installations de traitement de Meudon.			
Volonté de pérenniser les activités extractives et productives sur la commune de Quessoy, et les emplois associés.			

# REGLEMENTATION

## CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE ET TEXTES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

### ➤ CADRE GENERAL

Le Code de l'Environnement statue sur les dispositions générales visant la protection de l'Environnement, la partie législation annexée à l'Ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000 est articulée ainsi :

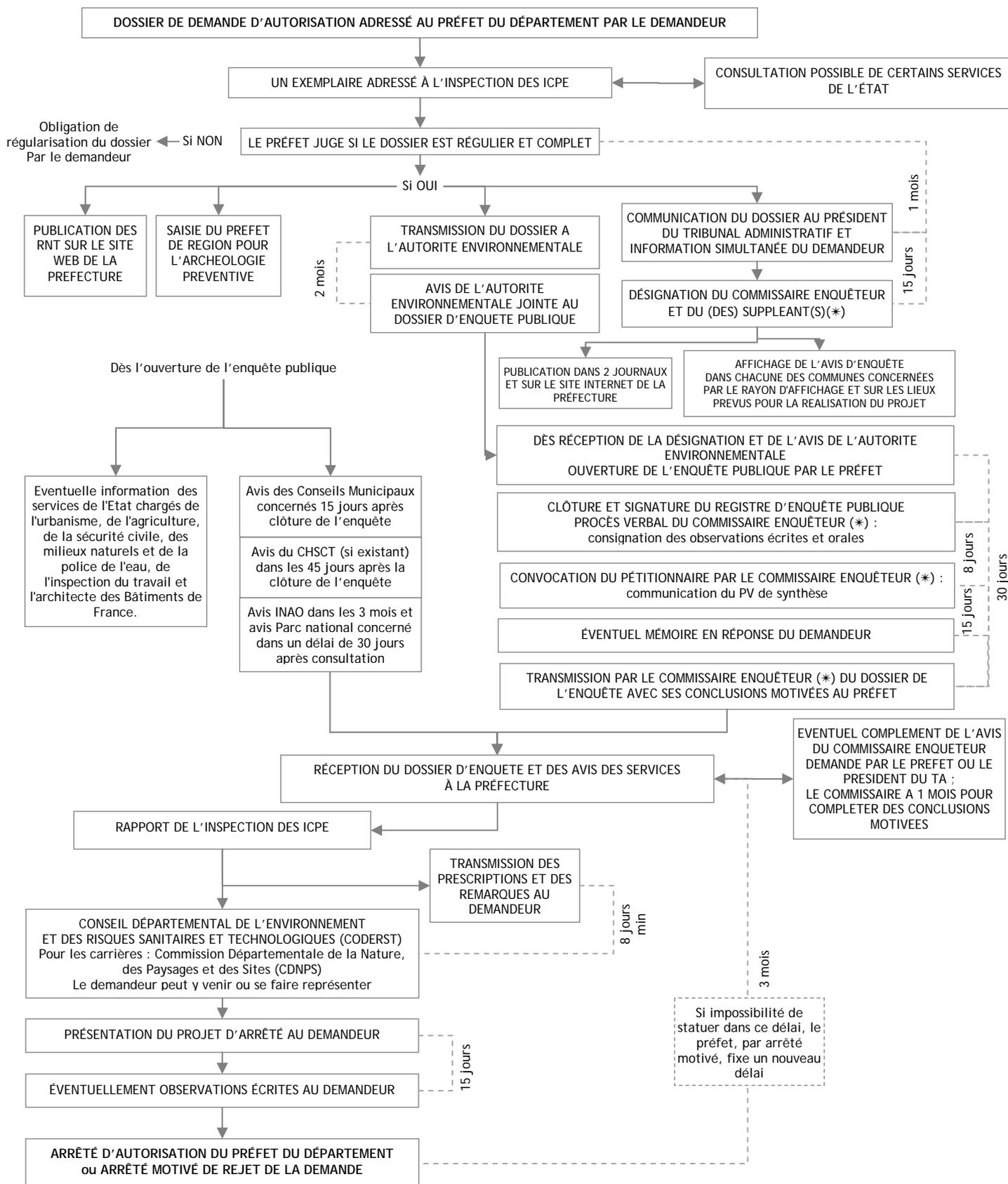
- Livre I : Dispositions communes
- Livre II Les milieux physiques dont :
  - . titre I : eau et milieu aquatique
  - . titre II : air et atmosphère
- Livre III : Espaces naturels abordant les inventaires, la mise en valeur du patrimoine, le littoral, les parcs et réserves, les sites et paysages et l'accès à la nature.
- Livre IV : La faune et la flore, dont la protection et l'accès à sa ressource et sa gestion.
- Livre V : La prévention des pollutions dont les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

### ➤ CADRE SPECIFIQUE AUX INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les articles du Livre V du Code de l'Environnement sont applicables aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et plus particulièrement les articles L512-1 à 7, visant les installations soumises à autorisation, telles que définies à l'annexe de l'article R511-9 visant la Nomenclature des Installations Classées et soumises aux articles R512-2 à 512-46 et R512-67 à 74.

Les procédures d'information du public et de consultation sont visées aux articles R512-11 à R512-25 et il est statué sur la demande, conformément à l'article R512-26.

# PROCÉDURE D'AUTORISATION DES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



# LETTRE AU PRÉFET



# SOKA



société  
kaolinère  
armoricaïne

A l'attention de Monsieur le Préfet des  
Cotes d'Armor

Préfecture des Côtes d'Armor  
1 place du Général de Gaulle  
BP 2370  
22 023 SAINT-BRIEUC CEDEX

Quessoy, le 28/12/2016

**Objet :** Carrières de Meudon et du Clos Maillard - Commune de Quessoy  
Dossier de demande de renouvellement et d'extension de carrière au titre des Installations  
Classées pour la Protection de l'Environnement

Monsieur le Préfet,

Dans le cadre des dispositions législatives relatives aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et en application du Code de l'Environnement, Livre V, Titre 1<sup>er</sup>, je soussignée, Madame Séverine DUDOT, agissant en qualité de Directeur Général disposant de tous les pouvoirs de la SAS SOCIÉTÉ KAOLINIÈRE ARMORICAÏNE (SOKA), dont le siège social est situé au Lieu-dit Meudon - 22 120 QUESSOY, ai l'honneur de solliciter la réunion des sites de Meudon (G1) et du Clos Maillard (G2) en une unique entité ci-après nommée « site de Quessoy ». Celle-ci comprend :

- **Extraction des kaolins bruts (rubrique n°2510) :**
  - o le renouvellement (G1 et G2) et l'extension du périmètre du site de Meudon pour une superficie totale de 92 hectares, dont 34,6 hectares pour les extractions,
  - o l'intégration de terrains supplémentaires afin d'unir les deux périmètres existants,
  - o un approfondissement jusqu'à la cote de 0 m NGF de la fosse de Meudon (G1), soit un approfondissement de 19 m par rapport à l'autorisation actuelle,
  - o le maintien de la cote d'extraction à 30 m NGF pour la fosse du Clos Maillard (G2),
  - o une quantité maximale extraite de 400 000 t/an,
  - o une durée d'autorisation d'exploiter de 30 ans (soit 6 phases quinquennales).
- **Installation de traitement des matériaux et équipements annexes (rubriques n°2515 et 2910):**
  - o le renouvellement, sans limitation de durée, de l'autorisation d'exploiter les installations de traitement des kaolins et des co-produits (sables et argiles kaoliniques) pour une puissance 1 100 kW,
  - o le renouvellement, sans limitation de durée, de l'autorisation d'exploiter les installations de combustion pour une puissance de 8,5 KW.

Ces activités sont inscrites à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sous les rubriques n°2510, 2515 (régime de l'autorisation).

Vous trouverez dans le dossier ci-joint le détail et le classement des activités projetées sur le site de Quessoy (article R512-2 à 512-5 du Code de l'Environnement) ainsi que les documents annexés à la présente demande, conformément aux articles R512-6 à 512-9.

Compte tenu de la nature de l'exploitation – exploitation de carrière – et des aménagements de détails présentés dans l'étude d'impact sur l'environnement annexée à la présente demande, je souhaiterais

Lieu-Dit Meudon – 22120 QUESSOY – FRANCE

Siège : Tél. : +33 (0)2.96.33.21.55 – Fax : +33 (0)2.96.33.81.43

Usine : Tél. : +33 (0)2.96.42.30.11

www.soka-kaolin.com

S.A.S. au capital de 1 800 000 EUROS – R.C.S. Saint-Brieuc B 495 680 472 – Code APE 0812 Z

que l'administration puisse accepter une échelle supérieure au 1/200 pour la présentation du plan d'ensemble et des diverses activités, en application de l'article R512-6 du Code de l'Environnement.

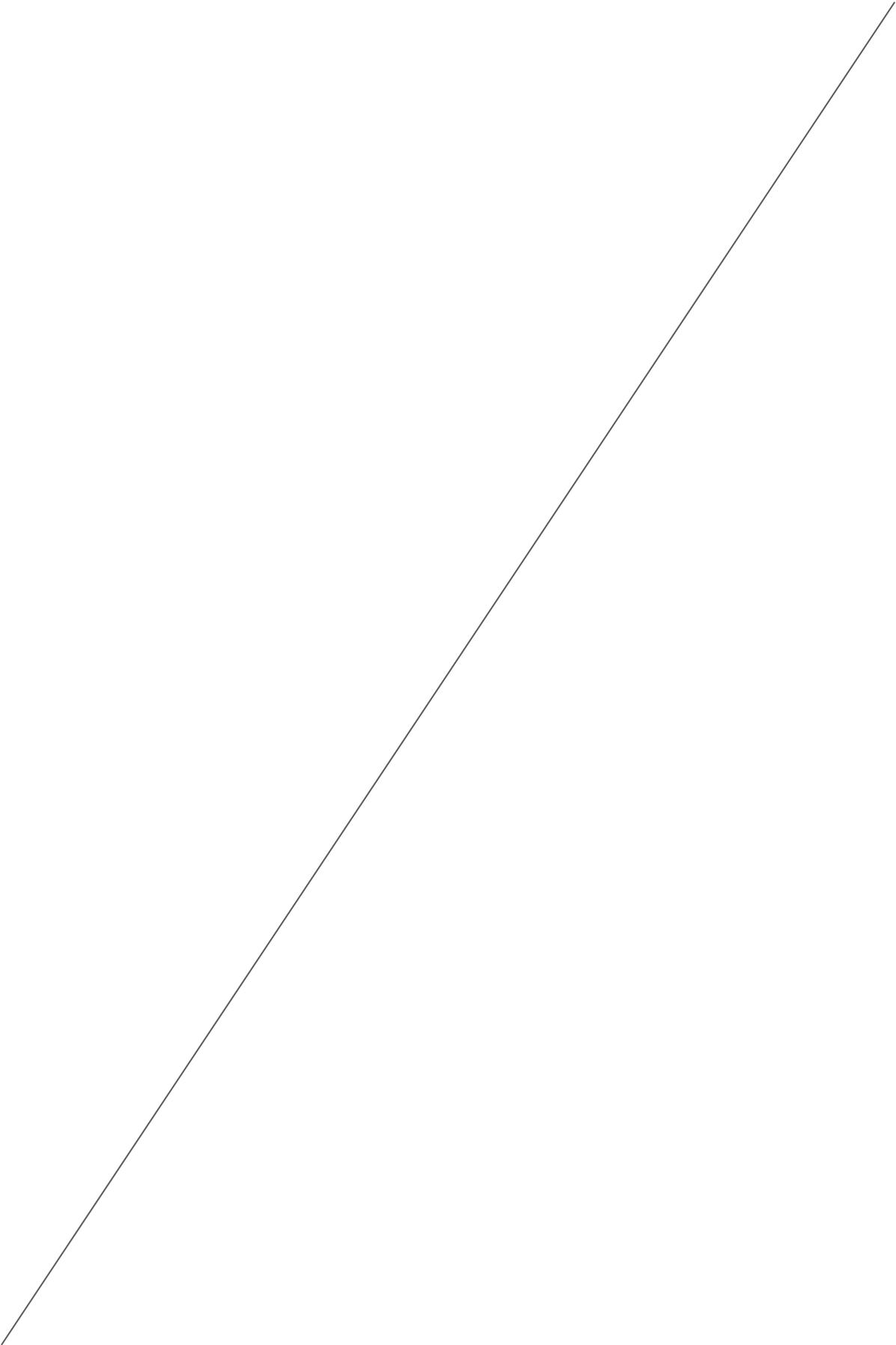
Nous vous prions de croire, Monsieur le Préfet, à l'expression de mes respectueuses salutations.

Séverine DUDOT,  
Directeur Général SOKA SAS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Dudot', with a horizontal line underneath and a dash at the end.

# DEMANDE ADMINISTRATIVE

Renseignements demandés aux articles R512-2 à R512-6 du Code de l'Environnement



# I. IDENTITE DU DEMANDEUR

---

Article R512-3-1

<b><u>Entreprise :</u></b>	<b>Société Kaolinère Armoricaine (SOKA)</b> SAS au capital de 3 800 000 € Tél : 02.96.42.30.11.
<b><u>Exploitation :</u></b>	Carrière de Meudon 22 120 QUESSOY
<b><u>Siège social :</u></b>	Lieu-dit « Meudon » 22 120 QUESSOY
<b><u>Personne suivant la demande :</u></b>	Monsieur Morgan SIMONNET Responsable QSE
<b><u>Signataire de la demande :</u></b>	Madame Séverine DUDOT Directeur Général SAS SOKA
<b><u>N° SIRET :</u></b>	495 680 472 00067
<b><u>N° Immatriculation :</u></b>	495 680 472 RCS Saint-Brieuc
<b><u>Code APE :</u></b>	23.99Z (fabrication d'autres produits minéraux non métalliques)
<b><u>Document joint :</u></b>	Extrait K-bis ci-après

**Greffé du Tribunal de Commerce de Saint-Brieuc**

17 RUE PARMENTIER - BP 2116

22021 SAINT BRIEUC CEDEX 1

N° de gestion 1956B00047

**Extrait Kbis****EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES**

à jour au 11 septembre 2017

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	495 680 472 R.C.S. Saint-Brieuc
<i>Date d'immatriculation</i>	29/03/1951
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	<b>SOCIETE KAOLINIÈRE ARMORICAINE</b>
<i>Sigle</i>	SOKA
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
<i>Capital social</i>	3 800 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	Lieudit Meudon 22120 Quessoy
<i>Nomenclature d'activités française (code NAF)</i>	0812Z
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 31/03/2050
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre

**GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES****Président**

<i>Dénomination</i>	CARRIERES DES LACS
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	Lieu dit les Lacs 35500 Saint-Aubin-des-Landes
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	335 353 769 RCS Rennes

**Directeur général**

<i>Nom, prénoms</i>	DUDOT Séverine, Louise, Sophie
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 28/03/1970 à Toulouse (31)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	14 boulevard Pasteur 22000 Saint-Brieuc

**Commissaire aux comptes titulaire**

<i>Dénomination</i>	CABINET ROUXEL-TANGUY
<i>Adresse</i>	ZA des Longs Réages - Rue de la Prunelle 22190 Plérm
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	337 650 147 RCS Saint-Brieuc

**Commissaire aux comptes suppléant**

<i>Nom, prénoms</i>	PEAN Murielle Anne Jostane
<i>Nom d'usage</i>	PEAN-HAMARD
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 28/06/1972 à VITRE (35)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel ou adresse professionnelle</i>	2 C allée Jacques Frimot Atalaute Champeaux 35000 Rennes

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL**

<i>Adresse de l'établissement</i>	Lieudit Meudon Quessoy
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Exploitation de gisement kaolin
<i>Nomenclature d'activités française (code NAF)</i>	0812Z
<i>Date de commencement d'activité</i>	29/03/1951
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création



*Extrait Kbis*

**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS**  
à jour au 1 mai 2017

**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

---

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	444 180 335 R.C.S. Saint-Brieuc
<i>Date d'immatriculation</i>	21/11/2002
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	<b>"SCI PENTHIEVRE-MENE"</b>
<i>Forme juridique</i>	Société civile
<i>Capital social</i>	546 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	Lieu dit Meudon 22120 Quessoy
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 20/11/2101

**GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTRÔLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES**

---

**Gérant - Associé indéfiniment responsable**

<i>Dénomination</i>	SOCIÉTÉ KAOLINIÈRE ARMORICAINE
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	Lieu dit Meudon 22120 Quessoy
<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	495 680 472 RCS Saint-Brieuc

**Gérant**

<i>Nom, prénoms</i>	DUDOT Séverine Louise Sophie
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 28/03/1970 à TOULOUSE (31)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	14 boulevard Pasteur 22000 Saint-Brieuc

**RENSEIGNEMENTS RELATIFS À L'ACTIVITÉ ET À L'ÉTABLISSEMENT PRINCIPAL**

---

<i>Adresse de l'établissement</i>	Lieu dit Meudon 22120 Quessoy
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Acquisition et concession d'exploitation de gisements
<i>Date de commencement d'activité</i>	12/11/2002
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

Le Greffier

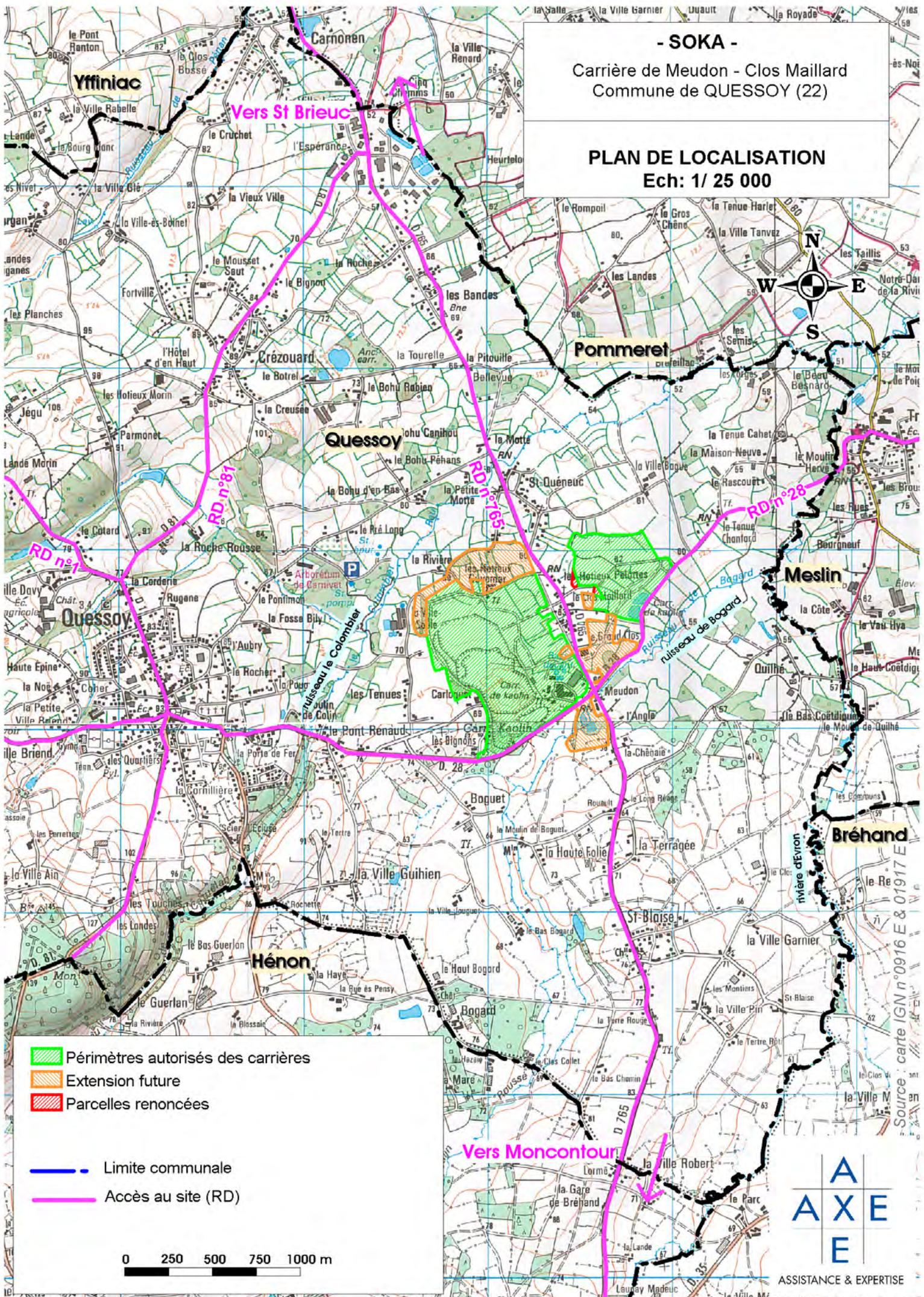


FIN DE L'EXTRAIT

**- SOKA -**

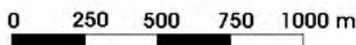
Carrière de Meudon - Clos Maillard  
Commune de QUESSOY (22)

**PLAN DE LOCALISATION**  
Ech: 1/ 25 000



-  Périmètres autorisés des carrières
-  Extension future
-  Parcelles renoncées

-  Limite communale
-  Accès au site (RD)



ASSISTANCE & EXPERTISE

Source : carte IGN n°0916 E & 01917 E

## II. EMPLACEMENT DES INSTALLATIONS

Article R512-3-2

### II.1. REPERES CARTOGRAPHIQUES

Cf. situation IGN au 1/25 000

<b>Région :</b>	Bretagne
<b>Département :</b>	Côtes d'Armor
<b>Arrondissement :</b>	Saint-Brieuc
<b>Canton :</b>	Plaintel
<b>Intercommunalité :</b>	Communauté de communes du Pays de Moncontour
<b>Commune :</b>	Quessoy
<b>Lieux-dits :</b>	Meudon et Le Clos Maillard
<b>Cartes :</b>	Feuille IGN au 1/25 000 : n°0917SB et 0916ET
<b>Repérage parcellaire :</b>	Quessoy : sections C, E, ZN et ZR

**Accès :** Les accès principaux aux sites de Meudon et G2 sont implantés sur la RD28, entre Quessoy et Trégenestre.  
L'accès au site de Meudon se fait à environ 150 m à l'Ouest du croisement avec la RD765.  
L'accès au site G2 se fait à environ 800 m à l'Est de ce même croisement.

- SOKA -

Carrière de Meudon - Clos Maillard  
Commune de QUESOY (22)

Situation Parcelleire  
- partie Ouest -  
Ech: 1/4 500



Section ZL

Section ZM

Section ZN

Section ZM

Section E

Site G1

Section C

Section ZN

Section ZX

- Périmètres autorisés des carrières
- Extension future
- Parcelles renoncées
- Rayon de 300m
- Limite de section cadastrale

0 50 100 150 200 m

- SOKA -

Carrière de Meudon - Clos Maillard  
Commune de QUESOY (22)

Situation Parcelleire  
- partie Est -  
Ech: 1/4 500



Section ZM

Site G2

Section ZR

Section C

Section ZN

Section ZS

- Périmètres autorisés des carrières
- Extension future
- Parcelles renoncées
- Rayon de 300m
- Limite de section cadastrale

0 50 100 150 200 m

Source : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques

Source : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques

## II.2. REPERAGE PARCELLAIRE

Cf. plans parcellaires ci-avant

### ➤ SURFACES AUTORISEES PAR LES ARRETES EN VIGUEUR

L'Arrêté Préfectoral du 23 juin 1997 autorise, à l'article 7, l'exploitation du site de Meudon (G1) sur les parcelles suivantes :

*Commune de QUESSOY*

*Plan Cadastral - Section C parcelles n° 276 - 277 - 278 - 279 - 280 -  
281 - 282 - 283 - 468 - 481 - 484 - 485 - 487 - 489 - 490 - 491 - 492 -  
493 - 494 - 495 - 496 - 497 - 498 - 499 - 500 - 501 - 502 - 503 - 504 -  
505 - 506 - 507 - 508 - 509 - 510 - 512 - 513 - 514 - 515 - 516 - 517 -  
518 - 519 - 520 - 521 - 522 - 523 - 524 - 525 - 526 - 527 - 528 - 529 -  
530 - 531 - 532 - 533 - 534 - 535 - 536 - 537 - 538 - 539 - 540 - 541 -  
542 - 543 - 544 - 545 - 546 - 547 - 548 - 549 - 550 - 799 - 810 - 811 -  
812 - 889 - 891 - 927 - 928 - 929 - 930 - 931*

*Section ZN parcelles n° 8 p - 12 p - 87 p*

*Section E parcelles n° 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 63 - 64 - 65 - 66 - 67 -  
68 p - 73 p - 74 p - 75 p - 115 p - 116 - 117 - 118 - 119 - 120 - 121 -  
122 - 134 - 135 - 136 - 137 - 138 - 139 - 2093 -*

*Les voies communales n° 21 (2 parties) - n° 33 - n° 23  
Superficie : 52 ha*

*.../...*

L'Arrêté complémentaire du 12 mai 2015 étend le périmètre d'autorisation aux parcelles de la commune de Quessoy - section C n°966 et 980 (représentant 3 035 m<sup>2</sup> au total) pour l'implantation de l'unité de calcination.

L'Arrêté Préfectoral du 31 décembre 2002 autorise, à l'article 1.2, l'exploitation du site du Clos Maillard (G2) sur les parcelles suivantes :

**1.2.1.** L'autorisation est accordée sur les terrains correspondant aux parcelles suivantes de la section ZR du cadastre de la commune de QUESSOY : n° 16 à 23, 27 à 29, 81 à 86, 102 et 103 ainsi qu'une partie de la voie communale n°33, conformément au plan annexé à cet arrêté. L'ensemble de ces terrains représente une superficie de 184 696 m<sup>2</sup>.

### ➤ SURFACE SOLLICITEE AU RENOUVELLEMENT ET A L'EXTENSION

Le périmètre sollicité regroupe les surfaces autorisées de G1 (53 ha) et G2 (18 ha) ainsi que les surfaces supplémentaires de :

- régularisation des bassins de décantation situés au Sud des installations de traitement de Meudon (environ 4,3 ha),
- continuité des parcelles (environ 6,3 ha) entre les deux carrières, intégrant les terrains occupés par la bande transporteuse amenant les matériaux de G2 aux installations de G1,
- les parcelles jouxtant la limite Nord et Nord-Ouest de G1 pour l'extension de la zone d'extraction (environ 11 ha).

Les parcelles concernées par le périmètre futur correspondant aux surfaces sollicitées en renouvellement et en extension sont détaillées dans le tableau ci-après :

Commune	Section Cadastrale	Numéro parcellaire	Surface totale (en m <sup>2</sup> )	Surface sollicitée (en m <sup>2</sup> )
<b>Parcelles autorisées pour le site G1 (arrêté du 23/06/1997)</b>				
<b>QUESOY (22)</b>	<b>C</b>	276	4 740	4 740
		277	2 604	2 604
		278	4 063	4 063
		279	4 238	4 238
		280	4 339	4 339
		281	4 781	4 781
		282	6 040	6 040
		283 (ex 468p)	3 782	3 782
		481	1 851	1 851
		484	3 726	3 726
		485	2 985	2 985
		487	3 940	3 940
		490	2 235	2 235
		491	2 147	2 147
		492	6 025	6 025
		493	5 725	5 725
		494	7 080	7 080
		495	1 152	1 152
		496	4 368	4 368
		497	4 375	4 375
		498	5 175	5 175
		499	6 240	6 240
		500	3 605	3 605
		501	4 120	4 120
		502	3 445	3 445
		503	1 545	1 545
		504	1 475	1 475
		505	3 320	3 320
		506	1 809	1 809
		507	1 762	1 762
		508	1 802	1 802
		509	2 505	2 505
		510	2 820	2 820
		512	2 615	2 615
		513	1 090	1 090
		514	1 570	1 570
		515	1 835	1 835
516	650	650		
517	3 635	3 635		
518	6 480	6 480		
519	5 175	5 175		
520	5 475	5 475		
521	5 190	5 190		
522	208	208		
523	5 690	5 690		
524	162	162		
525	240	240		
526	230	230		
527	1 151	1 151		
528	2 673	2 673		
529	1 540	1 540		
530	2 285	2 285		
531	7 090	7 090		
532	6 265	6 265		
533	2 175	2 175		
534	4 125	4 125		
535	3 133	3 133		
536	5 080	5 080		
537	2 454	2 454		

Commune	Section Cadastrale	Numéro parcellaire	Surface totale (en m <sup>2</sup> )	Surface sollicitée (en m <sup>2</sup> )	
Quessoy (22)		538	386	386	
		539	5 460	5 460	
		540	4 745	4 745	
		541	3 970	3 970	
	C	542	7600	7600	
		543	11 166	11 166	
		544	8 858	8 858	
		545	9 277	9 277	
		546	6 886	6 886	
		547	6 148	6 148	
		548	6 031	6 031	
		549	61	61	
		550	6 627	6 627	
		799	85	85	
		810	1 276	1 276	
		811	844	844	
		812	1 254	1 254	
		927	1 520	1 520	
		928	620	620	
		929	2 260	2 260	
		930	2 440	2 440	
		931	1 540	1 540	
		947 (ex 468p)	6	6	
		964 (ex 468p)	6 966	6 966	
		965 (ex 468p)	570	570	
		966	406	406	
		967	81	81	
		968 (ex 889p)	5624	5624	
		969 (ex 889p)	120	120	
		970 (ex 891p)	168	168	
		971 (ex 891p)	37	37	
		978 (ex 489)	5 203	5 203	
		980	2 629	2 629	
		Ex CD n°28 p	-	4 165*	
		VC n°33 p (2 parties)	-	3 368*	
		E	58	960	960
			59	4 900	4 900
			60	4 881	4 881
	61		2 547	2 547	
	62		3 048	3 048	
	63		3 120	3 120	
	64		5 570	5 570	
65	5 820		5 820		
66	5 080		5 080		
67	5 130		5 130		
68p	8 721		2 300		
116	8 805		8 805		
117	1 720		1 720		
118	6 408		6 408		
119	5 170		5 170		
120	7 010		7 010		
121	2 989		2 989		
135	5 330		5 330		
136	10 283		10 283		
137	5 275		5 275		
138	964		964		
139	274		274		
2093	670		670		

Commune	Section Cadastrale	Numéro parcellaire	Surface totale (en m <sup>2</sup> )	Surface sollicitée (en m <sup>2</sup> )
	E	2389 (ex 115p)	3 316	3 316
		2409 (ex 122p)	1 366	1 366
		VC n°51 p	-	3 552*
Quessoy (22)	ZN	3p (ex E73p)	6 986	511*
		6p (ex E74p)	3 414	632*
		7p (ex E75p)	1 965	572*
		8p	8 540	3 793*
		12p	17 150	4 215*
		87	95 043	95 043
		CR n°21 p (2 parties)	-	2 826*
<b>Parcelles autorisées pour le site G2 (arrêté du 31/12/2002)</b>				
Quessoy (22)	ZR	16p	5 398	3 455
		20	5 004	5 004
		21	7 134	7 134
		22	3 983	3 983
		28	3 505	3 505
		29	5 611	5 611
		82	6 454	6 454
		83	1 919	1 919
		84	5 235	5 235
		103p	836	794*
		112 (ex 19p)	62	62
		113 (ex 19p)	1 566	1 566
		114 (ex 19p)	460	460
		121p (ex VC 33p)	3 720	3 480
		122 (ex VC 33p)	720	720
		123 (ex 27p)	382	382
		124 (ex 27p)	17 780	17 780
		125 (ex 23p)	8 994	8 994
		126 (ex 23p)	6 829	6 829
		127 (ex 17p-18p)	5 038	5 038
		128 (ex 17p-18p)	7 245	7 245
		129 (ex 17p-18p)	131	131
		130 (ex 17p-18p)	7 784	7 784
		131 (ex 102p)	1 672	1 672
132 (ex 102p)	3 938	3 938		
133 (ex 85p)	209	209		
134 (ex 85p)	1 079	1 079		
135 (ex 81p)	13 021	13 021		
136 (ex 81p)	7 092	7 092		
137 (ex 86p)	7 389	7 389		
138p (ex 86p)	50 622	41 880*		
<b>Parcelles sollicitées à l'extension</b>				
Quessoy (22)	ZR	96p	7 824	6 570*
		120p	57 040	51 453*
		138p	50 622	4 413*
	C	486	3 076	3 076
		68p	8 721	6 421
	E	69	2 950	2 950
		71	4 270	4 270
		2p	1 782	34*
	ZN	3p	6 986	3 367*
		6p	3 414	1 965*
7p		1 965	1 100	
8p		8 540	3 749*	
Quessoy (22)	ZN	9	3 291	3 291
		10	7 341	7 341

Quessoy (22)	ZN	8p	8 540	3 749*
		9	3 291	3 291
		10	7 341	7 341
		11	7 575	7 575
		12p	17 150	12 935
		13	1 521	1 521
		14	302	302
		15	3 984	3 984
		16	3 910	3 910
		17	4 131	4 131
		18	9 117	9 117
		19	9 638	9 638
		20	12 601	12 601
		21	2 230	2 230
		53	1 478	1 478
		112p	64 468	41 694*
		CR n°21 p	-	2 443*
		VC n°23p	-	2 473*
<b>Surface renouvelée du site G1 (m<sup>2</sup>)</b>			<b>530 512</b>	
<b>Surface renouvelée du site G2 (m<sup>2</sup>)</b>			<b>179 845</b>	
<b>Surface sollicitée à l'extension (m<sup>2</sup>)</b>			<b>216 428</b>	
<b>SURFACE TOTALE SOLLICITÉE (m<sup>2</sup>)</b>			<b>926 389</b>	

\* estimé sur SIG.

Les surfaces vérifiées présentement diffèrent des surfaces des arrêtés.

Pour le site G1, l'écart constaté est d'environ 1 ha supplémentaire. Ceci s'explique principalement par les nombreuses modifications cadastrales (division de parcelles, remembrement parcellaire) survenues depuis 1997. Notamment, la parcelle section E n°134 a été annulée.

De plus, la parcelle section ZN n°87, notée pour partie dans l'emprise du site sur l'Arrêté de 1997 est en réalité entièrement dans l'emprise du site.

Enfin, pour rappel, les parcelles de la section C n°966 et 980 (représentant 3 035 m<sup>2</sup> au total) ont été ajoutées à l'emprise du site G1 par l'arrêté complémentaire du 12 mai 2015 pour l'implantation de l'unité de calcination.

Concernant le site G2, les modifications cadastrales ont également influé sur les surfaces considérées, générant un écart d'environ 0,2 ha en moins.

**La surface totale sollicitée à l'exploitation est donc de 92 ha 63 a 89 ca (92,6 ha), dont environ 35,5 ha dédiés aux extractions.**

### ➤ SURFACE SOLLICITÉE A LA RENONCIATION

La société SOKA souhaite retirer de son périmètre autorisé (périmètre G2), deux petits secteurs dans lesquels, il n'y aura jamais d'extraction. Il s'agit des parcelles suivantes :

- Section ZR, n°16p (1900 m<sup>2</sup>), 103p (36 m<sup>2</sup>) et une partie de la voie communale VC n°33 (306 m<sup>2</sup>). Ce secteur de **2 242 m<sup>2</sup>** est classé en zone A (agricole) au niveau du PLU de la commune de Quessoy et non en secteur Nc (secteur d'activités réservé aux carrières). Il s'agit actuellement, dans la partie Sud-Ouest de la parcelle ZR16, d'une prairie et dans le reste de cette parcelle cadastrale, tout comme la parcelle ZR103, d'un ancien stockage de matériaux stériles provenant de la carrière de SOKA et aujourd'hui végétalisé.



- Une partie de la parcelle ZR115, dont la société SOKA ne détient pas la maîtrise foncière. Cette parcelle cadastrale correspond à une partie d'un champ cultivé comme le montre les photos ci-dessous. Cette partie de parcelle représente **306 m<sup>2</sup>**.



Vue sur la partie de la parcelle ZR115 sollicitée en renonciation.

Ainsi, au total, la société SOKA souhaite retirer 4 187 m<sup>2</sup> de terrains non affectés par ses activités.

Commune	Section Cadastre	Numéro parcellaire	Surface totale (en m <sup>2</sup> )	Surface sollicitée à la renonciation * (en m <sup>2</sup> )
<b>Parcelles sollicitées à la renonciation (parcelles actuellement autorisées à l'AP du 31/12/2002))</b>				
<b>Quessoy (22)</b>	ZR	16 p	5 398	1 900
		103p	836	36
		VC n°23p	/	306
		115	6 454	1 945
<b>SURFACE TOTALE SOLLICITÉE (m<sup>2</sup>)</b>				<b>4 187 m<sup>2</sup></b>

\* estimé sur SIG

## ➤ MAITRISE FONCIERE

La SOKA détient la maîtrise foncière de la quasi-totalité des parcelles sollicitées dans le cadre du projet (elle en est propriétaire). Les seules parcelles pour lesquelles elle ne dispose pas encore de la maîtrise foncière (hors portions de voies et chemins non cadastrés (CR n°21p, VC n°23p et VC n°21p) sont la n°482 section C et les n°10, 13, 14, 15, 17 et 21 section ZN. Ces parcelles représentent une surface totale de 22 585 m<sup>2</sup>.

La SOKA bénéficie des dispositions du permis exclusif de carrière dit « permis Quessoy » couvrant les deux sites actuels et les surfaces sollicitées à l'extension. Ce permis a été prolongé jusqu'au 30 octobre 2016 par l'arrêté du 29 janvier 2008. Une demande de renouvellement est en cours d'instruction.

Les parcelles pour lesquelles la SOKA ne détient pas la maîtrise foncière à l'heure actuelle sont des parcelles agricoles vierges de tout bâti, sauf les parcelles ZN n°13, 14 et 15 qui contiennent un bâti « Les Hotieux Guyomar ». De ce fait, au titre du permis exclusif de carrière, elle peut user du bénéfice des articles 71 à 73 du code minier afin de s'approprier les terrains vierges.

La société SOKA est actuellement propriétaire des 2/3 du bâti situé au lieu-dit « Les Hotieux Guyomar ». Elle engagera une démarche d'acquisition de l'habitation (1/3 du bâti restant).

Il est précisé qu'au vu du phasage d'exploitation envisagé, les extractions sur ces parcelles n'auront pas lieu avant la phase 5, soit dans plus de 20 ans, ce qui laisse à la société SOKA le temps de mener à bien l'acquisition de ces parcelles. Néanmoins, celle-ci entamera les démarches d'acquisition des terrains au plus vite.

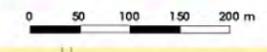
A noter que la société SOKA bénéficie d'un permis exclusif de carrières (Permis Quessoy) depuis 1951 et qu'à ce jour, elle n'a jamais usé des articles 71 à 73 du code minier. Mais aujourd'hui pour permettre le développement de l'entreprise, et assurer une exploitation rationnelle du gisement, elle a absolument besoin d'intégrer ces parcelles dont elle n'a, à ce jour, pas la maîtrise foncière dans son périmètre d'exploitation.

Les attestations de maîtrise foncière sont présentées avec les pièces à joindre à la demande, conformément à l'article R512-6-8 du Code de l'Environnement.

- Périmètres autorisés des carrières
- Extension future
- Parcelles renoncées

**ZONES**

- A - Zone d'activités agricole
  - AE - Secteur agricole enseignement
  - AI - secteur d'activité agricole inconstructible
  - Ap - Secteur d'activité agricole en périmètre de captage
  - N - Zone naturelle et forestière
  - NC - Secteur d'activité réservée aux carrières
  - Ni - Zone naturelle et forestière inondable
  - Nip - Secteur naturel et forestier inondable en périmètre de captage
  - NL - Secteur naturel regroupant les activités de loisirs, sport et tourisme
  - NLp - Secteur en périmètre de captage
  - Np - Secteur naturel et forestier en périmètre de captage
  - UA - Zone urbaine (centre bourg ancien et traditionnel)
  - UB - Zone urbaine (développement du bourg sous forme de lotissements)
  - UBL - Zone urbaine (regroupant les activités de loisirs, sport et tourisme)
  - UH - Zone hameaux anciens de la commune et leurs extensions plus récentes
  - UV - Zone urbaine (villages ruraux)
  - UY - Zone urbaine (activités : artisanat, industrie, commerce...)
- 
- Cheminement à créer
  - Espaces Boisés Classés (E.B.C.) en application de l'article L.130-1 du Code de l'urbanisme
  - Haies, talus à identifier comme éléments du paysage en application de l'article L123-1 alinéa 7 du Code de l'Urbanisme
  - Haies boisées à répertorier comme Espace Boisé Classé à conserver pour leur rôle hydrologique ou écologique majeur en application de l'article L130-1 du Code de l'Urbanisme
  - Secteur de richesse potentiel repéré par le S.R.A. (Service Régional de l'Archéologie)
  - Emplacement réservé pour ouvrage public, installation d'intérêt général ou espace vert.
  - Bande relative à l'isolement acoustique des habitations contre les bruits engendrés par la R.D. 765 (Catégorie 3 : 100 mètres de part et d'autre de l'infrastructure définie)
  - Emplacement réservé pour voie publique à élargir ou à créer
  - 3 Numéro d'opération
  - Reculement départemental d'inconstructibilité :  
 - R.D. 765, R.D. 1 (entre l'Hôpital et le Bourg) et R.D. 28 (entre Meudon et le Bourg) : 35m pour les habitations.  
 - R.D. 1 (entre l'Hôpital et le Bourg - hors agglomération) et R.D. 28 (entre Meudon et le Bourg) : 25 m. pour les autres constructions.  
 - R.D. 765 : 20m pour les autres constructions.



Source : Département des Côtes d'Armor

## II.3. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

### II.3.1. DOCUMENTS D'URBANISME

Les sites G1 et G2 étant sur le territoire communal de Quessoy, le projet doit être conforme aux documents d'urbanisme en vigueur sur cette commune.

#### ➤ SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Source : *www.pays-de-saintbrieuc.org* – consultation en juin 2016

La commune de Quessoy est concernée par le SCoT du Pays de Saint-Brieuc, approuvé le 27 février 2015. Ce schéma est orienté autour de trois axes stratégiques :

- L'urbanisme et la croissance démographique,
- L'économie et la valorisation des ressources locales,
- L'environnement.

Les objectifs principaux de ce document sont le rééquilibrage de la mixité sociale, la maîtrise de l'étalement urbain, la structuration du développement économique, l'économie d'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la préservation des espaces naturels et de la ressource en eau, et la lutte pour le maintien des équipements et services de proximité.

Le projet est compatible avec le SCoT du Pays de Saint-Brieuc. Ce point est détaillé au chapitre VI de l'étude d'impact.

#### ➤ PLAN LOCAL D'URBANISME

Source : *mairie de Quessoy* – transmission d'éléments en 2014 et consultation du site en juin 2016

La commune de Quessoy dispose d'un PLU depuis le 4 novembre 2006. Ce document est en cours de révision générale depuis le 5 octobre 2015.

D'après les zonages indiqués sur le document graphique, l'emprise actuelle des deux sites (G1 et G2) concerne un zonage particulier noté « NC – Secteur d'activité réservée aux carrières ». Ce zonage autorise « *les affouillements, remblaiements, constructions et aménagements nécessaires à l'activité d'exploitation de kaolin selon les termes de l'arrêté préfectoral du 31-12-2002.* »

En revanche, les secteurs sollicités à l'extension ne sont pas tous compris dans ce zonage. Certains sont actuellement situés en zonage « A – Zone d'activités agricoles » ou « N – Zone naturelle et forestière ».

Le conseil municipal de Quessoy a décidé, par délibération en date du 06 juin 2016, d'engager une procédure de déclaration de projet relevant du code de l'Urbanisme avec mise en compatibilité du PLU (cf. extrait du registre des délibérations du conseil municipal – Séance du 06/06/2015 en annexe n°4). Celui-ci précise : « *La SOKA (Société Kaolinière Armoricaine) s'apprête à déposer une demande d'extension du périmètre d'exploitation de la carrière de Kaolin lui appartenant. L'autorisation d'exploiter en vigueur, obtenue par arrêté préfectoral du 23 juin 1997, a une durée de 20 ans. Ce dossier de renouvellement intègre : d'une part, la fusion du site G 1 (Meudon) et du site G 2 (clos Maillard) dont l'exploitation a été autorisée par arrêté préfectoral du 31 décembre 2002 ; d'autre part, l'extension du site G 1 et enfin, la prise en considération de bassins de décantation existants. Des parcelles, potentiellement incluses dans l'extension du périmètre d'exploitation, sont classées en zone A ou N au Plan Local d'Urbanisme communal, approuvé le 4 septembre 2006. Ce classement n'autorise pas actuellement la réalisation de cette extension. Afin de mettre en œuvre ce projet, la commune doit faire évoluer le PLU en vigueur en utilisant la procédure de déclaration de projet prévue par l'article L 153-54*

du code de l'Urbanisme. Cette procédure peut être utilisée si le projet présente un intérêt général (même s'il est porté par une personne privée) et que le PLU soit être adapté pour permettre la mise en œuvre de ce projet. »

Une mise à disposition du dossier au public a eu lieu à la mairie de Quessoy, du 11 juillet au 11 août 2016.

La déclaration de projet est en cours d'approbation.

A l'issue de cette procédure, le projet de la société SOKA sera donc compatible avec le PLU de la commune de Quessoy.

**Le projet de la SOKA sera donc compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune de Quessoy.**

### **II.3.2. DOCUMENTS D'ORIENTATION**

#### **➤ SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET GESTION DES EAUX (SDAGE)**

Source : portail de la gestion de l'eau [www.gesteau.eaufrance.fr](http://www.gesteau.eaufrance.fr) – consultation en mars 2016

Le périmètre projeté du site de Quessoy se situe dans le périmètre du SDAGE Loire Bretagne, approuvé pour la période 2016-2021 par l'Arrêté Préfectoral du 18/11/2015.

Ce document définit les enjeux et objectifs à atteindre en matière d'eau à l'échelle des grands bassins français.

Le projet de la SOKA est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne, aspect détaillé dans l'étude d'impact. On s'y reportera pour de plus amples informations.

#### **➤ SCHEMA D'AMENAGEMENT ET GESTION DES EAUX (SAGE)**

Source : site internet [www.pays-de-saintbrieuc.org](http://www.pays-de-saintbrieuc.org) – Consultation en juin 2016

Le territoire du SDAGE Loire-Bretagne est décomposé en plusieurs SAGE qui définissent la politique à adopter en matière d'eau à des échelles plus locales.

La commune de Quessoy est incluse au sein du périmètre du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc, approuvé par l'Arrêté Préfectoral du 30 janvier 2014.

Le projet de la SOKA impliquera la destruction de zones humides (environ 6 ha) situées à l'aplomb du gisement. En effet, de part la nature même du sous-sol (kaolin), les eaux pluviales ne peuvent s'infiltrer profondément dans le sol, générant ainsi des zones humides dans les secteurs non drainés par des fossés.

Or, le règlement initial du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc interdit la destruction des zones humides, excepté pour les cas particuliers définis à la règle n°4 :

**Article n°4 : La destruction des zones humides effectives, c'est-à-dire telles que définies aux articles L211-1 et R211-108 du Code de l'Environnement et dont la méthode d'identification est précisée par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, quelle que soit leur superficie, qu'elles soient soumises ou non à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, est interdite sur l'ensemble du périmètre du SAGE, sauf :**

- s'il est démontré l'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants,
- pour tout projet bénéficiant d'une Déclaration d'Utilité Publique ayant démontré l'absence d'alternative avérée,

- s'il est démontré l'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent,
- pour l'aménagement de bâtiments d'exploitations agricoles dans la continuité des bâtiments existants et en l'absence d'alternative avérée,
- dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211-7 du Code de l'Environnement,
- s'il est démontré l'impossibilité technico-économique d'aménager, en dehors de ces zones, un chemin d'accès permettant une gestion adaptée de ces zones humides.

Dans toutes les exceptions suivantes, des mesures compensatoires sont mises en place conformément à la disposition 8B-2 du SDAGE et suivant les modalités prévues à la disposition QM-10 du PAGD, après avoir épuisé l'ensemble des scénarios permettant un évitement ou une limitation de la destruction des zones humides.

Un diagnostic au cas par cas des projets soumis aux exceptions précédentes et de leur impact sur les zones humides est possible. Il est réalisé dans les conditions prévues à la disposition QM-6 du PAGD.

Le projet de la société SOKA ne rentre dans aucune des conditions d'exclusion de cette règle. Or, la société SOKA est dans l'impossibilité d'éviter les zones humides, puisque par définition les kaolins sont imperméables et que par conséquent, les eaux pluviales qui ne peuvent s'infiltrer génèrent des zones humides.

Aussi, une démarche a été engagée par la SOKA auprès de la Commission Locale de l'Eau afin que le cas particulier des exploitations de carrières qui sont parfois dans l'obligation de détruire des zones humides pour atteindre le gisement exploitable soit pris en compte.

Cette démarche a abouti à l'ajout d'un alinéa supplémentaire rédigé comme suit :

- « s'il est démontré l'impossibilité technique d'extension, en dehors de ces zones, du périmètre d'activité d'une extraction minière d'un site d'exploitation existant à la date d'approbation du SAGE ».

Cette modification de la règle n°4 du SAGE de la Baie de Saint Briec a été approuvée le 04/07/2016.

L'extension des zones d'extractions de la société SOKA ne pouvant se faire en dehors des zones humides identifiées, le projet de SOKA est donc compatible avec les enjeux définis dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SAGE de la baie de Saint-Briec, aspect détaillé dans l'étude d'impact. On s'y reportera pour de plus amples informations.

## ➤ SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES (SDC)

Le Schéma Départemental des Carrières des Côtes d'Armor a été approuvé le 17 avril 2003. Il définit les conditions générales d'implantation des carrières, prend en compte l'intérêt économique du département, les besoins en matériaux, la protection de l'environnement, en favorisant une utilisation rationnelle et économe des matières premières. Il fixe également les conditions de réaménagement des carrières.

Le projet de la SOKA concernant le site de Quessoy est en conformité avec les grandes orientations du SDC. Cet aspect est développé dans l'étude d'impact dédiée, on s'y reportera pour plus de détails.

A noter que le Schéma Régional des Carrières de Bretagne est en cours d'élaboration. Celui-ci rappelle que :

*« Le kaolin est une argile issue de l'altération de roches cristallines riches en feldspath dans des zones de circulation d'eaux hydrothermales (en Bretagne). Le kaolin constitue une ressource d'intérêt national. Les principaux gisements de Kaolin sont situés en Côtes d'Armor, Finistère et Morbihan.*

*Le traitement de la matière première nécessite l'installation d'une usine de transformation représentant des investissements très importants, les gisements ne sont exploitables que s'ils recèlent des réserves suffisantes (plus d'un million de tonnes).*

*La transformation du kaolin génère un sous-produit sable valorisable notamment en sable de filtration dans des dispositifs d'assainissement ou en remblaiement de tranchées.*

*La production est destinée pour l'essentiel à l'exportation vers les pays de l'Europe ainsi que plusieurs pays dans le monde. Il est utilisé principalement dans la céramique, l'industrie papetière, l'industrie du caoutchouc, la pharmacie... »*

« Six carrières de kaolin sont actuellement exploitées en Bretagne : trois dans les Côtes d'Armor (deux sites à Quessoy, l'autre à Saint-Goueno), deux dans le Finistère (à Berrien et Loqueffret), et une dans le Morbihan, à Ploemeur. La production totale autorisée atteint 1 130 000 tonnes par an avec des durées d'autorisation allant de 2017 à 2024.

Après décapage et découverte, le minerai est extrait des carrières à ciel ouvert à l'aide de pelles mécaniques puis convoyé ou transporté jusqu'aux usines de traitement. Le minerai brut est émotté puis délayé pour le séparer des autres minéraux, en particulier sables et micas. Sur une tonne extraite, environ 30 % de kaolin sont isolés, 10 % de mica (qui est un excellent isolant thermique, phonique et électrique) et 60 % de sable utilisé dans le bâtiment.

La zone de Berrien fait partie de la liste des zones spéciales de carrières (article 109) pour la préservation de ressources en matériaux de carrières à intérêt sur le territoire et au niveau international (art. L.321-1 du code minier et art.1 à 6 du décret n°97-181 du 28 février 1997). La zone de Quessoy est également dotée d'un permis exclusif de carrière dit « permis de Quessoy » prolongé par l'arrêté du 29 janvier 2008.

Le kaolin est principalement utilisé dans l'industrie céramique (utilisé pour la faïence et le carrelage pour ses qualités réfractaires et sa blancheur) et papetière (il intervient comme charge ou comme pigment au stade de la finition).

De nouveaux débouchés se sont ouverts, comme les compléments minéraux pour le secteur de l'industrie animale, dans les produits industriels comme les plastiques, le caoutchouc, les peintures, les colles ou bien le secteur de l'arboriculture (insecticide à base de kaolin par exemple).

Les autres gisements français de kaolin se trouvent dans le Massif Central et dans la Drôme. »

« La production bretonne de kaolin ne peut être communiquée, soumis aux règles du secret statistique<sup>1</sup>. Le kaolin produit en Bretagne représenterait plus de 50 % de la production nationale de kaolin. »

« Le kaolin est exporté pour environ 75-80 % de sa production en Europe et en Asie. »

De même, le document Stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrière<sup>2</sup> reprend le caractère exceptionnel du gisement de Quessoy et précise que son « exploitation constitue une véritable particularité régionale, rappelant également que ces substances, indispensables à certaines chaînes de valeur ajoutée dans les métiers de la céramique, du verre, de l'automobile et de la plasturgie ont un rôle essentiel dans notre économie. »

A titre d'information, il est également précisé que les carrières de kaolin de la SOKA sont répertoriées à l'Inventaire général du patrimoine culturel en tant que patrimoine industriel (cf. fiche descriptive en annexe n°5).

<sup>1</sup> Le secret statistique, défini par la Loi de 1951, s'applique aux données qui concernent : moins de 3 entreprises ou pour laquelle sur une seule entreprise représente 85 % ou plus de la valeur obtenue.

<sup>2</sup> Document édité en 2012 par le Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.

### III. NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

Article R512-3-3

#### III.1. GENERALITES

L'activité extractive est aujourd'hui réalisée simultanément sur les sites G1 et G2, comme ce sera le cas après la réunification de ces sites.

Les caractéristiques des exploitations sont énumérées dans le tableau suivant :

	Site G1	Site G2
<b>Surfaces autorisées</b>	52 ha	18 ha 46 a 96 ca
<b>Surface totale sollicitée</b>	92,6 ha	
<b>Modes d'extraction</b>	Moyens mécaniques (pelle hydraulique)	
<b>Profondeurs d'extraction autorisées</b>	Niveau 19 m NGF (soit 26 m NGF / TN)	Niveau 30 m NGF (soit 30 m NGF / TN)
<b>Profondeurs d'extraction sollicitées</b>	Niveau 0 m NGF (soit 45 m NGF / TN)	Niveau 30 m NGF (soit 30 m NGF / TN)
<b>Productions maximales autorisées</b>	320 000 t/an	200 000 t/an
<b>Production maximale sollicitée</b>	300 000 t/an en moyenne 400 000 t/an maximum	
<b>Fronts d'extraction</b>	Fronts moyens de 6 à 8 m de hauteur	

Les deux carrières sont exploitées suivant les mêmes principes. Les produits extraits alimentent l'unité de traitement localisée sur le site G1.

Le traitement génère des co-produits :

- du sable quartzeux,
- de l'argile kaolinique.

Une partie de ces produits est commercialisée, l'autre est retournée en carrière et utilisée pour le comblement partiel de l'excavation.

Le tableau suivant reprend la quantité annuelle de kaolin extraite sur la période 2008-2015 pour chaque site :

	G1 (en tonnes)	G2 (en tonnes)	Total (en tonnes)
<b>2008</b>	236 400	2 300	238 700
<b>2009</b>	186 800	1 700	188 500
<b>2010</b>	198 400	8 200	206 600
<b>2011</b>	213 679	11 200	224 879
<b>2012</b>	212 255	3 900	216 155
<b>2013</b>	187 560	2 800	190 360
<b>2014</b>	106 878	5 500	112 378
<b>2015</b>	159 292	3 450	162 742
<b>2016</b>	170 696	2 900	173 596
<b>2017</b>	194 155	1 400	195 555

Les quantités annuelles extraites varient en fonction des conditions économiques et de la qualité des ressources naturelles.

En effet, la baisse enregistrée du tonnage extrait est liée au fait que la société SOKA a modifié sa façon de travailler afin de valoriser au mieux son gisement. Pour cela, elle a amélioré ses dispositifs de traitement des matériaux et a réorienté ses productions vers des marchés permettant une meilleure valeur ajoutée sur ses produits. Ainsi, avec une meilleure gestion des carrières et une optimisation du gisement, elle a pu conserver un chiffre d'affaire relativement constant ces dernières années.

## III.2. RUBRIQUES ICPE

Les activités projetées s'inscrivent dans le cadre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et concernent les extractions de matériaux et les installations de traitement de ces matériaux.

### III.2.1. RAPPEL DES RUBRIQUES AUTORISEES

Le site de Meudon (G1) est actuellement concerné par les rubriques suivantes par l'Arrêté Préfectoral du 23 juin 1997, modifié par l'Arrêté complémentaire du 12 mai 2015 :

N° rubrique	Nature des activités	Rayon d'affichage	Régime
2510-1	<b>Exploitation de carrières.</b> Production annuelle maximum : 320 000 tonnes. Superficie : 52,3 ha, dont environ 45 ha en extraction.	3 km	Autorisation
2515-1-a	<b>Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, de mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes.</b> Puissance installée totale : 1 100 kW.	2 km	Autorisation
2910-A-2	<b>Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2271.</b> Puissance thermique nominale de l'installation : 8,5 MW.	-	Déclaration (installation soumise à contrôle périodique)
1432-2	<b>Stockage en réservoirs manufacturés de liquides inflammables.</b> Cuve enterrée de FOD d'une capacité de 30 m <sup>3</sup> , soit une capacité équivalente de 6 m <sup>3</sup> .	-	Non Classé
1435	<b>Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburants de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs.</b> Volume de carburant distribué inférieur à 100 m <sup>3</sup> d'essence ou 500 m <sup>3</sup> au total.	-	Non Classé
2516	<b>Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillérisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents.</b> Capacité totale des silos inférieure à 5 000 m <sup>3</sup> .	-	Non Classé
2930-1	<b>Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie.</b> Surface de l'atelier : 150 m <sup>2</sup> .	-	Non Classé

Le site G2 est autorisé par l'arrêté Préfectoral du 31 décembre 2002 pour les rubriques présentées dans le tableau ci-après :

N° rubrique	Nature des activités	Rayon d'affichage	Régime
2510-1	<b>Exploitation de carrières.</b> Production annuelle maximum : 200 000 tonnes. Production annuelle moyenne : 140 000 tonnes. Superficie : 184 696 m <sup>2</sup> .	3 km	Autorisation
1434-1-b	<b>Installation de remplissage ou de distribution de liquides inflammables, liquides combustibles de point éclair compris entre 60°C et 93°C, fiouls lourds, pétroles bruts.</b> Débit maximum équivalent inférieur à 20 m <sup>3</sup> /h.	-	Déclaration

### III.2.2. RUBRIQUES SOLLICITEES DANS LE CADRE DU PRESENT DOSSIER

Au titre de la nomenclature des Installations Classées, les activités sollicitées appartiennent aux rubriques figurant au tableau suivant.

N° rubrique	Libellé de la rubrique (activité)	Nature de l'installation – Volume / capacité	Rayon d'affichage	Régime
2510-1	<b>Exploitation de carrières.</b>	Production annuelle moyenne : 300 000 tonnes de kaolin brut extrait Production annuelle maximum : 400 000 tonnes de kaolin brut extrait Superficie : 92,6 ha, dont 35,5 ha en extraction.	3 km	Autorisation
2515-1-a	<b>Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, de mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes.</b>	Installations fixes de broyage, tamisage, criblage, ensachage, lavage de produits minéraux issus de l'activité d'extraction et de l'extérieur d'une puissance de 1 100 kW	2 km	Autorisation
2910-A-2	<b>Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2271.</b>	Installation de combustion d'une puissance totale de 8,5 MW composées de : - 4 ateliers de séchage / broyage consommant du gaz naturel d'une puissance totale de 6,5 MW, - 1 unité de calcination équipée d'un four de calcination consommant du gaz naturel d'une puissance de 2 MW.	-	Déclaration (installation soumise à contrôle périodique)
4734-1 (ex-1432)	<b>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</b>	Une cuve enterrée de 30 m <sup>3</sup> de GNR, soit 25 tonnes.	-	Non Classé
1435	<b>Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburants de véhicules à moteur, de bateaux ou d'aéronefs.</b>	Volume annuel de gasoil en volume équivalent étant de moins de 100 m <sup>3</sup> .	-	Non Classé
2516	<b>Station de transit de produits minéraux pulvérulents non ensachés tels que ciments, plâtres, chaux, sables fillérisés ou de déchets non dangereux inertes pulvérulents.</b>	Installations de transit de produits minéraux pulvérulents (kaolin, ...) sous forme de plusieurs silos d'une capacité totale inférieure à 5 000 m <sup>3</sup> .	-	Non Classé
2930-1	<b>Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie.</b>	Atelier d'une surface de 150 m <sup>2</sup> .	-	Non Classé

**Le présent dossier correspond ainsi à une demande de renouvellement, de réunification et d'extension au titre de la rubrique 2510-1 – exploitation de carrières et au renouvellement de l'autorisation d'exploiter les installations de traitement des matériaux au titre de la rubrique 2515-1a.**

### III.3. LISTE DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE RAYON D’AFFICHAGE

*Cf. plan de localisation au 1/25 000 joint à la présente demande*

Dans le cas présent, le rayon d’affichage est de 3 km, défini par la rubrique 2510-1. Les communes concernées par le rayon d’affichage sont :

- Quessoy
- Yffiniac
- Hénon
- Pommeret
- Meslin
- Bréand

Ces communes sont toutes situées dans le département des Côtes d’Armor.

### III.4. DEFRICHEMENT

Le projet n’est pas situé sur un espace boisé. Il n’est pas nécessaire de réaliser une demande de défrichement.

A noter que le terrain classé en Espaces Boisés Classés (EBC) au niveau du PLU de Quessoy et compris dans le périmètre autorisé du site de Meudon correspond à des bosquets qui se sont développés sur d’anciens fronts. Ceux-ci ne seront pas impactés dans le cadre du présent projet.

### III.5. PERMIS DE CONSTRUIRE

Aucune installation fixe de traitement des matériaux ne sera ajoutée sur le site de Quessoy dans le cadre du présent projet. Les matériaux extraits seront traités dans les installations existantes. Le projet n’est donc pas concerné par une demande de permis de construire.

### III.6. PROCEDURE ESPECES PROTEGEES

Les inventaires faune, flore et habitats réalisés 2014 et complétés en 2017, sur l’ensemble du périmètre du projet ont mis en évidence la fréquentation du site de Quessoy par plusieurs espèces protégées :

- des amphibiens : grenouilles agiles, triton palmé, salamandre tachetée ;
- des reptiles : lézard des murailles ;
- des oiseaux : martin-pêcheur d’Europe, chouette hulotte.

Ces espèces bénéficient d’habitats créés par l’exploitation de la carrière et aucune n’a été rencontrée dans les secteurs sollicités à l’extension. La SOKA accordera un soin particulier à maintenir la présence d’habitats similaires tout au long de la durée de l’exploitation du site de Quessoy. Cet aspect est détaillé dans l’étude d’impact.

**A ce titre, le projet ne sera pas susceptible d’impacter les espèces protégées et la réalisation d’un dossier de dérogation (dossier CNPN) n’est donc pas nécessaire.**

## III.7. INCIDENCE NATURA 2000

Le site Natura 2000 le plus proche du site de Quessoy est la « Baie de Saint-Brieuc – Est », classé en ZSC et ZPS. Elle est située à environ 8 km au Nord du projet.

L'étude d'incidence Natura 2000 simplifiée réalisée par AXE environnement en 2014 conclut que, « au regard de la distance (entre 8 et 13 km) des sites et des types de milieux très différents vis-à-vis du projet d'extension, il n'y aura pas d'interactions entre les activités d'extraction et de traitement du kaolin et les espèces faunistiques ou floristiques ».

Cette étude est présentée en annexe de l'étude d'impact.

## III.8. NOMENCLATURE EAU

### III.8.1. REGLEMENTATION GENERALE

D'après l'article L214-7 du Code de l'Environnement, l'exploitant d'une installation classée n'est pas soumis aux règles de procédure issues de la loi sur l'eau, même si son activité génère un impact pour le milieu aquatique. Ses interlocuteurs restent le Préfet de département et l'Inspecteur de l'environnement. Seules les procédures installations classées s'appliquent.

Selon la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'Environnement, le site de Quessoy est concerné par les rubriques suivantes :

Rubrique	Intitulé	Application au site SOKA de Quessoy	Classement
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha	Environ 90 ha	A
3.2.3.0	Plan d'eau permanents ou non : Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha	3 plans d'eau résiduels d'une superficie totale d'environ 30,5 ha	A
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : Supérieure ou égale à 1 ha	Destruction de 6 ha de zones humides	A

Le dossier « installation classée » et les prescriptions techniques correspondantes devront cependant prendre en compte les intérêts de la loi sur l'eau (Article L.211-1 du code de l'environnement) et être ainsi compatibles avec les objectifs de qualité et débit des eaux fixés dans deux documents de planification : les SDAGE et les SAGE (Articles L.212-1, L.212-2, L.212-3 à L.212-7 du code de l'environnement).

Les aspects relatifs à la préservation de la qualité et la quantité des eaux, et à la compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne sont détaillés dans l'étude d'impact, à laquelle on se reportera.

### III.8.2. ZONES HUMIDES- CAS DU SITE DE QUESSOY

Dans le cadre de l'élaboration du SAGE de la Baie de Saint Brieuc, puis dans la procédure de révision générale du PLU de la commune de Quessoy, des inventaires de zones humides ont été réalisés. La localisation de ces zones humides est présentée en détail dans l'étude d'impact.

Ce projet est concerné par la rubrique 3.3.1.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement<sup>3</sup> : « zones humides ou marais, assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha »

Sur l'ensemble du territoire de la commune de Quessoy, un inventaire des zones humides a été effectué par Lamballe Communauté. Cet inventaire a été effectué sur les parcelles dont SOKA est propriétaire en présence de représentants de la société SOKA.

Cet inventaire a été réalisé selon les critères décrits dans le guide élaboré par le SAGE de la Baie de Saint Brieuc.

L'inventaire des zones a été établi comme suit :

- dans un premier temps, une enveloppe de référence des zones humides a été réalisée afin d'identifier précisément et sur tout le périmètre du SAGE, les secteurs de forte probabilité de présence des zones humides. Cette enveloppe repose sur le croisement d'outils de détection qui permettent de déterminer où se trouvent les zones de sols a priori saturés en eau (carte des sols, zonage des risques d'inondation, modélisation hydrobiologique) et d'outils de dessin qui permettent d'en préciser la limite (courbes de niveau, interprétation de la photographie aérienne).
- Dans un second temps, des investigations de terrain (reconnaissance floristique et pédologique) ont permis de délimiter précisément les terrains considérés comme des zones humides au sens de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié.

Ainsi, sur le secteur du site de SOKA à Quessoy et aux alentours, les zones humides retenues sont reportées sur la carte ci-contre.

La surface de zones humides incluses dans le périmètre sollicité pour le site de SOKA est de 9,6 ha. La surface de zones humides qui sera directement impactée (compris dans la future zone d'extraction) est de 6 ha.

A noter qu'une partie (environ 4,3 ha) des zones humides qui seront impactées est située dans le périmètre déjà autorisé à l'extraction.

<sup>3</sup> Nomenclature des activités soumises à la loi sur l'eau (IOTA) définie au décret du 29 mars 1993, modifié par le décret 2006-881 de juillet 2006

- SOKA -  
Carrière de Meudon - Clos Maillard  
Commune de QUESOY (22)

Carte des zones humides  
Ech: 1/ 6 500



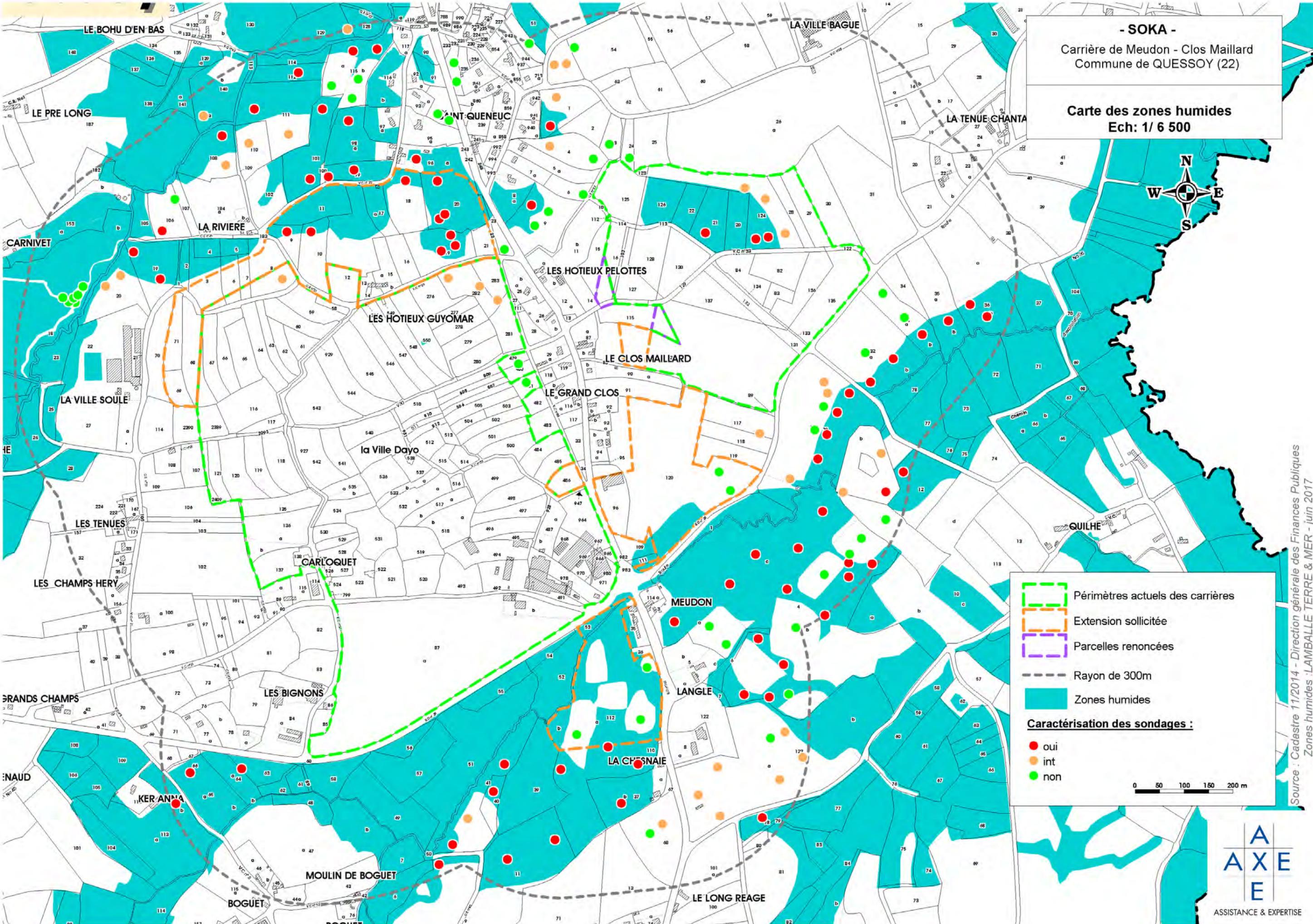
**Legend:**

- Périmètres actuels des carrières
- Extension sollicitée
- Parcelles renoncées
- Rayon de 300m
- Zones humides

**Caractérisation des sondages :**

- oui
- int
- non

0 50 100 150 200 m



Source : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques  
Zones humides : LAMBALLE TERRE & MER - juin 2017



# IV. PROCÉDES DE FABRICATION, MATÉRIAUX UTILISÉS ET PRODUITS FABRIQUÉS

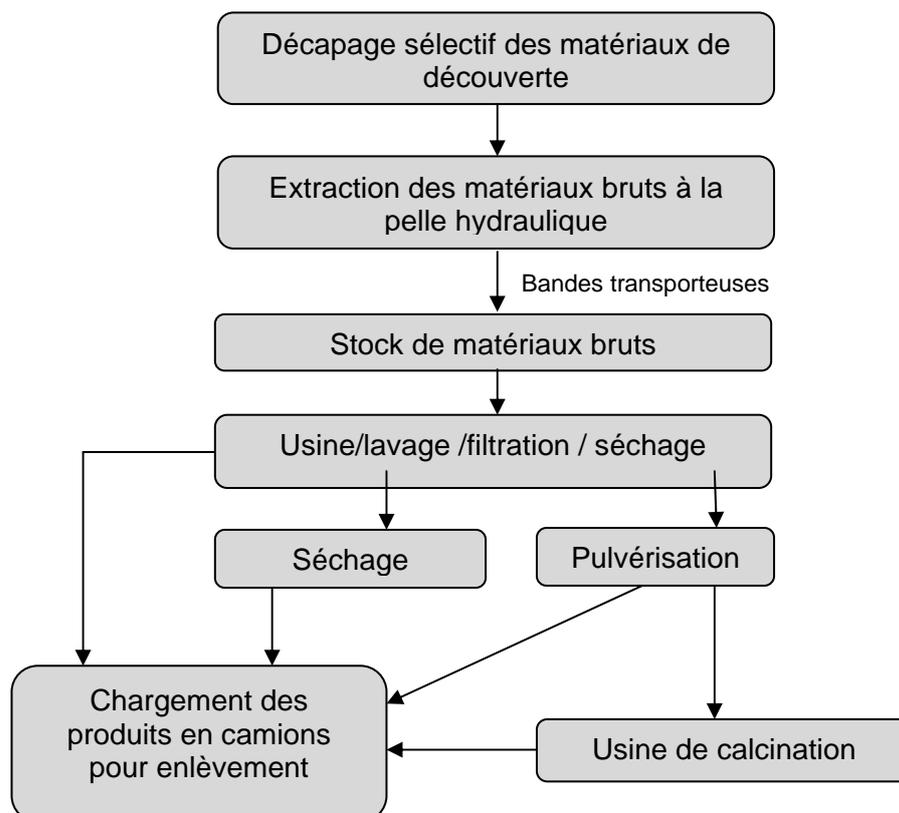
## IV.1. PRINCIPE GÉNÉRAL DES ACTIVITÉS

### IV.1.1. SYNOPTIQUE

Le déroulement des activités sur le site de Quessoy sera identique aux opérations actuellement réalisées, à savoir :

- **Décapage sélectif des matériaux de découverte** (terres végétales et stériles de recouvrement) au moyen d'engins de terrassement. Ces terres et matériaux seront employés pour la constitution des aménagements paysagers périphériques.
- **Extraction des matériaux** à la pelle hydraulique par paliers de 6 à 8 m de haut.
- Transport jusqu'au stock de brut par bande transporteuse.
- Reprise pour l'alimentation du traitement primaire (usine de séparation-lavage).
- **Traitement secondaire éventuel** dans l'usine de pulvérisation-séchage.
- **Traitement tertiaire éventuel** dans l'usine de calcination.
- Chargement des camions pour expédition.

Le synoptique ci-après synthétise les activités du site :



## **IV.1.2. DESTINATION ET USAGE DES MATERIAUX PRODUITS**

### **➤ USAGES DES PRODUITS FINIS**

#### **■ Céramiques**

Les kaolins produits par la SOKA sont très prisés de l'industrie céramique de part leurs grandes qualités :

- En Sanitaire, le kaolin de la SOKA agit comme une aide à la filtration aussi sa perméabilité est importante pour favoriser le départ de l'eau, la formation du tesson et la tenue des pièces avant le démoulage. Les kaolins exploités par la SOKA sont renommés pour leurs propriétés de prise.
- Le défloculant est un composant essentiel qui modifie la chimie de surface des matières afin d'augmenter la concentration de solides. Cependant une trop grande demande en défloculant peut entraîner une augmentation des pertes et réduire la durée de vie des moules. Les kaolins du Quessoy ont une demande en défloculant des plus faibles parmi les kaolins sanitaires.
- Le kaolin apporte également une source d'alumine qui, combinée à la silice dans la masse, forme de la mullite qui donne une bonne résistance en cuit aux pièces.
- Une faible teneur en fluor dans un kaolin aide à la protection de l'environnement. Les kaolins exploités par la SOKA sont réputés pour avoir l'un des plus faibles taux de fluor parmi les kaolins sanitaires.
- Dans les masses pour carreaux, l'utilisation de kaolin permet d'améliorer la blancheur en cuit de la masse et peut partiellement remplacer certains composants plus coûteux pour améliorer la couleur de la masse.
- Les kaolins du Quessoy ont d'excellentes capacités de pressage tout en donnant une bonne blancheur en cuit grâce à leur faible teneur en oxydes colorants.
- Les kaolins extraits par la SOKA agissent comme des agents naturels de suspension pour les émaux tout en apportant une source d'alumine pour les émaux et les frites.
- La bonne blancheur en cuit de tous les kaolins peut être utilisée dans les compositions d'engobes pour obtenir une couche primaire sur laquelle seront appliqués les émaux.

#### **■ Plastiques et caoutchoucs**

Les kaolins de la SOKA, utilisés crus ou calcinés, sont largement employés comme charges minérales semi-renforçantes ou renforçantes pour le secteur de la formulation des élastomères et polymères thermoplastiques ayant des applications industrielles, alimentaires, pharmaceutique, etc.

De multiples solutions sont existantes en fonction des besoins du client : kaolins, kaolins calcinés et kaolins calcinés modifiés en surface par des traitements base aminosilane et vinylsilane.

#### **■ Peinture**

L'utilisation des kaolins et kaolins calcinés de la société SOKA permet de bénéficier ou d'améliorer de multiples propriétés des peintures, telles que l'opacité, le pouvoir suspensif, la stabilité et l'homogénéité des teintes, la résistance à l'abrasion humide, aux acides et bases, la résistance thermique et électrique. Ils sont donc recommandés et incorporés dans de nombreux types de peintures, comme le présente le tableau suivant :

	peinture décorative base AQUEUSE					peinture décorative base SOLVANTS			Peinture industrielle						
	SOUS COUCHE	EXTERIEURE MATE	INTERIEURE MATE	SATINEE	BRILLANTE	PRIMAIRE	INTERIEURE MATE	SATINEE	BRILLANTE	BASE SOLVANTS	BASE AQUEUSE	ANTICORROSION	TRANSFERT DE FLUIDES	BITUMINEUSE	REVETEMENT DE SOL.
<b>KAOLIN CRU</b>															
SIALITE	■														
SOKALITE	■														
BLANKALITE 75	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BLANKALITE 77	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BLANKALITE 78	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>KAOLIN CALCINE</b>															
METASIAL V800	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
METASIAL V700	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
METASIAL Z	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>KAOLIN CALCINE TRAITE</b>															
METASIAL VINYL SILANE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
METASIAL AMINOSILANE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

RECOMMANDÉ ■ UTILISÉ ■

### ■ Colle et mastic

Les produits kaoliniques sont également utilisés dans la composition des colles et mastics pour varier la viscosité, la thixotropie, l'humidité, la blancheur et le renforcement. Des exemples d'utilisation sont présentés dans le tableau suivant :

	ADHESIFS-COLLES						COLLES-MASTICS					
	BASE SOLVANTS	VEGETALES	THERMODURCISSABLES	MINERALES	POLYVINILIQUES	HOT-MELT	POLYURETHANE	ACRYLIQUES	POLYMERES HYBRIDES	BITUMINEUX	ELASTOMERES	RUBAN MASTICS
<b>KAOLIN CRU</b>												
SIALITE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SOKALITE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BLANKALITE 75	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BLANKALITE 77	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BLANKALITE 78	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>KAOLIN CALCINE</b>												
METASIAL V800	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
METASIAL V700	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
METASIAL Z	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
<b>KAOLIN CALCINE TRAITE</b>												
METASIAL VINYL SILANE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
METASIAL AMINOSILANE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

RECOMMANDÉ ■ UTILISÉ ■

### ■ Alimentation animale (AA)

Au regard de la législation, le kaolin est un additif technologique appartenant aux groupes des agents liants et antiagglomérants, autorisé par le règlement 1831/2003 sous le numéro E559 « argiles kaoliniques ».

Le kaolin est utilisable dans tous les types d'aliments et pour toutes les espèces animales sans limite d'incorporation, mais avec une recommandation à 2% en aliment complet.

Les kaolins de la SOKA spécifiquement produits pour l'alimentation animale possèdent également des certificats de libre vente destinés à l'exportation et sont certifiés sous le référentiel de bonnes pratiques FAMIQS, équivalent de la norme ISO 22000 pour l'alimentation animale.

Compte tenu de leurs propriétés liantes, les kaolins « Alimentation Animale » assurent la cohésion des granulés. La structure lamellaire et le glissement des feuillets permettent une action lubrifiante afin de réduire la consommation énergétique des presses.

Les phénomènes de prises en masses des matières sont très complexes, un nombre important de facteurs y intervenant. L'addition de kaolin améliore souvent la capacité d'écoulement et est largement utilisée comme excipient des produits formulés tels que des complexes vitaminiques, prémix minéraux. Il contribue ainsi à sécuriser la bonne performance des aliments et le bien-être des animaux.

A ces propriétés techniques, de nombreuses publications scientifiques ont permis de démontrer les bénéfices zootechniques induits d'une utilisation du kaolin dans une formulation d'aliment complet.

On observe que l'utilisation de kaolin d'un point de vue zootechnique permet notamment :

- L'amélioration du GMQ (gain moyen quotidien) de 10 % malgré la dilution des formules de 2 %.
- Le ralentissement du transit permettant une meilleure digestibilité des éléments nutritifs et conversion de l'énergie,
- Une meilleure rétention par l'animal de l'azote et du phosphore,
- Une meilleure qualité des fientes, baisse de l'humidité par rapport au témoin et autres argiles,
- Une bonne appétence (amélioration de la consommation moyenne journalière – CMJ).

L'ensemble de ces applications a été développé à partir des spécificités du gisement de Quessoy

Le marché de l'alimentation animale représente pour la SOKA environ 25% de sa production annuelle. Il est en constante augmentation depuis une décennie, notamment grâce au développement de technologies spécifiques sur le site de Quessoy pour répondre aux besoins des clients (atelier dédié, adaptation des lignes de conditionnement et de chargement).

Les kaolins pour l'alimentation animale sont essentiellement destinés aux coopératives agricoles du grand ouest (Bretagne, Pays de Loire, Normandie). La proportion des ventes vers l'international est croissante et fait partie des objectifs (Union Européenne, homologation pour les pays du Maghreb).

## ■ Arboriculture

La société SOKA a développé un produit dédié à l'arboriculture : le SOKALCIARBO® WP, produit de kaolin calciné. Le kaolin calciné se présente sous la forme d'une poudre mouillable d'une excellente brillance et blancheur et d'une extrême finesse. La calcination fait passer le kaolin d'une structure cristalline à une structure amorphe. Ce processus augmente la résistance du produit au lessivage, tout en laissant passer les ondes lumineuses photosynthétiques.

SOKALCIARBO® WP crée une barrière minérale (fine pellicule poudreuse blanche) qui perturbe le cycle des ravageurs (organismes détériorant les plantes).

Il a donc une action insectifuge préventive à plusieurs niveaux :

- Il crée une confusion visuelle : Difficulté d'identification de la plante par le ravageur ;
- Il rend la plante non appétante : La barrière minérale créée par SOKALCIARBO® WP gêne la prise de nourriture par les adultes et les larves ;
- Il rend la plante inhospitalière pour les ravageurs : Les particules de SOKALCIARBO® WP sont autant d'aspérités qui les perturbent dans leurs déplacements sur le végétal.

Ce produit a également une action physique bénéfique sur les plantes : il atténue les chocs thermiques et les protège contre les coups de soleil et les stress thermiques en limitant le passage des rayons infrarouges et ultraviolets.

Cet effet tampon vis-à-vis des excès de chaleur au niveau des feuilles, ajouté à sa perméabilité totale aux gaz et à la lumière permet d'optimiser la photosynthèse en cas de fortes chaleurs.

SOKALCIARBO® WP est homologué en tant que produit phytosanitaire (Autorisation de Mise sur le Marché : AMM n° 2100038), et est sans classement toxicologique.

Il constitue une protection efficace des cultures tout en préservant la santé des utilisateurs et des consommateurs. Son usage est autorisé en agriculture biologique.

Seul ou intégré dans un programme de protection conventionnelle, il permet de limiter la présence de résidus de produits phytosanitaires. SOKALCIARBO® WP rentre ainsi parfaitement dans les objectifs de réduction des produits chimiques fixés par le Plan écophyto 2018.

Faisant partie la liste NODU VERT BIOCONTROLE, donc exempté d'I.F.T. (Indice de Fréquence de Traitement), ce produit est homologué sur de nombreuses cultures et contre de nombreux ravageurs :

- ABRICOTIER : Puceron brun, puceron farineux,
- AGRUMES : cicadelle verte,
- AMANDIER : Puceron vert de l'amandier, puceron farineux, puceron noir,
- CERISIER : Puceron noir du cerisier,
- LAVANDE LAVANDIN : cicadelle vectrice du phytoplasme du Stolbur (dépérissement) : Hyalesthes obsoletus,
- NOISETIER : puceron vert, puceron jaune,
- NOYER : Gros puceron du noyer, petit puceron du noyer, Mouches des fruits,
- OLIVIER : Mouche,
- PECHER : puceron du pêcher,
- POIRIER COGNASSIER NASHI : Puceron brun, puceron cendre mauve puceron noir, puceron vert du poirier, puceron vert du pommier, puceron vert migrant,
- POMMIER : puceron vert du pommier, puceron cendré du pommier, puceron vert du pommier et puceron cendré du poirier, puceron vert migrant,
- PRUNIER : Puceron brun, puceron farineux, puceron vert.

#### ■ Ciment blanc

Le métakaolin est le résultat de la calcination du kaolin (silicate d'alumine hydraté), à des températures comprises entre 600 et 900°C.

En présence d'eau, le métakaolin réagit avec la chaux pour donner des composés stables, analogues à ceux formés par le ciment portland. En ajout dans les bétons, il va donc :

- capter la chaux libérée lors de la réaction d'hydratation du ciment,
- augmenter la compacité du béton, par la présence de ses particules fines et celles des composés obtenus,
- diminuer la porosité du béton,
- augmenter la résistance chimique aux agents acides.

Cette réaction, associée à la granulométrie fine des kaolins, va permettre une amélioration notable des propriétés mécaniques des bétons.

## ■ Utilisation des coproduits : divers sables calibrés et argiles kaolinitiques

Les sables lavés, obtenus comme sous-produit lors de l'extraction, puis criblés à différentes granulométries sont commercialisés dans des secteurs variés :

- Béton (Norme CE EN 12620 – Granulats pour béton)
- Mortier (Norme CE EN 13139 – Granulats pour mortier)
- Filtre à sable (norme DTU 64.1 P1-2: 10 aout 2013) / Assainissement Non Collectif - Adhérent de la charte Qualité des Cotes d'Armor
- Applications diverses : Carrière de chevaux, Travaux publics, Maraîchage, Enrobés, Dallage, pavage, Terrain de sports, ...

Les argiles kaolinitiques, second sous-produit du lavage des argiles brutes, sont commercialisées pour l'industrie des ciments et bétons.

## ➤ DESTINATION DES MATERIAUX

La société SOKA jouit d'une renommée internationale puisque 75 % de sa production est exportée. L'entreprise a mis en place une logistique efficace, s'appuyant sur ses atouts géographiques. En effet, située à 15 kilomètres de la commune de Plérin (22), abritant le Légué (port de Saint-Brieuc, pouvant accueillir des navires de 180 m et de 8 000 tonnes), SOKA dispose de stockages couverts sur les quais et de facilités de chargement rapides de bateaux. La proximité d'une zone portuaire équipée lui permet d'aborder les marchés internationaux.

Outre ses installations portuaires, l'entreprise dispose d'installations de chargement situées au niveau de la gare d'Yffiniac (22), à 6 kilomètres de l'usine, facilitant les expéditions par chemin de fer. La SOKA est également équipée pour des livraisons par voie routière.

Les produits sont expédiés en vrac, en « big-bags » ou en sacs sur palettes.

Le kaolin de SOKA est utilisé dans l'industrie céramique et particulièrement dans les secteurs du carreau et du sanitaire, ainsi que comme charge minérale dans les industries des plastiques, des caoutchoucs, des colles et mastics, des câbles, du contreplaqué, de l'alimentation animale, du phytosanitaire, des bétons et ciments blancs...

D'autre part, le service Recherche et Développement de la société recherche en permanence de nouveaux débouchés.

## *IV.1.3. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT*

Les horaires de fonctionnement sont et seront :

- de 7h00 à 18h00, du lundi au vendredi (hors jours fériés), pour les activités d'extraction (ces activités pourront exceptionnellement être maintenues le samedi lors des périodes de forte demande) ;
- en continu 7 jours sur 7 pour les activités de transformation du kaolin et kaolins calcinés. Le personnel affecté à l'exploitation des installations de traitement est actuellement réparti en fonction des activités en journée ou 3/8 la semaine et en 2/12 le week-end.

#### **IV.1.4. PERSONNEL**

La société SOKA emploie actuellement 64 personnes réparties sur les différents sites de la société, dont 62 sur le site de Quessoy, en prenant en compte les 12 personnes employées pour le fonctionnement du calcinateur.

#### **IV.1.5. MATERIEL**

Les moyens matériels qui sont et seront utilisés sont les suivants :

- Bâti industriel : 6 300 m<sup>2</sup>
- Unités de production :
  - Atelier de lavage : trémies de stockage (240 T) / 2 lignes de lavage (50 T/h) composées chacune d'un délayeur, d'un classificateur et d'hydrocyclones,
  - Un atelier de coupure sables (crible),
  - Epaisseurs : 4 décanteurs,
  - Presses-séchage : 3 lignes filtres-presses et séchoirs,
  - Atelier de pulvérisation comprenant 2 attriteurs à broches, des filtres, 2 ensacheuses et un palettiseur,
  - Atelier de calcination,
- Stockages : kaolin brut / kaolin morceau / kaolin pulvérisé en sacs, en silos et en trémies/alimentation pulvérisé / sables quartzeux,
- Convoyeurs fixes (1 600 m de long),
- Parc d'engins roulants composé de :
  - 3 pelles sur chenilles,
  - 1 bouteur,
  - 1 camion de chantier,
  - 4 alimentateurs,
  - 25 convoyeurs mobiles de 12 m,
  - 3 chargeuses sur pneus,
  - 3 chariots élévateurs,
  - 2 ensembles tracteurs - semi-remorques.
- Laboratoire (contrôle de production et R&D),
- Magasins situés au port de Légué (22) et en gare d'Yffiniac (22),
- Bureaux administratifs (siège social) sur le site.

#### **IV.1.6. REAMENAGEMENT DU SITE**

Le réaménagement du site s'effectuera en partie au cours de l'exploitation, puis après l'arrêt des activités extractives. Ce réaménagement correspond à un remblaiement partiel à l'aide des matériaux de découverte et d'une partie des stériles de lavage des zones d'extraction.

En fin de remise en état, il subsistera au total 3 plans d'eau résiduels correspondant aux deux fosses d'extraction (environ 24 ha pour Meudon et 7,3 ha pour le site G2) et au bassin d'eau claire situé au Sud Ouest du site (environ 1 ha).

Les terrains en périphérie des fosses seront réaménagés de manière à créer en ensemble de milieux variés comprenant des zones humides, des friches, des boisements et des prairies herbacées. Les bassins de décantation des eaux ou d'eau claire seront aménagés en mares.

Les installations de production, ainsi qu'une plateforme de stockage des matériaux, seront maintenues. Cette partie du site conservera son caractère industriel.

## **IV.2. LES EXTRACTIONS**

### **IV.2.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET GISEMENT EXPLOITE**

#### **➤ CARTE GEOLOGIQUE**

*Feuilles au 1/50 000 (BRGM) n°243 et 279 : Saint-Brieuc et Moncontour.*

#### **➤ FORMATION GEOLOGIQUE EXPLOITEE**

*Cf. extrait au 1/25 000 des cartes du BRGM joint au chapitre II.1.2 de l'étude d'impact*

La carrière exploitera la formation de kaolin, notée K sur les cartes géologiques.

#### **➤ NATURE DES MATERIAUX EXPLOITES**

Il s'agit d'une formation de kaolin, roche argileuse meuble, de teinte blanchâtre, pauvre en éléments ferromagnésiens. Cette roche tire son nom du principal minéral argileux qui la compose : la kaolinite, argile blanche riche en alumine connue pour ses propriétés réfractaires.

La formation de cette roche blanche et friable résulte de la transformation d'une roche mère magmatique acide, riche en feldspaths potassiques. Cette transformation nommée kaolinisation est liée à l'altération hydrothermale, ou superficielle (climat chaud et humide), de la roche mère et se manifeste par l'hydrolyse des feldspaths.

Dans le cas du gisement kaolinier de Quessoy, la roche mère originelle n'a pu être reconnue sur le terrain. Seuls quelques sondages ont permis de mettre en évidence la présence, à une profondeur de 30 mètres, d'une roche feldspathique blanche et dure constituée de microcline (feldspath potassique), à ce jour seul vestige identifié de la roche mère.

L'origine de la roche mère est donc probablement à rechercher soit, dans « l'interaction » (événements d'origine profonde) entre les formations géologiques identifiables sur le secteur, soit, au travers de la présence des orthogneiss granitiques dits « massif de Quessoy » dont la partie Sud est bordée par un accident majeur à caractère chevauchant (présence de mylonites), lui-même au contact immédiat de formations schisto-gréseuses méridionales.

La composition chimique et la cataclase du massif de Quessoy montre sa probable relation avec la roche mère à l'origine du gisement kaolinier. Quant aux formations schisto-gréseuses briovériennes, leur relation avec le gisement kaolinier se traduit par la teneur en matière organique relevée au sein de celui-ci (présence de phtanites de coloration noirâtre au sein des formations briovériennes – décomposition d'organismes vivants microscopiques - imprégnation du kaolin en matières organiques par circulation d'eau).

Outre la nature de la roche mère, les phénomènes d'altération sont déterminants dans le processus de kaolinisation. Dans le cas du gisement kaolinier de Quessoy, l'hypothèse d'une altération hydrothermale apparaît la plus vraisemblable.

En effet, les nombreux épisodes volcaniques ayant affecté la région au cours de l'ère primaire et la présence constante, sur les 15 premiers mètres du gisement kaolinier, de tufs rhyolitiques apparaissent comme le témoin de phases hydrothermales. Par ailleurs, les fissures de la roche mère restées intactes au sein du gisement montrent le rôle de piège qu'elles ont pu jouer pour la silice lors de la circulation des fluides hydrothermaux (fissures riches en quartz).

Enfin, le gisement kaolinier est recouvert d'un horizon argileux rouge à concrétions ferrugineuses, entrecoupé de petits filons d'argile grise, et encombré à sa base de galets (quartzites roulés) et de résidus noirs issus des bancs de phtanites. L'existence de cet horizon sidérologique est liée à l'altération continentale qui s'est développée sous le climat tropical de l'ère tertiaire et dérive ainsi de paléosols ferrallitiques d'âge Eocène.

### ➤ PUISSANCE EXPLOITABLE (DONNEES EXPLOITANT)

La partie totalement kaolinisée du gisement de Quessoy atteint une puissance d'au moins 60 mètres d'après les sondages les plus profonds réalisés. Par ailleurs, les sondages effectués jusqu'à 30 mètres de profondeur ne montrent que la présence de minerai kaolinique sans aucune trace de la roche mère.

Le carreau d'exploitation sera au plus bas à 0 m NGF pour la fosse de Meudon, et 30 m NGF pour la fosse de G2.

### ➤ NATURE ET PUISSANCE DES MATERIAUX DE RECOUVREMENT

Le toit du gisement est très chaotique et suggère une ancienne arénisation granitique. Ainsi, en deçà de l'horizon des stériles constitués d'argiles rouges à grises encombrées à leur base de galets de quartzites et de phtanites, le toit du gisement présente une succession d'entonnoirs géants qui s'étendent jusqu'à une profondeur de 8 à 9 mètres (partie Est de la zone sollicitée).

L'épaisseur moyenne des stériles de découverte est d'environ 7,5 m, pouvant passer à 15 m au niveau des entonnoirs.

## **IV.2.2. VOLUME DES ACTIVITES**

### **➤ VOLUME DES RESSOURCES A EXTRAIRE**

Les réserves de matériaux exploitables sur la superficie sollicitée en extraction sont estimées à environ 13 500 000 t (soit environ 6 000 000 m<sup>3</sup>, la masse volumique du kaolin brut<sup>4</sup> étant de 2,26 t/m<sup>3</sup>).

Ces matériaux bruts contiennent environ 1/3 de kaolin commercialisable et 1/3 de sables quartzeux et 1/3 d'argiles kaoliniques, qui sont des co-produits du traitement partiellement commercialisés.

Le volume de kaolin commercialisable est donc d'environ 2 000 000 m<sup>3</sup>.

Aujourd'hui, suite à l'optimisation de l'exploitation du gisement et du process et aux nouveaux débouchés, les sables quartzeux et les argiles kaoliniques obtenues lors des opérations de traitement du kaolin brut sont récupérés comme co-produits et valorisés. Il ne s'agit donc plus de stériles d'exploitation.

Il n'existe pas sur le site de Quessoy de stériles d'exploitation à proprement parler. Les sables quartzeux et les argiles kaoliniques obtenues lors des opérations de traitement du kaolin brut sont récupérés comme co-produits.

### **➤ SURFACE DE LA ZONE D'EXTRACTION**

La surface totale de deux zones d'extraction sera d'environ 35,5 ha (pour un périmètre total sollicité à l'exploitation de 92,6 ha).

### **➤ VOLUME DES MATERIAUX DE RECOUVREMENT**

Le volume global de la découverte est estimé à environ 1 450 000 m<sup>3</sup>. La surface restant à découvrir est d'environ 19,3 ha, sur une épaisseur moyenne de 7,5 m.

Les matériaux de découverte seront stockés temporairement sur le site, puis employés au fur et à mesure pour le remblaiement partiel et progressif des excavations.

### **➤ PRODUCTION ANNUELLE PREVUE**

La production annuelle maximale de kaolin commercialisable prévue sera d'environ 135 000 tonnes par an (et d'environ 100 000 t/an en moyenne).

La quantité de kaolin brut extraite annuellement sera au maximum d'environ 400 000 tonnes par an (et d'environ 300 000 t/an en moyenne).

---

<sup>4</sup> Kaolin brut = matériau extrait composé de kaolin, sables quartzeux et argiles kaoliniques

## IV.3. ÉVOLUTION DES EXTRACTIONS

### IV.3.1. ETAT ACTUEL

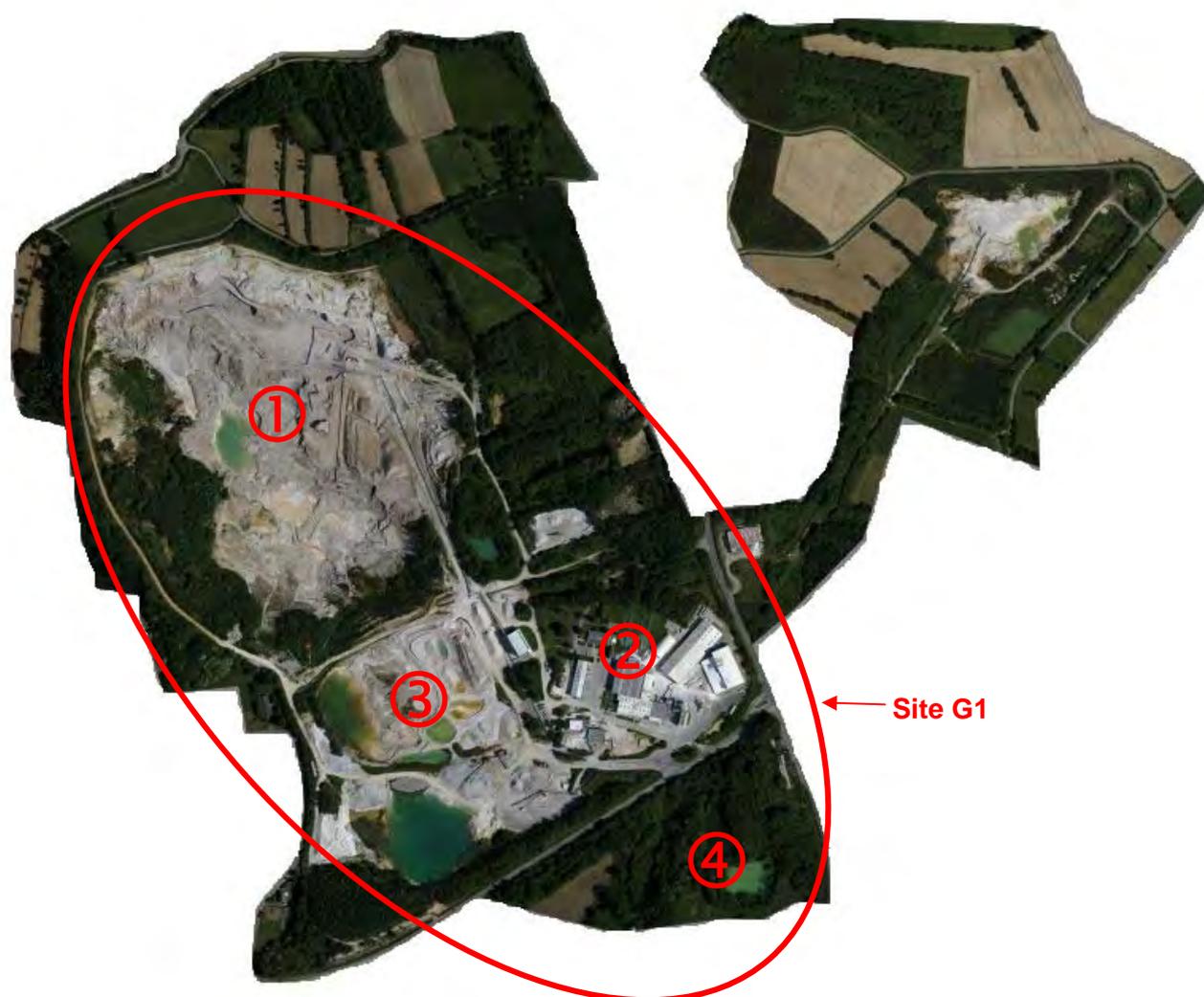
#### ■ Site de Meudon (G1)

Le site de G1 comprend 4 zones :

- la zone d'extraction au Nord ①,
- la zone de traitement des matériaux extraits comprenant les unités de production et le calcinateur ②,
- une ancienne zone exploitée et remblayée au Sud qui regroupe également les bassins d'eau claire et de décantation des argiles kaoliniques ainsi que la zone d'égouttage des argiles kaoliniques ③,
- les bassins de décantation et de stockage des eaux, au Sud de la RD n°28 ④.

La partie Nord-Est du site n'est actuellement pas exploitée.

Ces secteurs sont reportés sur l'image ci-dessous.



## ■ Site du Clos Maillard (G2)

Les extractions ayant bien moins progressées que ce qui était prévu dans l'arrêté préfectoral du 31 décembre 2002, la fosse est actuellement cantonnée à la partie Est du site. Deux bassins de décantation sont présents au Sud-Est. Le reste des terrains est encore inexploité.



### IV.3.2. ZONES D'EXTENSION SOLLICITEES

On distingue quatre secteurs principaux d'extension sollicités :

- Le premier secteur sera destiné à l'extraction des matériaux, dans la continuité de la fosse actuelle de Meudon, ainsi qu'aux aménagements périphériques (merlons). Cette extension permet d'assurer l'accès au gisement de kaolin dans la continuité de la fosse d'extraction existante.
- Le second secteur est sollicité pour la régularisation des bassins de décantation des eaux existants au Sud de la RD28 et non intégrés dans l'arrêté préfectoral du site de Meudon. Ces bassins font partie du dispositif de stockage et de décantation des eaux collectées sur le site. Ce secteur ne sera pas modifié dans le cadre du projet.
- Le troisième secteur est sollicité afin de générer une continuité entre les périmètres des deux sites dans l'optique de leur réunification. Il intègre notamment la bande transporteuse

amenant les matériaux extraits sur le site G2 jusqu'aux installations de Meudon. Sur ces parcelles, il ne sera réalisé aucune extraction.

- En plus de ces secteurs, une parcelle (C 486) est sollicitée sur la bordure Est du site de Meudon, le long de la VC66, afin de lisser le périmètre. Cette parcelle ne sera pas exploitée mais permettra la réalisation d'aménagements. Un dernier terrain (parcelle cadastrée ZR 138) est sollicité à l'Ouest du périmètre du site G2 afin de faire correspondre le périmètre du site avec le zonage du PLU. Ce terrain ne sera pas utilisé pour les extractions mais permettra de disposer d'une surface de stockage de matériaux.

La localisation de ces secteurs est représentée sur la carte ci-dessous.



### **IV.3.3. PHASAGE D'EXPLOITATION**

*Cf. plans du principe de phasage d'exploitation ci-après*

Il est rappelé qu'au regard des variations existantes dans le gisement et des caractéristiques des matériaux, la société SOKA extrait, en fonction de ses besoins et des types de productions à réaliser, le kaolin sur différents niveaux et dans différents secteurs des fosses d'extraction. Aussi, en fonction des besoins, les extractions peuvent être privilégiées dans l'une ou l'autre des fosses.

Le principe du phasage d'exploitation repose, pour la fosse de Meudon, sur une avancée progressive des fronts vers le Nord et l'Ouest, coordonnée avec un approfondissement des extractions sur la zone actuelle.

Concernant la fosse du site G2, les extractions progresseront vers le Nord-Ouest jusqu'à atteindre les limites définies dans l'arrêté actuel. Il n'y aura donc pas d'extension de la zone d'exploitation de G2 par rapport à l'arrêté actuellement en vigueur.

Les plans de phasage présentés ci-après sont établis pour des phases quinquennales sur la base d'une capacité d'extraction maximale de 400 000 tonnes par an réparties sur les 2 zones d'extractions (G1 et G2).

Pour chacune des deux fosses d'extraction, il convient lors de l'exploitation de conserver des sur-profondeurs nécessaires à la collecte des eaux de ruissellement afin de garder le kaolin le plus sec possible.

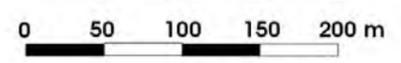
Ainsi, la cote maximale sur le site de Meudon sera de 0 m NGF et de 30 m NGF sur le site G2.

**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

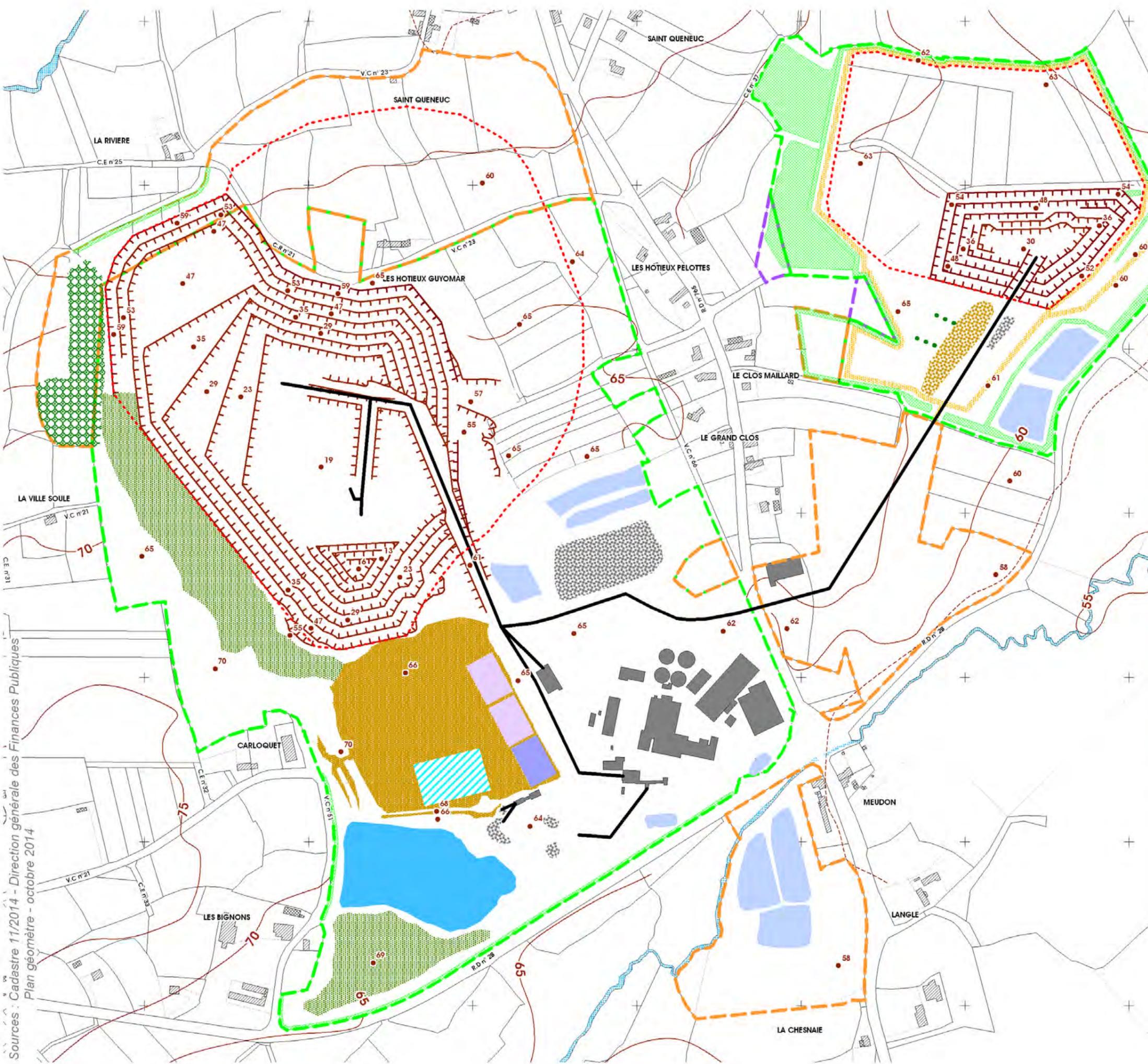
**Principe de phasage**  
**Phase 1 : 0 - 5 ans**  
**Ech: 1/ 4 500**



- Périmètres actuels des carrières
- Extension sollicitée
- Parcelles renoncées
- Fronts
- Piste
- Secteur remis en état
- Haie
- Merlon / talus périphérique
- Bassin de décantation des argiles kaoliniques
- Bassin d'éclaircissement
- Bassin d'eau claire
- Bassin de décantation
- Plan d'eau
- Digue / zone remblayée
- Stock temporaire
- Zone boisée
- Stock de stériles
- Usine de traitement / Bâtiment annexe
- Convoyeur
- Courbe topographique
- IGN en mNGF
- Points d'altitude en mNGF
- Limite des extractions



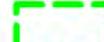
Sources : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques  
 Plan géomètre - octobre 2014

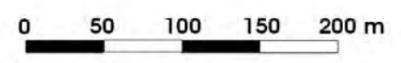


**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

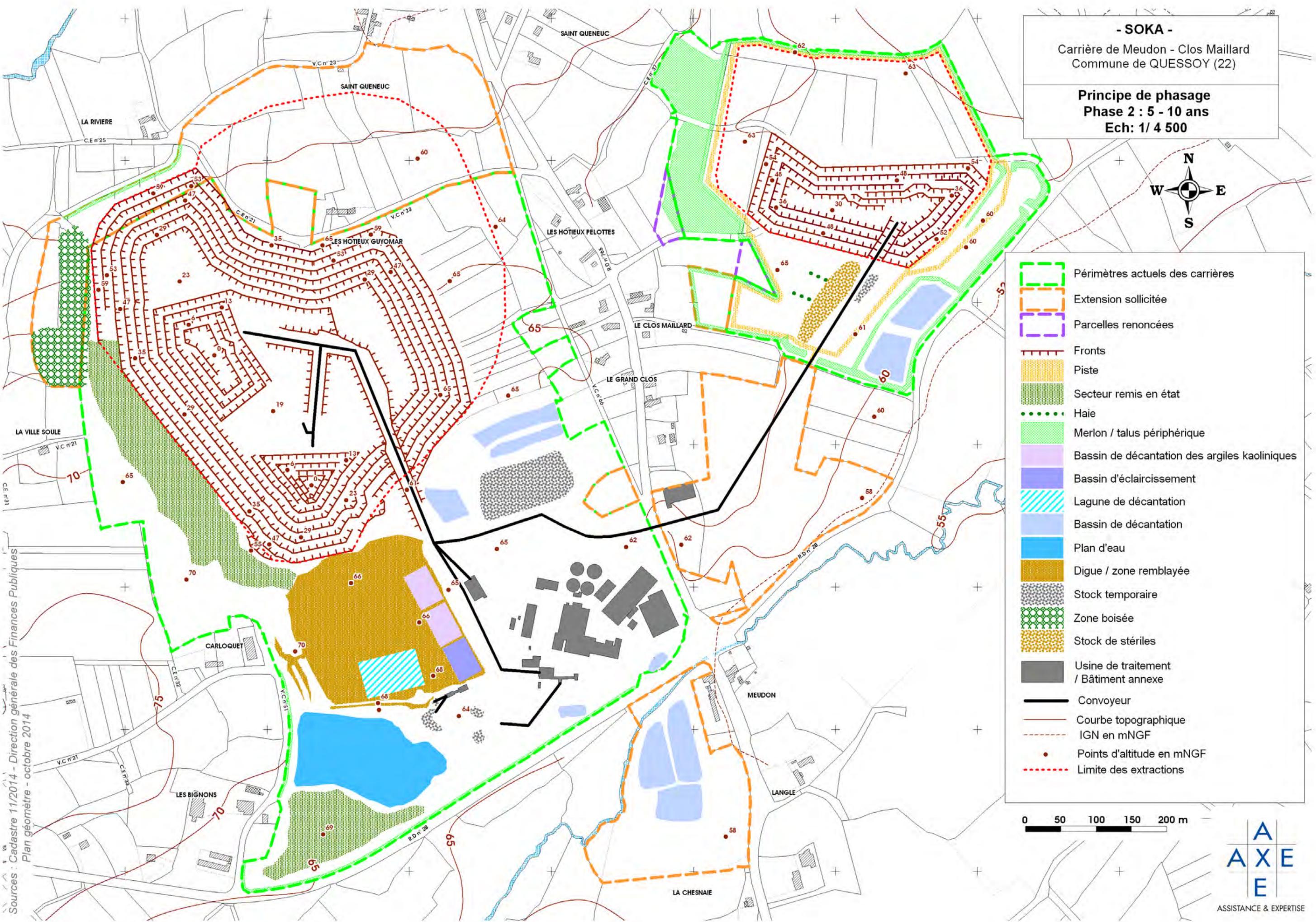
**Principe de phasage**  
**Phase 2 : 5 - 10 ans**  
**Ech: 1/ 4 500**



-  Périmètres actuels des carrières
-  Extension sollicitée
-  Parcelles renoncées
-  Fronts
-  Piste
-  Secteur remis en état
-  Haie
-  Merlon / talus périphérique
-  Bassin de décantation des argiles kaoliniques
-  Bassin d'éclaircissement
-  Lagune de décantation
-  Bassin de décantation
-  Plan d'eau
-  Digue / zone remblayée
-  Stock temporaire
-  Zone boisée
-  Stock de stériles
-  Usine de traitement / Bâtiment annexe
-  Convoyeur
-  Courbe topographique
-  IGN en mNGF
-  Points d'altitude en mNGF
-  Limite des extractions



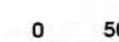
Sources : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques  
 Plan géométrique - octobre 2014



**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

**Principe de phasage**  
**Phase 3 : 10 - 15 ans**  
 Ech: 1/4 500



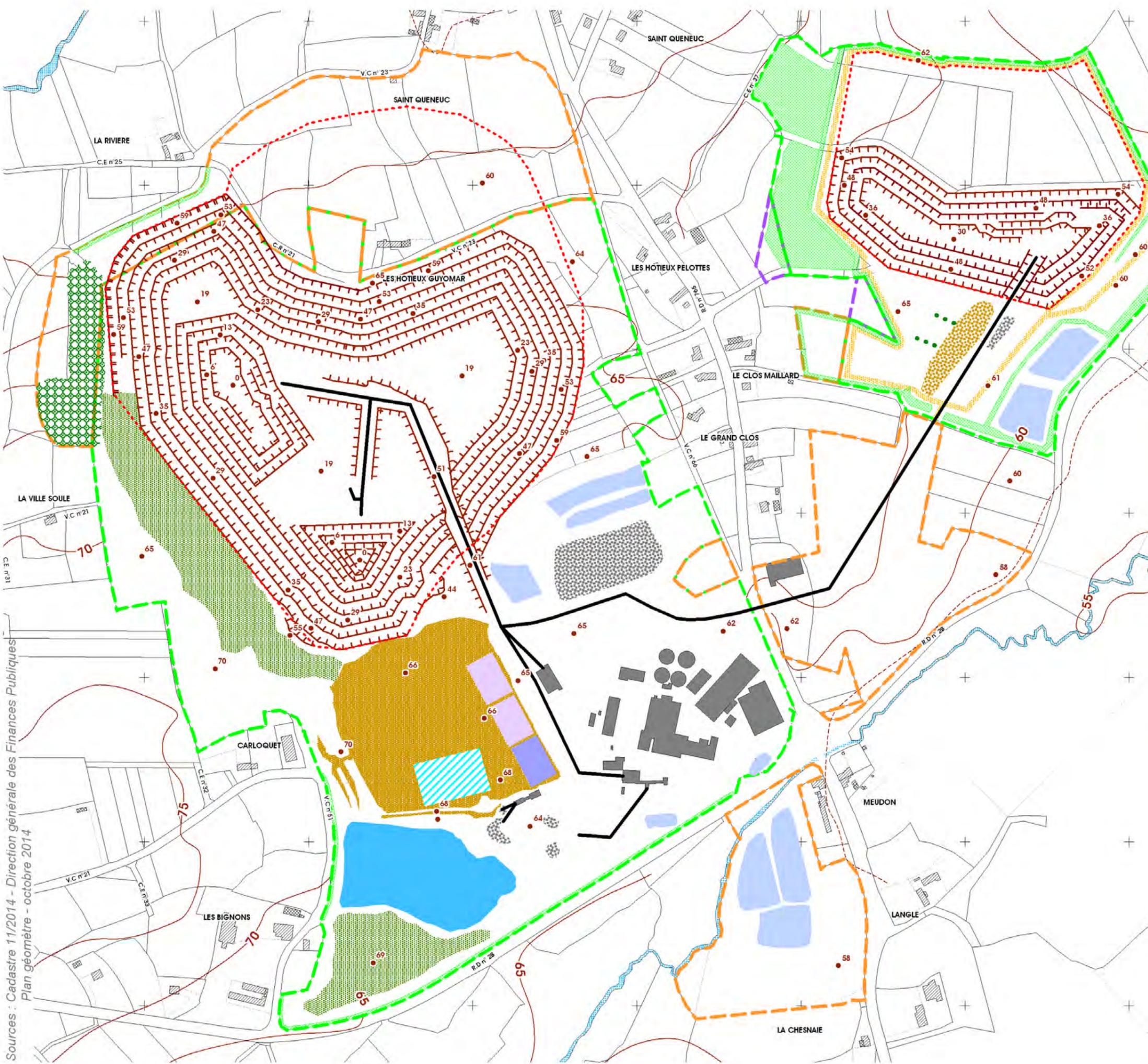
-  Périmètres actuels des carrières
-  Extension sollicitée
-  Parcelles renoncées
-  Fronts
-  Piste
-  Secteur remis en état
-  Haie
-  Merlon / talus périphérique
-  Bassin de décantation des argiles kaoliniques
-  Bassin d'éclaircissement
-  Lagune de décantation
-  Bassin de décantation
-  Plan d'eau
-  Digue / zone remblayée
-  Stock temporaire
-  Zone boisée
-  Stock de stériles
-  Usine de traitement / Bâtiment annexe
-  Convoyeur
-  Courbe topographique
-  IGN en mNGF
-  Points d'altitude en mNGF
-  Limite des extractions

0 50 100 150 200 m



ASSISTANCE & EXPERTISE

Sources : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques  
 Plan géomètre - octobre 2014

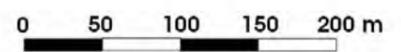


**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

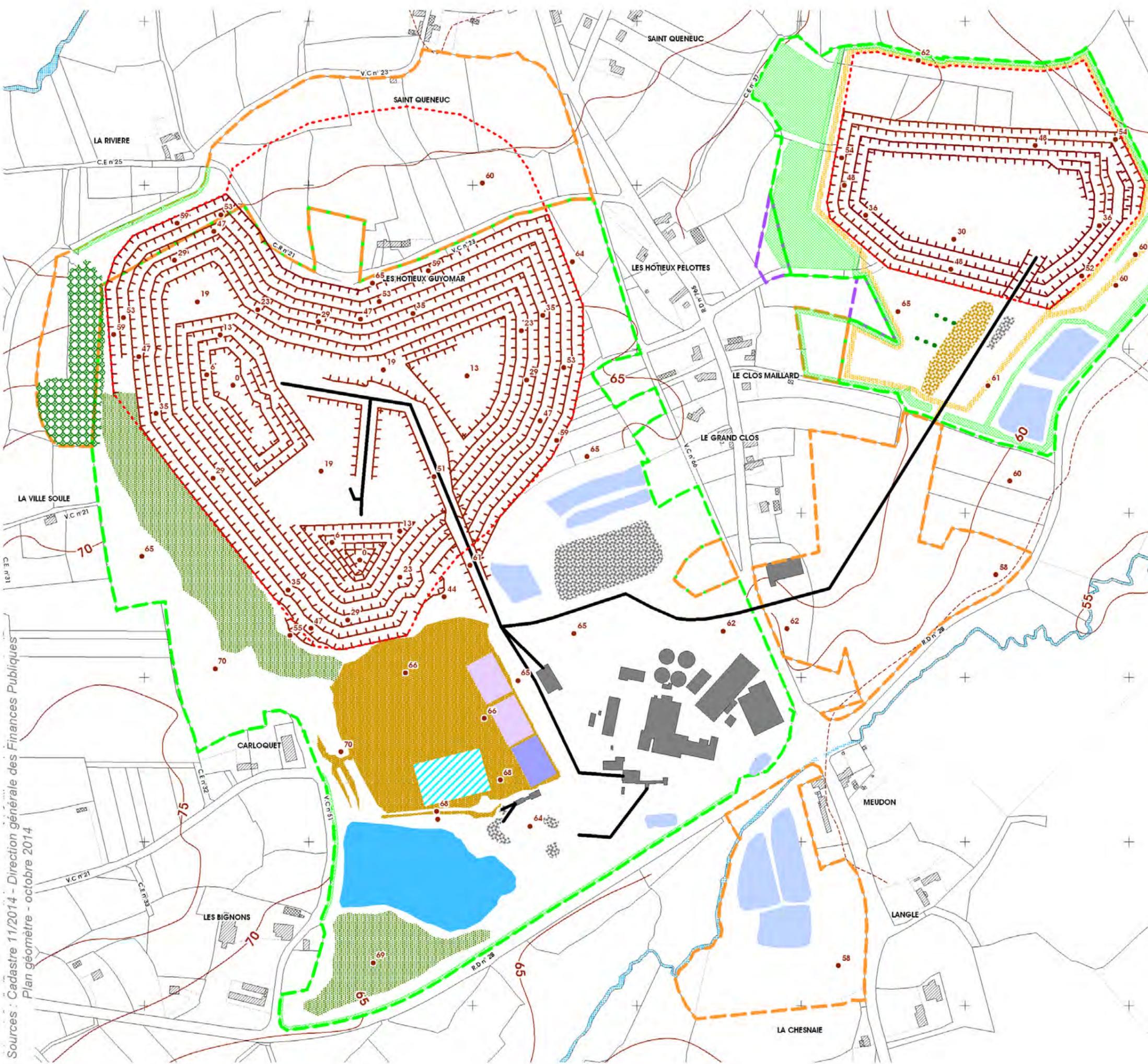
**Principe de phasage**  
**Phase 4 : 15 - 20 ans**  
 Ech: 1/ 4 500



- Périmètres actuels des carrières
- Extension sollicitée
- Parcelles renoncées
- Fronts
- Piste
- Secteur remis en état
- Haie
- Merlon / talus périphérique
- Bassin de décantation des argiles kaoliniques
- Bassin d'éclaircissement
- Lagune de décantation
- Bassin de décantation
- Plan d'eau
- Digue / zone remblayée
- Stock temporaire
- Zone boisée
- Stock de stériles
- Usine de traitement / Bâtiment annexe
- Convoyeur
- Courbe topographique
- IGN en mNGF
- Points d'altitude en mNGF
- Limite des extractions



Sources : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques  
 Plan géomètre - octobre 2014

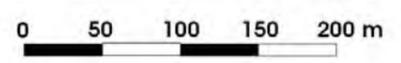


**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

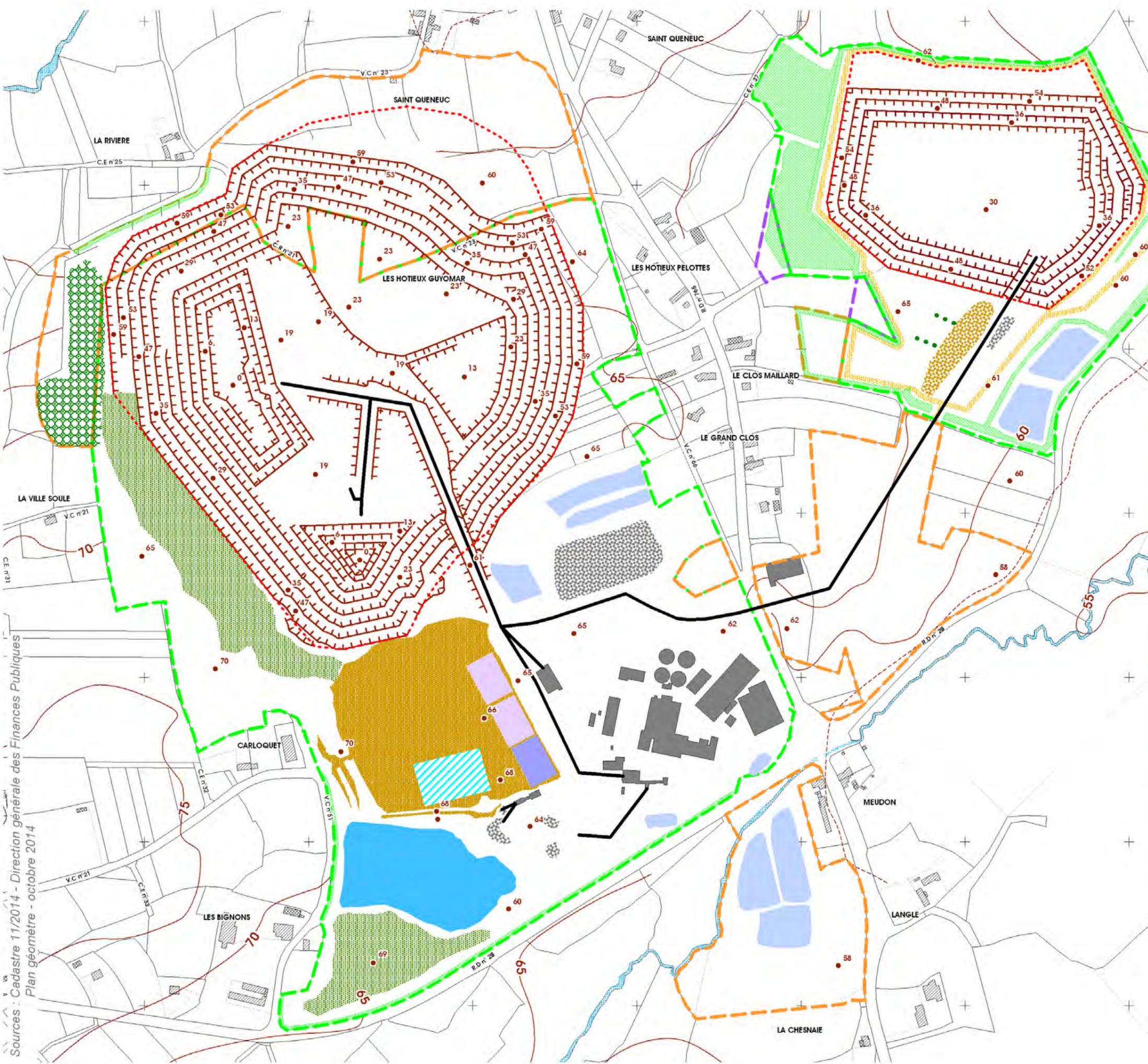
**Principe de phasage**  
**Phase 5 : 20- 25 ans**  
**Ech: 1/ 4 500**



- Périmètres actuels des carrières
- Extension sollicitée
- Parcelles renoncées
- Fronts
- Piste
- Secteur remis en état
- Haie
- Merlon / talus périphérique
- Bassin de décantation des argiles kaoliniques
- Bassin d'éclaircissement
- Lagune de décantation
- Bassin de décantation
- Plan d'eau
- Digue / zone remblayée
- Stock temporaire
- Zone boisée
- Stock de stériles
- Usine de traitement / Bâtiment annexe
- Convoyeur
- Courbe topographique
- IGN en mNGF
- Points d'altitude en mNGF
- Limite des extractions

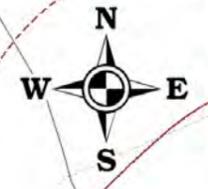


Sources : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques  
 Plan géomètre - octobre 2014

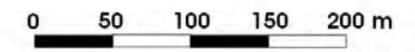


**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

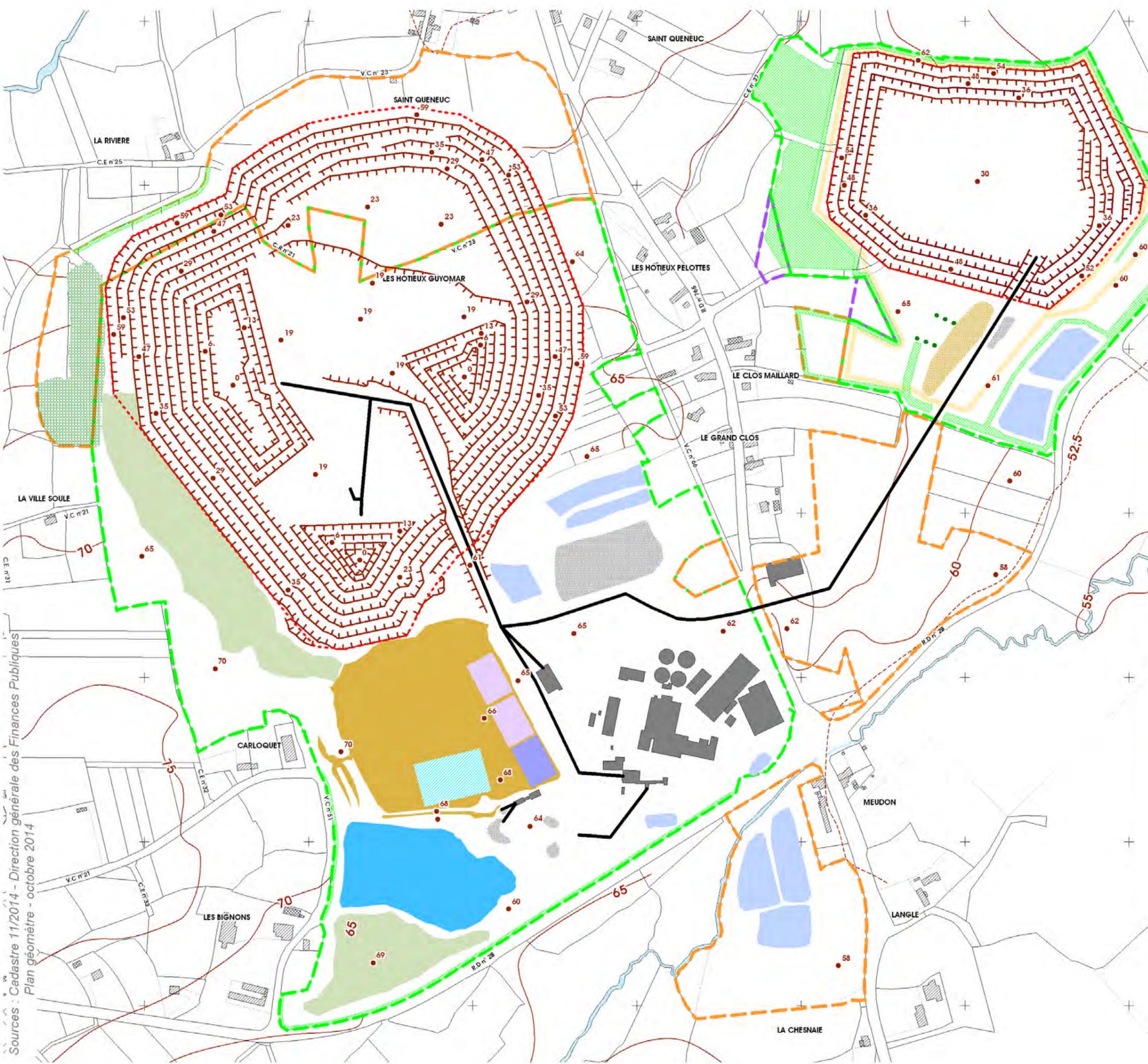
**Principe de phasage**  
**Phase 6 : 25- 30 ans**  
 Ech: 1/ 4 500



- Périmètres actuels des carrières
- Extension sollicitée
- Parcelles renoncées
- Fronts
- Piste
- Secteur remis en état
- Haie
- Merlon / talus périphérique
- Bassin de décantation des argiles kaoliniques
- Bassin d'éclaircissement
- Lagune de décantation
- Bassin de décantation
- Plan d'eau
- Digue / zone remblayée
- Stock temporaire
- Zone boisée
- Stock de stériles
- Usine de traitement / Bâtiment annexe
- Convoyeur
- Courbe topographique
- IGN en mNGF
- Points d'altitude en mNGF
- Limite des extractions



Sources : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques  
 Plan géométrique - octobre 2014



#### IV.3.4. LES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

Une fois extrait, le kaolin brut est dirigé, par l'intermédiaire de convoyeurs à bandes jusqu'à l'usine de « séparation-lavage », alimentée par trois trémies de 80 tonnes. Le minerai est alors émotté puis introduit dans des débourbeurs en voie humide, équipés de classificateurs à râtaux. Ceux-ci permettent de séparer les sables quartzeux (évacués par convoyeur) du reste du matériau, c'est-à-dire le kaolin proprement dit et les sables fins micacés. Ces derniers sont alors envoyés sur des batteries d'hydrocyclones pour la deuxième phase de séparation, éliminant les sables fins micacés, dirigés vers la lagune pour leur « essorage ». Le kaolin est, lui récupéré sous forme de barbotine concentrée à 100 g/L.

Après ces phases de séparation qui se déroulent en voie humide, il est nécessaire de concentrer la barbotine et de réduire le taux d'humidité afin de retrouver un produit final sous forme « solide ». Cet objectif est atteint en plusieurs phases, dont la première se déroule au niveau des épaisseurs. Cette unité est constituée de 4 décanteurs qui fonctionnent par pair. Après décantation, la barbotine est passée de 100 g/L à 420 g/L. Cette opération est favorisée par l'ajout d'un flocculant (le Guar-Gum – nom commercial) appartenant à la famille des polysaccharides. L'ajout de flocculant et le contrôle de la concentration de la barbotine se font au niveau du local technique associé aux décanteurs.

En sortie des décanteurs, la barbotine épaissie est filtrée et introduite sous pression dans des filtres-presses pour réduire la charge en eau. L'opération de débâtissage des filtres-presses permet d'obtenir des galettes de kaolin, dont le taux d'humidité est de l'ordre de 25 à 28 %. Ces « gâteaux » sont alors découpés en nouilles, puis dirigés vers les séchoirs à tablier, d'où elles ressortiront avec un taux d'humidité inférieur à 15 %.

Ces nouilles de kaolin sont stockées en vrac ou conditionnées en big-bags, ou en sacs sur palettes, dans une installation entièrement automatisée.

Une partie de ce kaolin « morceaux » est séchée à moins de 1% d'humidité et broyée dans une unité de pulvérisation. Une autre partie est séchée à moins de 4% dans un séchoir rotatif (unité de pulvérisation-séchage).

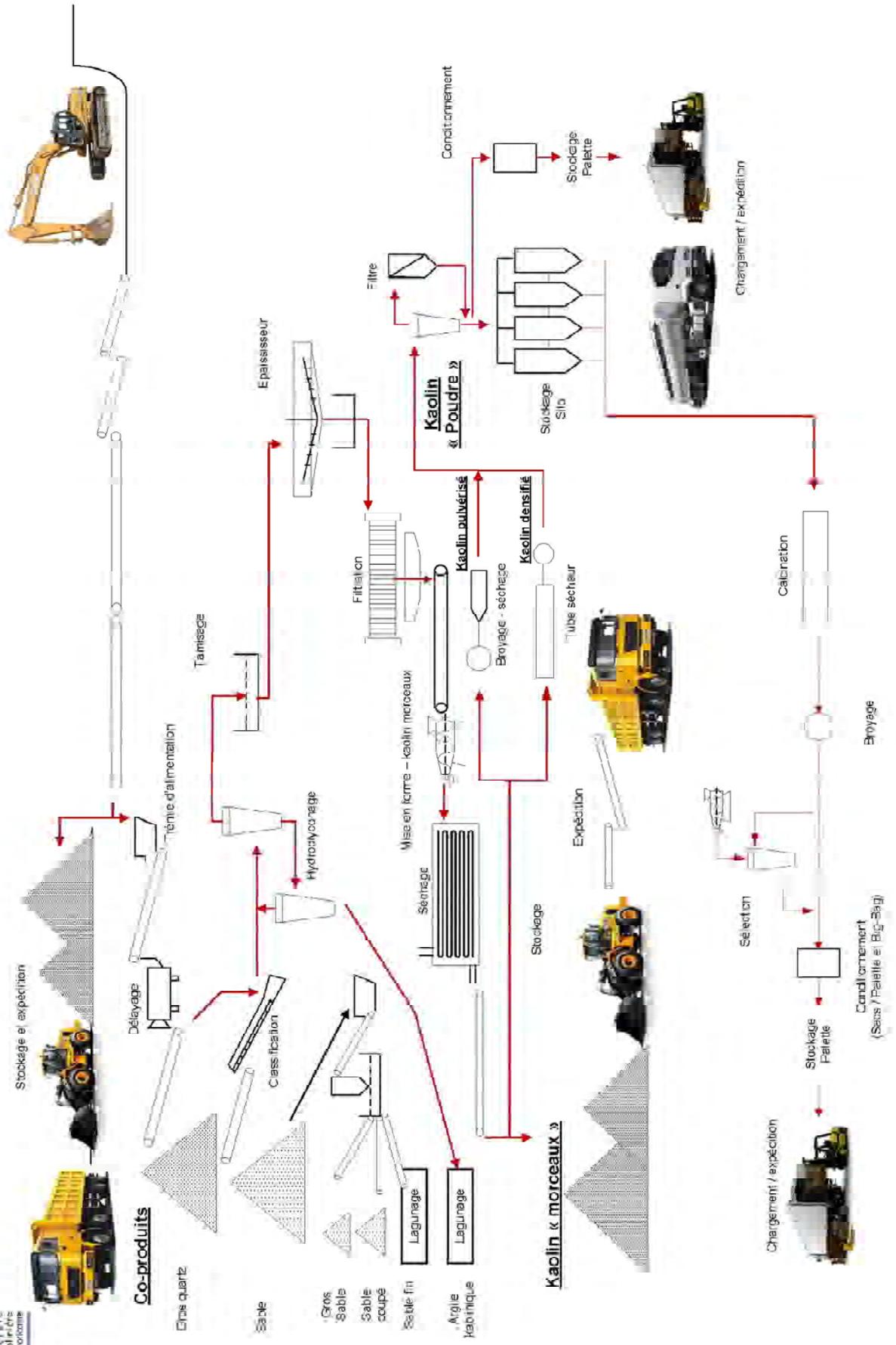
Ces produits sont commercialisables, seule une fraction est reprise pour subir une nouvelle transformation : la calcination. Il s'agit de porter le minerai (kaolin pulvérisé ou talc) à très haute température (souvent supérieure à 1 000 °C, pendant 3 heures). Après avoir été refroidi, ce minerai est soit conditionné en big-bag soit dirigé vers un broyeur couplé à un sélecteur et à un tamiseur, permettant d'obtenir des produits de granulométrie contrôlée avec des grains de dimension maximale de quelques microns.

Cette unité de calcination a été mise en place début 2016. La première campagne de production a été réalisée en juin / juillet 2016.

Un traitement supplémentaire par le silane peut être réalisé, principalement pour la fabrication de talc.

Le tableau et le synoptique, qui suivent, présentent de manière synthétique les différentes étapes avec les équipements mis en place ainsi que le déroulement des opérations.

**SOKA - SYNOPSIS DE PRODUCTION**



ETAPES	EQUIPEMENTS	DEROULEMENT
I. Séparation / lavage	2 lignes de lavage avec : - débourbeur - classificateurs à râteaux - batteries d'hydrocyclones	Emottage, mise en suspension dans l'eau ↓ Séparation des sables grossiers ↓ Séparation des sables fins micacés ↓
II. Epaisseurs	4 décanteurs de 18 à 20 mètres de diamètre	Concentration de la barbotine (kaolin) de 100 à 420 g/l (floculant) ↓
III. Filtres presses/ séchage	3 lignes de filtres presses –séchage - filtre presse - séchoir à tablier (brûleur gaz naturel)	- Réduction de la charge en eau par pressage et découpe en colombins (taux d'humidité 25 à 28 %)  - Réduction de la charge en eau par séchage (taux d'humidité 12 à 14 %)  ↓ → produits finis "kaolins morceaux" 50 % de la production
IV. 1. Pulvérisation  IV. 2. Poudre séchage	2 lignes comprenant : - générateur air chaud - attriteur à broche - filtre  1 ligne comprenant : - tube rotatif de séchage - broyeur à marteau - filtre	↓ Broyage et séchage de kaolin morceaux (taux d'humidité inférieur à 1%)  ↓ → produits finis "kaolins poudre" 20 % de la production  Séchage et broyage de kaolins morceaux (taux d'humidité inférieur à 4 %)  ↓ → produits finis "kaolins densifiés" 25 % de la production
Calcination	1 calcinateur 1 broyeur 1 tamiseur  1 mélangeur Gericke	Broyage et tamisage du kaolin calciné, une fois refroidi par de l'air pulsé prélevé à l'extérieur  ↓ → produits finis "kaolins calcinés" 5 % de la production  Traitement de surface par ajout de silane  ↓ → produits finis "talc calciné" faible quantité
V. Stockage vrac	Batterie de silos : - 8 dédiés au « kaolins poudre », - 2 dédiés au « kaolins densifiés » - 1 dédié au stockage du kaolin avant traitement par calcination	Stockage vrac en site  ↓
VI. Conditionnement, Expédition	Une ligne de conditionnement par type : - sacs sur palette = 2 ensacheurs, 1 palettiseur, 1 big-bageur - reprise sous silos pour expédition en vrac	Conditionnement à façon et expédition

#### IV.3.5. DESCRIPTION DE LA ZONE DE DECANTATION DES ARGILES KAOLINIQUES

Jusqu'en 2016, les co-produits du lavage des kaolins étaient dirigés vers une lagune située à l'Ouest des installations de traitement. Cette lagune permettait la décantation et le séchage des co-produits (sables et argiles kaoliniques).

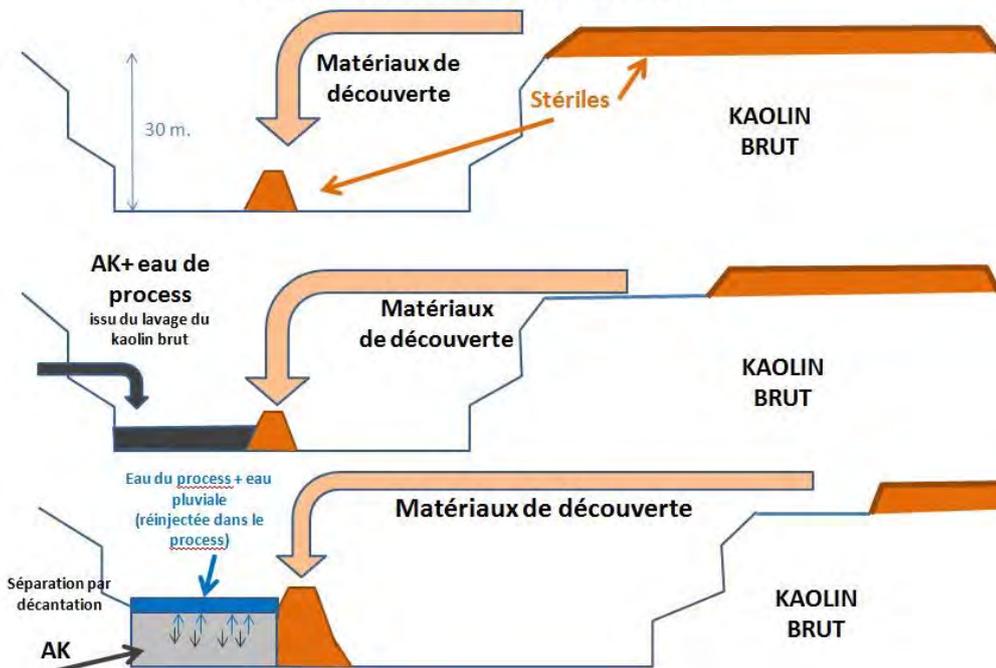
Depuis le printemps 2016, le fonctionnement de cette lagune a été modifié afin de permettre une meilleure valorisation des argiles et des sables.

Ainsi, dans cette lagune comblée de co-produits, il a été réalisé 2 bassins de décantation des argiles kaoliniques qui sont alimentés directement depuis l'installation de traitement. Les eaux transitent ensuite vers un bassin d'éclaircissement puis un bassin d'eau claire.

Ces eaux claires permettent de laver les sables.

L'historique et le mode de fonctionnement de cette lagune est illustré ci-après.

**Process de fabrication de l'argile kaolinique (AK) par lagunage simple depuis la création de SOKA (1951) jusqu'en 2015**



La lagune a été réalisée dans l'ancienne zone d'extraction des kaolins. A partir de 1951, un merlon a été effectué avec les matériaux de découverte afin de créer une zone confinée. Les produits de lavage des kaolins y ont été déposés. Par décantation, les argiles kaoliniques se déposent dans le fond de la lagune. Le surnageant (eau décantée) est ensuite recyclée dans le process.

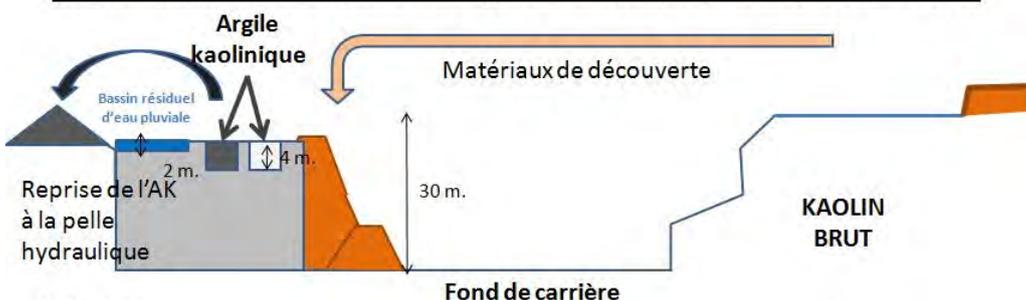
Le merlon est progressivement surélevé afin d'augmenter la capacité de stockage.

**Fin 2015: Comblement total de la fosse dédiée à l'argile kaolinique (AK) par décantation**

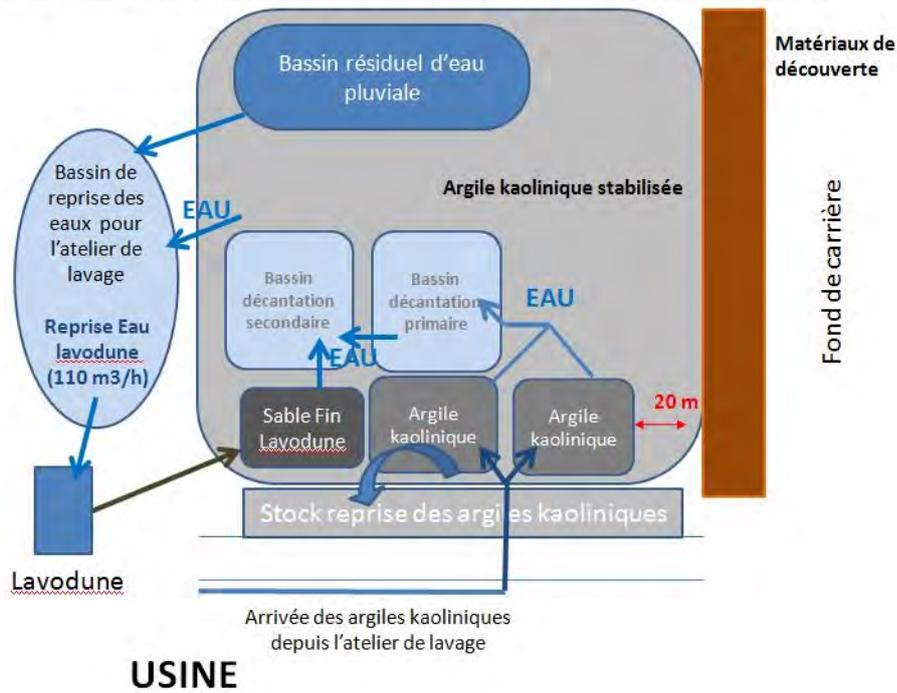


A partir de la fin 2015, la société SOKA a créé dans la masse des argiles kaoliniques des bassins. Désormais, les produits de lavage des kaolins sont déposés, en alternance, dans 2 bassins de décantation, d'un volume unitaire d'environ 5 000 m<sup>3</sup>. Les argiles kaoliniques sont ensuite reprises à la pelle hydraulique. Les eaux de surface sont réinjectées dans le circuit des eaux de process après passage dans 2 bassins de clarification, d'un volume unitaire d'environ 3 000 m<sup>3</sup>.

**Nouveau process de fabrication de l'argile kaolinique par décantation depuis 2016**



**Process de fabrication de l'Argile kaolinique par décantation depuis 2016**



Le principe de récupération des eaux au niveau de la lagune est décrit ci-contre.

Les eaux de lavage des sables sont également renvoyées vers l'un des bassins de décantation.

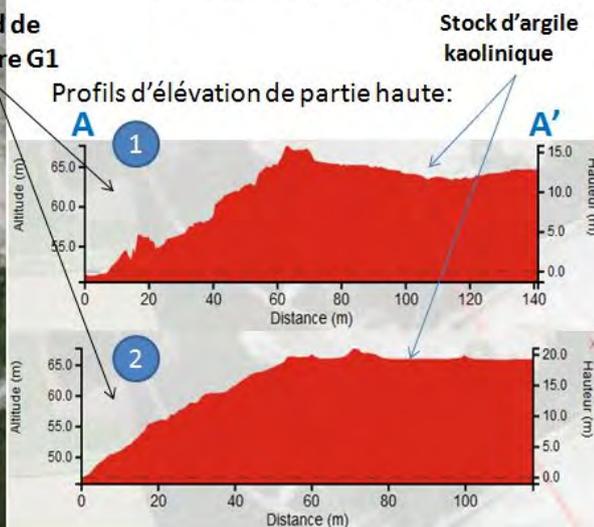
Les eaux pluviales collectées sur ce secteur sont réutilisées pour faire l'appoint de l'atelier de lavage.

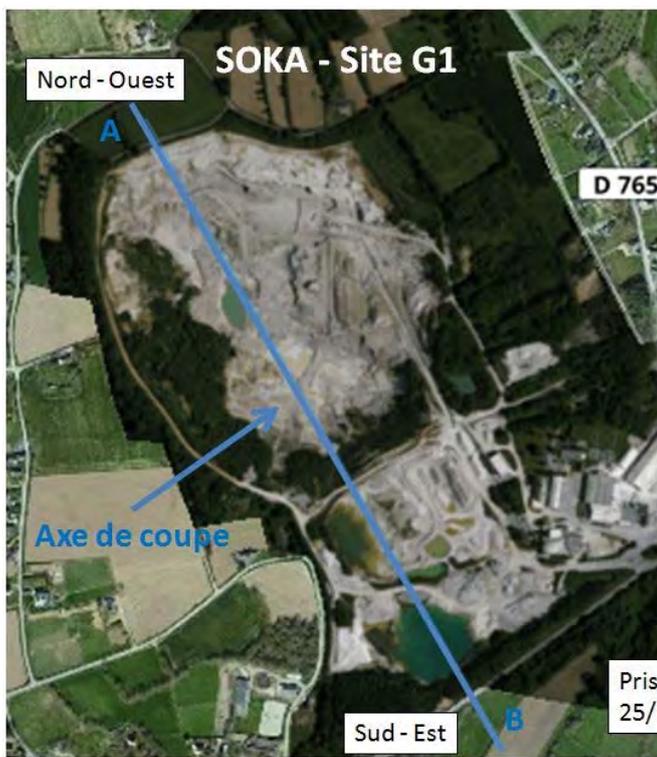
La vue aérienne et les coupes ci-dessous illustrent l'épaisseur que constitue ce stock d'argile kaolinique stabilisée depuis de nombreuses années. Celui-ci peut atteindre 20 m d'épaisseur



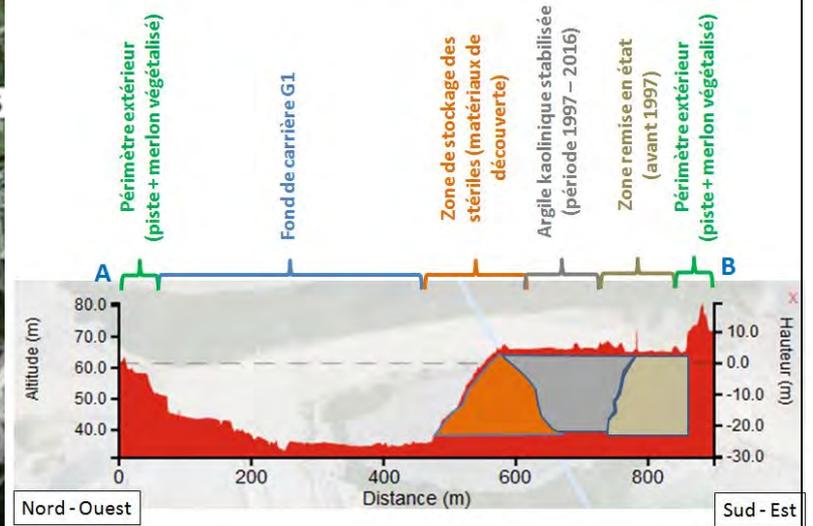
**Process de fabrication de l'argile kaolinique par décantation depuis 2016**

(Photo aérienne du 02/11/2016)





Coupe de l'ensemble de la carrière G1 le 15/05/2017



Prise de vue aérienne réalisée le 25/05/2017

Les photos ci-dessous permettent de visualiser cette lagune depuis différents points de vue.



Nov 2016

Bassin résiduel d'eau pluviale (profondeur < 2 m.)



Août 2017

### **IV.3.6. ACTIVITES ET INSTALLATIONS CONNEXES**

#### **➤ BATIMENTS ANNEXES**

En plus des installations de transport, de stockage et de traitement des matériaux, le site de Quessoy comporte :

- un ensemble d'ateliers d'entretien de réparation de 600 m<sup>2</sup>, incluant l'atelier de 150 m<sup>2</sup> destiné aux engins roulants,
- des bureaux et un laboratoire couvrant une surface cumulée de 300 m<sup>2</sup>,
- un local de stockage des huiles de 60 m<sup>2</sup>.

#### **➤ STOCKAGES D'HYDROCARBURES**

Le Gazole Non Routier utilisé pour le ravitaillement en carburant des engins roulants est stocké dans une cuve de 30 m<sup>3</sup>. Cette cuve est enterrée, dispose d'une double enveloppe, d'un dispositif de détection de fuite, d'un évent et d'un filtre à hydrocarbures.

Les huiles neuves sont stockées dans le local spécifique en fûts de 200 litres, disposés sur des rétentions adaptées.

Les huiles usagées sont stockées dans un container de 1 000 litres équipé d'une rétention. Il est également situé dans le local dédié.

Les installations fonctionnant au gaz sont raccordées au réseau de distribution de gaz naturel. En conséquence, il n'y a et n'y aura pas de citerne de gaz sur le site de Quessoy.

#### **➤ L'ELECTRICITE**

L'alimentation générale en électricité se fait à partir du réseau aérien ERDF (domaine HTA).

Le réseau interne de distribution est composé de trois transformateurs (2 x 630 kVA et 1 x 1 250 kVA) pour l'alimentation des fonctions « force motrice » et « éclairage ».

Ces équipements sont implantés dans de locaux spécifiques séparés des lieux de production :

- un premier local, à proximité des ateliers d'entretien et de l'unité de lavage, contient un transformateur de 630 KVA,
- un second local de 100 m<sup>2</sup>, à proximité du stockage de kaolin « morceaux », comprend les autres équipements ainsi que l'arrivée du réseau HTA-ERDF via un transformateur de 1 250 kVA,
- un troisième local contient un transformateur de 630 kVA pour la calcination.

#### **➤ LES BESOINS ET CONSOMMATIONS EN EAU**

Le traitement du kaolin brut se fait en présence d'eau, en particulier dans la phase de séparation.

L'alimentation en eau de l'unité « séparation-lavage » est réalisée à partir d'un circuit fermé composé de pompes de débit 65 m<sup>3</sup>/h et d'un ensemble de 6 bassins de décantation placés au voisinage du bâtiment abritant les filtres-presses et les séchoirs.

Les eaux utilisées pour les process de traitement sont recyclées. Un appoint est réalisé ponctuellement à partir des eaux récoltées en fond d'excavation afin de compenser les pertes inhérentes à l'humidité résiduelle des produits et des co-produits en sortie de l'unité de séparation-lavage.

A noter que l'utilisation des eaux pluviales collectées sur le site et le recyclage des eaux en circuit fermé fait que les volumes de rejet annuels vers le milieu naturel sont très faibles (voire nuls certaines années).

Il est également précisé qu'il n'y a aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel (rivière, nappe phréatique) pour les besoins de l'exploitation.

○ Consommation de l'eau sur le site

– Le réseau d'alimentation en eau public (AEP) :

Les bureaux et les ateliers de maintenance sont raccordés au réseau AEP. Les besoins en eau du site sont d'environ 5 000 m<sup>3</sup>/an.

– Réutilisation des eaux collectées sur le site :

Les eaux pluviales collectées sur le site sont réutilisées, après décantation (*cf. détail du circuit des eaux ci-après*) en tant que de possible pour les besoins de l'unité de production.

La répartition de la consommation en eau est la suivante :

- Environ 100 m<sup>3</sup>/j pour chacune des deux lignes de lavage,,
- Environ 100 m<sup>3</sup>/j en appoint du lavodune en compensation de la perte d'eau dans le produit et par évaporation,
- Environ 50 m<sup>3</sup>/j pour des utilisations diverses telles que l'arrosage des pistes et routes, l'alimentation du laveurs de roues, le nettoyage des citernes, ...

Ainsi, environ 300 à 350 m<sup>3</sup> d'eau recyclées sont utilisées quotidiennement sur le site.

➤ LES INSTALLATIONS DE COMPRESSION

Cinq compresseurs répartis sur le site sont utilisés pour le fonctionnement des systèmes pneumatiques de l'unité de lavage-séparation, pour le fonctionnement des filtres-presses dans l'unité filtres-presses-séchage, pour le fonctionnement des systèmes pneumatiques d'ensachage et de dépoussiérage et pour le fonctionnement de l'outillage des ateliers d'entretien.

La puissance totale de ces compresseurs est de 200 kW (2 x 55 kW et 3 x 50 kW).

## IV.4. AMENAGEMENTS PRELIMINAIRES

S'agissant d'une extension de périmètre et de la réunification de deux sites sous le régime de l'autorisation au titre des ICPE, il n'y aura pas de travaux préliminaires à réaliser comme dans le cas de l'ouverture d'un nouveau site.

Cependant, avant le début de l'exploitation des terrains sollicités à l'extension, la SOKA procédera :

■ à la mise en jour de l'affichage réglementaire sur les voies d'accès aux sites de Meudon et G2 :

L'affichage comprendra l'identité de l'exploitant, la référence de la nouvelle autorisation, l'objet des travaux, ainsi que l'adresse de la mairie de Quessoy, où le plan de remise en état du site pourra être consulté.

■ au bornage du projet

Préalablement à la mise en exploitation de la zone sollicitée à l'extension au Nord de Meudon, dès l'obtention de l'arrêté préfectoral, la SOKA placera des bornes en tous les points nécessaires pour délimiter le périmètre de l'autorisation.

■ à la mise en place de clôtures

Une clôture sera installée en périphérie des zones d'extension des extractions et sera raccordée à la clôture actuelle du site. Des panneaux d'avertissement du danger seront apposés à proximité du périmètre clôturé.

■ à la déclaration d'ouverture des travaux

Les éléments précédemment cités permettront, après constitution des garanties financières, d'effectuer la déclaration de début d'exploitation, conformément à la réglementation en vigueur.

# V. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

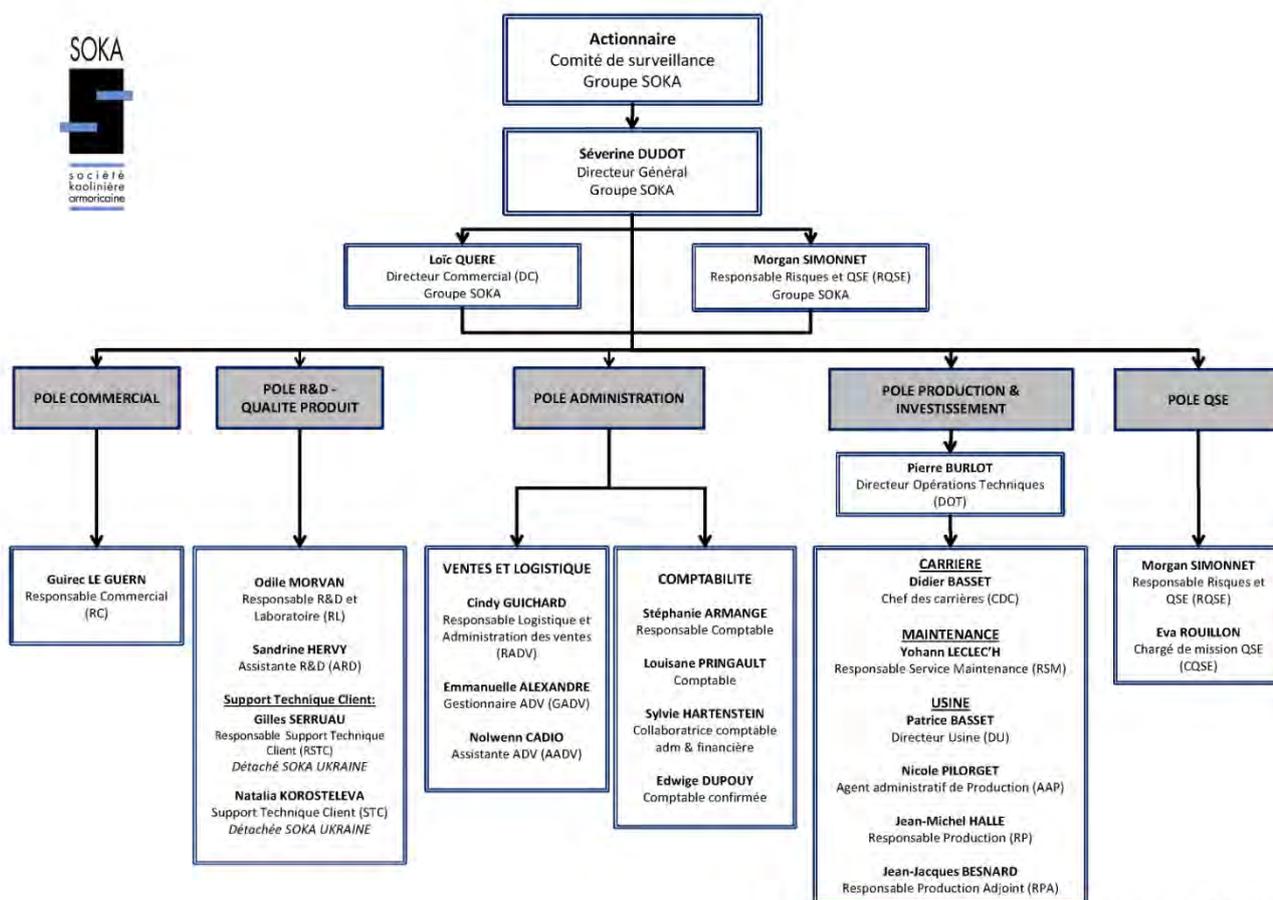
Article R512-3-5

## V.1. CAPACITES TECHNIQUES

### ➤ PERSONNEL DE LA SOCIETE

La SOKA emploie actuellement 64 personnes, réparties sur ses différents sites, dont 62 sur le site de Quessoy.

L'organigramme de la société est le suivant :



Mise à Jour le: 01/12/2017

Le gisement de Quessoy étant exploité depuis 1971, la SOKA dispose de connaissances approfondies ainsi que de personnel hautement qualifié et expérimenté pour l'exploitation du kaolin.

La société SOKA a mis en place un plan de formation interne et externe, annuel, du personnel.

La société SOKA exploite, outre les carrières et installations de Meudon et du site G2 à Quessoy, une autre carrière de kaolin (site de Kerrouet) sur la commune de Saint Gouéno (22).

Depuis 2014, la société SOKA est également présente en Ukraine avec deux carrières et une usine située à Kazatin, à l'Ouest du pays. Ces carrières et usine répondent à un réel besoin de produits de qualité exprimé par les clients, en Ukraine, en Russie, en Europe de l'Est et dans les pays méditerranéens leaders dans la céramique.

Ces sites fournissent également des kaolins de qualité complémentaire à l'usine de Meudon.

## ➤ MANAGEMENT QUALITE ET ENVIRONNEMENT

La société SOKA est reconnue internationalement tant pour la qualité de ses produits que pour son savoir-faire.

Depuis 2004, la SOKA est certifiée ISO 9001 (version 2008) et ISO 14 001 (version 2015) pour ses activités d'extraction, traitement et ventes de kaolins et kaolins calcinés sur les sites de Meudon, du Clos Maillard et de Kerrouet. Ces deux normes concernent respectivement le management de la qualité et le management environnemental.

Depuis de nombreuses années, la société SOKA est un fournisseur référencé pour les lignes de production automobile et, à ce titre, est auditée fréquemment et de manière très pointus par ses clients.

La société SOKA s'est également engagée dans une démarche d'amélioration continue sur la base du code européen de bonnes pratiques FAMI-QS (système de qualité et de sécurité pour les ingrédients de l'alimentation et leurs mélanges).

Le code FAMI-QS aborde le respect de la sécurité, de la qualité et de la réglementation des ingrédients de spécialité et de leur mélange :

- en minimisant le risque que des ingrédients alimentaires dangereux et leurs mélanges entrent dans la chaîne alimentaire,
- en permettant à un opérateur de mettre en œuvre les objectifs du règlement sur l'hygiène alimentaire,
- en proposant des mesures pour veiller à ce que les autres exigences de sécurité alimentaires sont respectées.

Les certificats ISO et FAMI-QS sont présentés en annexe 6.

## ➤ LE MATERIEL

La liste des engins présents sur le site de Quessoy est présentée ci-dessous.

Dénomination commerciale	Type d'engin	Secteur d'intervention	Usage
DOOSAN DX255LO	Pelle hydraulique sur chenille	Carrière	Extraction (argiles kaoliniques + divers)
DOOSAN LC5	Pelle hydraulique sur chenille	Carrière	Extraction fond de carrière
CASE 9021	Pelle hydraulique sur chenille	Carrière	Extraction G2
IHI	Mini-pelle sur chenille	Carrière	Travaux d'entretien divers
Komatsu - Bull	Bouteur sur chenille	Carrière	Entretien carrière
MAN	Camion	Carrière	Transfert interne de produit
DAF	Tracteur routier	Transport	Transfert de produit (Usine - Stockage annexe)
DAF	Tracteur routier	Transport	Transfert de produit (Usine - Stockage annexe)
JCB 416 HT	Chargeuse sur pneu	Usine	Stockage S26
JCB 416	Chargeuse sur pneu	Usine	Chargement divers
JCB 426	Chargeuse sur pneu	Carrière	Chargement Brut
CASE 721 F	Chargeuse sur pneu	Carrière	Chargement Sable
Hangsha	Chariot élévateur	Usine - poudre	Fabrication Big-Bag Poudre
Still	Chariot élévateur	Usine - calcination	Conditionnement / Chargement
Fenwick	Chariot élévateur	Usine - calcination	Conditionnement / Chargement
Cesab	Chariot élévateur	Usine - Poudre	Pulvérisé (chargement) + divers
Komatsu 15	Chariot élévateur	Usine - Poudre	Pulvérisé (chargement)
Komatsu	Chariot élévateur	Usine - Tube	Divers conditionnement

**Ainsi, et étant donné les moyens matériels importants présents sur le site de Meudon, la société SOKA dispose des capacités techniques nécessaires à la bonne exploitation du site de Quessoy.**

## V.2. CAPACITES FINANCIERES

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du chiffre d'affaires, du résultat net et de l'effectif moyen de la société depuis 2014 :

Année	2017	2016	2015	2014
Chiffre d'affaire (€)	13 391 965	10 545 700	10 805 500	10 152 700
Résultats nets (€)	4 228 003	358 700	-3 241 200	-9 065 200

Tableau 1 : Évolution du chiffre d'affaires, du résultat net et de l'effectif moyen de la société depuis 2014

En 2013 et 2014, les résultats financiers de la société SOKA ont été fortement impactés par les difficultés rencontrées à l'installation de l'unité en Ukraine et à la situation géopolitique.

Depuis une réorganisation de l'actionnariat de l'entreprise a permis de voir la situation financière nettement s'améliorer.

Le bilan financier de 2017 est joint en annexe 7.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des coûts des mesures compensatoires prévues dans le cadre du présent dossier d'autorisation.

Les coûts annuels correspondent à des suivis environnementaux ou des entretiens. Les autres coûts correspondent à des investissements qui sont amortissables sur les 30 années d'exploitation demandées.

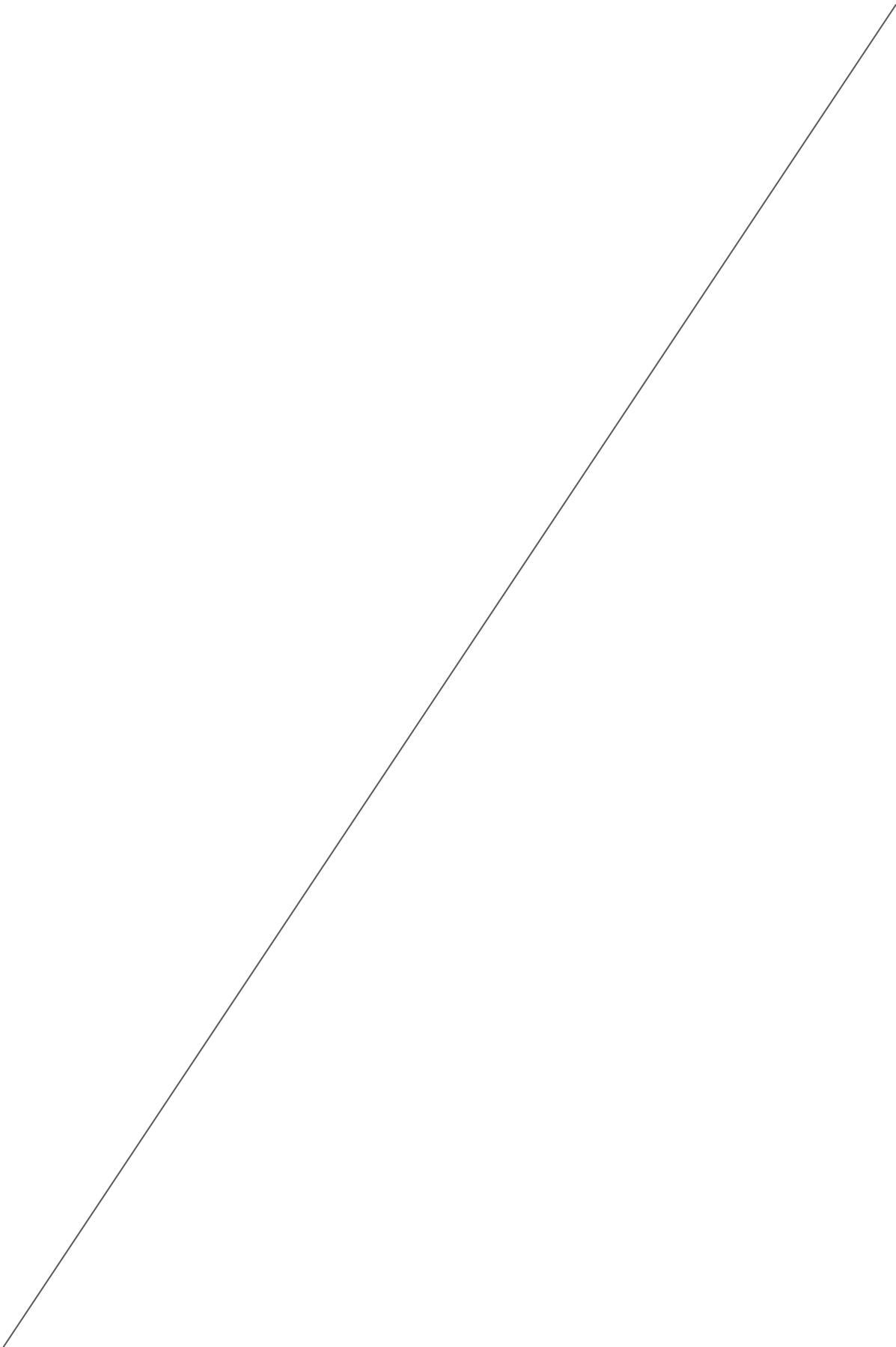
Tableau 2 : Synthèse des coûts des mesures compensatoires

<b>COUTS DES MESURES*</b>	
<b>Sécurité - Environnement</b>	
Mise en place d'une clôture en périphérie de la zone d'extension :	10 k€
<b>Entretien</b>	
Entretien et nettoyage des parties végétalisées du site	2,5 k€/an
Curage des bassins de décantation et entretien du réseau de collecte des eaux	60 k€/an
Entretien des dispositifs de limitation d'émission de poussières (aspersion et humidification, bardage, capotage...)	25 k€/an
<b>Elimination</b>	
Traitement des déchets	5 k€/an
<b>Contrôle et suivi</b>	
Suivi de la qualité des eaux rejetées	5 k€/an
Contrôle des émissions de poussières	5 k€/an
Contrôle des mesures de bruit	5 k€/an
Autres	25 k€/an

Le croisement des deux tableaux montre que la société SOKA présente les capacités financières nécessaires afin de mener à bien son projet et mettre en œuvre les mesures compensatoires qui en découlent.

# COMPLÉMENTS À LA DEMANDE ADMINISTRATIVE

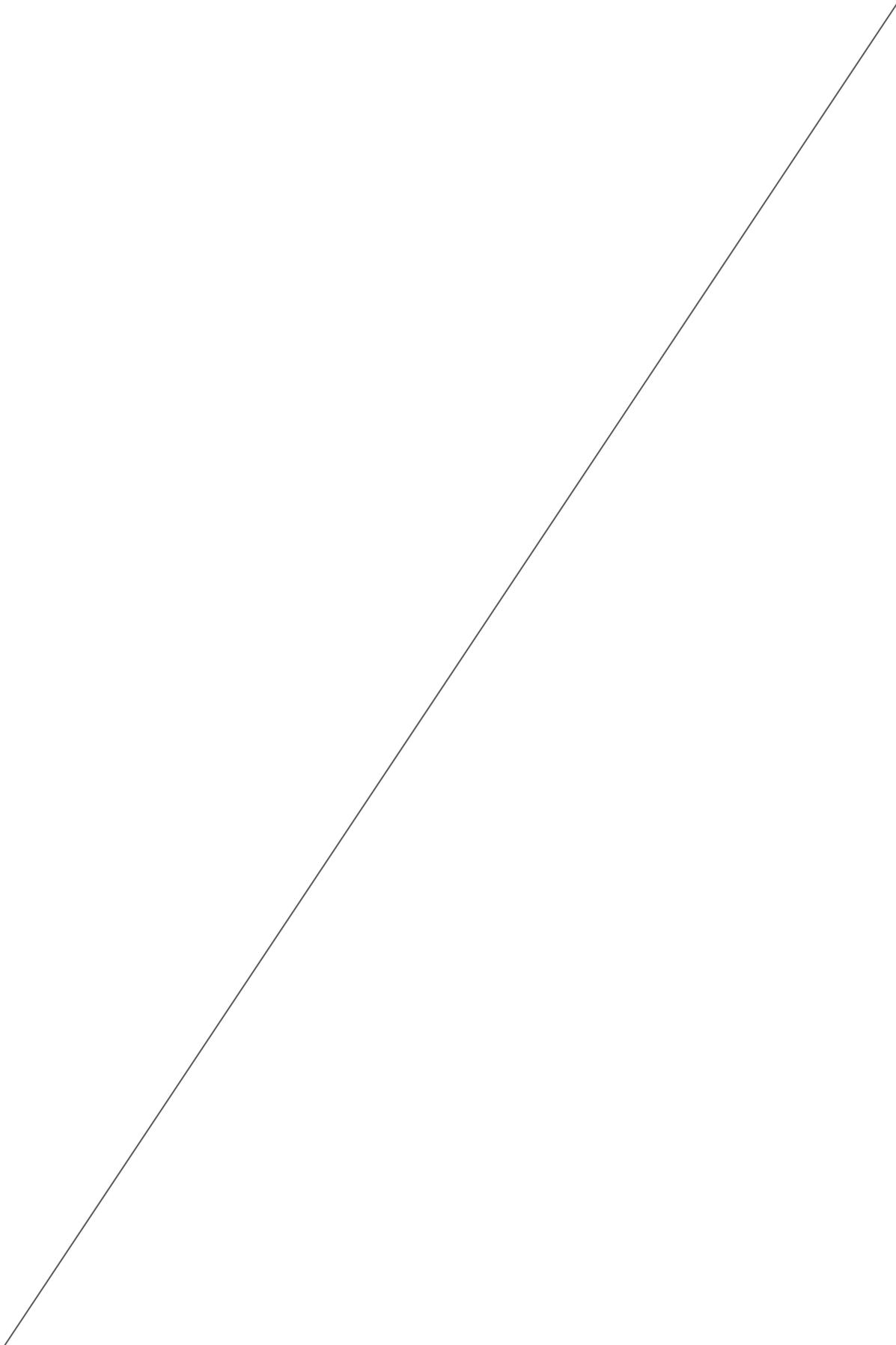
Article R512-4



La présente demande n'est pas concernée  
par une demande d'autorisation de défrichement

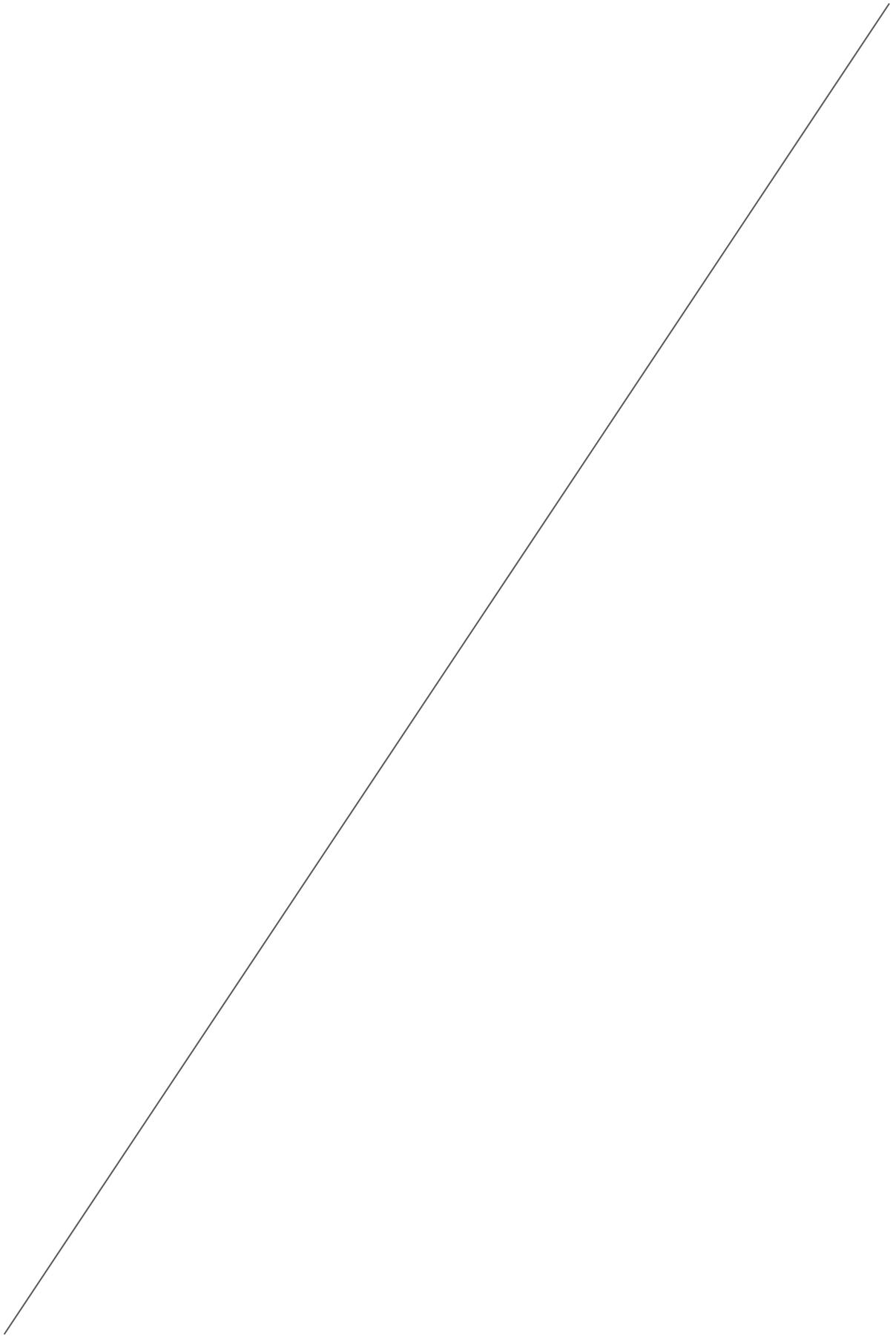
La présente demande n'est pas concernée  
par une demande de permis de construire.

L'état de pollution des sols est présenté  
dans l'étude d'impact.



# **GARANTIES FINANCIÈRES**

Article R512-5



En application de l'article L516-1 du Code de l'Environnement, des garanties financières sont mises en place pour assurer la remise en état du site en cas de défaillance de l'exploitant.

Cette caution indexée sur l'indice TP01 est établie soit par un établissement de crédit, soit par une entreprise d'assurances et est régulièrement renouvelée.

### ➤ PRINCIPE DE CALCUL

Le calcul du montant des garanties financières a été établi de façon forfaitaire selon la formule et les coûts unitaires suivants établis pour les carrières en fosse ou à flanc de relief (Arrêté du 9 février 2004 modifié par l'Arrêté du 24 décembre 2009) :

$$CR = \alpha (S_1C_1 + S_2C_2 + S_3C_3)$$

*CR* : montant de référence des garanties financières pour la période considérée

*S<sub>1</sub> (en ha)* : somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichage.

*S<sub>2</sub> (en ha)* : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) diminuée de la surface en eau et des surfaces remises en état.

*S<sub>3</sub> (en m)* : valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire de chaque front par la hauteur moyenne du front hors d'eau diminuée des surfaces remises en état.

*α* : coefficient d'indexation

## ➤ INDEXATION DES COÛTS

Les plans de phasage établis dans le cadre du projet permettent de déterminer les superficies de chaque espace et leur affectation, les calculs ont ainsi été conduits par périodes quinquennales correspondant à la durée d'exploitation projetée après indexation selon l'évolution de l'indice TP 01 selon le coefficient suivant :

$$\alpha = \frac{\text{indice période de calcul}}{\text{indice période de référence initiale}} \times \frac{(1 + \text{TVA applicable lors de la période de calcul})}{(1 + \text{TVA applicable lors de la période de référence initiale})}$$

Avec :

- indice période de calcul – octobre 2017 .....105,7
- indice période de référence initiale – Mai 2009\* : .....94,35
- TVA applicable lors de la période de calcul .....20 % ou 0,2
- TVA applicable lors de la période de référence initiale ..... 19,6% ou 0,196

Soit  $\alpha = 1,1241$

\* Suite à un changement de base intervenu en janvier 2015 (nouvelle référence 100 en janvier 2010), la dernière valeur publiée de l'indice TP01 a été convertie sur l'ancienne référence 100 de janvier 1975. Le coefficient de raccordement entre les deux bases d'une valeur de 6,5345 a été utilisé (donnée INSEE). Soit : Indice TP01 (base 100 janvier 2010) = Indice TP01 (base 100 janvier 1975) / 6,5345.

## ➤ CONDITIONS PRISES EN COMPTE

Les calculs sont donc conduits à partir des superficies et linéaires définis aux plans de phasage quinquennaux, sachant :

- que les espaces remis en état pour la phase n sont ceux effectivement remis en état à la fin de la phase (n - 1),
- que les espaces de chantier correspondent à la superficie maximale du chantier pendant ou à la fin de la phase n.

## GARANTIES FINANCIERES : ESTIMATION arrêté du 9 février 2004 modifié au 24 décembre 2009

**SOCIETE : SOKA**

**nom de la carrière : Carrière de Meudon - Clos Maillard  
commune : Commune de QUESOY (22)**

**type d'exploitation : Carrière en fosse ou à flanc de relief**

Paramètres d'indexation		
	TVA	index IPO1
mai 2009	0,196	lo 94,35
oct 2017	0,200	lr 105,70
coefficient $\alpha$		1,1241

Indexation :  $(lr/lo) * [(1 + TVAr) / (1 + TVAo)]$



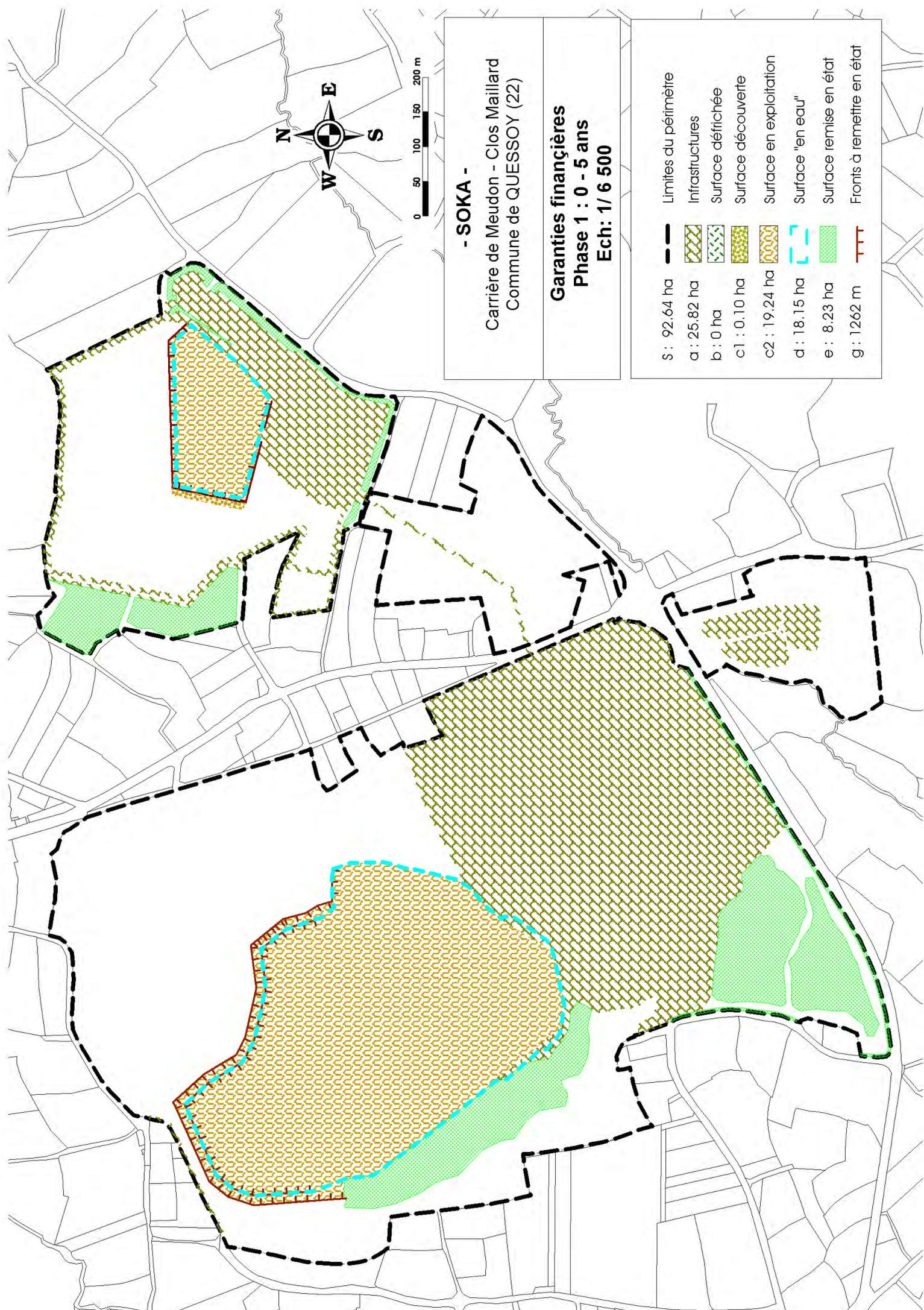
	PHASE 1 0 - 5 ans	PHASE 2 5 - 10 ans	PHASE 3 10 - 15 ans	PHASE 4 15 - 20 ans	PHASE 5 20 - 25 ans	PHASE 6 25 - 30 ans
<b>ESTIMATION DES SURFACES</b>						
surface totale établissement ( ha )	92,64	92,64	92,64	92,64	92,64	92,64
a : emprises infrastructures ( ha )	25,82	24,87	24,87	24,87	24,87	24,87
b : surface maximum défrichée ( ha )	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
c1 : surface maximum découverte ( ha )	0,10	0,12	0,20	0,16	0,15	0,00
c2 : surface maximum en exploitation ( ha )	19,24	21,77	24,53	27,36	32,50	35,63
d : surface en eau (ha)	18,15	20,09	22,61	25,30	30,38	33,42
e : surface remise en état ( ha )	8,23	9,01	9,01	9,01	9,01	9,01
g1 : linéaire des fronts à remettre en état ( m )	1 262	1 689	1 904	2 028	2 388	2 261
g2 : hauteur des fronts hors d'eau à r. en é. ( m )	6	6	6	6	6	6
h1 : linéaire des fronts remis en état ( m )	0	0	0	0	0	0
h2 : hauteur moyenne des fronts r. en é. ( m )	6	6	6	6	6	6
surfaces non affectées ( ha )	39,25	36,87	34,03	31,24	26,11	23,13
S1 (ha) = a + b	25,82	24,87	24,87	24,87	24,87	24,87
S2 (ha) = c1 + c2 - d	1,19	1,80	2,12	2,22	2,27	2,21
S3 (ha) = (g1 * g2) / 10 000	0,76	1,01	1,14	1,22	1,43	1,36

### CALCUL DES MONTANTS non indexés

coût unitaire ( ha ) TTC ( Euros )	PHASE 1		PHASE 2		PHASE 3		PHASE 4		PHASE 5		PHASE 6	
	S (ha)	coût TTC (Euros)										
S1 (ha) C1	15 555	401 630	24,87	386 853	24,87	386 853	24,87	386 853	24,87	386 853	24,87	386 853
S2 (ha) C2 (0 à 5 ha)	36 290	43 185	1,80	65 322	2,12	76 935	2,22	80 564	2,27	82 378	2,21	80 201
C2 (5 à 10 ha)	29 625	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C2 (> à 10 ha)	22 220	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S3 (ha) C3	17 775	13 459	0,76	18 013	1,14	20 306	1,22	21 629	1,43	25 468	1,36	24 114

### MONTANTS QUINQUENNAUX A PROVISIONNER ET INDEXATION

TOTAL TTC ( Euros ) avant indexation :	458 274	470 188	484 094	489 045	494 699	491 167
<b>TOTAL TTC ( Euros ) après indexation :</b>	<b>515 146</b>	<b>528 538</b>	<b>544 169</b>	<b>549 735</b>	<b>556 091</b>	<b>552 120</b>

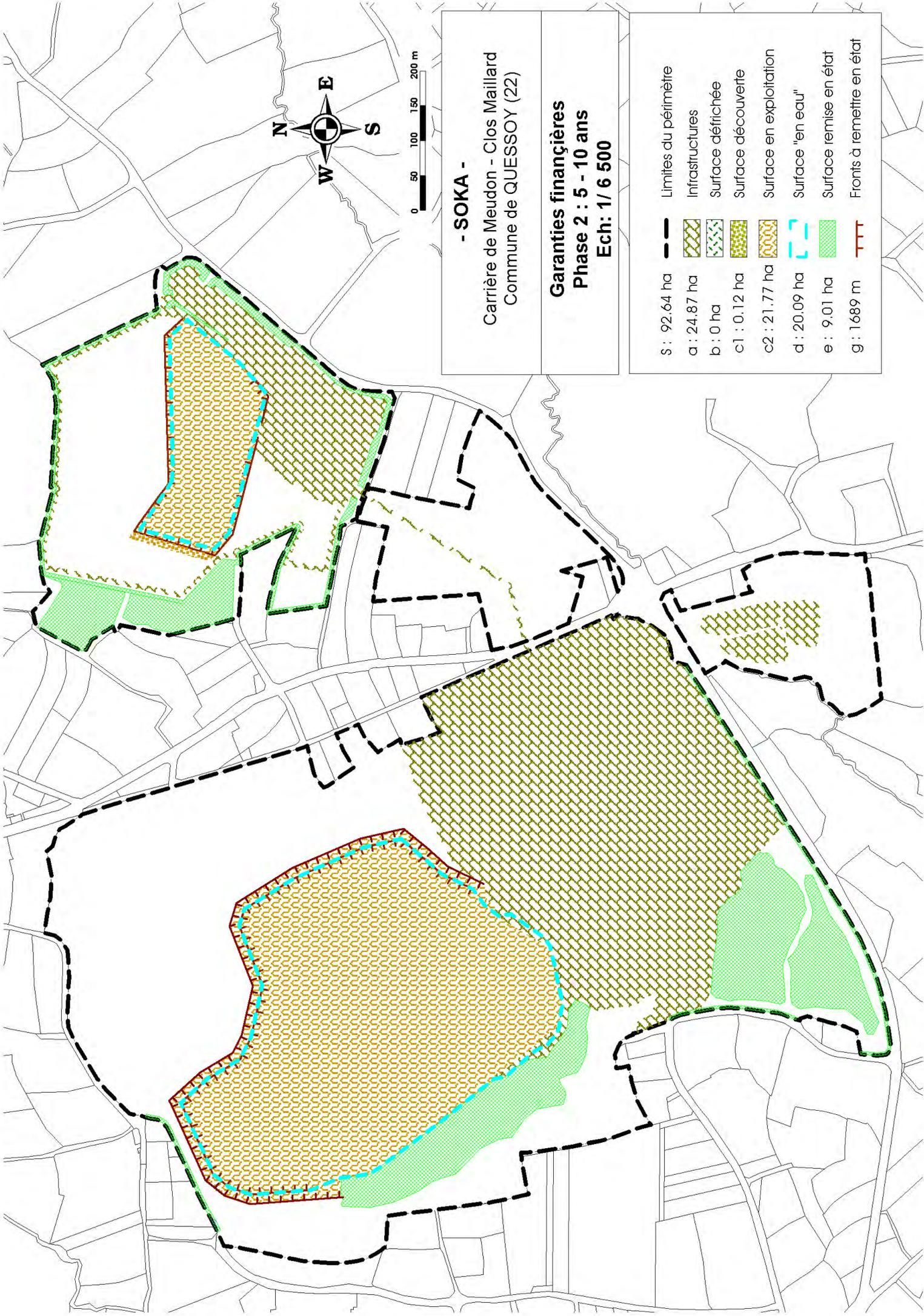


**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

---

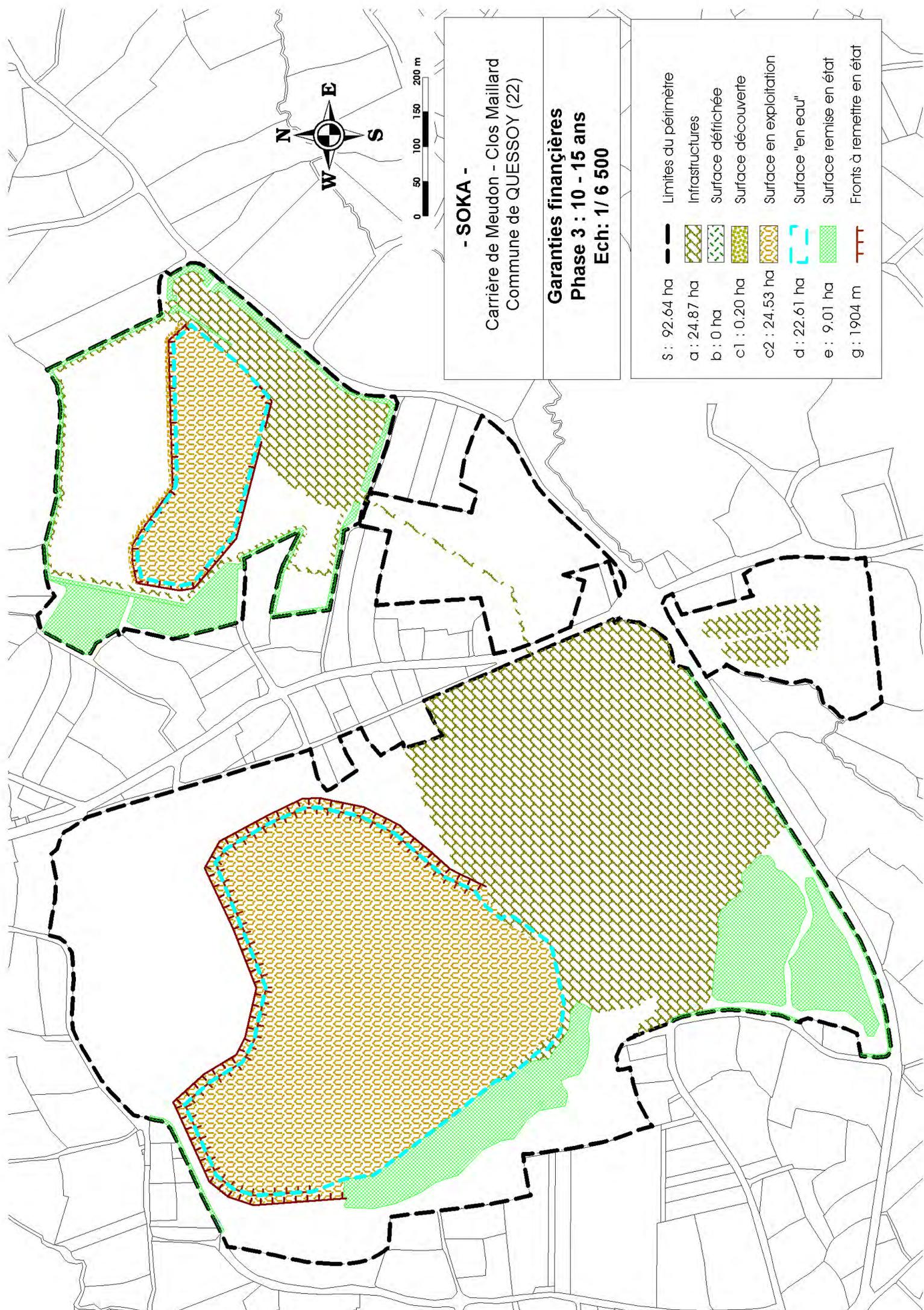
**Garanties financières**  
**Phase 1 : 0 - 5 ans**  
**Ech: 1/ 6 500**

S : 92.64 ha	—	Limites du périmètre
a : 25.82 ha		Infrastructures
b : 0 ha		Surface défrichée
c1 : 0.10 ha		Surface découverte
c2 : 19.24 ha		Surface en exploitation
d : 18.15 ha		Surface "en eau"
e : 8.23 ha		Surface remise en état
g : 1262 m		Fronts à remettre en état



**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)  
  
**Garanties financières**  
**Phase 2 : 5 - 10 ans**  
**Ech: 1/ 6 500**

S : 92.64 ha	—	Limites du périmètre
a : 24.87 ha		Infrastructures
b : 0 ha		Surface défrichée
c1 : 0.12 ha		Surface découverte
c2 : 21.77 ha		Surface en exploitation
d : 20.09 ha		Surface "en eau"
e : 9.01 ha		Surface remise en état
g : 1689 m		Fronts à remettre en état

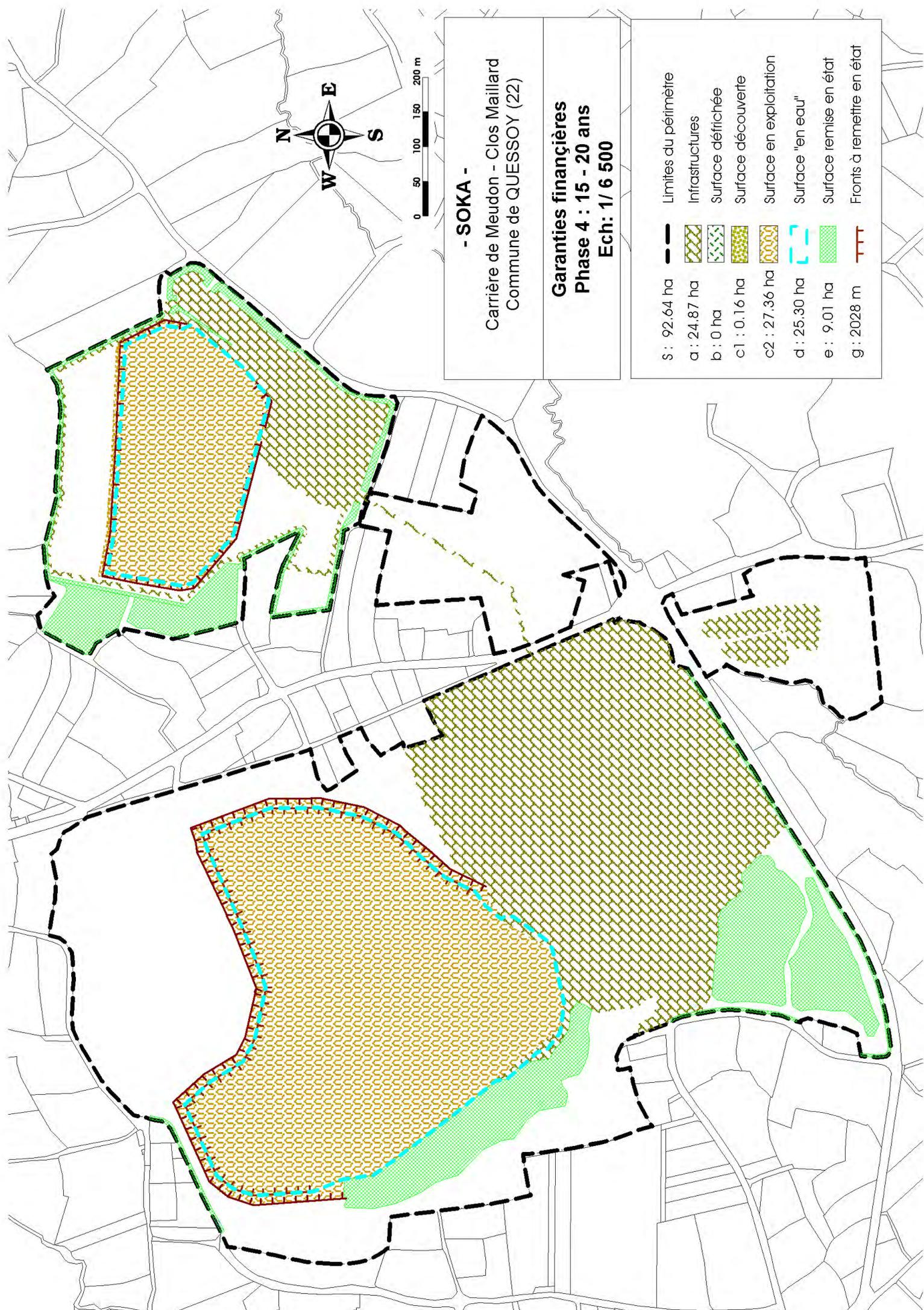


**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

---

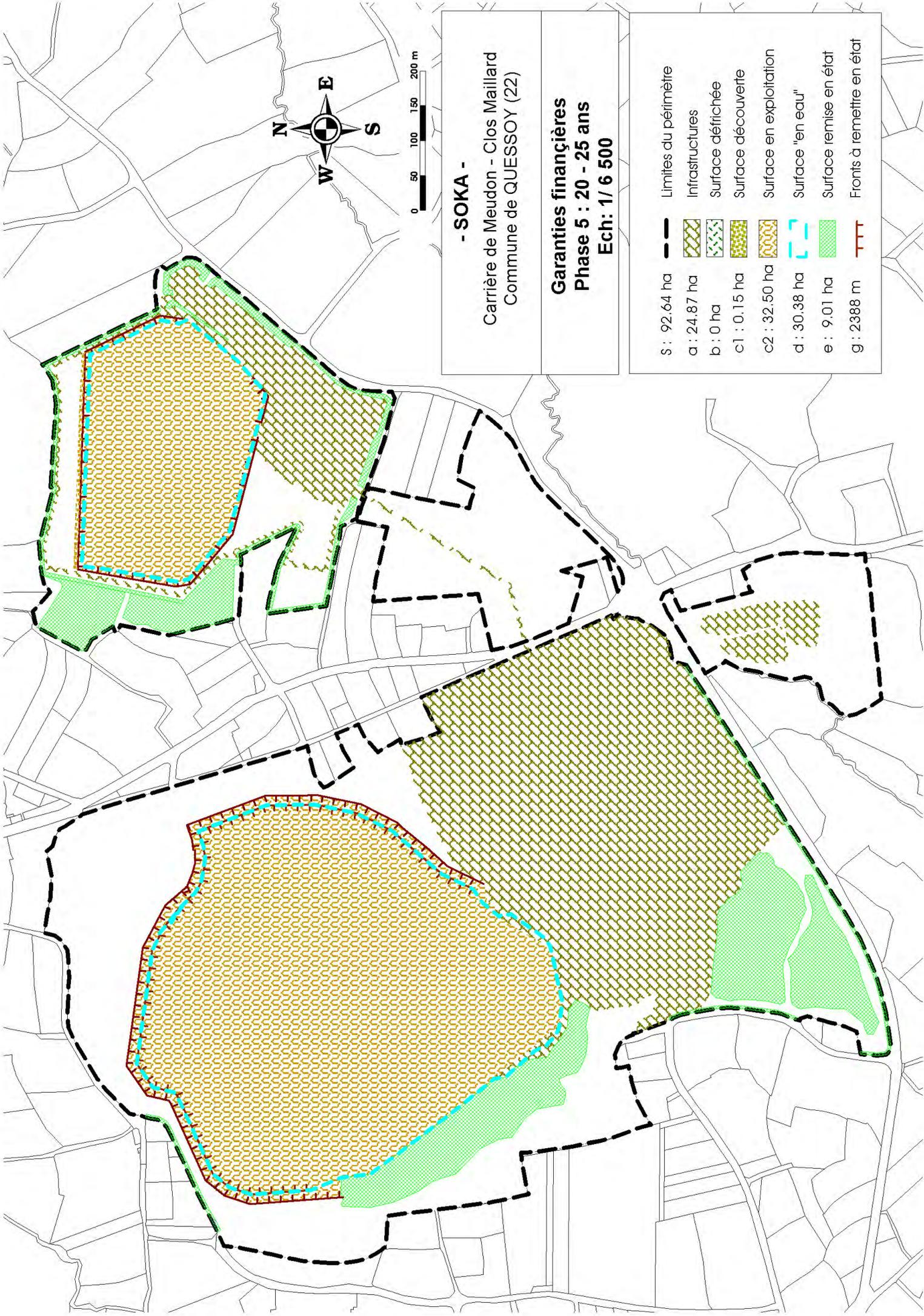
**Garanties financières**  
**Phase 3 : 10 - 15 ans**  
**Ech: 1/6 500**

S : 92.64 ha	—	Limites du périmètre
a : 24.87 ha	[Orange hatched]	Infrastructures
b : 0 ha	[Green hatched]	Surface défrichée
c1 : 0.20 ha	[Yellow hatched]	Surface découverte
c2 : 24.53 ha	[Blue hatched]	Surface en exploitation
d : 22.61 ha	[Red dashed line]	Surface "en eau"
e : 9.01 ha	[Green hatched]	Surface remise en état
g : 1904 m	[Red solid line]	Fronts à remettre en état



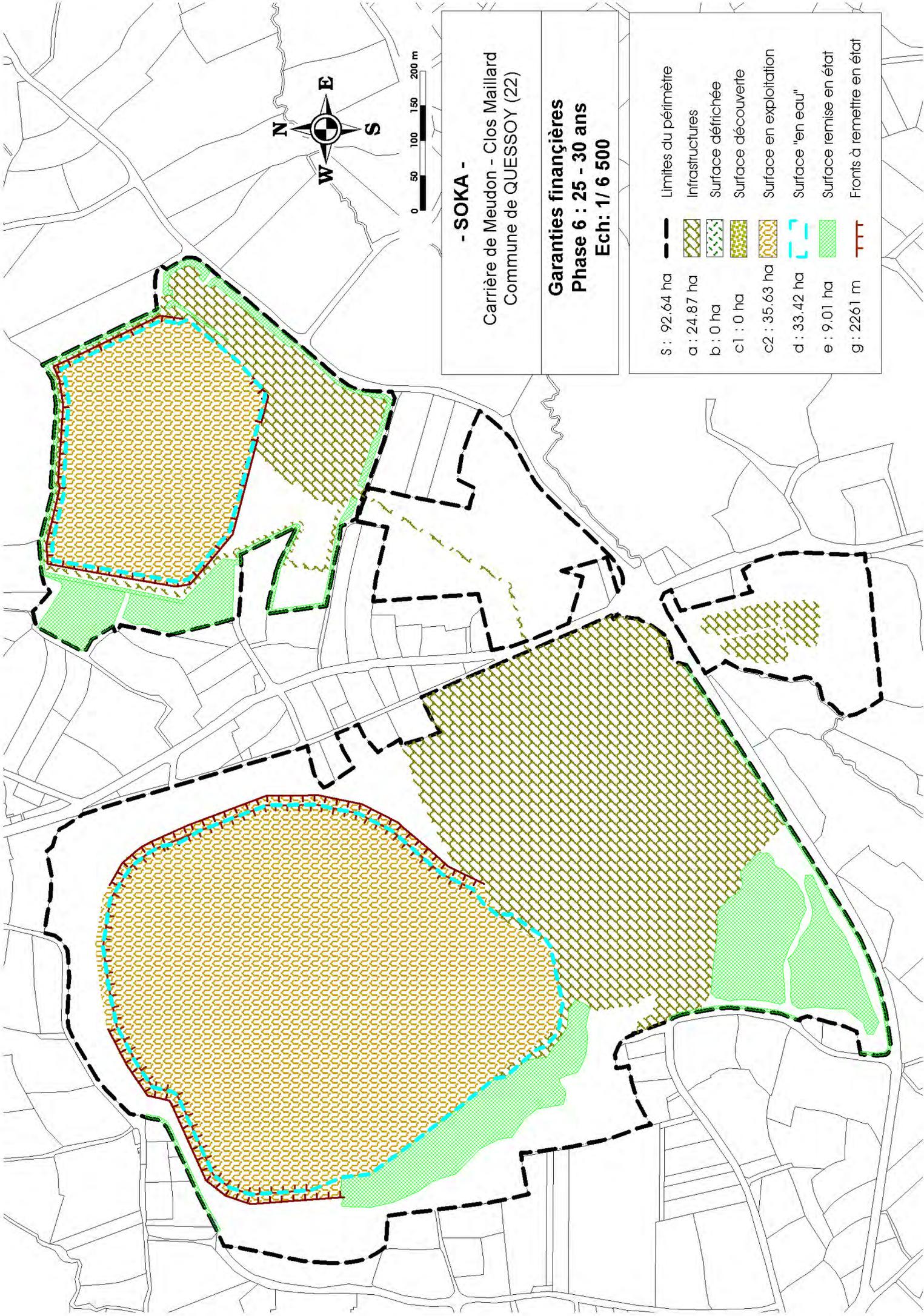
**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)  
**Garanties financières**  
**Phase 4 : 15 - 20 ans**  
**Ech: 1/ 6 500**

S : 92.64 ha	—	Limites du périmètre
a : 24.87 ha	[diagonal lines]	Infrastructures
b : 0 ha	[cross-hatch]	Surface défrichée
c1 : 0.16 ha	[dotted]	Surface découverte
c2 : 27.36 ha	[horizontal lines]	Surface en exploitation
d : 25.30 ha	[dashed blue]	Surface "en eau"
e : 9.01 ha	[dotted green]	Surface remise en état
g : 2028 m	[red dashed]	Fronts à remettre en état



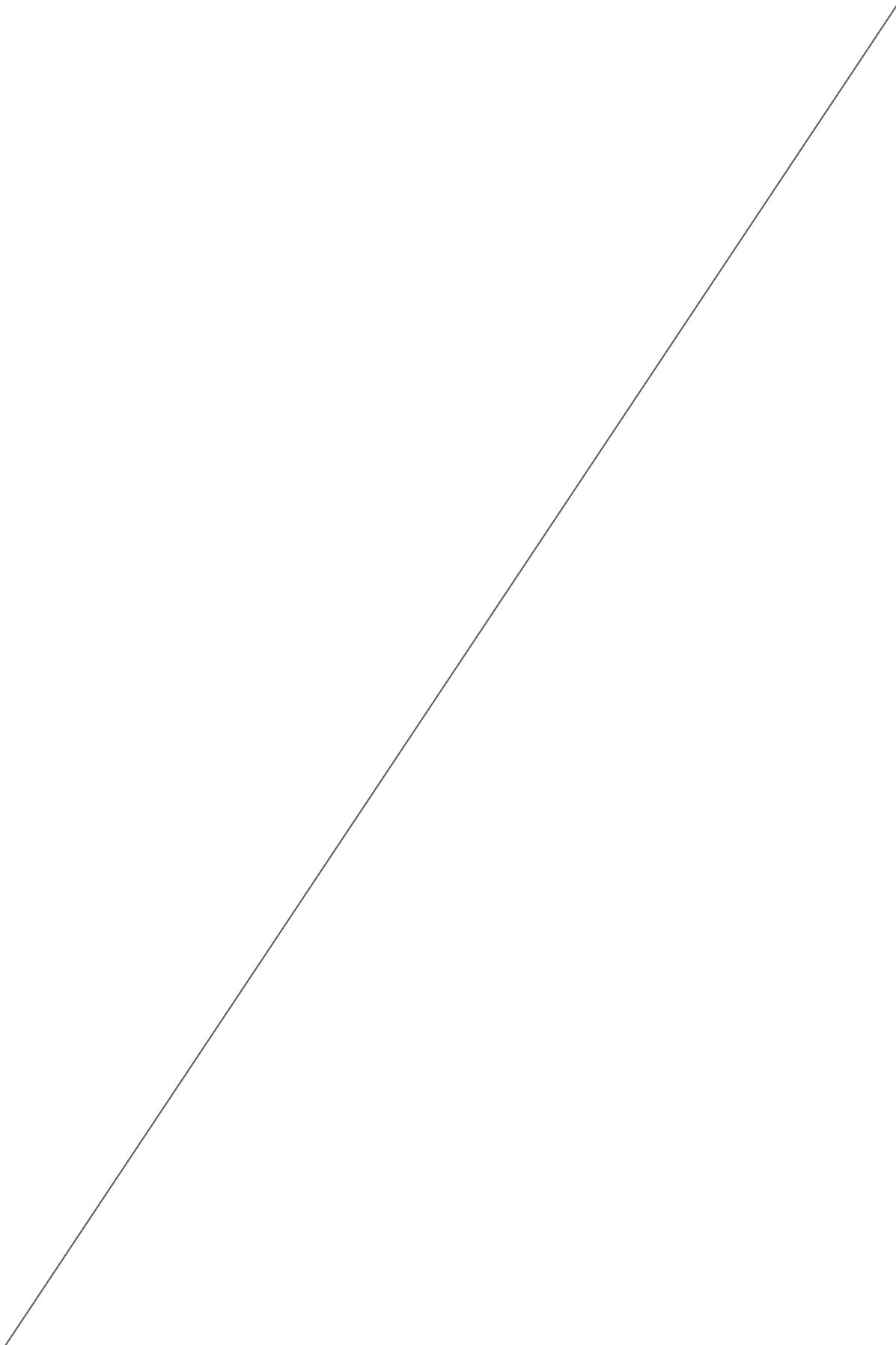
**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)  
**Garanties financières**  
**Phase 5 : 20 - 25 ans**  
**Ech: 1/ 6 500**

S : 92.64 ha	—	Limites du périmètre
a : 24.87 ha		Infrastructures
b : 0 ha		Surface défrichée
c1 : 0.15 ha		Surface découverte
c2 : 32.50 ha		Surface en exploitation
d : 30.38 ha		Surface "en eau"
e : 9.01 ha		Surface remise en état
g : 2388 m		Fronts à remettre en état



**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)  
**Garanties financières**  
**Phase 6 : 25 - 30 ans**  
**Ech: 1/ 6 500**

S : 92.64 ha	—	Limites du périmètre
a : 24.87 ha		Infrastructures
b : 0 ha		Surface défrichée
c1 : 0 ha		Surface découverte
c2 : 35.63 ha		Surface en exploitation
d : 33.42 ha		Surface "en eau"
e : 9.01 ha		Surface remise en état
g : 2261 m		Fronts à remettre en état



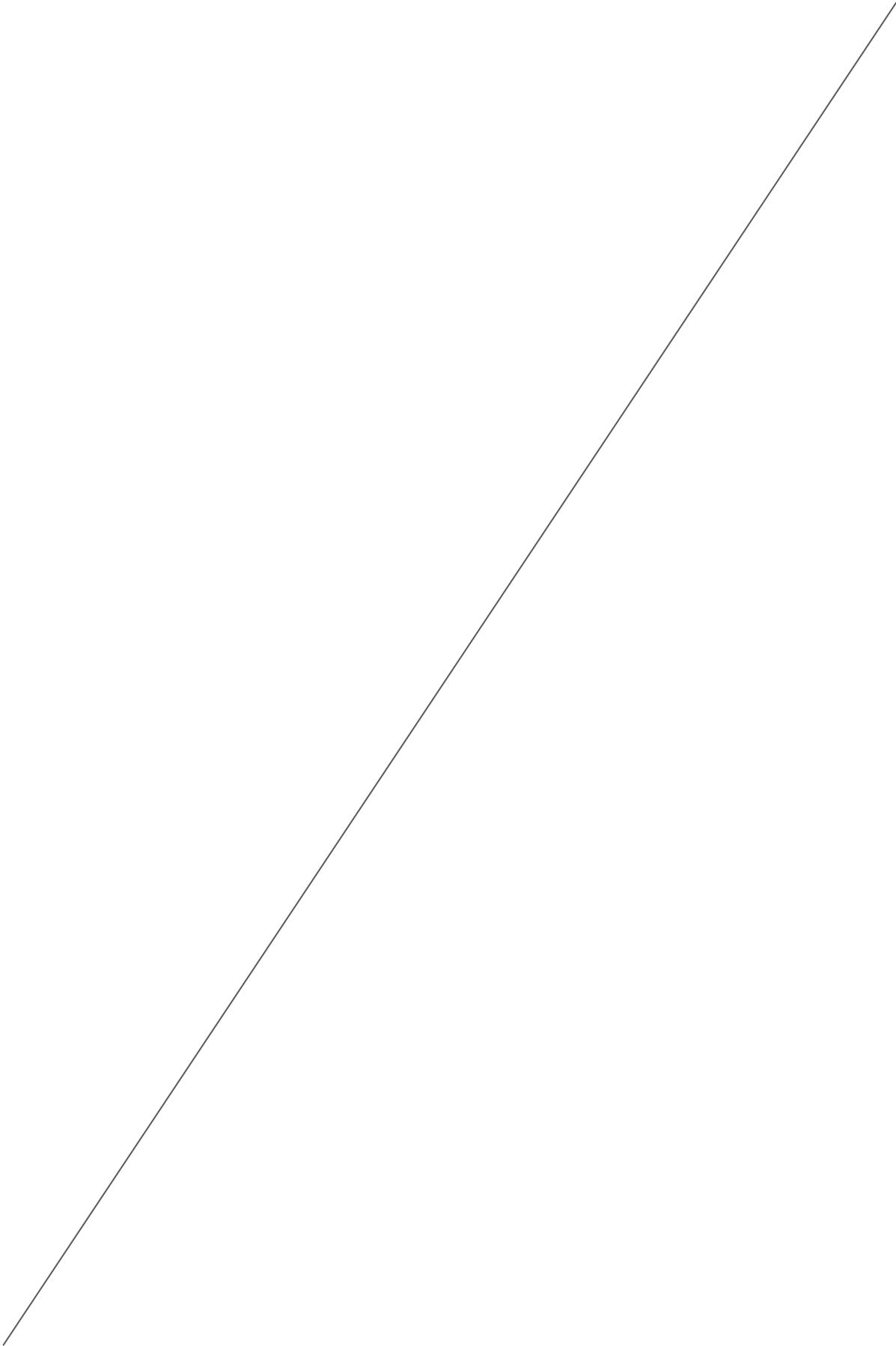
# PIÈCES À JOINDRE À LA DEMANDE D'AUTORISATION

Article R512-6



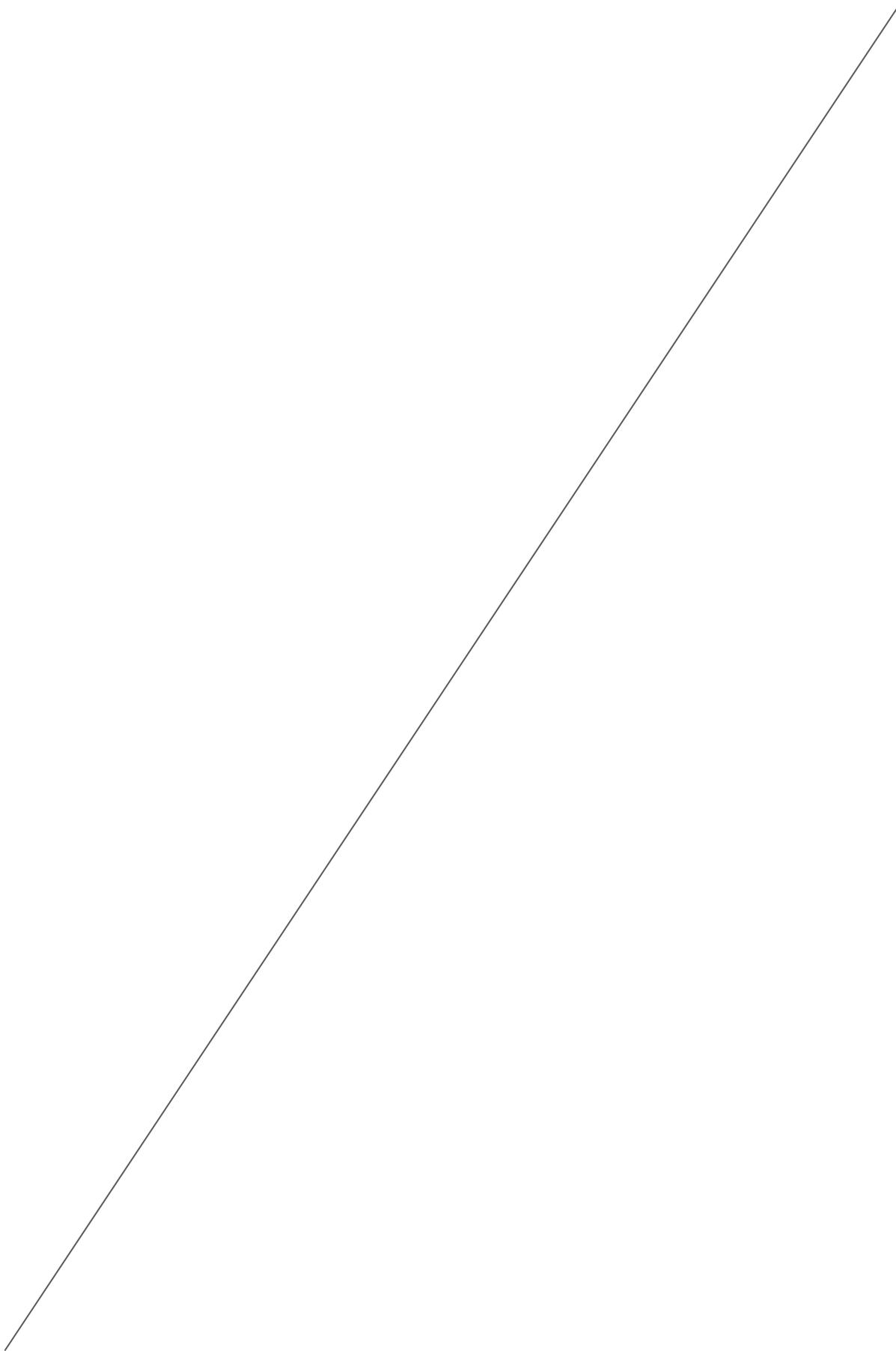
Les pièces à joindre à la demande sont les suivantes, conformément à l'article R512-6 du Code de l'Environnement :

- R512-6-1 : Carte de localisation de l'installation au 1/25000
- R512-6-2 : Plan des abords au 1/2500 (en hors-texte)
- R512-6-3 : Plan d'ensemble de l'installation (en hors texte)
- R512-6-4 : Étude d'impact
- R512-6-5 : Étude de dangers (selon les prescriptions de l'article R512-9)
- R512-6-6 : Notice d'hygiène et de sécurité du personnel
- R512-6-7 : Avis des propriétaires et des autorités publiques compétentes en matière d'urbanisme sur la remise en état
- R512-6-8 : Attestations foncières



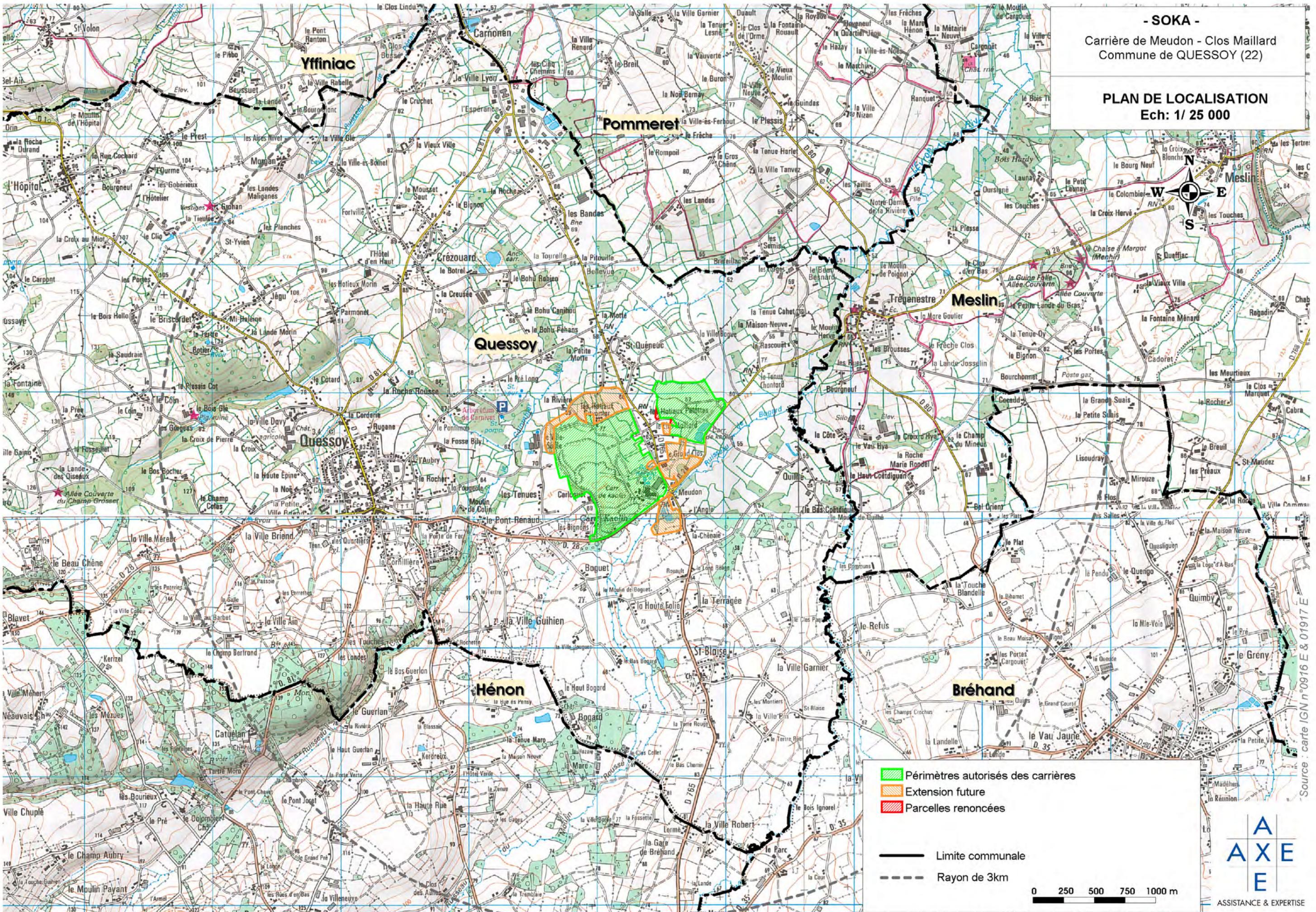
# CARTE DE LOCALISATION DE L'INSTALLATION

Article R512-6-1



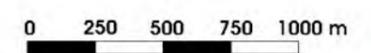
- SOKA -  
Carrière de Meudon - Clos Maillard  
Commune de QUESOY (22)

PLAN DE LOCALISATION  
Ech: 1/ 25 000



- Périmètres autorisés des carrières
- Extension future
- Parcelles renoncées

- Limite communale
- Rayon de 3km



ASSISTANCE & EXPERTISE

Source : carte IGN n°0916 E & 01917 E



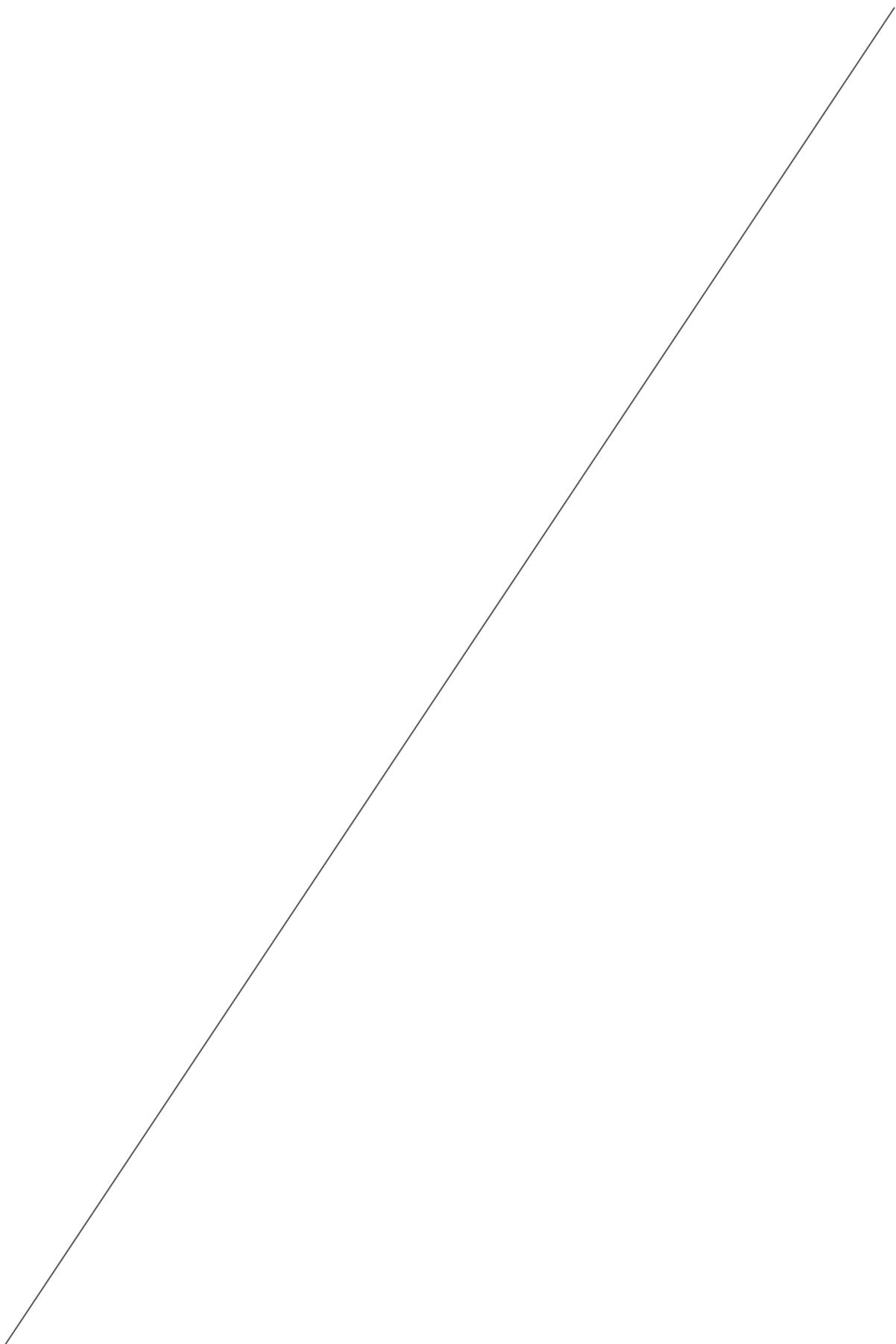
## **PLAN DES ABORDS AU 1/2500**

Article R512-6-2

## **PLAN D'ENSEMBLE DE L'INSTALLATION**

Article R512-6-3

*(Cf. pochette en hors texte)*



# ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Article R512-6-4

selon les prescriptions de l'article R512-8  
du Code de l'Environnement



## NOM ET QUALITE DES AUTEURS DE L'ETUDE

### Dossier présenté par :

Mme Séverine DUDOT – Directeur Général  
M. Morgan SIMONNET – Responsable Risque et QSE

**SOKA**

Lieu-dit « Meudon » - 22 120 QUESSOY  
Tél : 02 96 33 21 55

### En collaboration avec :

*Bureau d'études  
coordinateur  
-  
Vérificateur*

Gaëlle MALHAIRE - Géologue Responsable du pôle carrière

**SAS AXE**

Campus de Ker Lann - Rue Siméon Poisson - 35170 BRUZ

Tél : 02 99 52 52 12

Courriel : axe@groupeaxe.com

### Bureaux d'études spécialisés :

*Volet biologique*

Thibault PEHOURCQ- Ecologue

**SAS AXE**

Campus de Ker Lann - Rue Siméon Poisson - 35170 BRUZ

Tél : 02 99 52 52 12

Courriel : axe@groupeaxe.com

*Etude acoustique*

Bruno ROBERTI - Ingénieur acousticien

Benjamin POULY - Ingénieur acousticien

**ALFACOUSTIC SA**

ZI Les Bordes - 13 rue Gustave MADIOT -91 070 BONDOUFLE

Tél : 01 60 86 43 19

Courriel : commercial@alfacoustic.com

*Diagnostic acoustique et  
vibratoire*

Lanig LIBOUBAN - Ingénieur acousticien

Simon GAILLOT - Ingénieur acousticien

**VENATHEC**

12A rue du Pâtis Tatelin - CS 80635 - 35706 RENNES Cedex 07

Tél : 02 99 63 90 69

Courriel : agence-bretagne@venathec.com

*Rejets atmosphériques*

CALANS Jérémie - Technicien environnement

**DEKRA**

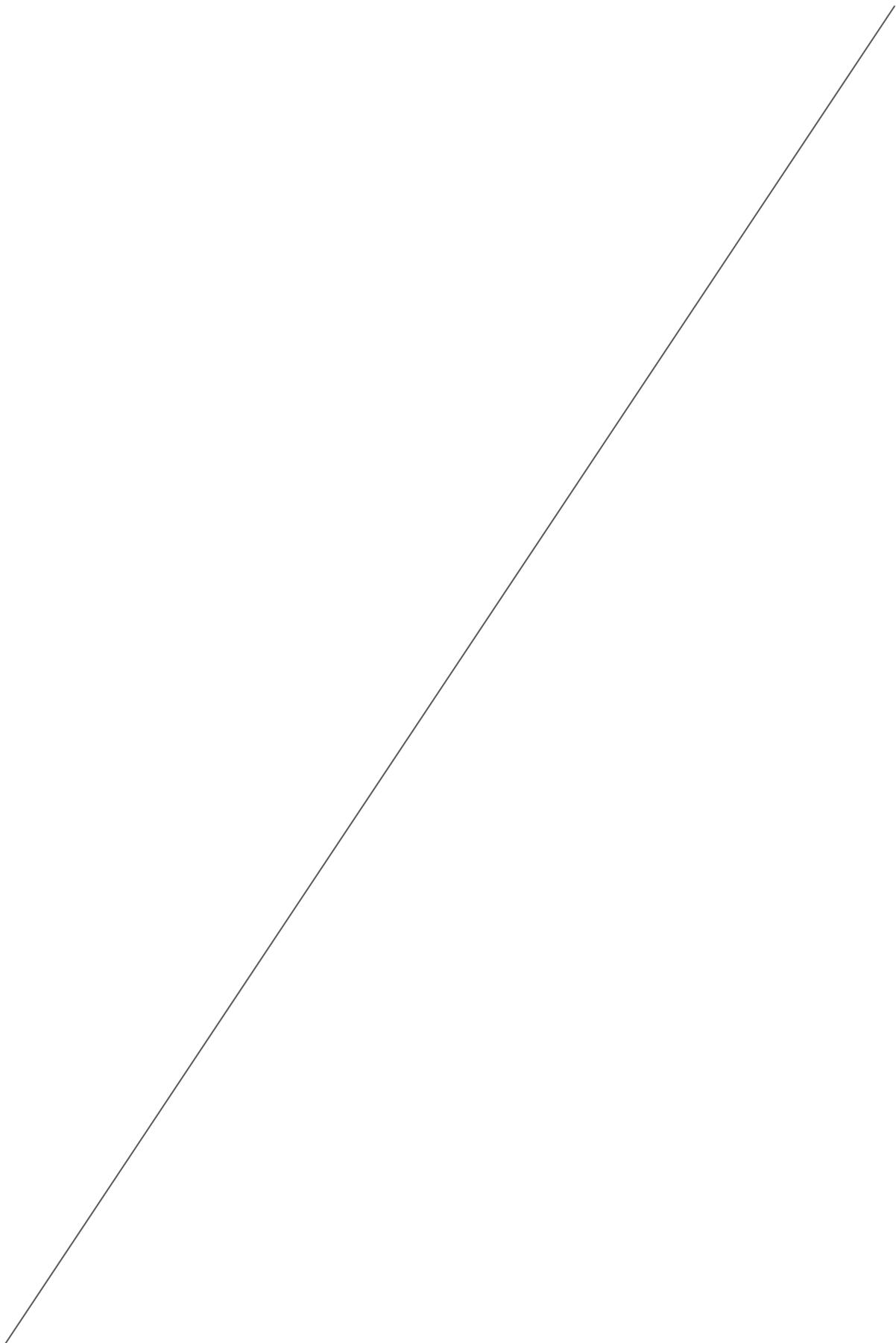
ZIL Rue de la Maison Neuve - 44819 SAINT HERBLAIN

Tél : 02 28 03 29 04

# SOMMAIRE

<b>PARTIE I. DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>5</b>
<b>I.1. Introduction</b> .....	<b>9</b>
<b>I.2. Fiche de synthèse</b> .....	<b>10</b>
<b>PARTIE II. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN, ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES VISANT À ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS</b> .....	<b>11</b>
<b>II.1. Contexte général</b> .....	<b>13</b>
II.1.1. Contexte géologique .....	13
II.1.2. Le risque amiante naturel .....	15
II.1.3. Le risque de radioactivité naturelle .....	16
<b>II.2. L'environnement humain</b> .....	<b>19</b>
II.2.1. La population .....	19
II.2.2. Les activités .....	20
II.2.3. Habitats et construction .....	24
II.2.4. Équipement et services .....	27
II.2.5. Climat et utilisation rationnelle de l'énergie .....	28
II.2.6. Les servitudes et protections .....	30
II.2.7. Les biens matériels .....	35
II.2.8. Le patrimoine culturel .....	36
<b>II.3. Commodités</b> .....	<b>36</b>
II.3.1. La salubrité publique .....	36
II.3.2. La sécurité publique .....	37
II.3.3. Les émissions lumineuses .....	37
<b>II.4. Le sol</b> .....	<b>39</b>
II.4.1. État initial .....	39
II.4.2. Analyse des effets du projet .....	41
II.4.3. Les mesures .....	42
<b>II.5. Le paysage</b> .....	<b>43</b>
II.5.1. État initial .....	43
II.5.2. Analyse des effets du projet .....	49
II.5.3. Les mesures .....	50
<b>II.6. Les eaux</b> .....	<b>52</b>
II.6.1. État initial .....	52
II.6.2. Analyse des effets du projet .....	66
II.6.3. Les mesures .....	67
<b>II.7. Le milieu naturel – éléments biologiques de l'environnement</b> .....	<b>72</b>
II.7.1. État initial .....	72
II.7.2. Synthèse des enjeux écologiques .....	100
II.7.3. Les impacts du projet .....	103
II.7.4. Synthèse des impacts .....	105
II.7.5. Les mesures .....	105
<b>II.8. Le bruit</b> .....	<b>110</b>
II.8.1. Contexte réglementaire .....	110
II.8.2. État initial .....	111
II.8.3. Les effets du projet .....	117
II.8.4. Les mesures .....	117
II.8.5. le suivi environnemental .....	118
<b>II.9. Les vibrations</b> .....	<b>119</b>
II.9.1. État initial .....	119
II.9.2. Analyse des effets du projet .....	119
II.9.3. Les mesures .....	119
<b>II.10. Les déchets</b> .....	<b>120</b>
II.10.1. État initial .....	120
II.10.2. Analyse des effets du projet .....	120
II.10.3. Les mesures .....	121
<b>II.11. Le trafic routier</b> .....	<b>123</b>
II.11.1. État initial .....	123
II.11.2. Analyse des effets du projet .....	125
II.11.3. Les mesures .....	125
<b>II.12. L'air</b> .....	<b>126</b>
II.12.1. État initial .....	126
II.12.2. Analyse des effets du projet .....	128
II.12.3. Les mesures .....	130
II.12.4. Le suivi environnemental .....	133

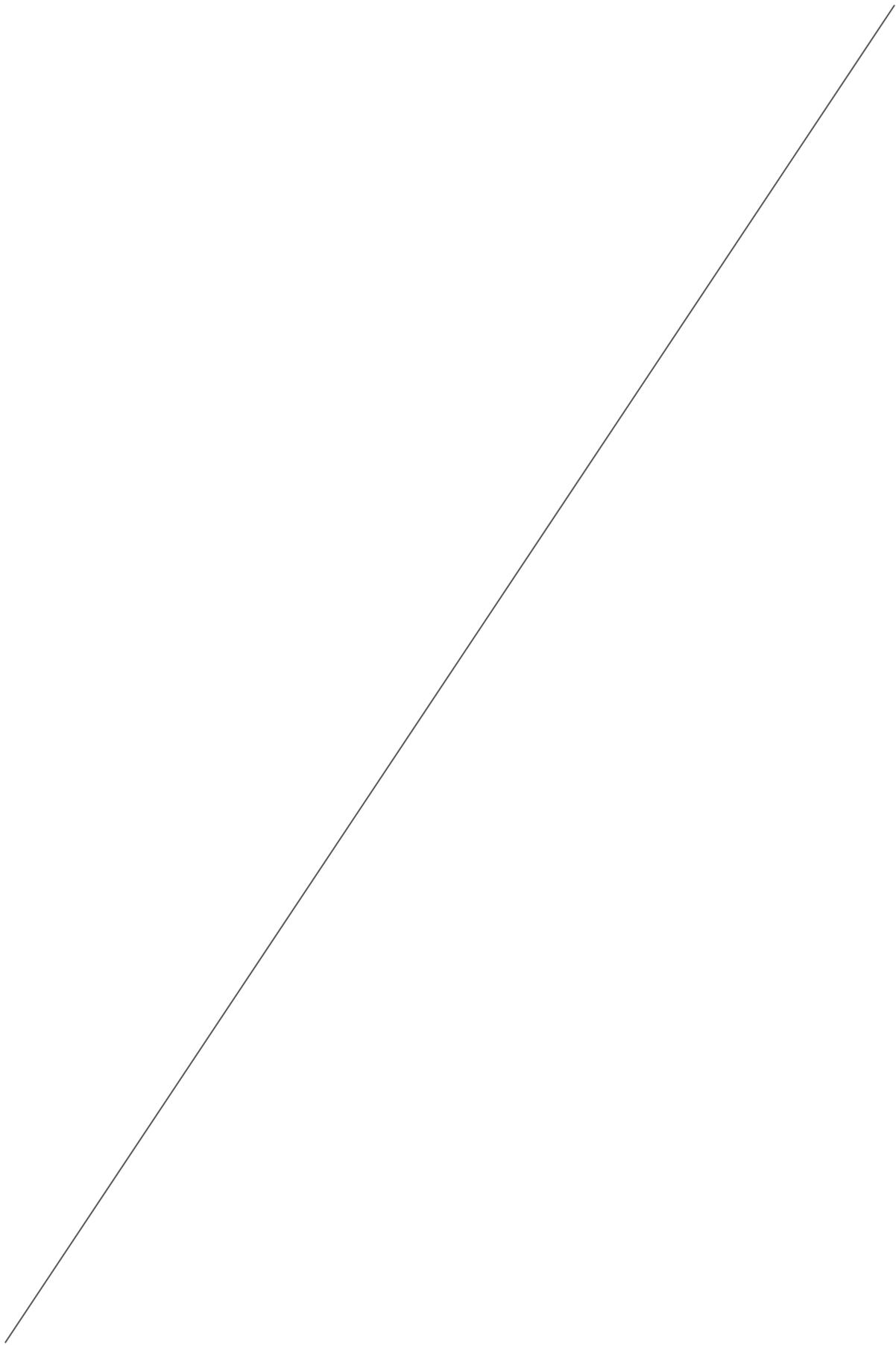
II.13. Addition et interaction des effets entre eux .....	134
II.14. Conclusion : synthèse et coût des mesures .....	135
<b>PARTIE III. VOLET SANTÉ .....</b>	<b>137</b>
III.1. Contexte et objectif.....	139
III.2. Méthodologie.....	140
III.3. Évaluation des émissions de l'installation .....	141
III.3.1. Les rejets d'effluents aqueux .....	141
III.3.2. Les émissions atmosphériques – poussières, gaz.....	142
III.3.3. Les émissions sonores .....	143
III.3.4. Les déchets .....	144
III.3.5. Conclusion de l'évaluation des émissions.....	144
III.4. Évaluation des enjeux et voies d'exposition potentielles .....	145
III.4.1. Caractérisation de l'environnement du site .....	145
III.4.2. Synthèse de l'évaluation des enjeux.....	146
III.5. Synthèse de l'évaluation des risques sanitaires.....	147
<b>PARTIE IV. EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....</b>	<b>149</b>
IV.1. Identification des projets connus.....	153
<b>PARTIE V. SOLUTIONS EXAMINÉES ET RAISON DU CHOIX DU PROJET .....</b>	<b>155</b>
V.1. Esquisse des principales solutions de substitution.....	157
V.2. Les raisons du choix du projet .....	158
V.2.1. Critère géologique.....	159
V.2.2. Contexte local .....	159
V.2.3. Contexte environnemental et naturel : espaces naturels de protection ou d'inventaire .....	161
V.3. Perspective et besoin du marché.....	162
<b>PARTIE VI. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES, SCHÉMAS ET PLANS MENTIONNÉS À L'ARTICLE R122-17 .....</b>	<b>163</b>
VI.1. L'urbanisme.....	165
VI.2. Les schémas et plans mentionnés à l'article R122-17.....	167
VI.2.1. Compatibilité avec les orientations du SDAGE .....	168
VI.2.2. Compatibilité avec le SAGE .....	169
VI.2.3. Schéma Régional de cohérence écologique.....	171
VI.2.4. Incidence Natura 2000.....	172
VI.2.5. Schéma départemental des carrières .....	174
VI.2.6. Schéma régional des carrières .....	175
VI.2.7. Le plan de gestion des déchets de chantier du BTP.....	179
VI.2.8. Plan de gestion du risque inondation .....	179
<b>PARTIE VII. REMISE EN ÉTAT DU SITE .....</b>	<b>181</b>
VII.1. L'orientation de la remise en état .....	185
VII.1.1. Critères retenus pour l'orientation de la remise en état.....	185
VII.1.2. La remise en état : orientation .....	190
VII.2. Mise en œuvre de la remise en état.....	191
VII.3. Gestion du site après remise en état .....	191
<b>PARTIE VIII. PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉTABLIR L'ÉTAT INITIAL ET ÉVALUER LES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS ÉVENTUELLES RENCONTRÉES .....</b>	<b>193</b>
VIII.1. Méthodes utilisées.....	195
VIII.2. Description des difficultés rencontrées.....	196
<b>ANNEXES : .....</b>	<b>197</b>
Annexe 1 : Résultats analyses amiante naturelle .....	199
Annexe 2 : Rapport DEKRA – Radioactivité naturelle.....	201
Annexe 3 : Etude faune flore habitats - AXE.....	203
Annexe 4 : Rapport de mesures de bruit – AXE .....	205
Annexe 5 : Etude acoustique - Rapport ALFACOUSTIC.....	207
Annexe 6 : Plan de gestion des déchets d'extraction.....	209
Annexe 7 : Diagnostic acoustique et vibratoire – rapport VENATECH .....	211
Annexe 8 : Rapports rejets atmosphériques - DEKRA .....	213
Annexe 9 : Bulletins d'analyses SUBATECH – radioactivité des produits .....	215
Annexe 10 : Courrier ERDF – déplacement de la ligne électrique .....	217
Annexe 11 : Courrier DDTM – Suivi mesure compensatoire Zone humide –juillet2017.....	221



# PARTIE I.

## DESCRIPTION DU PROJET

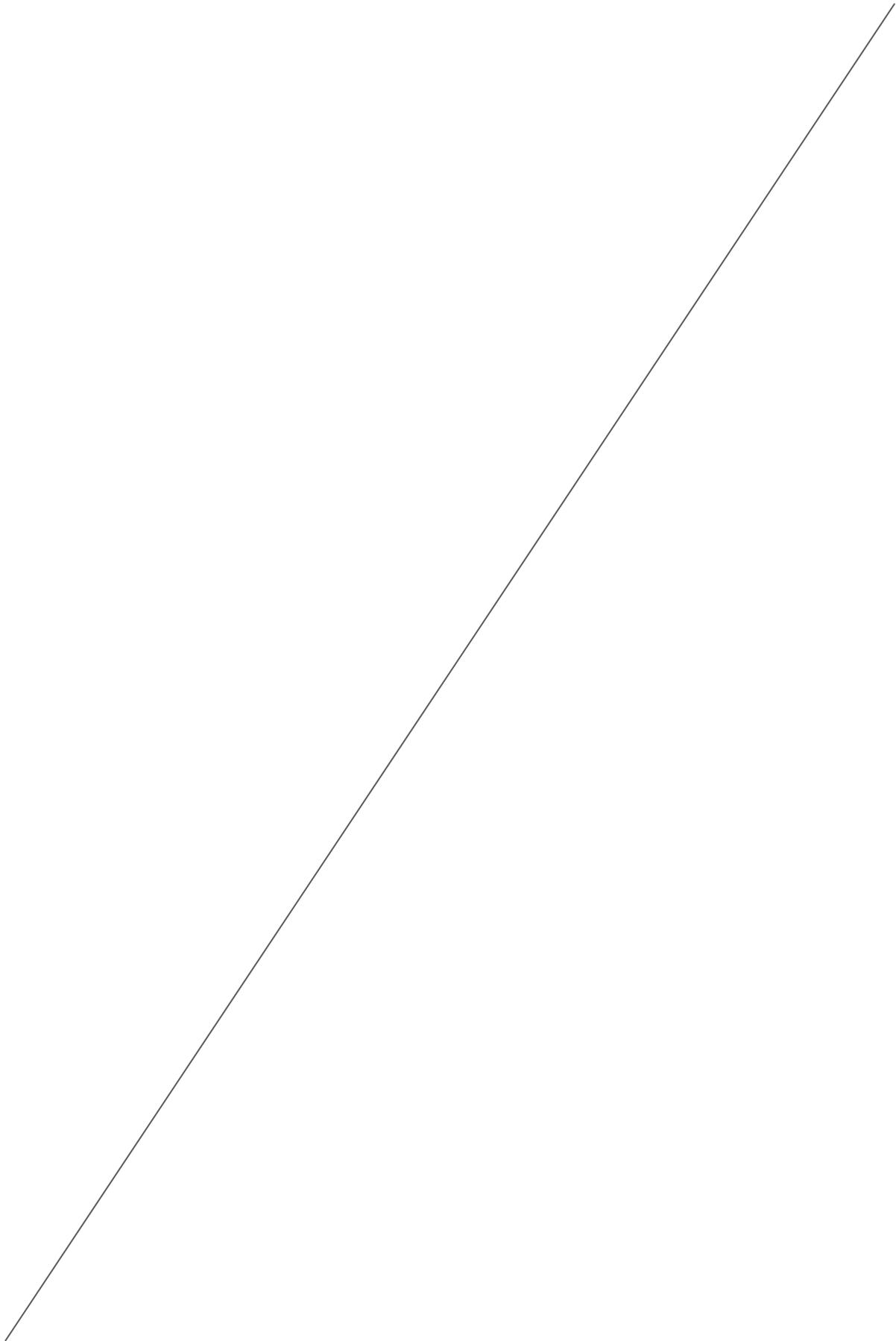
---



La présentation du projet de la société SOKA est développée aux chapitres II, III et IV de la demande administrative (partie I du présent dossier de demande d'autorisation d'exploitation).

Le lecteur s'y reportera pour plus de détail.

La fiche de synthèse présentant les principaux éléments du projet est jointe ci-après.



## I.1. INTRODUCTION

### ➤ OBJET DE LA DEMANDE

La présente demande sollicitée par la SOKA porte sur :

- **Extraction des kaolins bruts (rubrique n°2510) :**
  - le renouvellement (G1 et G2) et l'extension du périmètre du site de Meudon pour une superficie totale de 92,6 hectares, dont 35,5 hectares pour les extractions,
  - un approfondissement jusqu'à la cote de 0 m NGF de la fosse de Meudon (G1), soit un approfondissement de 19 m par rapport à l'autorisation actuelle,
  - le maintien de la cote d'extraction à 30 m NGF pour la fosse du Clos Maillard (G2),
  - une quantité maximale extraite de 400 000 t/an,
  - une durée d'autorisation d'exploiter de 30 ans (soit 6 phases quinquennales).
  
- **Installation de traitement des matériaux et équipements annexes (rubriques n°2515 et 2910):**
  - le renouvellement, sans limitation de durée, de l'autorisation d'exploiter les installations de traitement des kaolins et des co-produits (sables et argiles kaoliniques) pour une puissance 1 100 kW,
  - le renouvellement, sans limitation de durée, de l'autorisation d'exploiter les installations de combustion pour une puissance de 8,5 KW.

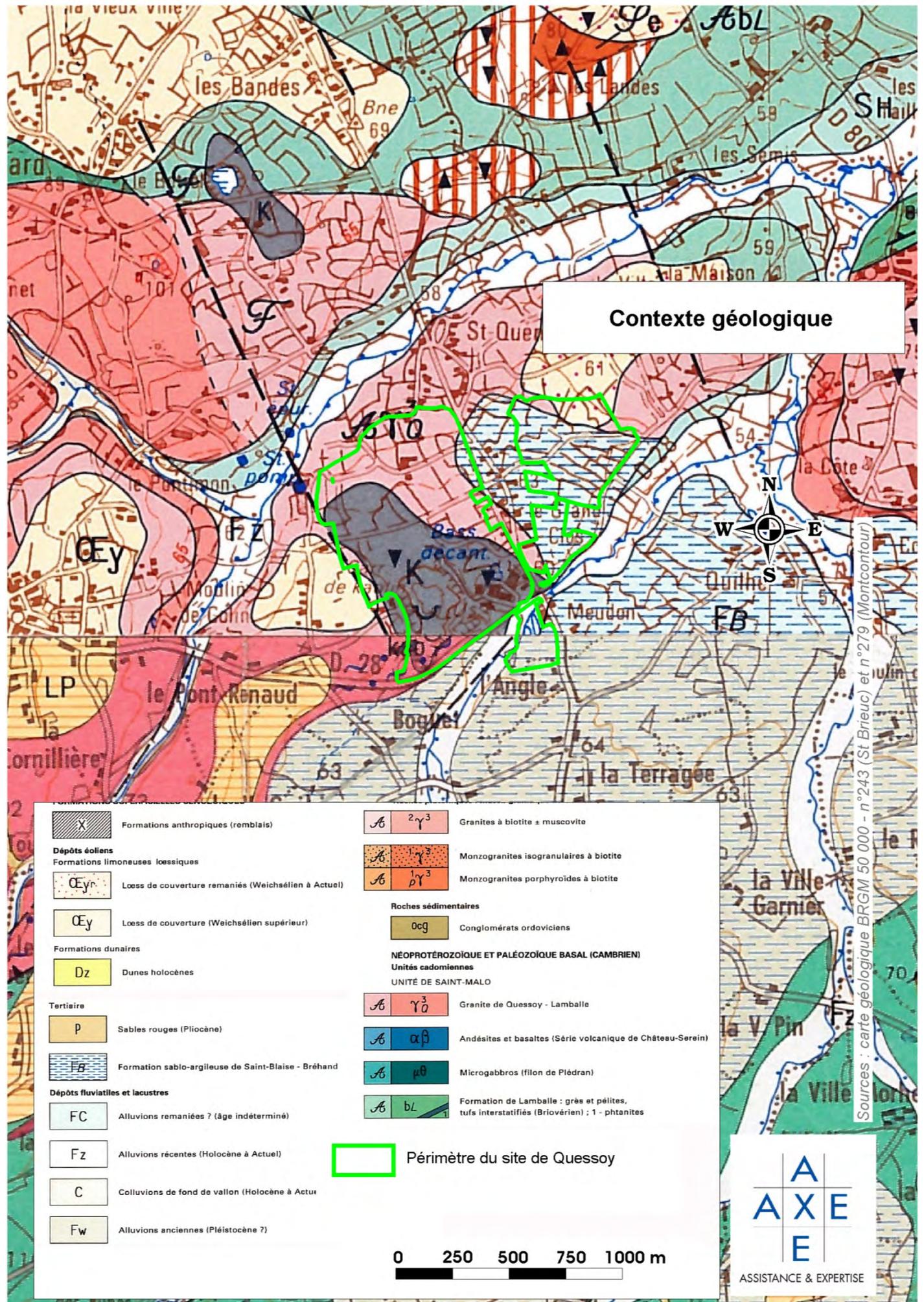
## I.2. FICHE DE SYNTHÈSE

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR			
Raison sociale :	Société Kaolinière Armoricaine (SOKA)		
Adresse :	Lieu-dit Meudon – 22 120 QUESSOY		
Coordonnées :	Tél : 02.96.33.21.55 Mail : sales@soka-kaolin.com		
N° immatriculation :	Siret 495 680 472 00067 - RCS Saint-Brieuc		
Personne suivant la demande	Monsieur Morgan SIMONNET (Responsable QSE)		
Signataire de la demande :	Madame Séverine DUDOT (Directeur Général)		
LOCALISATION			
Département :	Côtes d'Armor		
Commune :	QUESSOY		
Nom du site :	Meudon (G1) et G2		
Coordonnées IGN de l'ensemble du projet (Lambert 93) :	X = de 283 067,9 m à 284 500,5 m	Y = de 6 827 968,9 m à 6 829 180,2 m	
Nature du gisement :	Koalin		
RÉGIME ICPE			
Rubrique ICPE concernées :	2510-1	Exploitation de carrières	Autorisation
	2515-1-a	Broyage, concassage, ... de produits minéraux	Autorisation
	2910-A-2	Installations de combustion	Déclaration et Contrôles périodiques
	2516	Station de transit de produits minéraux pulvérulents	Non Classé
	4734-1 (ex-1432)	Produits pétroliers spécifiques	Non Classé
	1435	Stations-service	Non Classé
2930	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules	Non Classé	
Arrêtés Préfectoraux en vigueur :	Site de Meudon (G1) : AP du 23/06/1997, APc du 31/03/1999 ; APc du 11/08/2003 ; APc du 14/03/2005 ; APc du 16/10/2012, APc du 12/05/2015 et APc du 31/07/2017 (prolongation de 2 ans) Site G2 : AP du 31 /12/2002		
NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS			
Durée sollicitée :	30 ans pour les extractions Sans limitation de durée pour les installations de traitement des matériaux		
Surface totale du projet (dont extractions) :	92,6 ha (dont 35,5 ha en extraction)		
Puissance des installations de traitement :	1 100 kW		
Nature du traitement :	Séparation-lavage, séchage, pulvérisation et calcination		
Hauteurs des fronts :	de 6 à 8 m		
Cote minimale d'extraction :	0 m NGF pour G1 et 30 m NGF pour G2		
Extraction annuelle :	400 000 t/an maximum		
SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE			
Occupation des sols :	Parcelles déjà affectées par les activités extractives et parcelles agricoles et zones humides pour l'extension		
Eau :	Rejet dans le ruisseau de Bogard ; SAGE de la Baie de St Brieuc		
Paysage :	Contexte paysager agricole. Exploitation en fosses ayant peu d'impact visuel		
Milieu naturel :	Situation hors zone naturelle d'intérêt (ZNIEFF de type 1 « Lande du Gras », distante de 2,5 km)		
Natura 2000	Situation hors zone Natura 2000 (la plus proche est distante de 8 km : Baie de St Brieuc)		
RAISONS DU CHOIX DU PROJET			
Arrivée à terme de l'autorisation d'exploiter pour le site de Meudon (G1). Nécessité de renouveler l'autorisation.			
Présence d'un gisement de grande qualité permettant la production de produits à forte valeur ajoutée et forte demande.			
Volonté de pérenniser les investissements réalisés, notamment sur les installations de traitement de Meudon.			
Volonté de maintenir et pérenniser les activités de production sur la commune de Quessoy, et les emplois associés.			

# PARTIE II.

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL ET HUMAIN, ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, MESURES VISANT À ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER CES EFFETS

---



## II.1. CONTEXTE GENERAL

### II.1.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE

#### ➤ ÉTAT INITIAL

Feuilles au 1/50 000 (BRGM) n°243 et 279 : Saint-Brieuc et Moncontour.

*Cf. extrait de la carte géologique au 1/25 000 ci-contre.*

La formation géologique exploitée est le kaolin, notée K sur les cartes géologiques.

#### ■ Nature des matériaux exploités

Il s'agit d'une formation de kaolin, roche argileuse meuble, de teinte blanchâtre, pauvre en éléments ferromagnésiens. Cette roche tire son nom du principal minéral argileux qui la compose : la kaolinite, argile blanche riche en alumine connue pour ses propriétés réfractaires.

La formation de cette roche blanche et friable résulte de la transformation d'une roche mère magmatique acide, riche en feldspaths potassiques. Cette transformation nommée kaolinisation est liée à l'altération hydrothermale, ou superficielle (climat chaud et humide), de la roche mère et se manifeste par l'hydrolyse des feldspaths.

Dans le cas du gisement kaolinier de Quessoy, la roche mère originelle n'a pu être reconnue sur le terrain. Seuls quelques sondages ont permis de mettre en évidence la présence, à une profondeur de 30 mètres, d'une roche feldspathique blanche et dure constituée de microcline (feldspath potassique), à ce jour seul vestige identifié de la roche mère.

L'origine de la roche mère est donc probablement à rechercher soit, dans "l'interaction" (événements d'origine profonde) entre les formations géologiques identifiables sur le secteur, soit, au travers de la présence des orthogneiss granitiques dits « massif de Quessoy » dont la partie Sud est bordée par un accident majeur à caractère chevauchant (présence de mylonites), lui-même au contact immédiat de formations schisto-gréseuses méridionales.

La composition chimique et la cataclase du massif de Quessoy montre sa probable relation avec la roche mère à l'origine du gisement kaolinier. Quant aux formations schisto-gréseuses briovériennes, leur relation avec le gisement kaolinier se traduit par la teneur en matière organique relevée au sein de celui-ci (présence de phtanites de coloration noirâtre au sein des formations briovériennes – décomposition d'organismes vivants microscopiques - imprégnation du kaolin en matières organiques par circulation d'eau).

Outre la nature de la roche mère, les phénomènes d'altération sont déterminants dans le processus de kaolinisation. Dans le cas du gisement kaolinier de Quessoy, l'hypothèse d'une altération hydrothermale apparaît la plus vraisemblable.

En effet, les nombreux épisodes volcaniques ayant affecté la région au cours de l'ère primaire et la présence constante, sur les 15 premiers mètres du gisement kaolinier, de tufs rhyolitiques apparaissent comme le témoin de phases hydrothermales. Par ailleurs, les fissures de la roche mère restées intactes au sein du gisement montrent le rôle de piège qu'elles ont pu jouer pour la silice lors de la circulation des fluides hydrothermaux (fissures riches en quartz).

Enfin, le gisement kaolinier est recouvert d'un horizon argileux rouge à concrétions ferrugineuses, entrecoupé de petits filons d'argile grise, et encombré à sa base de galets (quartzites roulés) et de résidus noirs issus des bancs de phtanites. L'existence de cet horizon sidérologique est liée à l'altération continentale qui s'est développée sous le climat tropical de l'ère tertiaire et dérive ainsi de paléosols ferrallitiques d'âge Eocène.

## ■ Puissance exploitable

La partie totalement kaolinisée du gisement de Quessoy atteint une puissance d'au moins 60 mètres d'après les sondages les plus profonds réalisés. Par ailleurs, les sondages effectués jusqu'à 30 mètres de profondeur ne montrent que la présence de minerai kaolinique sans aucune trace de la roche mère.

Le carreau d'exploitation sera au plus bas à 0 m NGF pour la fosse de Meudon, et 30 m NGF pour la fosse du Clos Maillard.

## ■ Nature et puissance des matériaux de recouvrement

Le toit du gisement est très chaotique et suggère une ancienne arénisation granitique. Ainsi, en deçà de l'horizon des stériles constitués d'argiles rouges à grises encombrées à leur base de galets de quartzites et de phtanites, le toit du gisement présente une succession d'entonnoirs géants qui s'étendent jusqu'à une profondeur de 8 à 9 mètres (partie Est de la zone sollicitée).

L'épaisseur moyenne des stériles de découverte est d'environ 7,5 m, pouvant passer à 15 m au niveau des entonnoirs.

## ➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Dans le cadre de l'exploitation des deux sites d'extraction (G1 et G2), la société SOKA va extraire sur 30 ans, environ 6 000 000 m<sup>3</sup> sur une surface d'environ 35,5 ha.

Cette surface est faible au regard des investigations (reconnaissance géophysique) réalisées dans le cadre de l'élaboration du permis exclusif de carrière qui définissent une zone d'environ 430 ha de gisement de kaolin potentiellement exploitable sur le secteur de Quessoy.

A terme, les profondeurs des deux zones d'extraction seront comprises entre 30 et 40 mètres. Après exploitation des kaolins, il restera deux plans d'eau liés aux fosses d'extraction (et un plan d'eau correspondant à l'actuel bassin d'eau claire).

Le présent projet de la société SOKA n'entraînera pas une augmentation des volumes annuels extraits. La capacité maximale autorisée sera même réduite par rapport à la situation actuelle puisque l'arrêté d'exploitation de G1 permet une extraction de 320 000 t/an et celle de G2 de 200 000 t/an.

Dans le cadre du présent projet, cette capacité d'extraction sera limitée au maximum à 400 000 t/an à répartir sur les deux sites.

## ➤ LES MESURES

Les matériaux qui sont et seront extraits sur les sites G1 et G2 sont destinés être transformés et valorisés en produits à haute valeur ajoutée.

Il s'agit de produits techniques ayant des spécificités bien particulières pour lesquels une substitution par une matière brute autre que celle des kaolins exploités par la société SOKA n'est pas possible.

Par ailleurs, il convient de préciser que la société SOKA travaille en continu sur l'amélioration de ses processus de transformation ce qui permet également de gérer au mieux les extractions de kaolin afin d'optimiser le gisement disponible. Ceci a d'ailleurs permis de valoriser comme co-produits les sables et argiles kaoliniques.

## II.1.2. LE RISQUE AMIANTE NATUREL

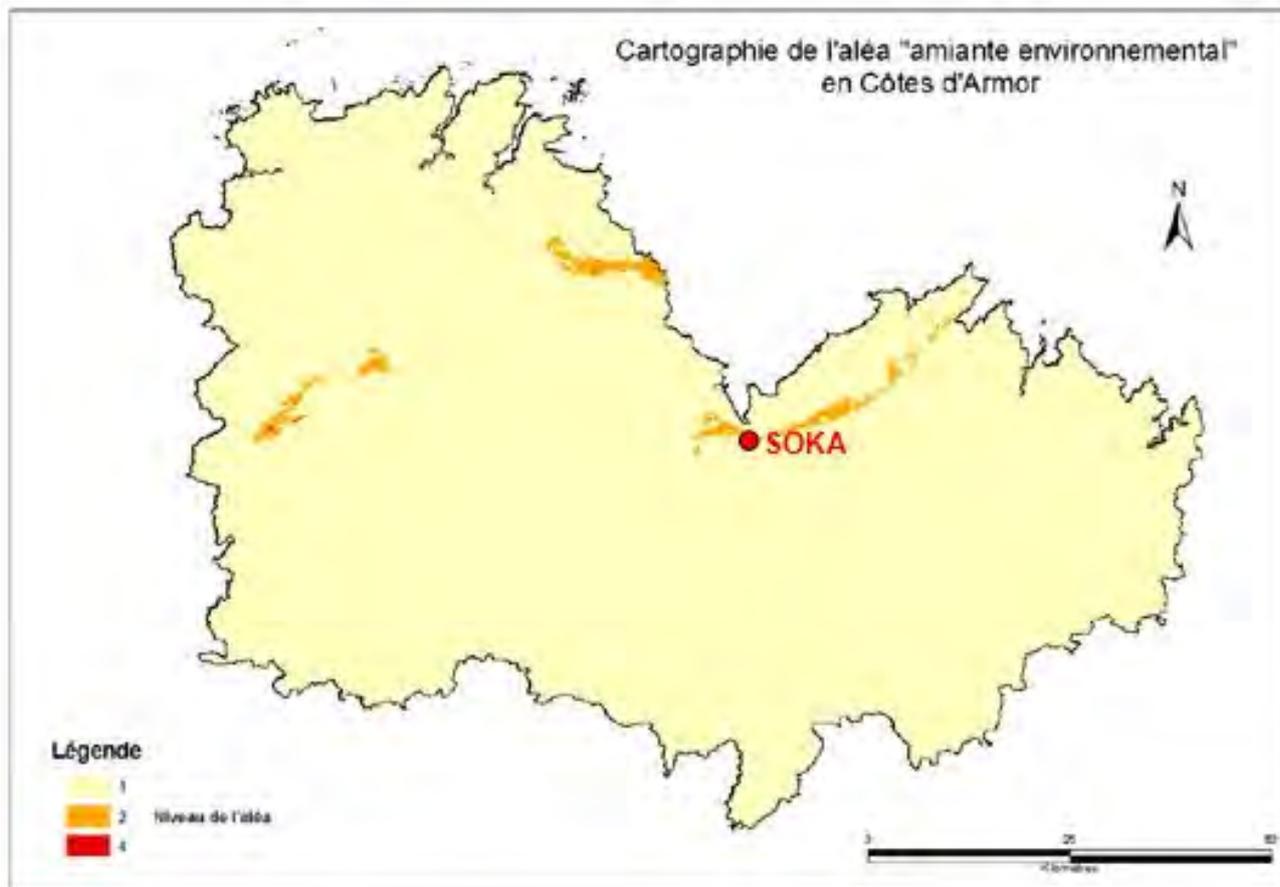
### ➤ ÉTAT INITIAL

#### ■ A l'échelle départementale

Le rapport du BRGM (RP-62079-FR) de janvier 2013 intitulé « Cartographie de l'aléa amiante environnemental dans les départements du massif armoricain » identifie et cartographie les formations géologiques du Massif Armoricain susceptible de contenir de l'amiante.

D'après la cartographie définitive, l'emplacement de la société SOKA se situe à la limite entre la zone d'aléa de niveau 1 – aléa nul à très faible et l'aléa de niveau 2 – aléa faible

(Cf. carte ci-dessous).



Cette cartographie est par ailleurs consultable sur l'interface SIG Infoterre du BRGM (<http://infoterre.brgm.fr>) dans la rubrique « risque naturel ».

#### ■ Cas du site de Quessoy - minéralogie de l'amiante

L'amiante est une variété fibreuse spécifique d'amphibole, minéral de la famille des silicates très commun dans de nombreuses roches magmatiques ou métamorphiques. Le rapport du BRGM précise que les roches susceptibles de contenir de l'amiante sont les roches silicatées dites basiques à ultrabasiques (serpentinites, amphiboles, gabbros, basaltes, ...) qui contiennent généralement des proportions importantes d'amphiboles).

Les principaux minéraux constituant le kaolin sont :

- **Quartz :**

- Teneur environ 50 %

Il s'agit de quartz xénomorphes avec des arêtes vives, quelques cristaux pyramidaux limpides. Présents essentiellement sous forme de grains de 0,5 à 4 mm, translucides répartis uniformément dans le gisement avec également des grains inférieurs à 0,5 mm blanc laiteux

- **Kaolinite :**

- Teneur environ 40 %

Il s'agit en majorité de cristaux en plaquettes hexagonales, complètes et sans cassures

- **Mica blanc :**

- Teneur environ 5 %

Il s'agit de muscovites présentes sous forme de paillettes transparentes rarement altérées de 40 à 160 microns.

Ces minéraux ne sont donc pas asbestiformes.

Par ailleurs, la société SOKA a fait réaliser des analyses sur le kaolin brut, le kaolin lavé et les sables afin de confirmer cette absence de minéraux asbestiformes.

Les bulletins d'analyses sont présentés en annexe n°1. Ils précisent qu'aucune fibre d'amiante n'a été détectée dans les trois matériaux testés.

## ➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

En l'absence de minéraux asbestiformes dans le gisement exploité sur le site de Quessoy, il peut être considéré que l'exploitation des carrières de Meudon et du Clos Maillard ne présente pas de risque particulier relatif à l'amiante environnemental.

## ➤ LES MESURES

Les mesures de réduction relatives aux émissions de poussières (cf. chapitre II.12) s'appliquent également à l'amiante environnemental qui est susceptible, en cas de présence dans un gisement exploité, d'entraîner la propagation de fibres dans l'air vers la périphérie des zones d'extraction ou de traitement.

**Sur le site de Quessoy, en l'absence de minéraux asbestiformes dans le gisement exploité, il n'y a pas de mesures particulières prises vis-à-vis du risque lié à l'amiante environnemental.**

### II.1.3. LE RISQUE DE RADIOACTIVITÉ NATURELLE

#### ➤ ÉTAT INITIAL

Certaines roches contiennent des radionucléides, sources de radioactivité naturelle. C'est notamment le cas des kaolins.

Sur le site de Quessoy, c'est au cours des opérations de filtration de la barbotine de kaolin que les radionucléides se fixent sur les toiles et sous-toiles des filtres-presses<sup>1</sup>.

Une étude réalisée en 2009 avait montré que pour le site de SOKA à Quessoy :

- Les toiles avaient une durée de vie trop courte pour que les éléments radioactifs ne s'y fixent,
- Les sous-toiles, par contre, avaient une durée de vie de 3 à 5 ans. Une activité de 21 Bq/g en radium 226 avait été mesurée sur ces sous-toiles.

<sup>1</sup> Source : Rapport de l'Autorité de Sûreté Nucléaire – Bilan sur la gestion des déchets contenant de la radioactivité naturelle renforcée – 20 juillet 2009.

Lors de la détection de cette radioactivité naturelle, la société SOKA a stocké ces déchets dans un local en béton sur le site. Ce local est fermé à clé, non accessible aux personnes extérieures au site. Une signalisation à l'entrée de ce local précise qu'il contient des déchets radioactifs.

Les sous-toiles sont conditionnées en big-bag sur palette. Les quantités de déchets (sous-toiles) contenant de la radioactivité naturelle renforcée sont toutefois faibles : l'équivalent d'environ 1 m<sup>3</sup>.

La société SOKA a fait inspecter ce local par le bureau d'études DEKRA, en 2013. Des mesures de niveau d'exposition au contact des sous-toiles et à l'entrée du local ont été réalisées (Cf. annexe 2).

Les résultats de ces mesures sont les suivants :

- Mesure au contact des sous-toiles : 1µSv/h,
- Mesure à l'entrée du local : 0,2 µSv/h (bruit de fond).

Ces mesures ont permis de montrer que les conditions de stockage et les mesures de radioprotection étaient satisfaisantes.

Suite à la découverte du fait que les sous-toiles étaient susceptibles de contenir des doses de radioactivité naturelle importante, la société SOKA a pris la décision de réduire la durée de vie des sous-toiles afin de limiter l'accumulation des radionucléides.

Désormais, les sous-toiles sont changées tous les 3 ans maximum afin de s'assurer que leur radioactivité naturelle reste très faible et que ces déchets puissent être stockés dans les mêmes conditions que les déchets inertes (ISDI).

Pour information, des analyses de radioactivité ont été effectuées sur chacun des matériaux (brut, kaolin, sables et argiles kaoliniques).

Les bulletins d'analyses effectuées en novembre 2017 sont présentés en annexe 9.

Ces résultats de concentration d'activité sont résumés ci-dessous.

	Kaolin brut (GA)	Sable (S2)	Argile kaolinique (AKS3)	Kaolin produit (CLA)	Seuil de décision (SD)
<b>Famille de l'uranium 238</b>					
Th234 (Bq/kg)	77 +/-14	7,0 +/-4,1	82 +/-15	84 +/-15	3,7
Ra226 (Bq/kg)	72 +/-36	8,6 +/- 4,3	53 +/-26	64 +/-32	5,9
Pb214 (Bq/kg)	69 +/-8	9,2 +/-1,4	67 +/-26	73 +/-9	0,63
Pb210 (Bq/kg)	75 +/-13	9,0 +/- 3,6	60 +/-11	72 +/-13	3,0
<b>Famille de l'uranium 235</b>					
U235 (Bq/kg)	<SD	<SD	<SD	<SD	1,4
<b>Famille du Thorium 232</b>					
Ac228 (Bq/kg)	59 +/-9	7,5 +/-2,2	66 +/-10	100 +/-10	1,4
Pb212 (Bq/kg)	61 +/-7	9,4 +/-1,2	66 +/-8	100 +/-10	0,42
<b>Radioéléments hors famille de l'U238, de l'U235 et du Th232</b>					
Be7 (Bq/kg)	<SD	< SD	<SD	<SD	2,3
K40 (Bq/kg)	270 +/-40	52 +/-11	500 +/-70	420 +/-60	4,3
Cs137 (Bq/kg)	<SD	<SD	<SD	<SD	0,32

La concentration d'activité (Ca) est comparée au seuil de décision (SD), conformément à la norme NF ISO 11929. Le résultat de mesure est exprimé comme < ou = SD si le résultat est en dessous du SD. Sinon les résultats sont fournis sous la forme Ca±U avec un facteur d'élargissement des incertitudes pris à k=2.

La radioactivité de ces échantillons est due principalement :

- Au potassium 40, radioélément naturel de longue période,
- à l'uranium 238 et le thorium 232 et à leurs descendants.

Ces radioéléments naturels se retrouvent principalement dans le kaolin brut, le kaolin produit et les argiles kaoliniques.

Pour information, la radioactivité naturelle d'un sol peut varier de 500 Bq/kg pour un sol sédimentaire à 8 000 Bq/kg pour un sol granitique (*source : United Nations Scientific Committee on the effects of atomic radiation UNSCEAR*).

Pour rappel, les kaolins sont issus d'une altération hydrothermale du granit. Aussi, les résultats obtenus sur les différents échantillons issus des matériaux extraits et produits sont conformes à ce qui peut être attendu dans un tel contexte géologique.

### ➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Les mesures réalisées à l'entrée du local où sont stockées les sous-toiles ayant montré une radioactivité naturelle équivalente au bruit de fond local, ce stockage ne présente pas de risque particulier pour l'environnement ou le voisinage.

### ➤ LES MESURES

Afin d'éviter l'accumulation des radionucléides dans les sous-toiles à des teneurs élevées, la société SOKA s'astreint désormais à changer plus régulièrement ces filtres (tous les 3 ans au maximum).

Les sous-toiles stockées dans le local en béton sur le site sont régulièrement suivies afin de connaître leur dose de radioactivité naturelle et lorsque celle-ci sera devenu quasi-nulle, les sous-toiles seront éliminées dans la filière de traitement des déchets adaptée.

**Sur le site de Quessoy, la radioactivité naturelle des kaolins peut entraîner une accumulation, dans le temps, de radionucléides dans les toiles des filtres. Aussi, le changement régulier de ces filtres permet d'éviter d'atteindre des seuils élevés.**

**Pour assurer un suivi régulier de ces éléments, la société SOKA s'est dotée d'un radiamètre portatif lui permettant de réaliser un plan d'auto-surveillance pluriannuel.**

## II.2. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

### II.2.1. LA POPULATION

#### ➤ ÉTAT INITIAL

Source : INSEE, Statistiques locales.

Située à environ 12 km au Sud-Est de SAINT-BRIEUC et 8 km Sud-Ouest de LAMBALLE, la commune de QUESSOY est une commune de taille moyenne à vocation principalement agricole. Les données démographiques de cette commune sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Commune	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	POPULATION légale 2011	Variation moyenne annuelle 2006 - 2011	Densité de population (hab/km <sup>2</sup> )
Quessoy	29,2	3 593	+ 1,3 %	122,9

Les données démographiques des communes limitrophes du site de la société SOKA à Quessoy sont présentées dans le tableau suivant :

Commune	POPULATION légale 2011	Variation moyenne annuelle 2006 - 2011	Densité de population (hab/km <sup>2</sup> )
Meslin	1 022	+ 3,6 %	73,4
Landehen	1 354	+ 2,1 %	114,7
Pommeret	1 972	+ 1,5 %	147,7
Henon	2 208	+ 1,8 %	54,0
Brehand	1 473	+1,2 %	59,0
Pledran	6 053	+1,6 %	174,4

Ces chiffres indiquent une progression de la population installée sur les communes limitrophes de QUESSOY. Notons que l'évolution de la population sur ces communes, en moyenne de 2,2 %, est supérieure à l'évolution de la population départementale (+ 0,8 % entre 2006 et 2011 pour le département des Côtes d'Armor).

La population du secteur est concentrée dans les agglomérations et le long des principaux axes de circulation.

Les communes périphériques présentant une densité moyenne de population nettement inférieure à la moyenne nationale (118 hab/km<sup>2</sup> en 2015).

L'exploitation du site de Quessoy permettra de pérenniser les activités d'extraction et de transformation du kaolin.

Il permettra à ce titre de maintenir les emplois associés, et la population locale.

Les principales mesures de réduction des émissions de l'établissement (émissions sonores, émissions de poussières) présentées aux chapitres suivants sont autant de mesures permettant de limiter les effets de l'exploitation du site de Quessoy sur la population riveraine.

## II.2.2. LES ACTIVITÉS

### ➤ L'AGRICULTURE

#### ■ État initial

La commune de QUESOY conserve une ruralité non négligeable sur son territoire, ce qui lui permet de conserver une activité agricole, comme le montrent les chiffres des recensements agricoles de 2000 et 2010 dont la synthèse est présentée dans le tableau suivante.

Commune	Quessoy	
	Recensement 2000	Recensement 2010
<b>Nombre d'exploitations</b>	53	39
<b>Travail (en unité de travail)</b>	91	72
<b>Surface Agricole Utilisée (SAU)</b>	2 066 ha	2 175 ha
<i>dont superficie en terres labourables</i>	1 941 ha	2 105 ha
<i>dont superficie toujours en herbe</i>	2 015 ha	60
<b>Pourcentage de la SAU sur la commune</b>	70,7 %	74,4 %
<b>Cheptel (en unité de gros bétail)</b>	5 740	6 606

La comparaison des données sur les deux derniers recensements montre, qu'à l'échelle communale, l'espace agricole utilisé enregistre une légère augmentation, même si la superficie des parcelles toujours en herbe enregistre un net recul. Notons parallèlement l'augmentation du nombre de bêtes des cheptels. En termes d'unités de travail, la diminution du nombre d'exploitations est associée à une perte du nombre d'emplois associé.

Une réorganisation du secteur agricole est en cours avec la pérennisation des grandes exploitations et une disparition progressive des petites et moyennes exploitations. Ainsi, à l'échelle départementale, les Côtes d'Armor enregistrent une diminution de près de la moitié des moyennes et petites exploitations. Les grandes exploitations n'ont pour leur part perdu qu'environ 7 % de leur nombre sur la dernière décennie.

Les terrains du projet correspondent principalement aux terrains déjà affectés par l'exploitation et le traitement des kaolins et des co-produits.

Les parcelles sollicitées à l'extension sont essentiellement des parcelles agricoles (prairies ou cultures), des zones humides (saulaies) ou des terrains en friche.

A noter que ces terrains sont pour la grande majorité la propriété de la société SOKA. (Elles sont annexées au périmètre de G1 et G2 pour assurer une exploitation rationnelle et optimale du gisement et une homogénéité dans la configuration du site).

La surface de parcelles agricoles affectée par le projet (parcelles comprises dans les zones d'extraction) sera de 15,5 ha. Il s'agit des parcelles de la zone d'extension au Nord de G1 pour environ 10 ha, de 2,8 ha déjà compris dans le périmètre de G1 et des parcelles au Nord de G2 également déjà incluses dans le périmètre autorisé.

La société SOKA met actuellement ces parcelles agricoles dont elle est propriétaire à la disposition d'exploitants agricoles. A noter que la société SOKA est propriétaire de terrains agricoles sur la commune de Quessoy qu'elle peut mettre à disposition des exploitants agricoles en compensation des terrains où le kaolin sera extrait.

L'exploitation de ces parcelles pour l'extraction du kaolin n'aura donc pas d'incidence sur les activités agricoles. La société SOKA n'est donc pas contrainte de proposer des mesures compensatoires agricole collective au niveau du territoire de la commune de Quessoy, en application du décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

## ➤ LES ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

### ■ État initial

Sources : - Communauté de communes du pays de Moncontour  
- INSEE – Chiffres clés Caractéristiques des entreprises et des établissements

Située à 15 minutes au Sud de l'agglomération briochine, la commune de Quessoy appartient au pôle urbain de Saint-Brieuc.

Commune à vocation agricole, son activité est essentiellement basée sur une économie de commerces et services qui représentent 48 % des établissements de la commune, suivis par l'agriculture et les métiers de la construction. La répartition des domaines d'activité de la commune de Quessoy est présentée dans le tableau ci-dessous :

Domaine d'activité	Nombre d'entreprises	Pourcentage de représentation
Agriculture, sylviculture et pêche	49	19,8
Industrie	17	6,9
Construction	35	14,2
Commerce, transports, services divers	119	48,2
dont commerce et réparation automobile	33	13,4
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	27	10,9

La commune de Quessoy appartient à la Communauté de Communes du Pays de Moncontour, dont l'action économique se répartit sur cinq sites :

- ⇒ Les Grands-Moulins à Hénon (3,5 ha),
- ⇒ La Gare à Plémy (0,25 ha),
- ⇒ La Gare à Saint-Carreuc (1 ha),
- ⇒ Le Cocantin à Langast (0,9 ha),
- ⇒ L'Espérance à Quessoy (12,5 ha).

Située en bordure de la route Saint-Brieuc – Moncontour (RD765), cette zone dessert rapidement les grands axes comme la RN 12 reliant Rennes à Brest. Elle constitue la principale vitrine économique du Pays de Moncontour.

A proximité immédiate du site de Meudon, aucune activité industrielle n'est présente.

Le projet d'exploitation du site de Quessoy (sites G1 et G2 réunis) s'inscrit dans la continuité des activités existantes.

Il permet de maintenir la production de la société SOKA sur le site de Quessoy et par conséquent de conforter les emplois directs et indirects liés à l'exploitation et au traitement du kaolin et des co-produits.

En l'absence d'effet négatif du projet sur les activités industrielles et commerciales, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

## ➤ LES ACTIVITES DE TOURISME ET DE LOISIRS

### ■ État initial

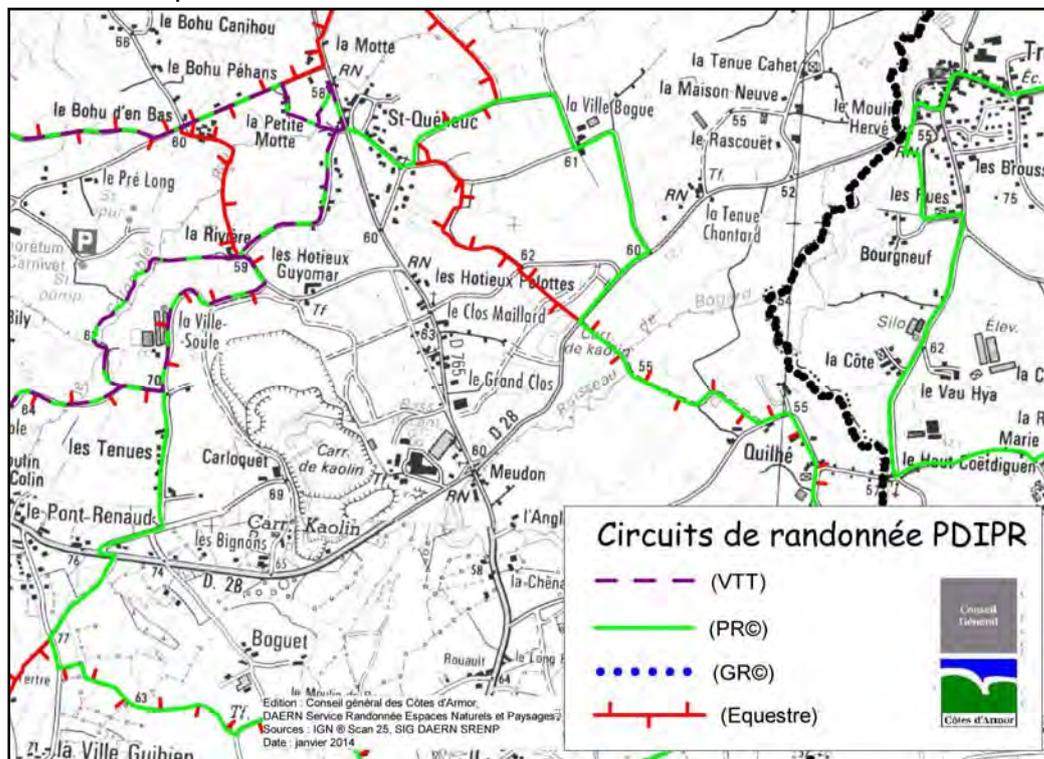
Sources : - Conseil Départemental des Côtes d'Armor  
- Fédération Française de Randonnée / Carte IGN  
- Mairie de Quessoy, Communauté de communes du Pays de Moncontour

La commune de Quessoy (22) présente plusieurs itinéraires de randonnée référencés au PDIPR des Côtes d'Armor (VTT, sentiers de Petite et Grande Randonnée, sentiers équestres).

Plusieurs sentiers sont limitrophes de l'emprise de la carrière de Meudon, notamment des sentiers équestres et de VTT.

Les circuits de randonnée de la commune sont gérés par la Communauté de Communes du Pays de Moncontour qui met à disposition des brochures détaillées de plusieurs sentiers. Le circuit le plus proche du site de la carrière de Meudon est le circuit n°5 dit circuit « Autour des moulins de l'Evron » et correspond au circuit de PR référencé au PPRI.

Il emprunte une partie du chemin rural n°21, partie qui a été dévié d'environ 70 m vers le Nord-Ouest, afin de permettre l'extension vers le Nord prévue par le présent dossier. Ce même circuit suit également une portion de la D 28 qui constitue la limite orientale du site.



Extrait du PPRI des Côtes d'Armor sur la commune de Quessoy

Soucieuse de préserver le caractère rural de la commune, la municipalité entretient et aménage les espaces naturels dans le but de créer, autour de son agglomération, une véritable ceinture verte.

Ainsi, dans le cadre des mesures de protection envisagées autour des captages d'eau potable, la commune de Quessoy a acquis 14 ha des 26 ha du périmètre concerné, pour créer l'Arboretum de Carnivet. Une partie a été réalisée en boisement forestier confié à l'Office National des Forêts, le reste est occupé par l'arboretum où se côtoient différentes espèces de chênes (plusieurs centaines) localisées par continent. La vocation de cet espace est double : accueil du public et vocation pédagogique.

L'accueil du public se fait par des chemins piétonniers, certains stabilisés, d'autres enherbés et des postes forestiers nécessaires à l'entretien de la zone à vocation « plantation de production ». Il est localisé à environ 300 m au Nord-Ouest de l'emprise actuelle de G1.



## II.2.3. HABITATS ET CONSTRUCTION

### ➤ ÉTAT INITIAL

#### ■ Population locale

À grande échelle, l'évolution du parc de logement est déterminée par des perspectives d'emplois et d'activités offertes sur la région. Les pôles urbains et suburbains, les grands axes de circulation, les zones touristiques sont à ce titre des moteurs, tandis que les espaces ruraux offrent moins d'évolution et de constructions neuves.

La carrière de Meudon est localisée sur la côte Nord du département des Côtes d'Armor, à l'Est du territoire communal de Quessoy (22), à environ 12 km au Sud-Est de Saint-Brieuc et 8 km au Sud-Ouest de Lamballe.

Le projet de la carrière de Meudon se situe respectivement à environ :

- 3,5 km au Sud des habitations du centre bourg de Pommeret,
- 4 km à l'Ouest des habitations du centre bourg de Meslin,
- 4,5 km au Nord-Est des habitations du centre bourg de Brehand,
- 5,5 km au Nord-Nord-Est des habitations du centre bourg de Henon,
- 6,5 km au Nord des habitations du centre bourg de Moncontour,
- 8 km à l'Est-Sud-Est des habitations du centre bourg de Pledran.



Figure 1 : Localisation départementale



### ■ Répartition de l'habitat en périphérie du projet

*Cf. plan d'usage de bâti ci-contre*

L'ensemble de l'habitat périphérique est majoritairement traditionnel : constructions en pierre aménagées et/ou restaurées.

Les principaux secteurs d'habitations près du site de Quessoy sont :

- l'habitation située, au Nord de G1, au lieu-dit « Les Hotieux Guyomar », habitation qui se trouvera à terme intégrée dans la zone d'extraction (à noter que le bâtiment abritant cette résidence est propriété, au deux tiers, de la société SOKA),
- les habitations situées le long de la route départementale RD n°765, entre les sites G1 et G2 : « Les Hotieux Pelotes », « Le Clos Maillard », « Le Grand Clos »,
- les habitations du lieu-dit « Saint Queneuc » et l'habitation du lieu-dit « La Rivière » au Nord de G1,
- les habitations des lieux-dits « les Tenues », « Les Champs Hery » et « Les Bignons » à l'Ouest de G1,
- les habitations des Lieux-dits « Ker Anna », « Boguet » et « moulin de Boguet », au Sud,
- les habitations des lieux-dits situés le long de la RD n°765, au Sud : « La Chesnaie », « Langle », « Meudon »
- les habitations des lieux-dits « La Ville Bague » et « La tenue Chantard » au Nord et Nord-Est de G2.

Au total, une centaine d'habitations est située dans un rayon de 300 m autour du site.

### ■ Les autres constructions

Les autres constructions sont constituées pour l'essentiel de dépendances qui sont principalement des bâtiments agricoles, des garages ou des ateliers.

Il peut ainsi être noté la présence d'importants bâtiments d'élevage au lieu-dit « La ville Soule », à l'Ouest, d'une station d'épuration au niveau du lieu-dit « Le Pré Long » au Nord-Ouest du site de la société SOKA.

Les activités sur le site de Quessoy, comme en situation actuelle, n'affecteront pas les constructions et l'habitat périphérique du fait :

- de la réalisation des opérations d'extraction directement à la pelle hydraulique (absence de tirs de mines),
- de fronts d'exploitation de hauteur limitée (6 à 8 m) réduisant ainsi les risques d'instabilité ou de glissement.

Ainsi, il n'est pas attendu d'effets liés aux activités réalisées sur le site de Quessoy vis-à-vis des habitations ou constructions périphériques.

En l'absence d'effet négatif du projet sur l'habitat et les constructions, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

## II.2.4. ÉQUIPEMENT ET SERVICES

### ➤ RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

#### ■ Gaz

Seul, le site G1 est raccordé au réseau de gaz pour l'alimentation de son usine de traitement. Une canalisation de 80 mm, extension de l'artère Nord-Bretagne traverse le territoire de Quessoy à l'Est de la D 765 et alimente le site de la société SOKA. Sur le site de Quessoy, un poste de livraison de gaz est présent, à partir duquel le gaz est distribué vers les installations. Celui-ci est géré par GRDF.

#### ■ Ligne électrique

Une ligne électrique Moyenne Tension traverse les parcelles non exploitées de G2, au Nord de la route séparant la zone actuellement exploitée de G2 avec les terrains autorisés mais non exploités actuellement.

Cette ligne électrique sera déplacée en concertation et avec RTE. En annexe 10 est joint le courrier de ERDF relatif au déplacement de la ligne électrique. Le coût de cette opération est estimée à 100 k€.

### ➤ RÉSEAUX D'EAUX

#### ■ Eau potable

Le site est raccordé au réseau d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Quessoy. L'eau du réseau est utilisée exclusivement pour les besoins sanitaires.

L'approvisionnement en eau potable de la commune est, à hauteur de 50% réalisée à partir du captage et du forage de « Carnivet » sur la commune de Quessoy (Nord-Ouest du site de la société SOKA). Le complément est réalisé par le syndicat Arguenon-Penthièvre.

Il est rappelé que toute l'eau nécessaire au process provient des eaux collectées sur les sites G1 et G2.

#### ■ Assainissement

Les eaux usées sanitaires issues des bureaux, laboratoire et ateliers sont traitées par des systèmes d'assainissement autonome.

#### ■ Eaux pluviales

L'ensemble des eaux pluviales collectées sur les sites de Meudon et de G2 est dirigé vers les fonds de fouille.

Au niveau de G2, les eaux sont ensuite pompées et dirigées vers deux bassins de décantation. De ces bassins, les eaux peuvent être soit dirigées vers le site de Meudon pour alimenter les installations, soit rejetées vers le milieu naturel. Ces eaux rejoignent le ruisseau du Bogard via les fossés.

Au niveau de G1, les eaux de fond de fouille (stockées dans des bassins en sur-profondeur), sont ensuite pompées vers un bassin à partir duquel les eaux sont stockées puis pompées pour alimenter les installations de traitement (unité épaisseur). Si les besoins en eau sont inférieurs au volume d'eau collecté, l'excédent est renvoyé vers des bassins de décantation avant rejet au milieu naturel.

A noter que les volumes d'eau rejetés annuellement sont faibles au regard de l'importance du site : ils varient de 0 m<sup>3</sup> (en 2011 et 2012) à un maximum de 12 600 m<sup>3</sup> en 2014.

Le circuit de traitement des eaux du site de Quessoy est présenté en détail au chapitre II.6 de la présente étude d'impact.

## II.2.5. CLIMAT ET UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

### ➤ ÉTAT INITIAL

Source : MétéoFrance, données climatologiques de la station de Saint-Brieuc

Les données climatologiques les plus représentatives du climat affectant le secteur d'étude, reportées ci-après, proviennent de la station météorologique de Saint-Brieuc (températures et précipitations / données : 1981-2010, rose des vents / données : 1991-2010 et durée de retour de fortes précipitations / données : 1986-2011), et localisée à environ 17 km au Nord-Ouest du projet.

#### ■ Généralité

D'une manière générale, l'ensemble du département des Côtes d'Armor se situe sous l'influence d'un climat de type tempéré océanique ; chaque station climatique se différenciant des autres, principalement de part son éloignement par rapport à la Manche.

Ainsi, le climat qui caractérise la commune de Quessoy est particulièrement lié à la présence de la Manche, elle-même sous influence de l'Atlantique.

L'analyse de ces données met en évidence la forte influence océanique qui tend à relever les températures minimales et à abaisser les températures maximales. Ceci se traduit par des amplitudes thermiques relativement faibles de l'ordre de 10 °C entre les mois les plus chauds (juillet à septembre) et les mois les plus froids (décembre à février).

Ainsi, avec des minima de l'ordre de 4°C et des maxima de l'ordre de 9 °C, les mois hivernaux sont relativement doux et soulignent la rareté du gel hivernal près du littoral. En période estivale, les températures varient entre 12 et 14 °C pour les minimales et 21 °C pour les maximales. Ceci se traduit par des étés relativement bien ensoleillés mais modérés, pendant lesquels les chaleurs caniculaires sont très rares (en moyenne, 10 jours avec des températures supérieures à 25°C et à peine 1 jour pour des températures supérieures à 30°C).

Les répartitions saisonnières des températures enregistrées sur ce secteur sont reportées dans le tableau ci-après :

Tableau 1 : Températures moyennes (°C)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy. sur l'année
T° min. (°C)	3,5	3,4	4,7	5,6	8,5	10,9	12,9	13,1	11,3	9,3	6,0	3,9	<b>7,8</b>
T° max. (°C)	8,5	9,0	11,4	12,9	16,2	19,1	21,1	21,4	19,1	15,7	11,5	9,0	<b>14,6</b>
Moyennes (°C)	6,0	6,2	8,0	9,2	12,3	15,0	17,0	17,2	15,2	12,5	8,8	6,4	<b>11,2</b>

Avec une lame d'eau moyenne annuelle de l'ordre de 750 mm, la région de QUESSOY se caractérise par une pluviométrie modérée régulièrement répartie tout au long de l'année avec toutefois des variations saisonnières sensibles.

Les disparités saisonnières se traduisent de la manière suivante :

Tableau 2 : Précipitations

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Moy. sur l'année
P moy. (mm)	75,5	65,6	54,1	63,7	58,4	47,8	42,5	41,2	59,6	78,2	81,3	82,8	<b>750,7</b>

En ce qui concerne les évènements pluvieux exceptionnels caractérisant cette région, on reportera ci-après les statistiques données de Saint-Brieuc pour des fréquences de retour quinquennales, décennales et centennales :

Tableau 3 : Pluies décennales

Épisode	Fréquence de retour		
	5 ans	10 ans	100 ans
<b>24 heures</b>	40,1 mm	44,0 mm	52,1 mm

## ■ Vents

Sur une période de référence allant de 1991 à 2010, la rose des vents reportée sur la figure ci-après permet de caractériser les vents dominants enregistrés sur la station de Saint-Brieuc.

Deux composantes principales se dessinent :

- ⇒ La composante atlantique d'un large secteur Ouest (direction 200° à 280°). Ils représentent 41,3 % des occurrences. Ce sont des vents plutôt forts dont 19,8 % des vents sont compris entre compris entre 1,5 et 4,5 m/s, 17,3 % des vents compris entre 4,5 et 8 m/s et 4,1 % des vents supérieurs à 8 m/s.
- ⇒ La composante océanique en provenance de la Manche de secteur Nord-Est (direction 20° à 60°) occasionne des vents de moindre intensité. Ils représentent 16 % des occurrences. Ce sont également des vents plutôt forts dont 7,6 % des vents sont compris entre compris entre 1,5 et 4,5 m/s, 7,0 % des vents compris entre 4,5 et 8 m/s et 1,4 % des vents supérieurs à 8 m/s.

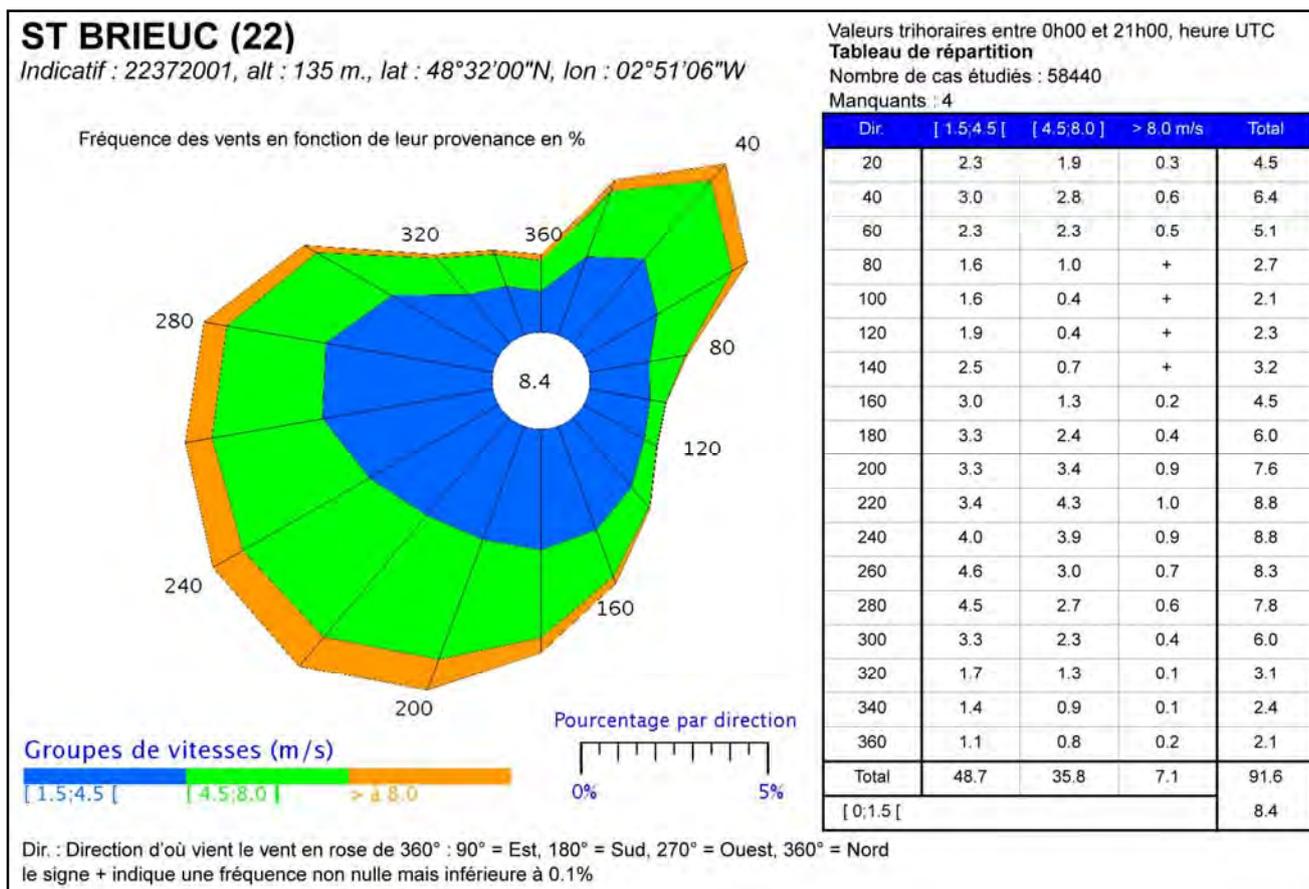


Figure 2 : Rose des vents

## ■ Foudre

Source : Météorage, consultation Janvier 2014.

La sévérité orageuse d'une région est caractérisée par le nombre de jours d'orage. Pour chaque commune, ce nombre est calculé à partir de la base de données foudre sur les dix dernières années. Toutefois, la meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an. La valeur moyenne de Da est de 1,55 arcs/km<sup>2</sup>/an en France.

La sensibilité du secteur d'étude vis-à-vis du risque foudre et le classement de Quessoy par rapport à l'ensemble des communes de France (période 2003 - 2012) sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Statistiques de foudroiement

	Commune de Quessoy	Moyenne nationale
Da (arcs/Km <sup>2</sup> /an)	0,28 (35 796 <sup>ème</sup> / 37 789)	1,55

Ces données montrent que l'activité orageuse sur la commune de Quessoy est très nettement inférieure à la moyenne nationale.

### ➤ ENERGIE UTILISEE

Sur le secteur du projet, les principales sources d'énergie utilisées sont majoritairement :

- l'électricité et/ou le gaz pour les habitations,
- le gasoil pour les engins agricoles.

Sur le site de la société SOKA, les sources d'énergie utilisées sont :

- GNR (gasoil non routier) pour les engins (pelles, camion de chantier, chargeuses),
- électricité pour le fonctionnement de certaines installations de traitement du kaolin ou des sables, l'éclairage des locaux / ateliers / bureaux,
- le gaz pour l'alimentation des sécheurs et du calcinateur.

Les consommations énergétiques annuelles du site s'élève à :

- électricité : environ 3 100 MWh,
- GNR : environ 75 m<sup>3</sup>
- Gaz : environ 18 500 MWh.

### ➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Les activités de traitement du kaolin, telles que celles réalisées et projetées sur le site de Quessoy nécessitent l'usage de sécheurs et d'un calcinateur. Néanmoins, les quantités globales d'énergie utilisées au regard des activités industrielles restent et resteront modestes.

### ➤ LES MESURES

La société SOKA effectue un suivi régulier de ses consommations énergétiques afin de vérifier les ratios de consommations par équipement et permettre ainsi de détecter rapidement toute dérive. La société SOKA est dans une démarche continue de recherche d'amélioration énergétique.

Dans le cadre de ses contrôles qualité, la société SOKA s'assure également du bon entretien de ses installations, équipements et engins et d'une utilisation rationnelle de l'énergie.

## II.2.6. LES SERVITUDES ET PROTECTIONS

La seule servitude existante sur le site de Quessoy sollicitée concerne l'existence d'une ligne électrique Moyenne Tension (20 000 volt/HTA) traversant les parcelles situées au Nord de G2 (parcelles déjà comprises dans le périmètre autorisé de la carrière).

En accord avec les services de RTE, le tronçon de ligne électrique concerné sera dévié en périphérie des terrains sollicités et ce, à la charge de la société SOKA. La servitude d'utilité publique associée sera également réaffectée.

## ➤ DISPOSITIONS D'URBANISME

### ■ État initial

#### ❖ Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Source : *www.pays-de-saintbrieuc.org – consultation en juin 2016*

La commune de Quessoy est concernée par le SCoT du Pays de Saint-Brieuc, approuvé le 27 février 2015. Ce schéma est orienté autour de trois axes stratégiques :

- l'urbanisme et la croissance démographique,
- l'économie et la valorisation des ressources locales,
- l'environnement.

Les objectifs principaux de ce document sont le rééquilibrage de la mixité sociale, la maîtrise de l'étalement urbain, la structuration du développement économique, l'économie d'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la préservation des espaces naturels et de la ressource en eau, et la lutte pour le maintien des équipements et services de proximité.

Le projet est compatible avec le SCoT du Pays de Saint-Brieuc. Ce point est détaillé au chapitre VI de l'étude d'impact.

#### ❖ Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Source : *Mairie de Quessoy*

La commune de Quessoy dispose d'un PLU depuis le 4 novembre 2006. Ce document est en cours de révision générale depuis le 5 octobre 2015.

D'après les zonages indiqués sur le document graphique, l'emprise actuelle des deux sites (G1 et G2) concerne un zonage particulier noté « NC – Secteur d'activité réservée aux carrières ». Ce zonage autorise « *les affouillements, remblaiements, constructions et aménagements nécessaires à l'activité d'exploitation de kaolin selon les termes de l'arrêté préfectoral du 31-12-2002.* »

**En revanche, les secteurs sollicités à l'extension ne sont pas tous compris dans ce zonage. Certains sont actuellement situés en zonage « A – Zone d'activités agricoles » ou « N – Zone naturelle et forestière ». Une procédure de modification pour l'intégration de ces secteurs dans le zonage de carrière est actuellement en cours.**

L'extrait du registre des délibérations du conseil municipal de la commune de Quessoy actant la mise en œuvre de la procédure de déclaration de projet relevant du code de l'urbanisme avec mise en compatibilité du PLU est présenté en annexe 4 de la demande administrative du présent dossier.

A l'issue de cette procédure, le projet de la société SOKA sera donc compatible avec le PLU de la commune de Quessoy.

A noter également que, dans le cadre de la révision générale du PLU, les activités de la société SOKA sont prises en compte dans les axes prioritaires de développement en ces termes :

- Orientation du projet d'Aménagement et de Développement durable :
  - Axe n°2 – Dynamique économique : une diversité à préserver, voire à étoffer :  
« Permettre l'évolution de l'activité d'extraction et de transformation du kaolin ».

**Le projet de la société SOKA sera donc compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune de Quessoy.**

### ■ Analyse des effets du projet

Le projet de la société SOKA n'aura pas d'effets sur les dispositions liées à l'urbanisme et n'entraînera pas de servitudes particulières.

### ■ Les mesures

En l'absence d'effet du projet sur les dispositions liées à l'urbanisme, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

## ➤ VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES

### ■ État initial

L'ensemble des règles ayant trait à l'archéologie sont regroupées au sein du livre V du Code du Patrimoine qui institutionnalise la protection du patrimoine archéologique et encadre la recherche dans ce domaine. La loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 et son décret d'application n° 2002-89 du 16 janvier 2002, codifiés du Code du Patrimoine précise la législation particulière consacrée à l'archéologie préventive.

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par des travaux publics ou privés concourant à des aménagements.

En ce sens, les aménagements soumis à une autorisation administrative précédés d'une étude d'impact en application de l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, entrent dans le champ d'application de cette réglementation en matière d'archéologie préventive. Cette dernière a pour objet d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par des travaux publics ou privés concourant à des aménagements.

Les renseignements pris auprès du service régional de l'archéologie font état de plusieurs sites archéologiques identifiés ou potentiels sur le secteur de Meudon :

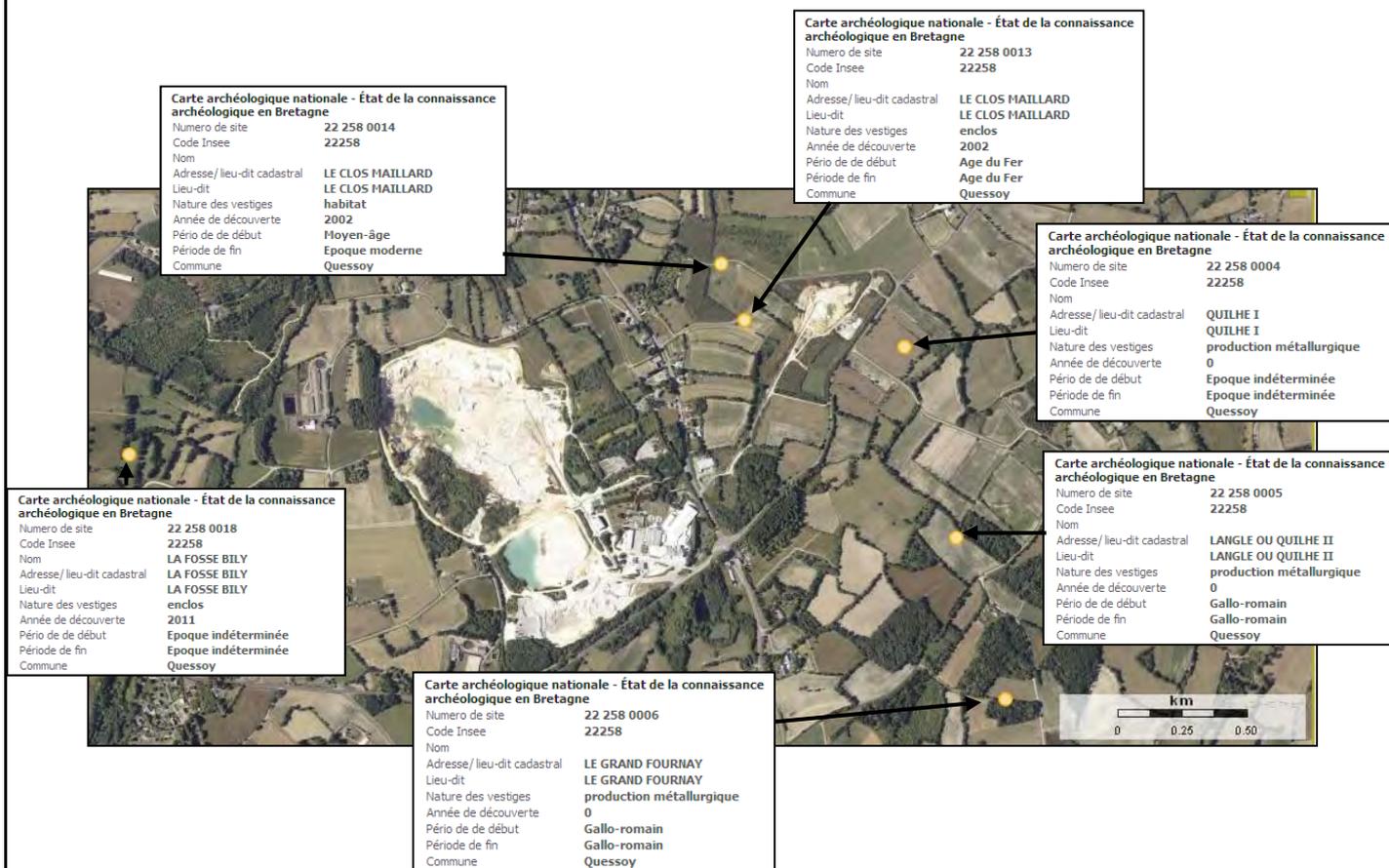


Figure 3 : Sites archéologiques aux abords du site de Quessoy

A noter que suite à la dernière demande d'autorisation d'exploiter le site G2, des fouilles archéologiques ont été réalisées en 2012 par l'INRAP. Celles-ci ont montré la présence d'un habitat isolé, de l'époque gauloise, en territoire coriosolite.

Dans le cadre de l'instruction du présent dossier, le service de la DRAC sera consulté.

## ■ Analyse des effets du projet

Les effets potentiels du projet de la société SOKA sur les vestiges archéologiques sont liés à la détérioration d'éventuels vestiges enfouis sur les terrains du projet et susceptibles d'être mises à jour lors des opérations de découverte et d'extraction.

A noter que les parcelles sollicitées à l'extension entre les sites de G1 et G2 (pour relier les deux sites) ne seront pas affectées par l'activité et resteront en l'état. Aussi, aucune mesure liée à l'archéologie préventive ne sera nécessaire sur ces parcelles qui représentent environ 6,3 ha.

La surface concernée pour l'archéologie préventive se limite donc aux surfaces de l'extension de la zone d'extraction de G1, soit environ 11,5 ha.

## ■ Les mesures

En cas de sollicitation de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles), les travaux d'investigations archéologiques préventives seront réalisés par phases quinquennales par le Service Régional d'Archéologie.

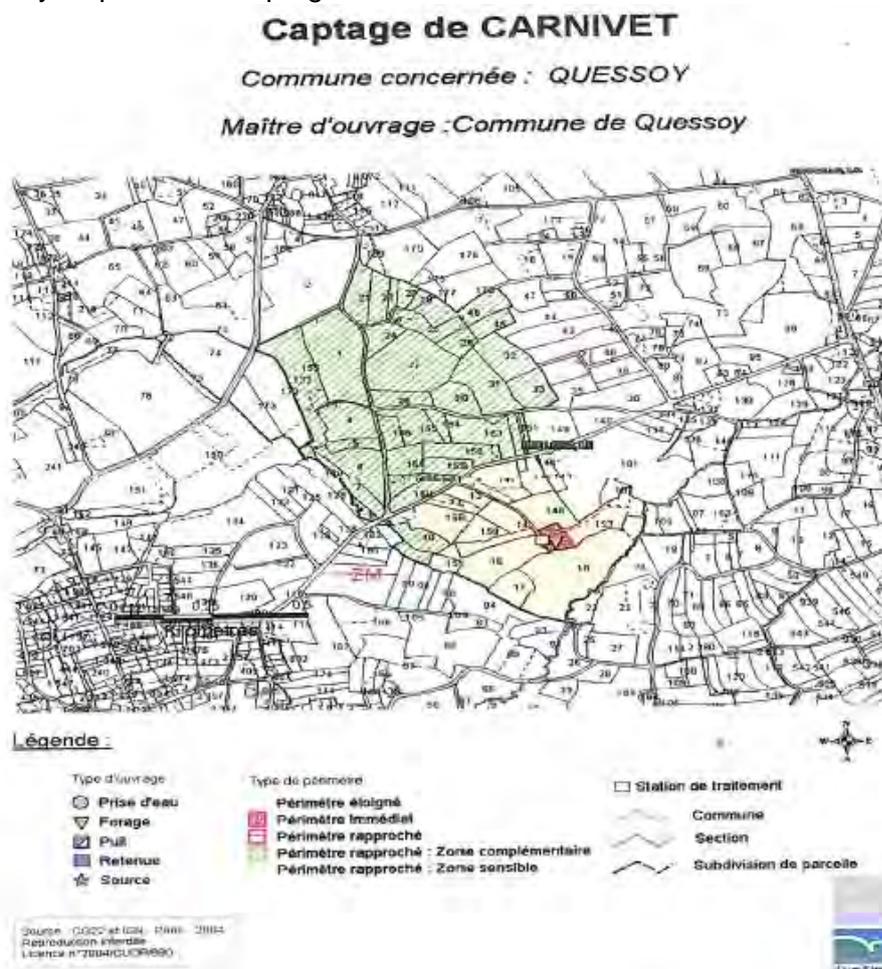
En cas de découvertes de vestiges, l'exploitant prendra toutes les dispositions pour empêcher la destruction, la dégradation ou la détérioration de ces derniers et informera dans les meilleurs délais le Maire de Quessoy, la DREAL et la DRAC.

## ➤ ALIMENTATION EN EAU POTABLE - AEP

### ■ État initial

Source : Agence Régionale de Santé

La commune de Quessoy dispose d'un captage AEP situé au niveau du lieu-dit « Carnivet ».



Les parcelles de la société SOKA se situent hors des périmètres de protection du captage d'eau potable de Carnivet.

Le périmètre éloigné de ce captage est distant de 205 m par rapport à la limite actuelle du site G1. Après extension du parcellaire du site G1, cette distance sera ramenée à environ 105 m.

Le site de Quessoy utilise l'eau du réseau AEP pour les besoins des bureaux, sanitaires, locaux sociaux et le laboratoire. La consommation annuelle est d'environ 5 000 m<sup>3</sup> par an.

#### ■ Analyse des effets du projet

En l'absence d'extraction dans les périmètres de protection définis près du captage, en raison des faibles volumes d'eau rejetés par l'activité dans le ruisseau du Bogard et au regard des mesures prises pour éviter tout risque de pollution sur le site, il n'est pas attendu d'effets sur la qualité ou la quantité des eaux du captage de Carnivet.

Le renouvellement de l'autorisation d'exploiter et d'étendre le site de Quessoy n'aura pas d'incidence sur la consommation d'eau du réseau AEP. La consommation étant principalement liée aux usages sanitaires et au laboratoire, celle-ci restera sensiblement identique à la situation actuelle.

#### ■ Les mesures

Les mesures relatives aux eaux superficielles et souterraines sont présentées au chapitre II.6.3.

### ➤ MONUMENTS HISTORIQUES

#### ■ État initial

Source : *Atlas des Patrimoines et site internet Monumentum.fr – consultation en janvier 2016*

Sur la commune de Quessoy, il existe 6 Monuments Historiques :

- Le manoir de La Rocherousse,
- Le château de Fontaine-Saint-Père
- Le château de Bogar
- Le souterrain protohistorique de la Ville de Grohan
- Le dolmen du Champ-Grosset
- Le château de la Houssaye
- Le monument historique le plus proche correspond au château de la Fontaine-Saint-Père, distant d'environ 1,2 km à l'Ouest du site G1.

#### ■ Analyse des effets du projet

Ces monuments sont tous distants de plus de 500 m du site de la société SOKA. Depuis ces monuments, il n'y a aucune visibilité avec les zones d'extraction du kaolin ou les installations de traitement présentes sur le site de la société SOKA.

#### ■ Les mesures

En l'absence d'effet du projet sur les monuments historiques classés ou inscrits, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

### ➤ APPELLATION D'ORIGINE ET DE QUALITÉ

#### ■ État initial

Source : *www.INAO.gouv.fr – consultation en août 2016*

La commune de Quessoy est concernée par 3 Indications Géographiques Protégées (IGP) : cidre de Bretagne, farine de blé noir de Bretagne et volailles de Bretagne.

Il n'y a pas de produits d'appellation d'origine contrôlé (AOC) ou d'appellation d'origine protégée (AOP) sur la commune de Quessoy.

## ■ Analyse des effets du projet

Les terrains agricoles sollicités à l'extension ne sont pas exploités pour ces appellations. Il n'y aura donc pas d'effet sur ces IGP.

## ■ Les mesures

En l'absence d'effet du projet sur les appellations d'origine et de qualité, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

## II.2.7. LES BIENS MATERIELS

### ➤ ETAT INITIAL

Les biens matériels identifiés sur le périmètre du projet et sa périphérie peuvent appartenir tant au domaine public qu'au domaine privé :

- les biens attribués au domaine public :
  - les voiries,
  - les réseaux.
- les biens ayant trait au domaine privé :
  - les espaces non bâtis (parcelles agricoles, parcelles boisées).
  - les espaces bâtis et leurs annexes (habitations, cours, locaux, dépendances).

Ces biens ont été recensés dans le cadre de la présente demande dans un rayon de 300 mètres autour du projet et dans les limites des observations possibles et des informations orales communiquées lors de l'enquête effectuée à cet effet. Ces données figurent aux divers plans joints à la présente étude d'impact.

### ➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Du fait des modalités d'exploitation retenues (extraction à la pelle, absence de tirs de mines) et du respect de la réglementation en vigueur (*Cf. point suivant*), le projet ne sera pas à l'origine d'effet sur les biens matériels périphériques.

### ➤ LES MESURES

Afin de limiter tout risque de dégradation en périphérie :

- l'exploitation des deux fosses d'extraction sera maintenue à 10 m des limites du site de G1 et de G2,
- la hauteur des fronts est limitée (6 à 8 m) assurant ainsi leur stabilité.

## **II.2.8. LE PATRIMOINE CULTUREL**

### **➤ ÉTAT INITIAL**

Il n'est pas recensé, sur ou en périphérie du site de la société SOKA, d'équipements ou d'éléments liés au patrimoine culturel.

### **➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

A ce titre, le principal effet potentiel du projet sur le patrimoine culturel est associé à la détérioration d'éventuels vestiges archéologiques présents sur les extractions (*cf. chapitre II.2.6*).

### **➤ LES MESURES**

En cas de découvertes de vestiges, l'exploitant prendra toutes les dispositions pour empêcher la destruction, la dégradation ou la détérioration de ces derniers et informera dans les meilleurs délais le service de l'Etat concerné (DRAC) et le maire de la commune de Quessoy.

## **II.3. COMMODITES**

### **II.3.1. LA SALUBRITE PUBLIQUE**

#### **➤ ÉTAT INITIAL**

Les activités présentes sur le secteur n'ont pas ou peu d'incidence sur la salubrité publique.

#### **➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

Les activités réalisées par la société SOKA sur le site de Quessoy ne sont pas de nature à porter atteinte à la salubrité publique. Il ne s'agit que de l'extraction et du traitement d'éléments minéraux.

Seules les émissions de poussières et les rejets atmosphériques des installations de séchage peuvent porter atteinte à la salubrité publique.

#### **➤ LES MESURES**

Les mesures relatives aux émissions de poussière et à la qualité de l'air qui sont et seront mises en œuvre sur le site de Quessoy permettent de prévenir toute atteinte à la salubrité publique. Elles sont présentées au chapitre II.12.3 de la présente étude d'impact.

## **II.3.2. LA SECURITE PUBLIQUE**

### **➤ ÉTAT INITIAL**

L'exploitation actuelle du site de Quessoy, à l'instar de toute activité extractive et industrielle, est susceptible de présenter des risques pour les personnes évoluant à l'intérieur du site ou à proximité, en cas de non-respect des règles et consignes de sécurité notamment le trafic routier lié à l'approvisionnement et l'enlèvement des produits élaborés (risque d'accidents).

### **➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

A noter que la capacité d'extraction sollicitée dans le présent dossier (400 000 tonnes par an au maximum) est inférieure à la capacité totale déjà autorisée pour G1 et G2 (520 000 tonnes par an au maximum).

Il n'y aura pas d'augmentation du trafic routier lié à l'activité de la société SOKA dans le cadre de la présente demande de réunification des deux sites G1 et G2 et d'extension du site de Meudon.

### **➤ LES MESURES**

À l'image de la situation actuelle, les activités d'extraction du kaolin, de traitement et de transport des produits élaborés sur le site de Quessoy resteront circonscrites à l'intérieur du périmètre sollicité.

Les mesures qui sont et seront prises pour assurer la sécurité publique doivent permettre de s'assurer que le franchissement des limites de l'installation ne pourra être le fait que d'une action délibérée. Ces mesures incluent notamment :

- l'interdiction d'accès au site, par la mise en place de clôtures en périphérie du site, pouvant être doublée par des talus/merlons de protection,
- la fermeture en dehors des heures d'ouverture de l'accès au site par des portails (portails au niveau des différents accès au site),
- la mise en place de vidéo-surveillance sur G1 et G2,
- la pose de panneaux en périphérie et aux entrées du site (panneaux d'interdiction d'entrée, de signalisation des dangers, ...).

## **II.3.3. LES EMISSIONS LUMINEUSES**

### **➤ ETAT INITIAL**

Dans le secteur du projet, les émissions lumineuses sont engendrées essentiellement par :

- les activités sur le site de la société SOKA :
  - phares des engins et camions évoluant sur le site,
  - dispositifs d'éclairage des installations de traitement des matériaux (ateliers de production, calcinateur),
  - éclairage intérieur des annexes (vestiaires, bureaux, atelier,...),
- l'éclairage des exploitations agricoles et des habitations regroupées dans les lieux-dits présents en périphérie du site de Quessoy,
- la circulation notamment sur les routes départementales (RD n°28 et RD n°765).

Les émissions lumineuses que se soit sur les zones d'extraction du kaolin ou les zones de production, n'engendrent, qu'une très faible gêne pour le voisinage du fait de la présence d'écrans périphériques (fronts, merlons, haies...).

Le point le plus visible et éclairé de nuit se situe au niveau du rond-point de Meudon, près de l'entrée du site. Actuellement, la haie récemment mise en place en bordure du site suite aux travaux de construction du calcinateur, n'est pas encore suffisamment développée pour faire écran.

## ➤ ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Le présent projet de la société SOKA prévoit :

- l'extension de la fosse d'extraction de Meudon vers le Nord en direction des lieux-dits « La Rivière » et « La Petite Motte » ; cette extension intégrera, en phase 5, le bâtiment situé au lieu-dit « Les Hotieux Guyomar ». Cette intégration est nécessaire afin de pouvoir exploiter de manière rationnelle et optimale le gisement (sans avoir à contourner et isoler cette habitation).
- l'intégration de terrains situés entre les sites G1 et G2 actuels afin de créer une cohésion entre ces sites terrains sur lesquels, il n'y aura pas d'extraction).

Aucune modification n'est prévue au niveau de la zone de production.

Les effets supplémentaires du projet seront donc liés essentiellement au fonctionnement des engins sur les parcelles sollicitées à l'extension en période de faible luminosité.

## ➤ LES MESURES

Les mesures suivantes permettront de limiter la gêne associée aux nouvelles émissions lumineuses engendrées par le projet sur le voisinage présent à la périphérie du site :

- un nouveau merlon continu de 3 m de hauteur sera réalisé en limite de la zone d'extraction évoluant vers le Nord sur le site G1 (ce merlon sera déplacé dans le temps en fonction de l'avancée des fronts d'extraction).
- le projet ne prévoit aucune modification des horaires pour les activités d'extraction (de 7h00 à 18h00, du lundi au vendredi (hors jours fériés) et exceptionnellement le samedi lors des périodes de forte demande).

De plus, il est précisé que le transport des kaolins extraits vers le bâtiment de stockage et les installations de traitement s'effectue par tapis, ce qui réduit l'usage d'engins équipés de phares.

## II.4. LE SOL

### II.4.1. ÉTAT INITIAL

#### ➤ OCCUPATION DES SOLS

##### ■ A l'échelle communale

La commune de Quessoy, commune d'implantation du site de la société SOKA, est une commune rurale située à environ 10 km au Sud de la Baie de Saint Brieuc.

Quessoy se caractérise par un bourg au Sud du territoire communal, une répartition des habitations en deux principaux hameaux (L'Hopital et Crézouard), ainsi que le long des axes de circulations (RD n°1 et RD n°765).

Les exploitations agricoles sont réparties sur le territoire.

Le reste de l'espace communal de la commune de Quessoy est occupé par des cultures, des pâtures et des boisements notamment bien développés le long des ruisseaux. Ces espaces agricoles sont délimités par un maillage bocager encore présent.

La commune présente par ailleurs plusieurs cours d'eau sur son territoire (ruisseau de Penan, Le Colombier et ses affluents, le ruisseau Le Bogard et en limite Est de la commune, le ruisseau L'Evron).

##### ■ A l'échelle locale : projet et périphérie

###### ❖ L'usage du sol

*Cf. occupation des sols sur photographie aérienne ci-contre*

Le site kaolinier exploité par SOKA se trouve sur la partie Est de l'espace rural de Quessoy. La vocation agricole de ce secteur se traduit aux abords du site étudié par un espace partagé entre cultures et pâtures. Les habitations se concentrent le long de la RD 765, des bâtiments d'exploitation agricole sont disséminés à travers le territoire. Les parcelles cultivées sont de taille moyenne et fréquemment délimitées par des haies bocagères ou des talus.

A proximité de ce site, on rencontre :

- ⇒ Entre les sites G1 et G2, un secteur habité, situé le long de la D 765 et constitué de trois hameaux : « Les Hotieux Pelottes », « Le Clos Maillard » et « Le Grand Clos » ;
- ⇒ Au Nord, des cultures et l'exploitation agricole de « La Rivière » et le hameau de « Saint Quéneuc » ;
- ⇒ Au Nord-Ouest, l'arboretum de Carnivet, propriété de la commune de Quessoy, instauré dans le cadre des mesures de protection envisagées autour des captages d'eau potable ;
- ⇒ A l'Ouest, l'exploitation de « La Ville Soule », les hameaux « Les Tenues », « Carloquet » et le hameau « Les Bignons », au-delà s'écoule le ruisseau Le Colombier;
- ⇒ Au Sud, des cultures et l'exploitation de « Boguet » ;
- ⇒ Au Sud-Est, le ruisseau de Bogard circule entre cultures et bosquets ;
- ⇒ A l'Est, s'étend un secteur agricole ponctué de quelques rares exploitations (« Quilhé », « La Tenue Chantard »).

Vue aérienne



Legend for the map:

- Périmètres actuels des carrières
- Extension sollicitée
- Parcelles renoncées

Scale bar: 0 50 100 150 200 m



Source : Via Michelin



## ➤ ÉTAT DE POLLUTION DES SOLS

L'article R. 512-4 du Code de l'Environnement prévoit que :

« 4° Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application du II de l'article R. 512-33 et si l'installation relève des catégories mentionnées à l'article L. 516-1, la demande comprend l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18.

« Lorsque cet état de pollution des sols met en évidence une pollution présentant des dangers ou inconvénients pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques ou de nature à porter atteinte aux autres intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, l'exploitant propose soit les mesures de nature à éviter, réduire ou compenser cette pollution et le calendrier correspondant qu'il entend mettre en œuvre pour appliquer celles-ci, soit le programme des études nécessaires à la définition de telles mesures. »

### ■ Dans le secteur du projet

La détermination de l'état de pollution des sols dans le secteur du projet peut être approchée par la consultation des bases de données suivantes :

- base BASOL qui recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués),
- base BASIAS qui recense les activités industrielles actuelles et passées.

Dans la base BASOL, aucun site pollué n'est recensé sur la commune de Quessoy.

La base BASIAS recense 10 activités potentiellement polluantes, actuelles ou passées, sur le territoire de Quessoy. Il s'agit de 7 sites dont l'activité est aujourd'hui terminées (forge, transformation de plastique, tonnellerie, dépôt d'essence, décharge, atelier de charonnage et pressing) et de 3 sites en activité (stockage de déchets, garage et station service).

Ces sites sont localisés principalement dans le bourg de Quessoy et au Nord de la commune.

Aucun des sites recensés dans les bases BASOL ou BASIAS n'est localisé au sein du périmètre sollicité par la société SOKA.

### ■ Sur le site de Quessoy

Sur le site même de la société SOKA, les éventuelles sources de pollution des sols peuvent être liées à des déversements accidentels d'hydrocarbures depuis les véhicules évoluant sur le site, les cuves de stockage ou bien lors des opérations de distribution de carburant.

### ■ Sur les secteurs sollicités à l'extension

Les secteurs sollicités à l'extension sont principalement des parcelles agricoles exploitées en cultures ou en prairies, des friches, des bosquets, des bassins de décantation des eaux du site ainsi qu'un bâtiment de stockage de matériel appartenant à la société SOKA. Les sols de ces secteurs, au vu de leur usage, ne présentent pas de risque de pollution particulier.

## **II.4.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

Le projet de la société SOKA est susceptible d'affecter la qualité des sols en place au travers :

- d'un déversement accidentel d'hydrocarbures (depuis un engin ou lors des opérations de remplissage) sur les secteurs dédiés à l'extraction du kaolin ou sur les aires de circulation des véhicules,
- de mauvaises conditions de stockage de la terre végétale qui pourront entraîner des phénomènes de fermentation anaérobie aboutissant à la dégradation de la matière organique constituant les sols.

### **II.4.3. LES MESURES**

Les mesures qui sont et seront prises sur le site de Quessoy pour assurer la protection des sols incluent :

- mesures relatives au déversement accidentel d'hydrocarbures (*Cf. étude de dangers*) :
  - stockage d'hydrocarbures (huiles et GNR) enterrés ou sur rétention adaptée,
  - présence de kit antipollution dans les engins et à divers endroits du site,
  - évacuation d'éventuels matériaux souillés par une entreprise agréée,
  - entretien régulier des engins et matériels.
- mesures relatives à la terre végétale :
  - limitation de la hauteur des stockages temporaires (3 m au maximum).

## II.5. LE PAYSAGE

### II.5.1. ÉTAT INITIAL

#### ➤ LA MORPHOLOGIE ET LE RELIEF

##### ■ A l'échelle régionale

###### ❖ Généralités

D'après la définition de la convention européenne du même nom, le paysage « désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ». Cette convention, signée à Florence en 2000, est entrée en vigueur en France en 2006 et incite les états à mener des inventaires de leurs paysages, qu'ils soient remarquables et reconnus ou qu'il s'agisse de paysages qualifiés de quotidiens.

Ce travail d'inventaire vise à lister et à cartographier les unités paysagères d'un territoire, afin de dresser un état des lieux. Souvent mené à l'échelle départementale, ce travail conduit à la réalisation d'atlas du paysage départementaux. A ce jour, il n'en existe pas sur le département des Côtes d'Armor. En revanche, un document existe à l'échelle de la région, intitulé « les paysages de Bretagne », celui-ci recense les ensembles de paysages en Bretagne, regroupés en familles, dont les dynamiques d'évolution et les enjeux sont similaires.

La diversité des paysages de Bretagne est ainsi synthétisée en huit familles (Cf. carte ci-dessous) :

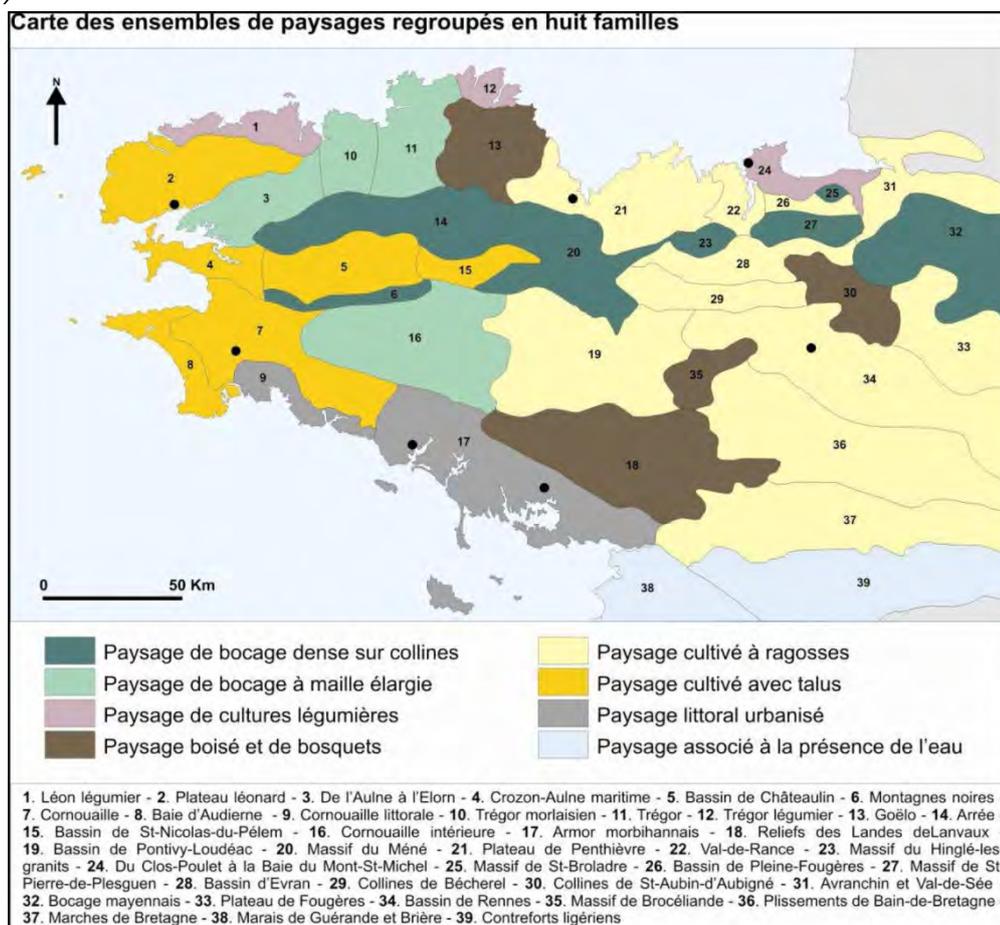


Figure 4 : Carte des ensembles de paysages de Bretagne

Cette carte place le site de Quessoy à la frange de l'ensemble de paysages du « Massif du Mené » appartenant à la famille des paysages de bocage dense sur collines.

Les paragraphes suivants s'inspirent de ce document publié en 2013, par le Conseil Régional de Bretagne, pour présenter le paysage d'accueil du projet de la société SOKA.

Les commentaires se rapportant directement au site d'étude sont indiqués en italique.

#### ❖ Paysage régional

Cette carte place le territoire d'accueil de la carrière de Meudon à la frange de l'ensemble de paysages du « Massif du Mené » appartenant à la famille des paysages de bocage dense sur collines.

Ces paysages de bocage dense sur colline sont présents sur des reliefs de collines incisées dans les massifs granitiques ou de crêtes. La structure agraire y est marquée par de nombreuses petites parcelles agricoles, souvent de forme allongée, encerclées par des talus surmontés de haies. Du fait du vallonnement de ces territoires, et surtout de la faible valeur agronomique des sols, l'agriculture est nettement orientée vers l'élevage, notamment bovin, ce qui a favorisé le maintien du bocage et des prairies destinées au pâturage. Le territoire est également parsemé de bois et bosquets, qui se situent notamment dans les fonds de vallée et crêtes.

*La commune de Quessoy est implantée au niveau du piémont du Massif du Mené. Les haies bocagères sont encore très présentes même si le maillage tend à s'élargir.*



Des haies bocagères séparent les parcelles

*Quant aux boisements, ils apparaissent relativement épars et morcelés et correspondent principalement aux ripisylves, c'est-à-dire les boisements associés aux rives de cours d'eau, notamment le Colombier et le ruisseau de Bogard.*

#### ❖ Paysage local

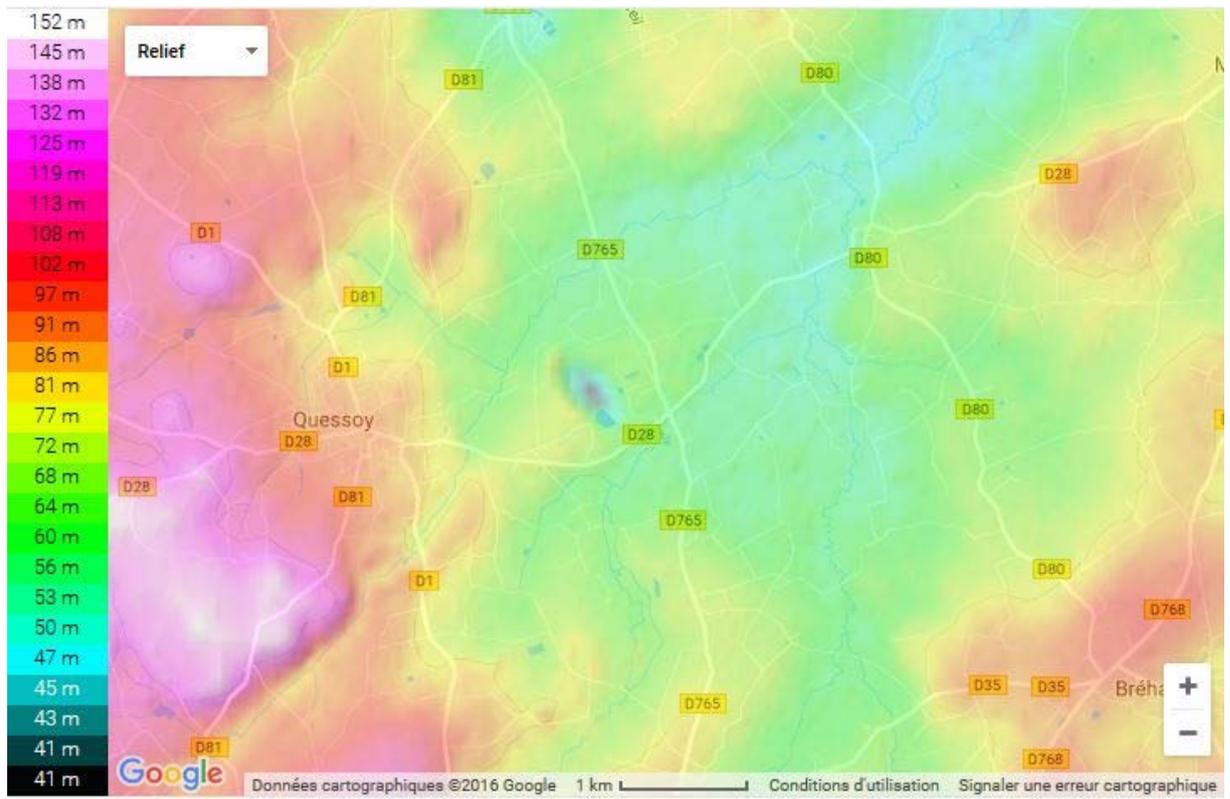
Le site de la société SOKA est localisée environ 12 km au Sud-Est de Saint-Brieuc, à l'Est du territoire communal de Quessoy, dans le Nord du département des Côtes d'Armor (22).

Une étude plus fine, menée à l'échelle du Pays de Saint-Brieuc, découpe ces ensembles de paysages en unités, permettant ainsi de refléter la diversité des paysages rencontrés sur ce territoire. Cette étude place ce site dans l'unité paysagère « Zone mixte des environs de Quessoy », un espace de transition entre les paysages ouverts à bocage relictuel et ragosses du Nord-Est du Pays, et ceux, beaucoup plus bocagers, situés dans la moitié Sud-Ouest.

La commune de Quessoy est une commune rurale où l'agriculture, activité dominante, a façonné le paysage. Le territoire est composé de petites parcelles bordées, voire entourées, de haies bocagères, souvent renforcées par des talus : ces caractéristiques sont bien celles des paysages de bocage dense.

Cependant, suite aux opérations de remembrement, on observe une tendance à l'arasement de haies et de talus et à l'agrandissement des parcelles. Les cultures de maïs apparaissent.

❖ Carte de l'altimétrie du secteur de Quessoy :



## ■ Visibilité du site actuel

Les photographies présentées ci-après illustrent, à partir de certains points de vue représentatifs, les possibilités de perception du site actuel.

Les sites G1 et G2 sont entourés de merlons périphériques constitués des découvertes et de la terre végétale du site. Ceux-ci, élaborés à l'avancement des travaux d'extraction, sont végétalisés et jouent un rôle efficace d'obstacle visuel.

Ainsi, même en empruntant les voies de circulation qui bordent les sites d'extraction, ceux-ci ne sont pas visibles, masqués par les merlons périphériques.

Les éléments les plus visibles du site demeurent l'usine de traitement, située en partie Sud-Est du site G1. Les silos et autres bâtiments sont visibles depuis l'entrée principale de ce site. On notera toutefois l'attention particulière portée à cette entrée de site : la voie d'accès est bétonnée, les espaces extérieurs sont régulièrement entretenus et ont fait l'objet d'aménagements paysagers, notamment des plantations.



Vue depuis la RD n°28, au niveau de l'entrée principale du site G1- avant construction du calcinateur



Vue depuis la RD n°765, au niveau du carrefour avec la RD n°28 – Silos et calcinateur

Le bâtiment abritant le calcinateur a été construit en 2016. Ce bâtiment de grande hauteur est l'élément le plus visible du site au passage sur les routes départementales RD n°28 et 765.

La haie d'arbres présente immédiatement à l'Ouest du site G1 filtre les possibilités de vues en direction du site depuis le lieu-dit de Carloquet et rend le site moins perceptible.



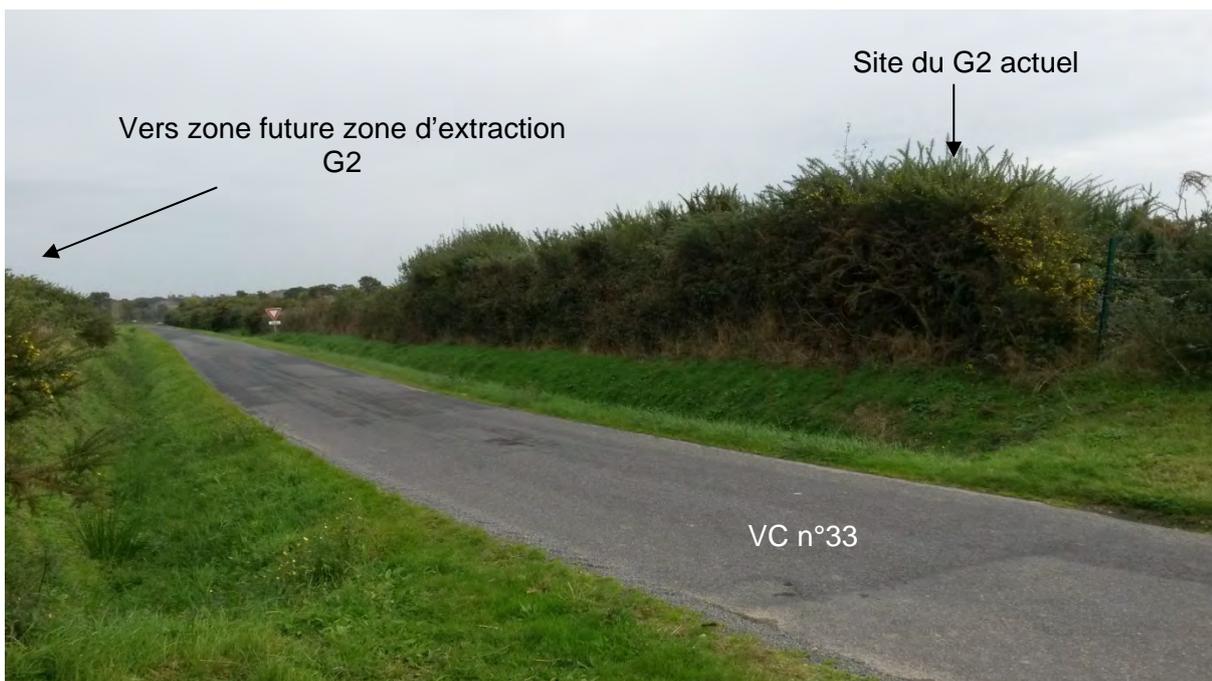
Autour de G2, seuls les merlons périphériques recouverts de végétation (ronces, haies arbustives), la présence de portails et de blocs limitant l'accès au site permet de déceler la présence d'un site d'extraction.

Site du G2



A gauche : vue sur l'accès non utilisé de G2 par la voie communale n°33.

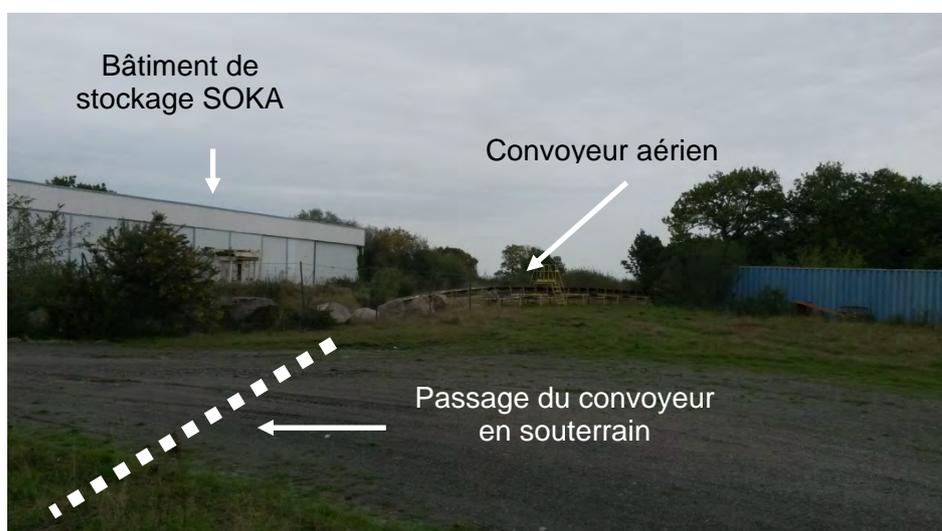
Ci-dessous, vue du merlon périphérique qui borde le site G2 actuel.



Le convoyeur qui permet de transporter les kaolins extraits sur G2 vers le site G1 traverse les parcelles appartenant à la société SOKA. La végétation présente de part et d'autre, le rend non visible depuis les voies périphériques.



Le convoyeur s'enfonce sous la route départementale RD n°765, à proximité du bâtiment de stockage de matériel de la société SOKA. A ce niveau, le convoyeur peut être visible ponctuellement depuis la route départementale.



Les bassins de décantation des eaux du site situés au Sud de la route départementale RD n°28 sont entourés d'une épaisse bande boisée. Ces bassins ne sont pas visibles de l'extérieur du site.

## ➤ SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL – LES ENJEUX PAYSAGERS

Au regard de la topographie du secteur et du caractère bocager, les zones d'extraction G1 et G2 ne sont pas visibles depuis l'extérieur du site. Seules les installations de traitement (bâtiments de production et de stockage, ateliers, calcinateur) sont visibles depuis les axes routiers périphériques.

L'analyse des vues proches et éloignées des sites G1 et G2 ainsi que des différentes zones sollicitées à l'extension conduit à retenir les enjeux paysagers suivants pour le projet de la société SOKA, hiérarchisés ainsi :

- **Enjeu fort** : vues sur les bâtiments de production depuis les routes départementales RD n°28 et 765,
- **Enjeu modéré** : vue filtrée sur les bâtiments de production et les stocks de sables depuis la voie d'accès au lieu-dit Carloquet,
- **Enjeu faible** : visibilité ponctuelle sur le convoyeur entre G1 et G2 au passage sur la RD n°765,
- **Enjeu nul** : les zones d'extraction G1 et G2, ainsi que les bassins de décantation des eaux ne sont pas visibles depuis l'extérieur du site.

## **II.5.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

### **➤ IMPACT PAYSAGER DU SITE ACTUEL**

L'analyse des vues sur le site montre que, d'une manière générale, l'impact paysager des sites G1 et G2 actuels est limité par la topographie, le bocage et les merlons périphériques ou haies existantes.

L'impact paysager du site actuel est dû essentiellement à la hauteur des bâtiments de production en partie Sud du site de G1, ce qui engendre des vues proches depuis les routes départementales RD n°28 et 765.

### **➤ IMPACT PAYSAGER DU PROJET – EXTENSION DE LA ZONE D'EXTRACTION DE G1**

La zone d'extraction de G1 va s'étendre vers le Nord, vers les lieux-dits Les Hotieux Guyomar (qui sera intégré dans la zone d'extraction) et La Rivière, et vers l'Est, en se rapprochant des lieux-dits Les Hotieux Pelottes et Le Clos Maillard.

A l'image de la situation actuelle, la zone d'extraction ne sera pas visible depuis l'extérieur du site. Un merlon périphérique sera réalisé en bordure de la zone d'extraction au Nord.

L'habitation du lieu-dit Les Hotieux Guyomar se retrouvera, à partir de la phase 5, intégrée dans la zone d'extraction des kaolins. Néanmoins, jusqu'à ce que l'extraction atteigne ce secteur, la société SOKA conservera la haie qui existe le long de la voie communale n°27 afin de ne pas modifier la perception du site depuis ce point.

Il est toutefois rappelé que la société SOKA est propriétaire du 2/3 de la bâtisse et qu'elle engagera une procédure d'acquisition de l'habitation dès que possible.

### **➤ IMPACT PAYSAGER DU PROJET – EXTENSION DE LA ZONE D'EXTRACTION DE G2**

L'extension de la fosse d'extraction G2 au-delà de la voie communale n°33 est déjà prévue par l'arrêté d'autorisation d'exploiter du 31/12/2002.

A l'image de la situation actuelle, après réalisation du merlon périphérique et la végétalisation naturelle de celui-ci, la zone d'extraction ne sera pas visible de l'extérieur.

### **➤ IMPACT PAYSAGER DU PROJET – INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES MATÉRIAUX**

Dans le cadre du présent projet, il n'est pas prévu de modifier les installations de traitement du kaolin (bâtiments de production).

La haie récemment plantée en limite Sud du site de G1, suite à la construction du calcinateur permettra d'atténuer l'impact visuel des bâtiments. Toutefois, ceux-ci en raison de leur dimension ne peuvent être totalement masqués.

### II.5.3. LES MESURES

#### ➤ OBJECTIFS DES MESURES PAYSAGÈRES

L'analyse des enjeux paysagers du projet conduit à retenir les objectifs suivants pour les mesures paysagères à mettre en œuvre sur le site de Quessoy :

- maintenir l'intégration paysagère, tant immédiate que pérenne, des fosses d'extraction étendues,
- conserver au maximum les écrans paysagers existants sur et en périphérie du projet, et en particulier les haies ; (au final, le linéaire de haie qui sera détruit pour permettre l'extension des zones d'extraction sera d'environ 2 100 ml sur les 3 800 ml inclus dans l'emprise du projet). Néanmoins, les haies qui seront arasées, le seront progressivement en fonction de l'avancée des extractions.
- limiter tant que de possible l'impact visuel des bâtiments de production situés au Sud de G1.

#### ➤ MESURES PAYSAGÈRES

D'une manière générale, le développement progressif des structures végétales existantes (haies, merlons arborés...) et qui seront conservées dans le cadre du projet contribuera à limiter encore d'avantage l'impact visuel du site actuel, et ce au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.

En limite de la zone d'extraction maximale du secteur G1, un merlon de 2 m de haut sera construit et végétalisé afin de masquer le site depuis le lieu-dit La Rivière.

Le long de la voie communale desservant l'habitation du lieu-dit Les Hotieux Guyomar, la haie existante sera conservée jusqu'à ce que le secteur soit intégré dans la zone d'extraction (fin de la phase 4 / début de la phase 5, soit 20 ans après l'obtention de l'arrêté préfectoral.

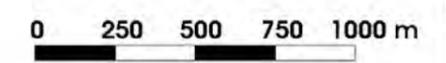
Pour compenser les haies détruites liées à l'extraction des kaolins, de nouvelles haies bocagères seront plantées (environ 2 100 ml), en cohérence avec le réseau bocager existant. Ces haies seront constituées d'espèces locales (chêne pédonculé, Châtaigner commun, prunelier, ...)

Une surveillance particulière de l'état des haies périphériques du site sera mise en place afin de s'assurer de leur continuité pour qu'elles puissent continuer de jouer un rôle d'écran visuel sur le site.

# Contexte hydraulique



-  Périmètres actuels des carrières
-  Extension sollicitée
-  Parcelles renoncées
-  Plan d'eau, mare, étang
-  Cours d'eau
-  Ecoulement temporaire



**A  
X  
E**  
ASSISTANCE & EXPERTISE

Sources : carte IGN n°0916 E & 01917 E

## II.6. LES EAUX

### II.6.1. ÉTAT INITIAL

#### ➤ LES EAUX SUPERFICIELLES

##### ■ Le réseau hydrographique

*Cf. carte du réseau hydrographique sur fond IGN au 1/25 000.*

Le territoire de la commune de Quessoy est drainé par un réseau hydrographique dense qui se répartit en deux bassins versants :

- Le bassin versant du Gouessant,
- Le bassin versant de l'Urne.

Le site de Quessoy (G1 et G2) est localisé dans le bassin versant du Gouessant.

Le réseau hydrographique qui draine le territoire de Quessoy couvre un linéaire de cours d'eau de 41 km qui se répartit en trois bassins versants topographiques, orientés parallèlement selon un axe variant Sud/Nord à Sud/Sud-Ouest/Nord-Nord/Est.

Les extrémités Nord et Ouest de la commune de Quessoy sont respectivement drainées par le ruisseau de Carnonen et le ruisseau du Moulin de l'Hôpital, tous les deux rejoignant la Manche à hauteur de l'anse d'Yffiniac.

Le troisième bassin versant concerne la rivière Evron et deux de ses affluents : les ruisseaux du Bogard et du Colombier. Ces deux cours d'eau drainent les deux tiers du territoire de la commune de Quessoy. Les sites G1 et G2 de la société SOKA sont localisés dans le bassin versant du ruisseau du Bogard.

L'Evron prend sa source sur les communes de Trédaniel et Trébry (émergences au sein de formations mica-schisteuses des landes du Méné) et rejoint le Gouessant, en longeant la limite communale Est séparant Quessoy de Bréhand et Meslin, au niveau de la retenue des Ponts neufs sur Morieux / Coëtmieux.

Le bassin versant de l'Evron représente 145 km<sup>2</sup>.

Les ruisseaux du Colombier et du Bogard, principaux affluents rive gauche de l'Evron, s'écoulent Sud/Sud-Ouest – Nord/Nord-Est de leur source située sur la commune de Hénou (formations schistogréseuses briovériennes failleées) jusqu'à leur confluence avec l'Evron en limite Est de la commune de Quessoy, soit respectivement au niveau des lieux-dits Moulin de Bignot et Tenue Chantard.

Le ruisseau du Bogard (qui reçoit le rejet d'eau des sites G1 et G2) est un cours d'eau de petit gabarit ayant un parcours d'environ 10 km et un bassin versant de 24 km<sup>2</sup> (soit 17 % du bassin versant de l'Evron).

##### ■ Le réseau hydrographique

*Source : Banque Hydro ([www.hydro.eaufrance.fr](http://www.hydro.eaufrance.fr)) - consultation en novembre 2016*

Aucune station hydrométrique recensée dans la Banque Hydro ne concerne le ruisseau du Bogard.

Des débits caractéristiques peuvent cependant être estimés à partir des données disponibles de son confluent l'Evron, au prorata de la surface respective des bassins versants (BV) considérés.

La station de référence considérée est la station référencée J1324010, située sur l'Evron sur la commune de Coëtmieux. En ce point le bassin versant de l'Evron est de 142 km<sup>2</sup>.

Les débits caractéristiques à retenir sont les suivants :

- Rivière Evron (station hydrométrique de Coëtmieux – BV de 142 km<sup>2</sup>) :
  - débit d'étiage : QMNA5 (débit sec de récurrence 5 ans) : 0,023 m<sup>3</sup>/s,
  - débit moyen : module interannuel moyen : 1,090 m<sup>3</sup>/s,
  - débit spécifique moyen annuel: 7,7 l/s/km<sup>2</sup>
  - débit de crue : Q journalier décennal (débit de pointe décennal) : 25,1 m<sup>3</sup>/s.
  -
- Ruisseau du Bogard (à sa confluence avec l'Evron) – BV de 24 km<sup>2</sup>) :
  - débit d'étiage : QMNA5 (débit sec de récurrence 5 ans) : 0,004 m<sup>3</sup>/s,
  - débit moyen : module interannuel moyen : 0,184 m<sup>3</sup>/s,
  - débit de crue : Q journalier décennal (débit de pointe décennal) : 4,2 m<sup>3</sup>/s.

## ■ Les zones humides

### ○ Définition / Réglementation

Les milieux humides se caractérisent par une biodiversité exceptionnelle. Ils abritent en effet de nombreuses espèces végétales et animales. Par leurs différentes fonctions, ils jouent un rôle primordial dans la régulation de la ressource en eau, l'épuration et la prévention des crues.

Ce patrimoine naturel fait donc l'objet depuis plusieurs années de mesures de protection, notamment codifiées dans le Code de l'Environnement (Livre II, titre I du code de l'environnement).

### ○ Identification

L'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'Arrêté du 1er octobre 2009 et la circulaire du 25 juin 2008, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Un espace peut être considéré comme « une zone humide » dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- des sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'Arrêté. Il s'agit de sols présentant des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm et se prolongeant ou s'intensifiant au-delà : classes d'hydromorphie IVd et suivantes du GEPPA (Groupe d'Études des problèmes de Pédologie Appliquée – 1981).
- une végétation, si elle existe, caractérisée :
  - soit par des espèces indicatrices des zones humides (*annexe 2.1 de l'Arrêté*),
  - soit par des communautés d'espèces végétales (habitats), caractéristiques des zones humides (*annexe 2.2 de l'Arrêté*).



## ○ Zones humides identifiées dans le cadre du projet

Sur l'ensemble du territoire de la commune de Quessoy, un inventaire des zones humides a été effectué par Lamballe Terre et Mer.

Cet inventaire a été réalisé selon les critères décrits dans le guide élaboré par le SAGE de la Baie de Saint Briec. Lors de ces investigations sur les terrains appartenant à la société SOKA, des représentants de l'entreprise étaient présents pour accompagner les intervenants de Lamballe Terre et Mer.

L'inventaire des zones a été établi comme suit :

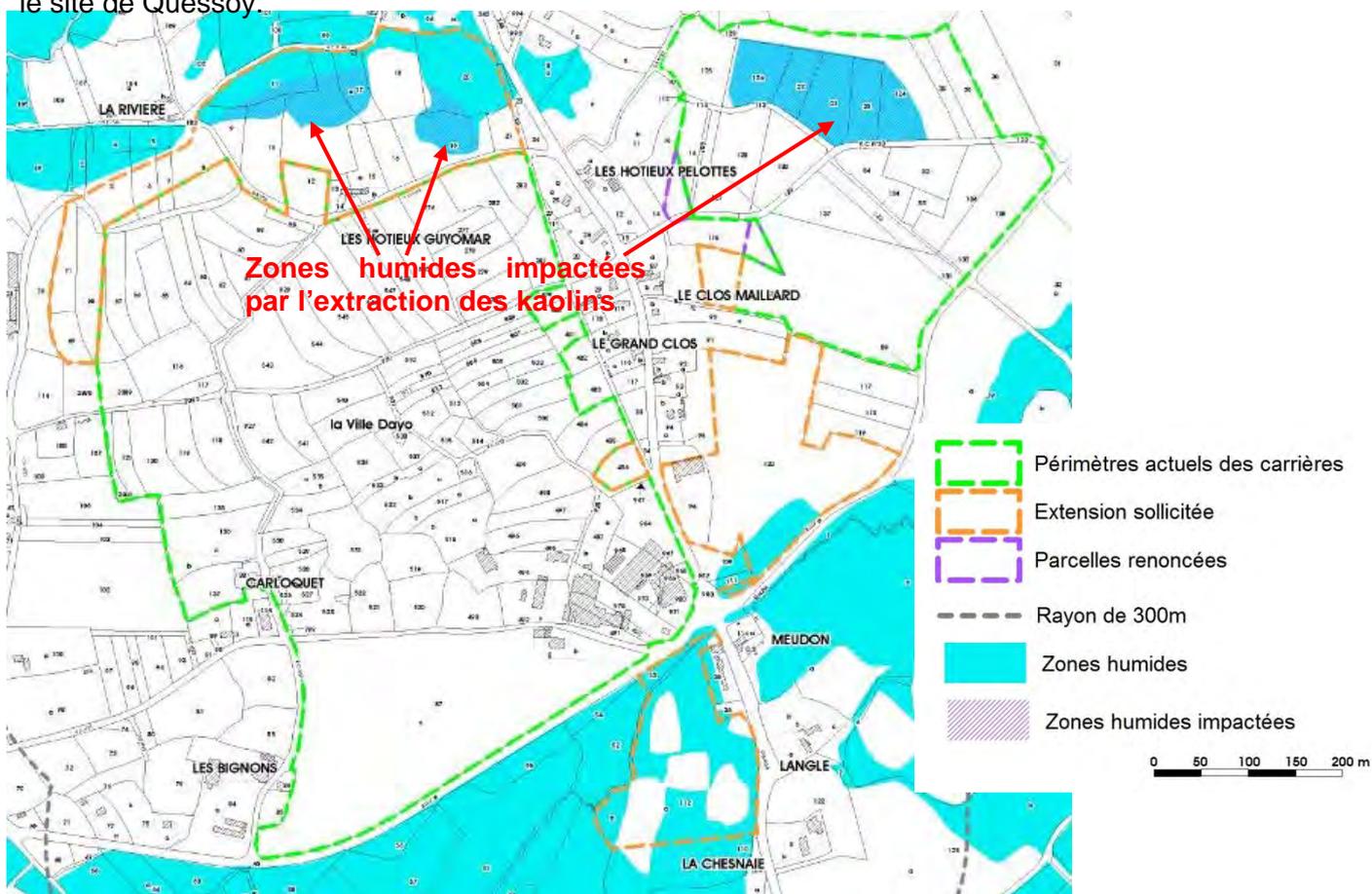
- dans un premier temps, une enveloppe de référence des zones humides a été réalisée afin d'identifier précisément et sur tout le périmètre du SAGE, les secteurs de forte probabilité de présence des zones humides. Cette enveloppe repose sur le croisement d'outils de détection qui permettent de déterminer où se trouvent les zones de sols a priori saturés en eau (carte des sols, zonage des risques d'inondation, modélisation hydrobiologique) et d'outils de dessin qui permettent d'en préciser la limite (courbes de niveau, interprétation de la photographie aérienne).
- Dans un second temps, des investigations de terrain (reconnaissance floristique et pédologique) ont permis de délimiter précisément les terrains considérés comme des zones humides au sens de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié.

La carte ci-contre présente la localisation des sondages pédologiques effectués par la Communauté de Communes Lamballe Terre et Mer ainsi que leurs résultats :

- Oui : sol hydromorphe justifiant le classement en zone humide
- Int : sol légèrement hydromorphe mais ne justifiant pas le classement en zone humide
- Non : sol non hydromorphe.

La classification des terrains en zone humide s'est donc effectuée sur les deux critères : pédologique et floristique. Les surfaces retenues comme zone humide sont reportées en bleu sur la carte. L'existence de ces zones humides est principalement due à la présence dès la surface de matériaux argileux (qui reposent sur le gisement de kaolin à quelques mètres de profondeur). Le kaolin est une argile naturellement imperméable, ce qui empêche l'infiltration des eaux de pluie qui restent « coincées » en surface, favorisant la génération de zones humides.

La carte ci-dessous illustre les surfaces qui seront directement impactées par l'extraction des kaolins sur le site de Quessoy.



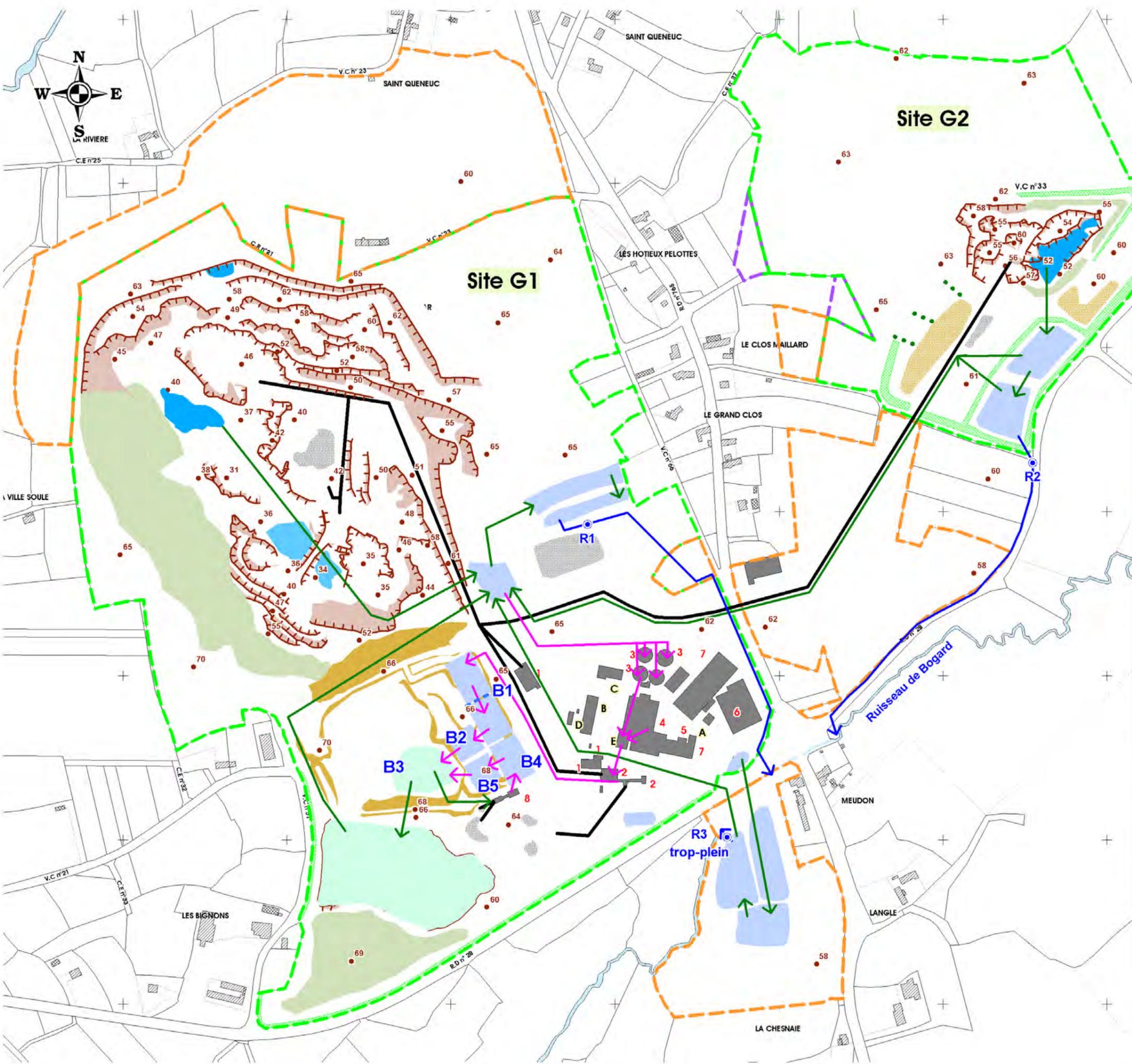
La surface de zones humides incluses dans le périmètre sollicité pour le site de SOKA est de 9,6 ha.

La surface de zones humides qui sera directement impactée (compris dans la future zone d'extraction) est de 6 ha.

A noter qu'une partie (environ 4,3 ha) des zones humides qui seront impactées est située dans le périmètre déjà autorisé à l'extraction.

■ Zones inondables

Le site de Quessoy n'est pas compris dans une zone inondable.



**- SOKA -**  
 Carrière de Meudon - Clos Maillard  
 Commune de QUESOY (22)

---

**CIRCUIT DES EAUX**  
 Ech: 1/ 4 500

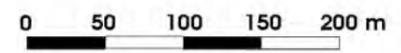
	Périmètres autorisés des carrières
	Extension future
	Parcelles renoncées
	Ligne de front
	Front
	Secteur remis en état
	Haie
	Merlon / talus périphérique
	Bassin d'eau claire
	Bassin de fond de fouille
	Bassin de décantation
	Digue
	Stock temporaire de matériaux
	Stock de stériles d'exploitation

**Circuit des eaux :**

	Eaux d'exhaure
	Rejets au milieu naturel
	Eaux de process
	Point de rejet
	Convoyeur
	Installation / infrastructure

**Installations de transformation :**  
 1-stockage de kaolin brut / 2-unité séparation-lavage  
 3-unité épaisseur / 4-unité "filtre-presse-séchoir"  
 5-pulvérisation ensilage / 6-unité de calcination  
 7-stockage du kaolin transformé / 8-unité criblage sable

**Installations annexes :**  
 A-énergie / B-ateliers maintenance  
 C-bureaux laboratoire / D-stockage produits divers  
 E-bassins tampons



Sources : Cadastre 11/2014 - Direction générale des Finances Publiques  
 Plan géomètre - octobre 2014

## ■ Gestion actuelle des eaux sur le site

*Cf. circuit des eaux ci-contre*

### ○ Consommation de l'eau sur le site

#### - Le réseau d'alimentation en eau public (AEP) :

Les bureaux et les ateliers de maintenance sont raccordés au réseau AEP. Les besoins en eau du site sont d'environ 5 000 m<sup>3</sup>/an.

#### - Réutilisation des eaux collectées sur le site :

Les eaux pluviales collectées sur le site sont réutilisées, après décantation (*cf. détail du circuit des eaux ci-après*) en tant que de possible pour les besoins de l'unité de production.

La répartition des compléments en eau est la suivante :

- Environ 100 m<sup>3</sup>/j pour chacune des deux lignes de lavage,,
- Environ 100 m<sup>3</sup>/j en appoint du lavodune en compensation de la perte d'eau dans le produit et par évaporation,
- Environ 50 m<sup>3</sup>/j pour des utilisations diverses telles que l'arrosage des pistes et routes, l'alimentation du laveur de roues, le nettoyage des citernes, ...

Ainsi, environ 300 à 350 m<sup>3</sup> d'eaux pluviales sont injectées dans le circuit de recyclage pour compléter les pertes liées, entre autre, à l'évaporation.

### ○ Circuit des eaux sur le site

Sur G1, au niveau de la zone d'extraction, les eaux sont collectées, en fond de fouille. Elles sont remontées vers un bassin principal. A partir de ce bassin, les eaux sont dirigées soit :

- vers le process pour alimenter les installations de lavage. Lors d'une étape de sélection de cet atelier, les eaux chargées sont envoyées vers trois bassins d'égouttage (B1, B2, B3) récemment créés en lieu et place de l'ancienne lagune, aujourd'hui comblée. Ces bassins permettent de récupérer les argiles kaoliniques (coproduits destinés à la commercialisation). Les eaux décantées de ces bassins sont envoyées vers un bassin d'eau claire d'où sont repompées les eaux pour être réalimenter le bassin principal. Le circuit des eaux utilisées dans le cadre du process est donc un circuit fermé.
- L'excédent d'eau qui ne sert pas à alimenter le process est dirigé vers deux bassins de décantation situés à proximité du bassin principal sur G1. De là, elles sont renvoyées vers le ruisseau de Bogard (point de rejet R1),
- Les eaux de ruissellement collectées sur la zone où sont implantés les bâtiments de production sont dirigés vers un bassin de collecte situé au Sud du site G1. Ces eaux sont renvoyées vers une succession de 3 bassins de décantation situés sur les parcelles au Sud de la route départementale RD 28. L'eau de ces bassins sert également à alimenter le bassin principal pour desservir les installations du process. Un trop plein (R3) permet d'évacuer les eaux vers le ruisseau du Bogard si le niveau venait à monter trop haut et afin de ne pas inonder les parcelles voisines.

Concernant le circuit des eaux de lavage des sables, l'eau claire est prélevée dans le bassin B3 pour alimenter l'installation. Les eaux chargées sont dirigées vers le bassin B4 puis B5. Les eaux décantées reviennent vers le bassin B3. Le circuit est fermé.

Au niveau de G2, les eaux pluviales collectées sur le site sont dirigées vers le fond de fouille. De là, elles sont pompées et dirigées vers deux bassins de décantation successifs. De ces bassins, les eaux peuvent être soit dirigées vers G1 afin de compléter les besoins en eau pour le process, soit renvoyées vers le fossé qui rejoint le ruisseau de Bogard (point de rejet R2).

Les coordonnées des points de rejets sont les suivants, en coordonnées Lambert 93 :

Rejet R1 : X = 283 766 m et Y = 6 828 584 m

Rejet R2 : X = 284 309 m et Y = 6 828 658 m

Trop plein R3 : X = 283 936 m et Y = 6 828 203 m

○ Volume rejeté

A noter que la quasi-totalité des eaux collectées sur les sites G1 et G2 sont utilisées et recyclées pour les process de l'usine. En effet, la société SOKA ne rejette de l'eau dans le milieu naturel qu'en cas de forte pluviométrie (généralement en période automne-hiver).

Les volumes annuels rejetés sur la période 2012-2016 sont fournis ci-après à titre d'exemple :

- Pas de rejet en 2012 ;
- 5 277 m<sup>3</sup> en 2013 (sur février, mars et novembre) ;
- 11 760 m<sup>3</sup> en 2014 (de janvier à mars et novembre),
- 1876 m<sup>3</sup> en 2015 (Février, Mars et mai)
- 213 m<sup>3</sup> en 2016 (avril)

**SITE G1 :**

	Durée rejet (heures)	Débit moyen (m3/h)	Débit (m3/j)	Cumul (m3)	pH moyen	M.E.S moyen	Conducti vité moyenne	T° moyenne	cellulose	DCO	Hydrocar bures Totaux	Fer	Aluminium	Couleur du milieu récepteur					
					5.5 -8.5	< 25	<30°	90-110							<125 mg/l	< 10 mg/l	< 5 mg/l	< 100 mg Pt/L	
2012	Janvier				PAS DE REJET														
	Février				PAS DE REJET														
	Mars				PAS DE REJET														
	Avril				PAS DE REJET														
	Mai				PAS DE REJET														
	Juin				PAS DE REJET														
	Juillet				PAS DE REJET														
	Août				PAS DE REJET														
	Septembre				PAS DE REJET														
	Octobre				PAS DE REJET														
	Novembre				PAS DE REJET														
	Décembre				PAS DE REJET														
2013	Janvier				PAS DE REJET														
	Février	76	22	527	1669	6	4	498	8	95	14	<0.05	0,43	0,52	6				
	Mars	83	19	461	1746	7	6	386	12	93									
	Avril				PAS DE REJET														
	Mai				PAS DE REJET														
	Juin				PAS DE REJET														
	Juillet				PAS DE REJET														
	Août				PAS DE REJET														
	Septembre				PAS DE REJET														
	Octobre				PAS DE REJET														
	Novembre	259	8	190	1862	6	3	651	11	95									
	Décembre				PAS DE REJET														
2014	Janvier	124	12,6	302	3191	5,7	3,9	497	7,7	100,1						14	<0.05	0,43	0,52
	Février	142	12,6	302	4271	5,7	3,2	471	10,5	99									
	Mars	169	12,6	302	4108	5,7	5,2	407,5	8,85	98,3									
	Avril				PAS DE REJET														
	Mai				PAS DE REJET														
	Juin				PAS DE REJET														
	Juillet				PAS DE REJET														
	Août				PAS DE REJET														
	Septembre				PAS DE REJET														
	Octobre				PAS DE REJET														
	Novembre	73	8	190	190	6	4	705	12	96									
	Décembre				PAS DE REJET														
2015	Janvier				PAS DE REJET														
	Février				PAS DE REJET														
	Mars				PAS DE REJET														
	Avril				PAS DE REJET														
	Mai				PAS DE REJET														
	Juin				PAS DE REJET														
	Juillet				PAS DE REJET														
	Août				PAS DE REJET														
	Septembre				PAS DE REJET														
	Octobre				PAS DE REJET														
	Novembre				PAS DE REJET														
	Décembre				PAS DE REJET														
2016	Janvier				PAS DE REJET														
	Février				PAS DE REJET														
	Mars				PAS DE REJET														
	Avril				PAS DE REJET														
	Mai				PAS DE REJET														
	Juin				PAS DE REJET														
	Juillet				PAS DE REJET														
	Août				PAS DE REJET														
	Septembre				PAS DE REJET														
	Octobre				PAS DE REJET														
	Novembre				PAS DE REJET														
	Décembre				PAS DE REJET														

## SITE G2 :

		Durée rejet (heures)	Débit moyen (m3/h)	Débit (l/s)	Cumul (m3)	PH moyen	M.ES moyen	Conductivité moyenne	T° moyenne	cellulose	DCO	débit rejet X DCO	Hydrocar bures Totaux	Flux (g/l)	Couleur du milieu récepteur	
						5.5 -8.5	< 25	<400	<30°	90-110	<125 mg/l	<1(kg/h)	< 10 mg/l	<82.8(g/h)	< 100 mg Pt/L	
2012	Janvier															PAS DE REJET
	Février															PAS DE REJET
	Mars															PAS DE REJET
	Avril															PAS DE REJET
	Mai															PAS DE REJET
	Juin															PAS DE REJET
	Juillet															PAS DE REJET
	Août															PAS DE REJET
	Septembre															PAS DE REJET
	Octobre															PAS DE REJET
	Novembre															PAS DE REJET
	Décembre															PAS DE REJET
2013	Janvier															PAS DE REJET
	Février															PAS DE REJET
	Mars	82	21,96	6	1801	7,22	3,8	272	10,65	93,2	17	0,373	0,05	1,10		
	Avril															PAS DE REJET
	Mai															PAS DE REJET
	Juin															PAS DE REJET
	Juillet															PAS DE REJET
	Août															PAS DE REJET
	Septembre															PAS DE REJET
	Octobre															PAS DE REJET
	Novembre	56	7,92	2	444	7,89	7,52	301	11,25	100,9	25	0,198	0,05	0,40		
	Décembre															PAS DE REJET
2014	Janvier															PAS DE REJET
	Février															PAS DE REJET
	Mars															PAS DE REJET
	Avril															PAS DE REJET
	Mai															PAS DE REJET
	Juin															PAS DE REJET
	Juillet															PAS DE REJET
	Août															PAS DE REJET
	Septembre															PAS DE REJET
	Octobre	24	8,33	2	199	7,66	9	238	12	97	30	0,240	<0,01	<0,001		
	Novembre	80	7,90	2	633	7,04	8,2	223	10,9	96	22	0,170	<0,05	<0,005		
	Décembre															PAS DE REJET
2015	Janvier															PAS DE REJET
	Février	155	6,20	2	963	7,3	8,7	189	8,2	96	19	0,120	0,05	0,31		
	Mars	109	6,00	2	660	7,5	5	206	939	94,8	22	0,130	0,05	0,30		
	Avril															PAS DE REJET
	Mai	32	7,90	2	253	7,4	8,6	215	19	92	23	0,180	0,05	0,39		
	Juin															PAS DE REJET
	Juillet															PAS DE REJET
	Août															PAS DE REJET
	Septembre															PAS DE REJET
	Octobre															PAS DE REJET
	Novembre															PAS DE REJET
	Décembre															PAS DE REJET
2016	Janvier															PAS DE REJET
	Février															PAS DE REJET
	Mars															PAS DE REJET
	Avril	124	2,20	1	213	6,6	6,8	364	12,1	96,7	13	14,800	0,05	0,10		
	Mai															PAS DE REJET
	Juin															PAS DE REJET
	Juillet															PAS DE REJET
	Août															PAS DE REJET
	Septembre															PAS DE REJET
	Octobre															PAS DE REJET
	Novembre															PAS DE REJET
	Décembre															PAS DE REJET

A ce titre, la société SOKA est parfois sollicitée par l'ONEMA pour le soutien d'étiage du ruisseau du Bogard.

### o Suivi des rejets

Lorsque la société SOKA rejette ses eaux, elle effectue un prélèvement et s'assure de la bonne qualité du rejet.

Les résultats des analyses effectuées sont reportés dans les tableaux ci-avant.

De même, afin de s'assurer de l'absence de dégradation de la qualité des eaux du ruisseau du Bogard, la société SOKA effectue trimestriellement un prélèvement dans le cours d'eau, en amont de son point de rejet, au droit des bassins de décantation, près de la RD n°28.

Les résultats des analyses sont reportés dans le tableau ci-dessous.

	Dates	hydrocarbures totaux (mg/l)	DCO (mg/l)	pH	M.E.S (mg/l)	Conductivité (µS/cm)	Température °C	Cellulose (mg/l)
				5.5 -8.5	< 25	<400	<30°	90-110
2012	trimestre 1	<0.05	21	7,33	15,2	270	11	98,6
	trimestre 2	<0.05	27	7,68	4,6	264	21	98,8
	trimestre 3	<0.05	29	7,22	0,4	311	14,8	92
	trimestre 4	<0.05	21	7,18	0,6	254	10,1	96,8
2013	trimestre 1	<0.05	<10	7,47	20,6	301	12,6	91,6
	trimestre 2	0,1	<15	7,02	10,8	276	14,5	98
	trimestre 3	<0,05	26	8,47	6	162	16,5	96,80
	trimestre 4	<0,05	63	6,89	157	265	11,3	97
2014	trimestre 1	<0.05	25	6,91	11,0	254	11,7	94,2
	trimestre 2	<0,05	22	6,32	15,2	266	19,5	99,6
	trimestre 3	0,06	34	6,89	6,8	283	20,6	95,6
	trimestre 4	<0,05	31	6,99	23,2	262	7,0	98
2015	trimestre 1	<0.05	22	6,07	35,6	242	8,2	95,0
	trimestre 2	<0.05	21	7,29	15,2	248	15,9	92,0
	trimestre 3	<0.05	25	7,61	6,2	282	24,3	97,5
	trimestre 4	<0.05	24	7,02	0,2	293	16,7	97
2016	trimestre 1	<0.05	17	6,18	7,2	248	20,3	92,0
	trimestre 2	<0.05	23	6,75	11,0	257	19,2	103,0
	trimestre 3	<0.05	19	6,53	21,0	311	19,5	91,8
	trimestre 4	<0.05	nc	6,22	3,6	269	10,7	96

## ■ Bilan hydrique

Les conditions météorologiques déterminent les grandes lignes du devenir des eaux compte-tenu de la pluviosité, des conditions d'ensoleillement et des températures ainsi que de la nature et la configuration des sols.

Cette approche est réalisée à l'aide d'un bilan hydrique établi à partir des caractéristiques suivantes :

- les précipitations moyennes (P),
- les pentes qui déterminent les ruissellements directs (R),
- l'occupation et la nature des sols qui définissent les capacités de régulation (rétention en eau des sols),
- les capacités d'évapotranspiration potentielle (ETP) établies à partir des températures, degré d'humidité et de l'ensoleillement, données calculées par Météo-France de Saint Briec.

Cet équilibre peut s'écrire ainsi :

<b>P</b>	=	<b>ETR</b>	+	<b>PE</b>
pluviométrie moyenne (mm)		évapotranspiration réelle (mm) appréciée à partir de l'ETP et des caractéristiques des sols		pluie efficace (mm)
<i>avec :</i>				
<b>PE</b>	=	<b>R</b>	+	<b>I</b>
(mm)		ruissellement (mm)		infiltration (mm)

Dans le cas présent, les données retenues permettent l'établissement du bilan hydrique présenté au tableau et diagramme ci-contre, où le ruissellement est pris à 12% de la pluviométrie en hiver et 6% en été et la capacité de rétention des sols estimée à 100 mm (sur sol naturel l'horizon superficiel joue ainsi le rôle d'un régulateur qui se recharge avant toute infiltration ou qui libère les eaux qui y sont emmagasinées en l'absence de pluie).

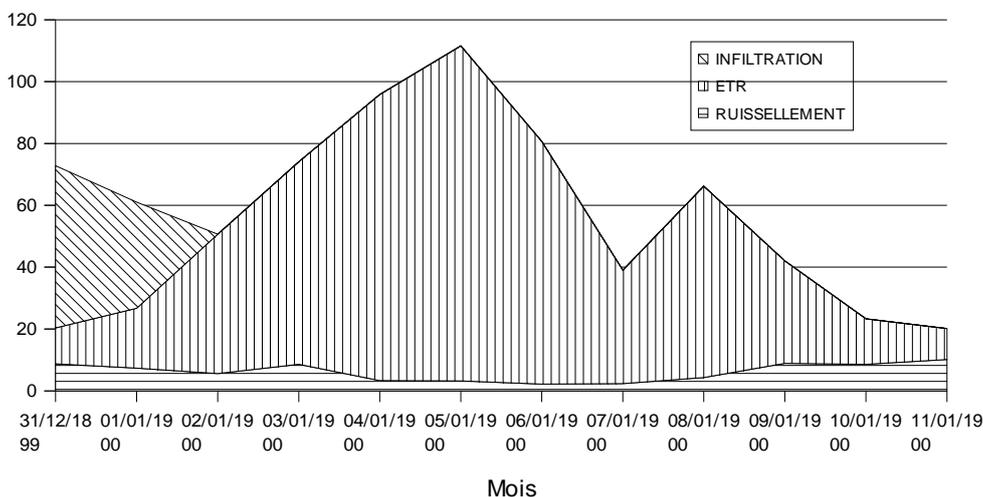
La pluie efficace annuelle (R+I) est donc d'environ 160 mm soit 1 600 m<sup>3</sup>/ha/an.

Sur la carrière, le décapage de la terre et du sol augmente le ruissellement au détriment de l'ETP, ce qui a pour conséquence d'augmenter la pluie efficace. Les rares infiltrations sur le site sont repompées en fond des excavations. La pluie efficace peut alors être prise égale aux précipitations et représente ainsi une lame d'eau de 740 mm, soit environ 7 400 m<sup>3</sup>/ha/an.

Données Météo-France:

Précipitations: valeurs moyennes (SAINT-BRIEUC 1985-2000 et record)  
ETP: valeurs moyennes (SAINT-BRIEUC 1985-2000 et records)

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Année
ETP	11,6	19,4	45,1	65,5	92,5	108,4	113,3	99,3	61,9	33,2	14,7	10,0	674,9
Précipitations	72,8	61,0	46,4	71,5	55,4	53,5	36,1	39,3	71,4	73,9	71,5	84,5	737,3
Ruissellement	8,7	7,3	5,6	8,6	3,3	3,2	2,2	2,4	4,3	8,9	8,6	10,1	73,1
Infiltration	52,5	34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,7
ETR	11,6	19,4	45,1	65,5	92,5	108,4	78,6	36,7	61,9	33,2	14,7	10,0	577,5
Pluie efficace	61,2	41,6	5,6	8,6	3,3	3,2	2,2	2,4	4,3	8,9	8,6	10,1	159,9



## ➤ LES EAUX SOUTERRAINES

### ■ Hydrogéologie régionale

Essentiellement formé de roches dures naturellement peu perméables, le socle armoricain comprend néanmoins de nombreuses failles, fractures et horizons altérés qui ont été mis en place au gré des évènements géologiques jalonnant sa genèse mouvements tectoniques, phases d'érosion, etc ...

Ainsi, du point de vue hydrogéologique, il résulte que le massif armoricain se caractérise par une grande hétérogénéité, c'est-à-dire par la juxtaposition de systèmes aquifères discontinus suivant un découpage en mosaïque.

D'étendue généralement modeste, ne dépassant pas quelques dizaines d'hectares, ces systèmes aquifères peuvent associer, ou non, plusieurs composantes et modes de fonctionnement. Il peut s'agir d'aquifères superficiels composés d'altérites et dont l'aire d'alimentation est déterminée par la topographie du terrain naturel. N'excédant pas 10 mètres de profondeur, ils sont particulièrement sensibles aux pollutions de surface. Par ailleurs, il peut également s'agir d'aquifères profonds, ou nappes d'eau dites "fissurales", étroitement liés à l'état de fracturation des massifs rocheux et pour lesquels on parle de perméabilité en grand.

Cette mosaïque de systèmes aquifères est également présente sur la partie Est du département à laquelle appartient le secteur d'études.

Ainsi, les formations schiste-gréseuses rencontrées à hauteur de Hénon sont, par leurs importants faisceaux de fractures, à l'origine d'émergences d'eaux souterraines (sources pérennes du Colombier ou du Bogard).

De même, les formations mica-schisteuses des Landes du Méné renferment un aquifère dont les émergences donnent naissance à l'Evron et en partie, à ses affluents. Enfin, le massif granitique de Ploëuc-Moncontour, bien que peu productif, est par ses horizons profondément altérés le siège d'aquifères superficiels (nappes contenues dans les altérites).

### ■ Hydrogéologie locale

Quant au sous-sol du territoire de Quessoy, il comprend deux ensembles géologiques qui se composent d'une part, d'un massif ancien d'orthogneiss granitiques et d'autre part, du domaine kaolinique localisé sur la partie Est de la commune. Ce dernier est partiellement exploité par la société.

Les orthogneiss granitiques du massif de Quessoy présentent un aquifère à double niveau, comprenant une zone altérée superficielle jouant le rôle de réservoir et une zone fissurée sous-jacente ayant une fonction de conducteur.

L'aquifère contenu dans les orthogneiss est à l'origine de quelques sources sur Quessoy dont celle donnant naissance au ruisseau de la Roche Rousse sur la partie Ouest du territoire. Par ailleurs, l'horizon superficiel de l'aquifère composé d'altérites est également capté par une dizaine de puits privés encore utilisés.

Néanmoins, l'aquifère en question est surtout capté par deux ouvrages de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine et assurant, à hauteur de 50 %, l'alimentation en eau potable de la commune de Quessoy.

Le premier de ces deux ouvrages est un puits de 7,60 mètres de profondeur, drainant la nappe contenue dans les altérites (réalisé en 1957/ production 37 m<sup>3</sup>/h). Le deuxième est un forage de 56 mètres de profondeur drainant la nappe fissurale sous-jacente (réalisé en 1992 / production 30 m<sup>3</sup>/h).

Ces deux ouvrages sont implantés au lieu-dit "Carcivet", à 150 m au Nord et en rive gauche du ruisseau du Colombier. Leur aire d'alimentation, définie par l'étude hydrogéologique menée dans le cadre de la mise en place de périmètres de protection, se situe également sur le flanc rive gauche du vallon du Colombier, en amont des ouvrages et sur le substratum orthogneissique du massif de Quessoy.

Enfin, sur le secteur Est du territoire communal, le gisement kaolinique est le probable témoin de mouvements tectoniques, mais est surtout le résultat de la profonde transformation du massif rocheux initialement en place, transformation ayant amené au processus de kaolinisation, soit à une altération en grand des feldspaths avec formation de minéraux argileux : la kaolinite.

Ainsi, si le gisement kaolinier comprend une teneur en eau de 17 %, il ne constitue pas, compte tenu de sa nature argileuse (teneur en kaolinite 40 %), une ressource en eau mobilisable.

Sur les sites G1 et G2, les venues d'eau souterraine liées à l'exploitation du kaolin sont inexistantes et les eaux d'exhaure présentes en fond de fosse ont pour origine le ruissellement des eaux pluviales collectées sur le site et non le rabattement des eaux souterraines.

**Dans tous les cas, aucune relation hydrogéologique ne s'établit entre le domaine kaolinier et le système aquifère des orthogneiss granitiques dominant sur le territoire de Quessoy.** Ainsi, on notera plus particulièrement qu'il n'existe pas de lien entre l'aire d'alimentation des ouvrages captants implantés sur le substratum orthogneissique et le gisement kaolinier qui s'étend de part et d'autre de la RD n°765 sur la partie Est de Quessoy.

A noter que l'approfondissement de la zone d'extraction, qui restera dans le gisement de kaolin (dont l'épaisseur du gisement est validée par les sondages de reconnaissance) n'aura donc pas d'incidence sur les eaux souterraines du système aquifère des orthogneiss granitiques.

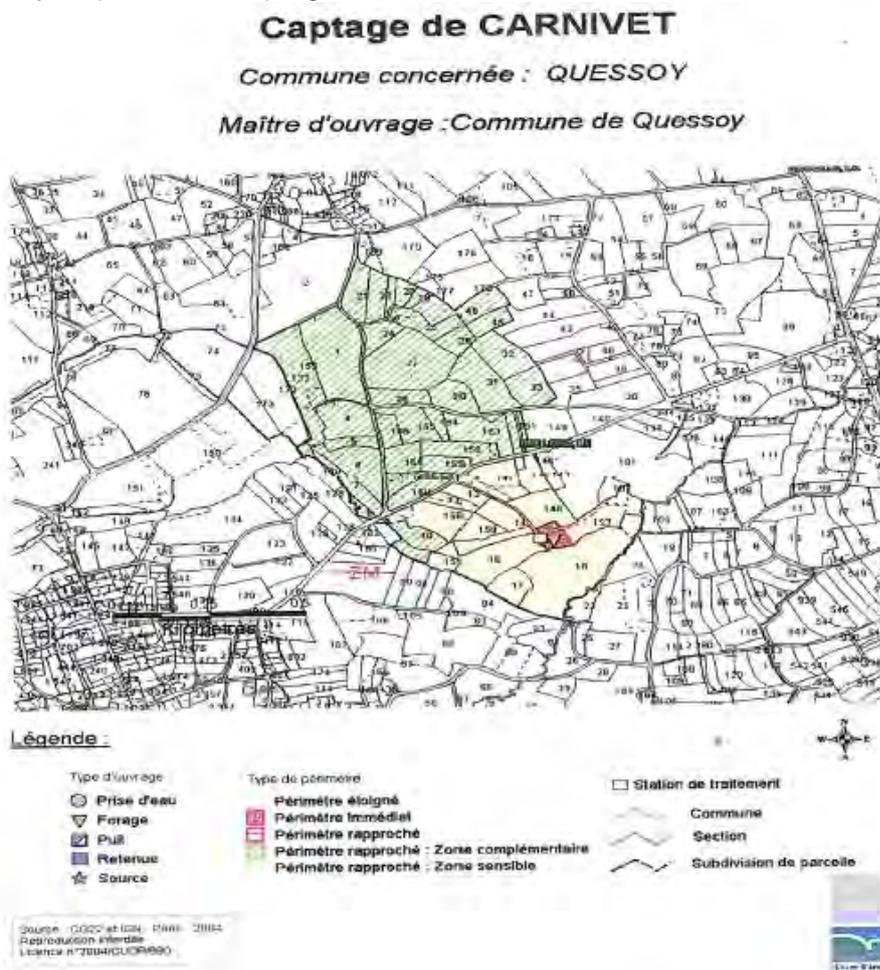
#### ❖ Banque de données ADES

La banque de données ADES (Portail National d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) permet de connaître des données relatives à la piézométrie et à la qualité des eaux souterraines sur un réseau d'ouvrages répartis sur l'ensemble du territoire français.

A proximité immédiate des sites G1 et G2, dans le massif kaolinique, aucun puits n'est recensé (absence d'eau souterraine de par la nature argileuse du substratum).

#### ❖ Captages en eau potable

La commune de Quessoy dispose d'un captage AEP situé au niveau du lieu-dit « Carnivet ».



Les parcelles de la société SOKA se situent hors des périmètres de protection du captage d'eau potable de Carnivet.

Le périmètre éloigné de ce captage est distant de 205 m par rapport à la limite actuelle du site G1. Après extension du parcellaire du site G1, cette distance sera ramenée à environ 105 m.

Ce captage prélève les eaux souterraines dans l'aquifère profond des orthogneiss granitiques, aquifère sans lien avec le massif kaolinique.

### ➤ SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL SUR LES EAUX

**Sur le site de Quessoy, les eaux collectées sont des eaux pluviales. De par la nature du gisement, il n'y a pas de circulation d'eau souterraine dans les kaolins.**

**La réutilisation des eaux collectées sur le site dans le process aboutit à des rejets très limités vers le milieu récepteur : le ruisseau du Bogard.**

**Les rejets issus du site de la société SOKA s'effectuent principalement au printemps après une période d'accumulations de fortes précipitations.**

**Le débit de rejet vers le ruisseau du Bogard est faible. Les résultats des analyses d'eau rejetée montrent que leur qualité n'est pas de nature à dégrader la qualité du cours d'eau.**

**Le seul enjeu pourrait être la présence d'un captage AEP proche du site. Néanmoins, l'aquifère capté étant différent et déconnecté du gisement exploité par la société SOKA, il n'y a pas d'incidence de l'activité sur le débit ou la qualité des eaux de ce captage.**

## **II.6.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

### **II.6.2.1- Effets attendus sur les eaux superficielles**

De par ses activités, l'exploitation du site de Quessoy, est susceptible d'engendrer des impacts sur les eaux superficielles au travers de ses rejets dans le réseau hydrographique :

- altération de la qualité des eaux du réseau hydrographique en cas de mauvaise qualité des eaux rejetées, la source pouvant être :
  - accidentelle (déversement d'hydrocarbures ou de MES),
  - liée à un rejet involontaire d'eaux non décantées en cas de débordement ou de défaut de collecte des eaux à traiter.
- impact quantitatif sur le débit du réseau hydrographique :
  - risque de débordement et/ou de perturbation des écoulements en cas de rejets trop importants.

Néanmoins, les mesures appliquées sur le site de Quessoy et le suivi effectué au niveau de la gestion des eaux sur le site, décrites au chapitre II.6.3 permettent de limiter, voire supprimer, le risque sur les eaux superficielles.

### **II.6.2.2- Effets attendus sur les eaux souterraines**

Les activités d'extraction et de traitement du kaolin sont également susceptibles d'avoir différents impacts sur les eaux souterraines :

- altération de la qualité de l'eau en augmentant sa concentration en hydrocarbures en cas de pollution,
- perturbation de la circulation des eaux souterraines en rabattant la nappe, et éventuellement des eaux superficielles en cas de relations avec la nappe.

Le rayon d'influence et l'importance des rabattements augmentent avec :

- la profondeur de l'excavation,
- l'importance de la perméabilité des terrains.

Dans le cas du site de Quessoy, le gisement exploité est imperméable (de par sa nature argileuse) et ne contient pas de nappe. Aussi, les excavations créées par l'exploitation des kaolins ne peuvent être à l'origine d'un rabattement de nappe autour du site.

#### **II.6.2.2.1. Effets attendus sur les zones humides**

Les activités du site sont susceptibles d'avoir les effets suivants sur les zones humides :

- effet direct : destruction de zones humides sur le secteur dédié à l'extraction,
- effet indirect : assèchement dû au rabattement de la nappe ou à la destruction de l'impluvium.

La société SOKA est dans l'impossibilité d'éviter les zones humides, puisque par définition les kaolins sont imperméables et que par conséquent, les eaux pluviales qui ne peuvent s'infiltrer génèrent des zones humides.

Comme précisé précédemment, 6 ha de zones humides seront directement impactés dans le cadre de l'évolution des extractions (dont 4,3 ha déjà compris dans le périmètre autorisé à l'extraction pour G2).

Ces zones humides sont liées à un défaut d'infiltration des eaux pluviales en raison de la nature argileuse du substrat.

En dehors de l'effet direct lié à l'extraction, il n'est pas attendu d'effets indirects sur les zones humides voisines. Les zones d'extraction sont isolées des écoulements superficiels extérieurs par le biais de fossés ou de merlons. Ainsi, il n'y a pas de risque de drainer les eaux pluviales qui tombent (et ne peuvent s'infiltrer) sur les zones humides en limite des zones d'extraction et par conséquent de les assécher.

#### **II.6.2.2.2. Effets attendus sur les captages AEP**

Le projet est susceptible d'impacter le captage AEP présent au Nord-Ouest (captage de Carnivet), en cas d'atteinte à la qualité des eaux souterraines exploitées par ce captage.

Le périmètre de protection de ce captage est distant de 205 m par rapport à la limite actuelle du site G1. Après extension du parcellaire du site G1, cette distance sera ramenée à environ 105 m.

Néanmoins, l'alimentation de ce captage provient de la nappe du substratum orthogneissique du massif de Quessoy. Ce système aquifère est sans aucune relation hydrogéologique avec le domaine kaolinier. Donc, il n'est pas attendu d'effet lié à l'extraction et au traitement du kaolin sur les captages AEP.

### **II.6.3. LES MESURES**

#### **➤ OBJECTIF DES MESURES RELATIVES AUX EAUX**

Les mesures prises ou prévues sur le site de Quessoy pour assurer la protection des eaux superficielles ou souterraines permettent de :

- restituer des eaux dont les caractéristiques sont en accord avec la qualité du milieu récepteur notamment concernant :
  - les matières en suspension (MES),
  - les hydrocarbures,
- prévenir tout rejet accidentel d'eaux de process (eau non décantée),

#### **➤ MESURES RELATIVES AUX EAUX SUPERFICIELLES**

L'ensemble des eaux collectées sur les sites G1 et G2 sont dirigées vers des bassins de décantation. La grande majorité des eaux sont réutilisées dans le process.

Toutes les mesures sont prises sur le site afin d'éviter une pollution par les hydrocarbures : stockage adapté, aire étanche pour l'approvisionnement des véhicules, présence de kit antipollution, entretien des véhicules et engins.

Les eaux rejetées font l'objet d'un suivi quantitatif et qualitatif. Ce suivi sera maintenu.

#### **➤ MESURES RELATIVES AUX EAUX SOUTERRAINES**

En l'absence d'arrivées d'eaux souterraines sur le site et en raison de la déconnection entre la nappe voisine des orthogneiss granitiques et les kaolins, il n'y a pas d'effet de l'activité sur les eaux souterraines.

Comme pour la qualité des eaux superficielles, une attention particulière est portée sur les risques de pollution via un rejet accidentel d'hydrocarbures. Néanmoins en raison du caractère imperméable des kaolins, une éventuelle infiltration d'hydrocarbures dans les sols se limiterait à quelques cm de profondeur.

## ➤ MESURES RELATIVES AUX ZONES HUMIDES

Sur l'emprise du projet de la société SOKA, des zones humides ont été référencées. Il s'agit de zones humides qui se créent en raison du caractère imperméable du sol. Le substrat étant argileux, lors des épisodes pluvieux les eaux s'écoulent vers les légères dépressions du secteur et ne pouvant s'infiltrer dans le sol génèrent des zones humides.

La surface de zones humides incluses dans le périmètre sollicité pour le site de SOKA est de 9,6 ha.

La surface de zones humides qui sera directement impactée (compris dans la future zone d'extraction) est de 6 ha.

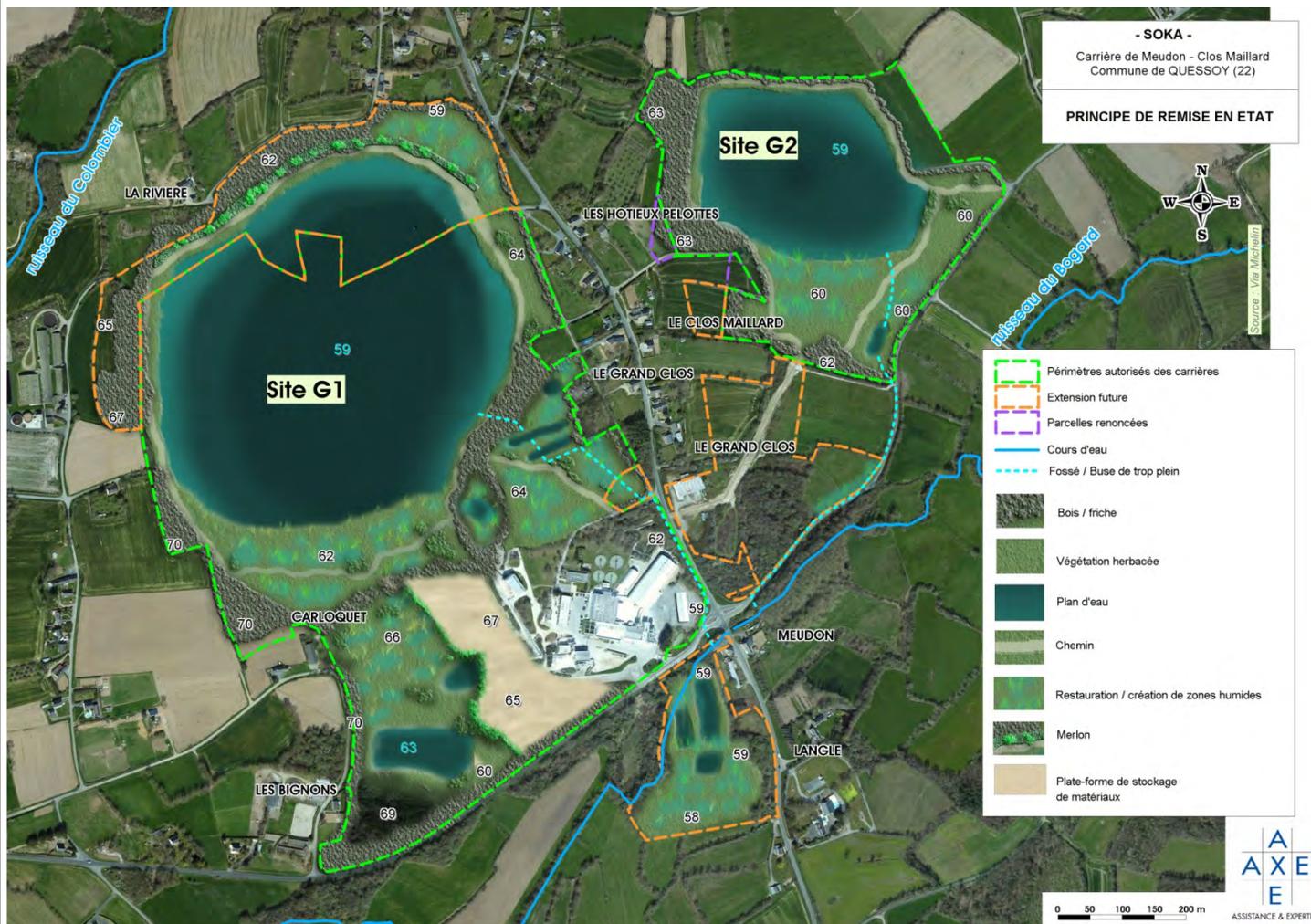
A noter qu'une partie (environ 4,3 ha) des zones humides qui seront impactées est située dans le périmètre déjà autorisé à l'extraction.

Afin de compenser la destruction de ces zones humides, la société SOKA va aménager certains secteurs, dans l'emprise du site, afin de créer des zones humides. Il en sera de même dans le cadre de la remise en état du site (cf. partie VII).

Au total, il s'agira de 9 ha de zones humides qui seront créées, réparties sur l'ensemble de l'emprise du site de la société SOKA.

Ces zones humides seront créées par l'aménagement de faibles dépressions dans le sol. Elles auront les mêmes caractéristiques que celles actuellement présentes, à savoir qu'elles correspondront à des secteurs d'accumulation de faibles lames d'eau.

A noter que la société SOKA a présenté à la CLE du Pays de Saint Briec son projet, ses impacts directs sur les zones humides et les possibilités de compensation sur le périmètre du site. Cela a fait l'objet de plusieurs rencontres en 2015, pour modifier le règlement du SAGE, et en mars 2016.



A noter que la société SOKA a aussi rencontré le bureau de la CLE du SAGE de la baie de Saint-Brieuc pour évoquer l'impact de ses activités sur les zones humides, dès juillet 2015.

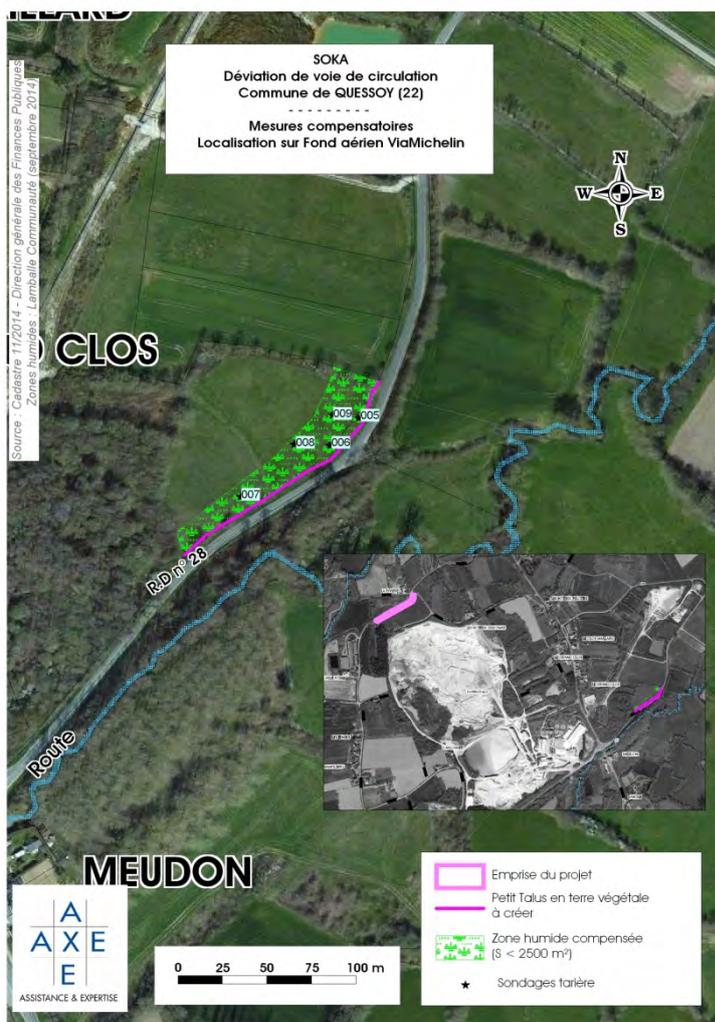
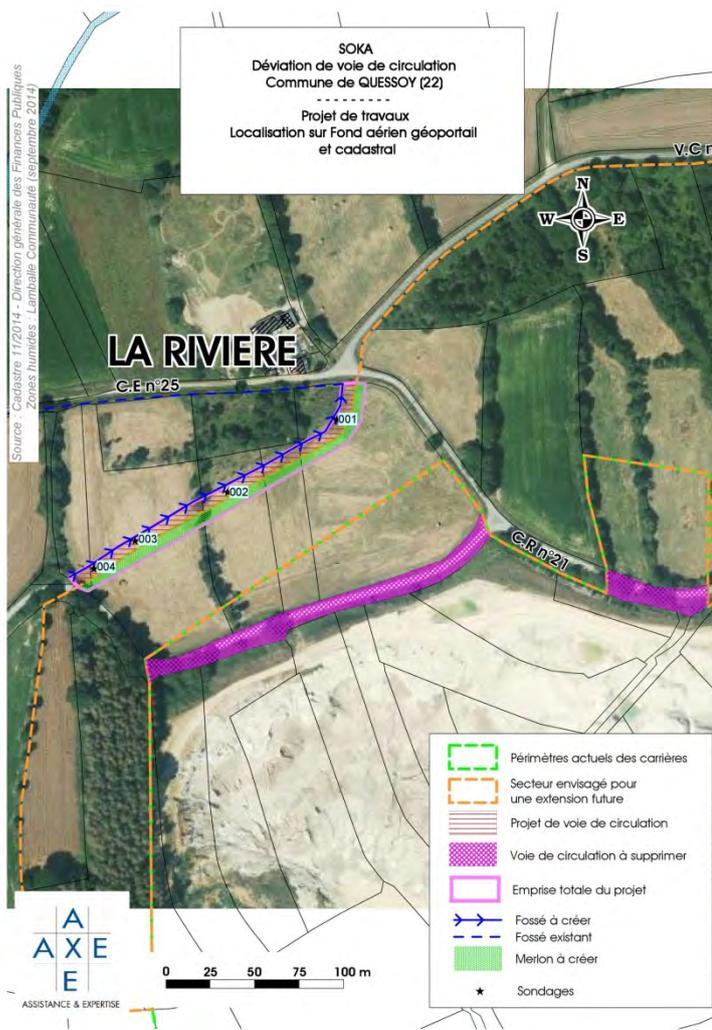
En effet, la société SOKA avait la nécessité de créer une voie de contournement, au Nord du site G1. Dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière de Meudon, la société SOKA est autorisée à exploiter un chemin rural localisé au nord de la zone d'extraction de la carrière et au Sud des parcelles n° 2, 3, 6 7 et 8 de la section ZN, de la commune de Quessoy.

Afin de ne pas perturber la circulation des riverains, pour des raisons de convenances, et avant d'exploiter la zone Nord de la carrière, la société SOKA a souhaité réaliser une nouvelle voie de circulation environ 700 m plus au nord que le chemin actuel. Cette nouvelle voie a pour objectif de relier les lieux-dits « La Rivière » et « La Ville Soule » sur une distance de 200 m.

Le tracé de cette voie de circulation se situait en zones humides d'après l'inventaire réalisé par le SAGE de la Baie de Saint-Brieuc sur la commune de Quessoy.

Pour cela, et avant d'établir le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'Eau, pour la réalisation de ces travaux, la société SOKA a présenté son projet et les mesures compensatoires associées au bureau de la CLE.

L'emprise de cette voie de contournement est d'environ 2 200 m<sup>2</sup> (cf. emplacement ci-dessous).



Afin de palier l'imperméabilisation d'une partie de zone humide d'une superficie de 2200 m<sup>2</sup> dans le cadre des travaux de réalisation de la voie de contournement, il a été proposé de recréer une zone humide et de l'inscrire à l'inventaire des zones humides dans le PLU de la commune de Quessoy. La zone humide recréée a une superficie d'environ 2200 m<sup>2</sup>.

La parcelle sur laquelle se situe la recréation appartient la Société SOKA, assurant ainsi la pérennisation de la mesure et du suivi. Elle est localisée à environ 1 km au Sud-Est du tracé de la voie de contournement, sur la parcelle n°120 de la section cadastrale ZR de la commune de Quessoy (cf. *carte ci-dessus*).

La voie de contournement a été effectuée au printemps 2016 (cf. *photo ci-dessous*).



En juin 2017, la DTM a fait une inspection afin de contrôler le mesure compensatoire à la destruction de la zone humide. Le compte-rendu de cette visite figure en annexe 11.

Les conclusions sont les suivantes :

*« Les travaux de création d'une nouvelle desserte pour les riverains ont été achevés et le fossé d'évacuation apparaît suffisamment profond et végétalisé. Il a été noté l'installation d'une buse sous la voie nouvellement créée afin d'éviter toute inondation de l'habitation située en contrebas.*

*La mesure compensatoire visant à restaurer consistant en la création d'un merlon le long de la RD28 sur 150 m ainsi qu'au bouchage du fossé bordant les parcelles ZR 119 et 120 a été mise en oeuvre. Le fauchage récent de la parcelle n'a cependant pas permis d'apprécier la biodiversité du site.*

*Un contrôle sera réalisé en 2018, avant fauchage, afin de déterminer si une végétation de type « zone humide » s'exprime sur la partie basse de la parcelle. En parallèle, un suivi pédologique sera effectué chaque année par mes services en lien avec Lamballe Terre et Mer, en différents points du site afin de vérifier une éventuelle évolution des sols. ».*

Comme pour la zone humide compensatoire créée, la société SOKA réalisera les zones humides compensatoires des secteurs qui seront impactées dans le cadre du projet d'extension avec soin et en s'attachant des conseils de Lamballe Terre et Mer.

## II.7. LE MILIEU NATUREL – ÉLÉMENTS BIOLOGIQUES DE L'ENVIRONNEMENT

### II.7.1. ÉTAT INITIAL

#### ➤ OUTILS DE GESTION ET PROTECTION RÉGLEMENTAIRE

##### ■ Natura 2000

Le site de Quessoy est situé en dehors de tout périmètre classé Natura 2000.

Les sites Natura 2000 les plus proches du projet sont :

##### ❖ La ZSC FR5300066 « Baie de Saint-Brieuc - Est » située à environ 8 km au Nord du projet d'extension

Cette zone Natura 2000, d'une surface d'environ 14 400 ha, constitue une entité de fond de baie qui s'étend de l'anse de Morieux à l'Ouest à la Pointe d'Erquy à l'Est.

Le site constitue une portion représentative de la vaste échancrure formée par la baie de Saint-Brieuc qui se distingue du contexte de la Manche par son mode abrité et une couverture sédimentaire importante au sud des Léjons. Il est commun avec un site proposé au titre de la directive oiseaux.

Le fond de la baie d'Yffiniac et de l'anse de Morieuc (estran) abrite des prés-salés atlantiques accompagnés de végétation annuelle à salicornes et de prairies pionnières à spartines (le plus vaste ensemble de marais maritimes des Côtes-d'Armor).

Les landes sèches atlantiques des sommets de falaise, les formations vivaces des plages de galets, ainsi que la dune fixée de Bon-Abri et les placages sablo-calcaires de Saint-Maurice sont quelques-unes des phytocénoses remarquables de cette ZSC. Ils subsistent des menaces externes comme la qualité des eaux issues du bassin versant (taux élevés de nitrates, algues vertes). Des programmes spécifiques sont mis en œuvre par ailleurs pour diminuer les excès de nitrates.

##### ❖ La ZPS FR5310050 « Baie de Saint-Brieuc - Est » située à environ 8 km au Nord du projet d'extension

Cette zone Natura 2000, d'une surface d'environ 13500 ha, est une zone humide littorale d'un grand intérêt, tout particulièrement en période inter-nuptiale au niveau des anatidés, des limicoles et des laridés, tant du point de vue de la diversité spécifique que des effectifs présents. C'est notamment un très important site d'hivernage et une escale migratoire intéressante pour ces oiseaux.

L'attractivité du site pour ces oiseaux est principalement liée à la forte productivité biologique des milieux (estuaires, marais maritimes et vasières), qui leur fournissent d'importantes ressources alimentaires.

Cette ZPS présente un intérêt majeur pour l'hivernage de plusieurs espèces d'anatidés et de limicoles, dont la Bernache cravant (*Branta bernicla*), le Canard siffleur (*Anas penelope*) et le Chevalier combattant (*Philomachus pugnax*). Elle accueille aussi, entre autres, le Héron cendré, le Faucon pèlerin et le Martin-pêcheur d'Europe.

Le site de la Baie de Saint-Brieuc est une halte migratoire au printemps et à l'automne pour une grande diversité d'espèces, en particulier pour les canards et les échassiers attirés par les importantes ressources alimentaires qu'offrent la Baie de Saint-Brieuc et son vaste estran.

Quatre grands types de facteurs anthropiques pouvant exercer une influence sur l'avifaune ont été identifiés par l'équipe technique de la réserve naturelle :

- les dérangements,
- les prélèvements sur les ressources,
- la modification des habitats par les aménagements,
- la dégradation des habitats.

❖ La ZSC FR5300036 « Landes de la Poterie » située à environ 13 km au Nord-Est du projet d'extension

Cette zone Natura 2000, d'une surface de 60 ha, est ensemble de landes et de boisements récents (pins, épicéas) enclavés dans un environnement fortement anthropisé (agriculture intensive, hors-sol, industrie agroalimentaire, zones urbanisées).

L'intérêt du site relève de considérations à la fois floristiques, faunistiques, paysagères, géologiques et culturelles. La nature du substrat est à l'origine d'une exploitation millénaire du site par des potiers. L'extraction de l'argile ainsi que l'entretien et l'exploitation de la lande par les potiers ont donné naissance à un complexe de landes, de bas-marais et de mares artificielles abritant un ensemble de plantes, amphibiens, odonates et insectes aquatiques exceptionnel. On note en particulier la présence d'espèces d'intérêt communautaire telles que le Flûteau nageant et le Triton crêté.

La vulnérabilité des habitats et des espèces tient essentiellement dans la faible surface du site, dans le degré d'isolement des populations animales et végétales, et dans l'absence d'entretien/gestion pouvant conduire à un comblement progressif des mares, une fermeture du milieu, puis une banalisation de la faune et de la flore associées.

La réalisation du document d'objectifs (DOCOB) sur ce site Natura 2000 a été confiée à la communauté de communes de Lamballe Terre et Mer en tant qu'opérateur technique. Le site possède un comité de gestion depuis son classement en tant que zone protégée, comité qui suit les travaux préconisés par le DOCOB.

❖ ZSC FR5300037 « Forêt de Lorge, landes de Lanfains, cime de Kerchouan » située à environ 16 km au Sud-Ouest du projet

Cette zone Natura 2000, d'une surface de 60 ha et située à environ 16 km au Sud-Ouest du projet, est une mosaïque de landes, de prairies, de forêts, de cultures, de milieux humides et de tourbières (Caradeuc, Bas de la Lande, Haut-Quetel). Cette diversité se perçoit dans le nombre d'habitats d'intérêt communautaire caractéristiques de la région.

La majeure partie des espaces boisés est constituée d'hêtraies et de chênaies. Ils contiennent aussi des parcelles de plantations mixtes et de résineux, et, très marginalement des fourrés et boisements marécageux.

Les landes, prairies et tourbières sont menacées, en cas d'abandon de gestion, par un embroussaillage et boisement spontané des milieux.

La conservation des habitats d'intérêt communautaire passe en premier lieu par la mise en place d'un entretien (fauche avec exportation) voire d'une restauration des secteurs de lande et par la préservation du fonctionnement hydrologique naturel en amont et au sein des milieux tourbeux. Une progression des boisements naturels, notamment des résineux, est à craindre sur le secteur des cimes de Kerchouan.

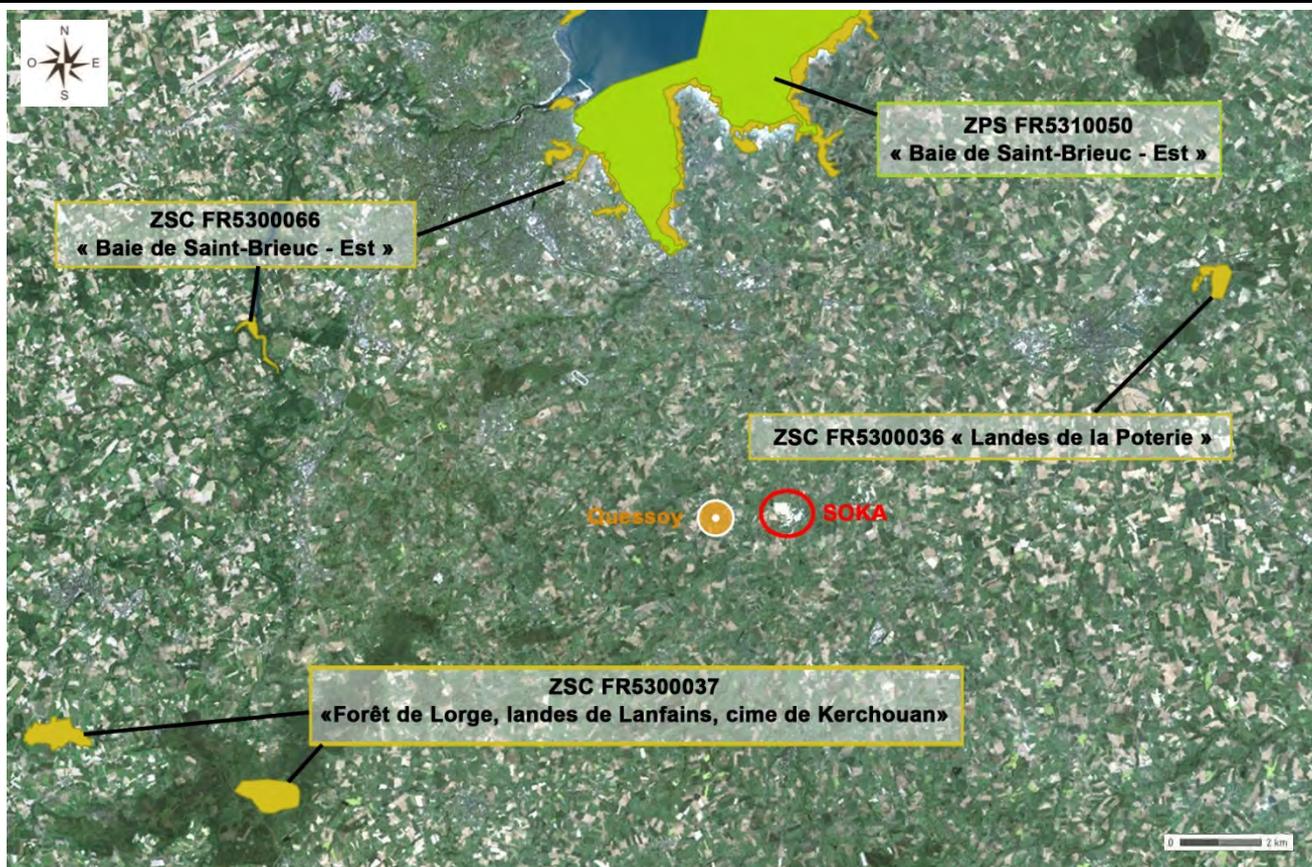


Figure 5 : Localisation du site SOKA vis-à-vis des zones Natura 2000

*Les secteurs sollicités dans le cadre du regroupement et de l'extension du périmètre de la société SOKA ne comprennent pas les mêmes habitats mais partagent une espèce remarquable avec deux zones Natura 2000 (Baie de Saint-Brieuc). Il s'agit du Martin-pêcheur d'Europe.*

*Cependant, au regard de la distance (entre 8 et 13 km) des sites et des types de milieux très différents vis-à-vis du projet de la société SOKA, il n'y aura pas d'interactions entre les activités d'extraction et de traitement du kaolin et les espèces faunistiques ou floristiques de ces zones naturelles.*

### ■ Parcs et Réserves Naturels

L'emprise du périmètre sollicité par la société SOKA n'est pas située sur ou à proximité d'un parc ou d'une réserve naturel(le) régional(e) ou national(e).

Une réserve naturelle nationale (RNN) est présente à environ 8 km au Nord (Baie de Saint-Brieuc).

Cette Réserve Naturelle Nationale (RNN), d'une surface d'environ 390 000 ha, est présente dans le périmètre d'étude (8 km / Nord). Il s'agit de la Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc, partageant les mêmes caractéristiques que la zone Natura 2000 ZSC FR5300066 « Baie de Saint-Brieuc - Est » décrite précédemment.



Figure 6 : Localisation du site SOKA vis-à-vis de la Réserve Naturelle Nationale

*Les secteurs sollicités dans le cadre du regroupement et de l'extension du périmètre de la société SOKA ne comprennent pas les mêmes habitats mais partagent une espèce remarquable avec la Réserve Naturelle de la baie de Saint-Brieuc. Il s'agit du Martin-pêcheur d'Europe.*

*Cependant, au regard de la distance (8 km) de cette réserve et des types de milieux très différents vis-à-vis du projet de la société SOKA, il n'y aura pas d'interactions entre les activités d'extraction et de traitement du kaolin et les espèces faunistiques ou floristiques de cette zone naturelle.*

#### ■ Arrêté de protection de biotope

Un Arrêté de protection de biotope, d'une surface de 60 ha, est présent dans le périmètre d'étude (13 km / Nord-Est). Il s'agit de l'Arrêté de protection de biotope FR3800299 « Landes de la Poterie », partageant les mêmes caractéristiques que la zone Natura 2000 ZSC FR5300036 « Landes de la Poterie » décrite précédemment.



Figure 7 : Localisation du site SOKA vis-à-vis du périmètre de l'Arrêté de protection de biotope

*Les secteurs sollicités dans le cadre du regroupement et de l'extension du périmètre de la société SOKA ne comprennent pas les mêmes habitats ni les mêmes espèces remarquables que cet Arrêté de protection de biotope.*

*Par ailleurs, au regard de la distance (13 km) du site vis-à-vis du projet de la société SOKA, il n'y aura pas d'interactions entre les activités d'extraction et de traitement du kaolin et les espèces faunistiques ou floristiques de cette zone naturelle.*

#### ■ Sites inscrits et classés

Aucun site classé ou inscrit n'est recensé sur ou à proximité du projet.

## ➤ OUTILS DE CONNAISSANCE

### ■ Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Le projet de la société SOKA est situé à proximité de 10 ZNIEFF dont la dénomination et les distances d'éloignement sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Type	Intitulé de la ZNIEFF	Distance au projet
ZNIEFF de type I	530006823 « Lande du Gras »	3 km / Nord-Est
	530002422 « Herbus de l'Anse d'Yffiniac »	8 km / Nord
	530006461 « Etang de la Touche-Trébry »	8 km / Sud-Est
	530002421 « Marais de Bon Abri »	11 km / Nord
	530010396 - De la pointe de Saint-Guimont à la pointe du Grouin	11 km / Nord
	530005960 « Landes de la Poterie »	13 km / Nord-Est
ZNIEFF de type II	530015144 « Chaos du Gouet »	14 km / Ouest
	530002420 « Baie de Saint-Brieuc »	8 km / Nord
	530002097 « Forêt de Lorges »	10 km / Sud-Ouest
	530010397 « Côte rocheuse d'Hillion »	10 km / Nord

Sept ZNIEFF de type I sont présentes dans un rayon de 15 km autour de la zone du projet. Il s'agit de :

❖ La ZNIEFF de type I « Lande du Gras » située à environ 3 km au Nord-Est du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 8 ha, n'a pas encore fait l'objet d'inventaires faunistique ou floristique détaillés.

❖ La ZNIEFF de type I « Herbus de l'Anse d'Yffiniac » située à environ 8 km au Nord du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 82 ha, est située sur les côtes maritimes de la baie de Saint-Brieuc. Même si sa surface est moindre, elle partage sensiblement les mêmes caractéristiques que la zone Natura 2000 ZSC FR5300066 « Baie de Saint-Brieuc - Est » décrite précédemment.

❖ La ZNIEFF de type I « Etang de la Touche-Trébry » située à environ 8 km au Sud-Est du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 5 ha, n'a pas encore fait l'objet d'inventaires faunistique ou floristique détaillés.

❖ La ZNIEFF de type I « Marais de Bon abri » située à environ 11 km au Nord du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 52 ha, correspond un petit massif dunaire, installé dans le fond de l'anse de Morieux. Sa valeur est accrue en raison de la très faible densité d'espaces dunaires à l'échelle du département.

Le site montre une succession caractéristiques d'habitats dunaires favorable à une diversité biologique assez forte : haut de plage à Soude et Cakile, dune mobile à Chiendent et Oyat avec *Eryngium maritimum* (protégé), dune grise fixée septentrionale à Koelérie blanchâtre (en limite d'aire méridionale), dépressions arrières-dunaires et dune boisée,...

❖ La ZNIEFF de type I « de la pointe de Saint-Guimont à la pointe du Grouin » située à environ 11 km au Nord du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 16 ha, n'a pas encore fait l'objet d'inventaires faunistique ou floristique détaillés.

- ❖ La ZNIEFF de type I « Landes de la Poterie » située à environ 13 km au Nord-Est du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 115 ha, partage les mêmes caractéristiques que la zone Natura 2000 ZSC FR5300036 « Landes de la Poterie » décrite précédemment

- ❖ La ZNIEFF de type I « Chaos du Gouet » située à environ 14 km à l'Ouest du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 52 ha, n'a pas encore fait l'objet d'inventaires faunistique ou floristique détaillés.

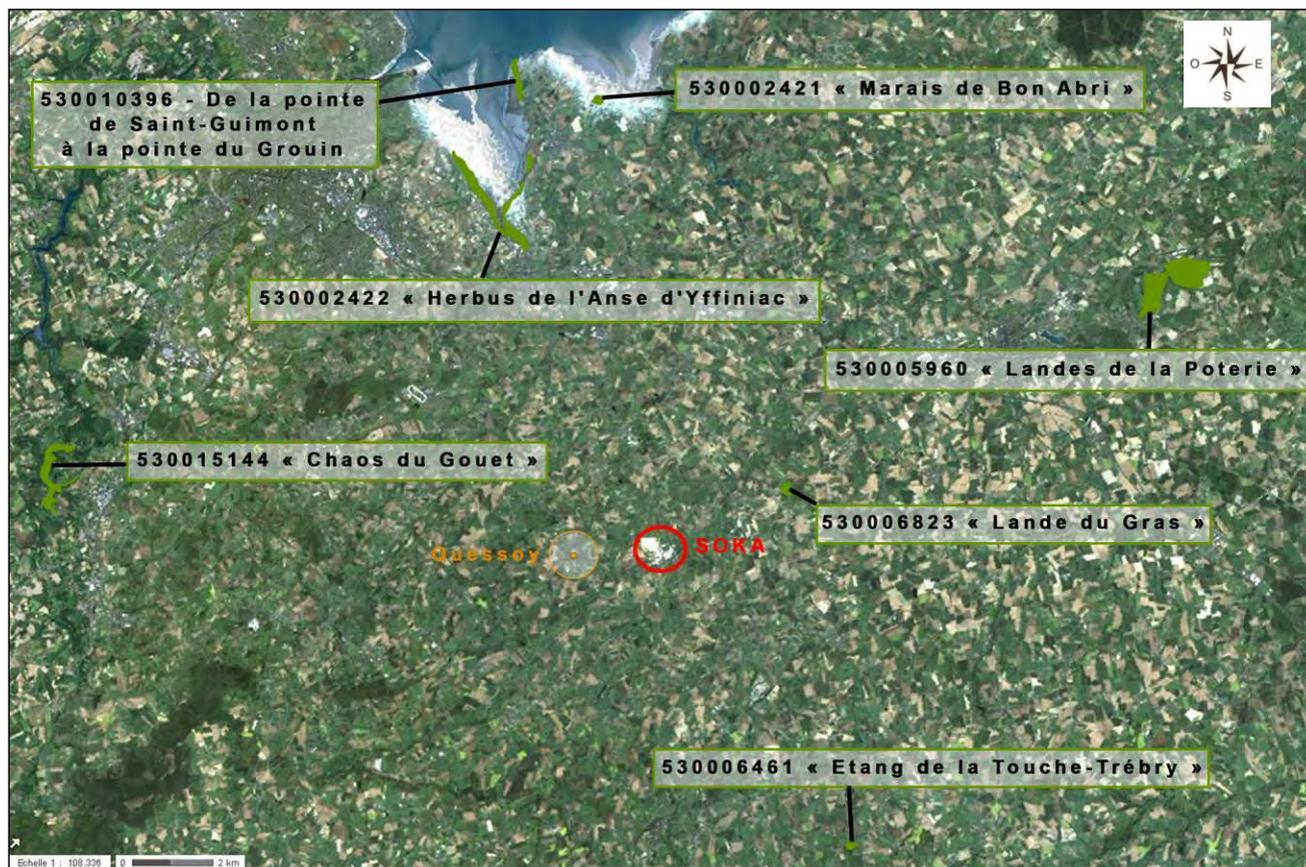


Figure 8 : Localisation du site SOKA vis-à-vis des ZNIEFF de type I

*Les secteurs sollicités dans le cadre du regroupement et de l'extension du périmètre de la société SOKA ne comprennent pas les mêmes habitats ni les mêmes espèces remarquables, excepté le Martin-pêcheur d'Europe présent dans la baie de Saint-Brieuc, que ces ZNIEFF de type I.*

*Par ailleurs, au regard de la distance (entre 3 et 14 km) des sites vis-à-vis du projet de la société SOKA, il n'y aura pas d'interactions entre les activités d'extraction et de traitement du kaolin et les espèces faunistiques ou floristiques de ces zones naturelles.*

Trois ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 15 km autour de la zone du projet. Il s'agit de :

- ❖ La ZNIEFF de type II « Baie de Saint-Brieuc » située à environ 8 km au Nord du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 2 010 ha, est située dans la baie de Saint-Brieuc. Elle partage les mêmes caractéristiques que la zone Natura 2000 ZSC FR5300066 « Baie de Saint-Brieuc - Est » décrite précédemment.

- ❖ La ZNIEFF de type II « Forêt de Lorges » située à environ 10 km au Sud-Ouest du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 2 070 ha, n'a pas encore fait l'objet d'inventaires faunistique ou floristique détaillés.

- ❖ La ZNIEFF de type II «530010397 « Côte rocheuse d'Hillion » située à environ 10 km au Nord du projet d'extension

Cette ZNIEFF, d'une surface d'environ 33 300 ha, est située sur la partie Est des côtes maritimes de la baie de Saint-Brieuc. Même si sa surface est beaucoup moins importante, elle partage sensiblement les mêmes caractéristiques que la zone Natura 2000 ZSC FR5300066 « Baie de Saint-Brieuc - Est » décrite précédemment.

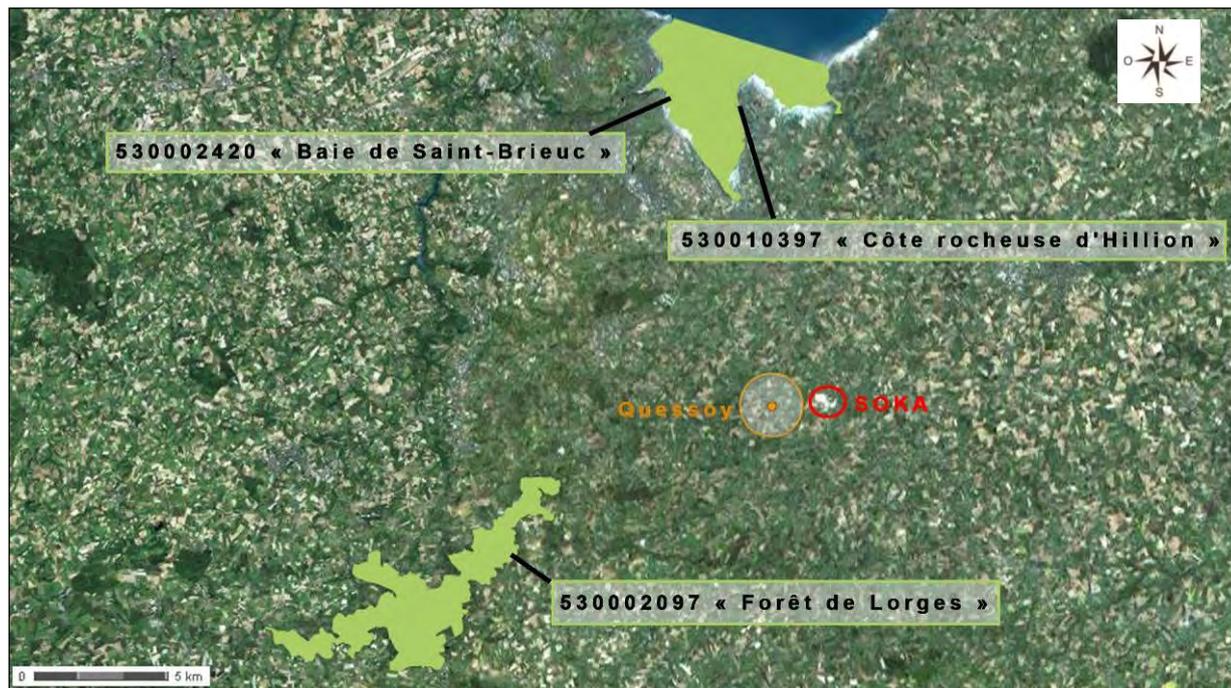


Figure 9 : Localisation du site SOKA vis-à-vis des ZNIEFF de type II du secteur d'étude

*Les secteurs sollicités dans le cadre du regroupement et de l'extension du périmètre de la société SOKA ne comprennent pas les mêmes habitats ni les mêmes espèces remarquables, excepté le Martin-pêcheur d'Europe présent dans la baie de Saint-Brieuc, que ces ZNIEFF de type II.*

*Par ailleurs, au regard de la distance (entre 8 et 10 km) des sites vis-à-vis du projet de la société SOKA, il n'y aura pas d'interactions entre les activités d'extraction et de traitement du kaolin et les espèces faunistiques ou floristiques de ces zones naturelles.*

#### ■ Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Le projet n'est pas situé sur ou à proximité d'une ZICO. La ZICO la plus proche est située à 8 km (Baie de Saint-Brieuc).

## ➤ INVENTAIRES FAUNE, FLORE ET HABITATS

Dans le cadre de la préparation du présent dossier de demande d'autorisation d'exploiter, une étude faune flore habitats a été réalisée par le bureau d'études AXE. Les inventaires ont porté sur un cycle biologique complet entre février et septembre 2014, complété par un passage supplémentaire en avril 2017.

Les éléments ci-après sont repris de l'étude faune, flore et habitats annexée à la présente étude d'impact (cf. annexe 3).

### ■ Méthodologie

La réalisation d'une étude faune-flore-habitats s'accompagne au préalable de la définition d'une aire d'étude à prospecter. Dans le cas présent, la définition de cette aire d'étude a tenu compte des sites exploités et de leur extension ainsi que des potentialités écologiques présentes aux abords immédiats des carrières. Des recherches bibliographiques ont également permis d'analyser le contexte environnemental du secteur.

L'aire d'étude a par conséquent été centrée autour du projet d'extension des carrières. Elle comprend donc les terrains actuellement utilisés et ceux sollicités par la société SOKA ainsi que leurs abords immédiats, ce qui représente une superficie de prospection d'environ 234 ha.

Les inventaires ont été réalisés par des prospections de l'aire d'étude, en marchant lentement et en notant, au fur et à mesure des rencontres, chaque observation, toujours associée à une date et à une localité. Dans le cas présent, les recherches se sont focalisées sur la détermination des habitats et des espèces protégés.

Néanmoins, afin de comprendre les enjeux et l'organisation des cortèges biologiques présents, la totalité des espèces contactées au cours des prospections naturalistes a été relevée. L'intégralité des espèces faunistiques et floristiques contactées lors des inventaires est reportée en annexe de l'étude Faune Flore (cf. annexe 3).

A noter qu'une attention particulière a été portée sur les espèces considérées comme prioritaire en Bretagne. Il s'agit, entre autres, du Campagnol amphibie, de la Loutre d'Europe et le Triton crêté.

Les dates des interventions sont reportées dans le tableau ci-dessous.

Date des investigations	Diurne	Nocturne	Météo	Prestataire	Objet
28/02/2014	x	-	Couvert à pluvieux vent moyen à fort 7°C à 11°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux ; amphibiens Reptiles
14/05/2014	x	-	Ensoleillé vent moyen à fort 7°C à 19°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux Amphibiens ; Reptiles Insectes ; Flore
25/06/2014	x	x	Ensoleillé vent faible 17°C à 26°C	AXE	Mammifères dont chiroptères Oiseaux Amphibiens ; Reptiles Insectes ; Flore
16/09/2014	x	-	Ensoleillé vent faible 18°C à 26°C	AXE	Mammifères (hors chiroptères) Oiseaux Amphibiens ; Reptiles Insectes ; Flore
13/04/2017	x	x	Nuageux à ensoleillé vent faible 7°C à 15°C	AXE	Mammifères dont chiroptères Oiseaux Amphibiens ; Reptiles Insectes ; Flore

**Tableau 5 : Prospections terrains réalisées à ce jour sur l'aire d'étude du projet**

Les dates précises des passages ont été choisies en fonction de l'évolution des conditions météorologiques (température notamment) et des facteurs climatiques (ensoleillement, vent).

Les observations diurnes ont été réalisées en tout début (levée de soleil) et en fin de journée (crépuscule) afin de faciliter la reconnaissance de certains taxons (oiseaux, reptiles et amphibiens).

L'observation nocturne a été menée sur une durée moyenne de 3h après le coucher du soleil.

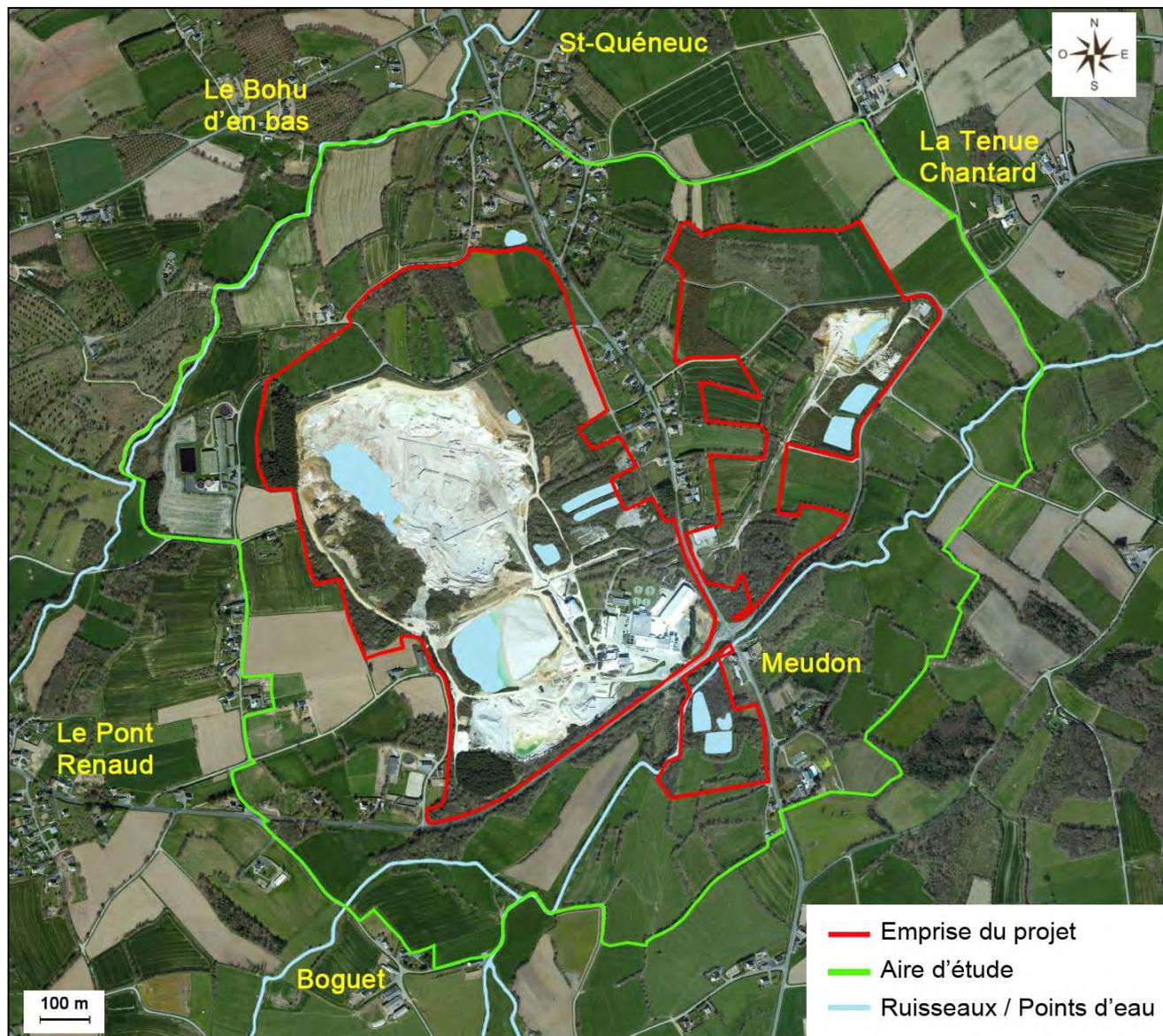


Figure 10 : Aire d'étude du projet de la société SOKA



Avril 2017

Les prospections de la zone d'étude ont été réalisées en marchant lentement et en notant, au fur et à mesure des rencontres, chaque observation, toujours associée à une date et à une localité. Dans le cas présent, les recherches se sont focalisées sur la détermination des habitats et des espèces protégés. Toutes les espèces protégées rencontrées ont été localisées et associées à un type d'habitat CORINE Biotopes.

### ■ Habitats rencontrés

Plusieurs milieux naturels ont été recensés dans l'aire d'étude du projet d'extension. Les observations sur le terrain ainsi que les relevés phytocénologiques ont permis de caractériser différents types d'habitats selon la typologie de référence CORINE Biotopes et Natura 2000.

Les habitats rencontrés dans l'aire d'étude sont identifiés dans le tableau ci-dessous.

Habitats rencontrés dans l'aire d'étude du projet d'extension	Emprise du projet d'extension	Abords	Surface totale
22.1 Eaux douces 24.1 Lits des rivières	4,65	2,03	6,68
31.85 Landes à Ajoncs	3,97	0,00	3,97
37.2 Prairies humides eutrophes	3,29	18,49	21,78
38. Prairies mésophiles	9,49	31,65	41,14
44.1 Formations riveraines de saules	4,26	2,90	7,16
82.1 Champs d'un seul tenant intensément cultivés	2,32	39,11	41,43
84.2 Bordures de haies 84.3 Petits bois, bosquets	18,00 3 800 ml	17,14 7 400 ml	35,14 11 200
86.2 Villages 86.3 Sites industriels en activité	4,45	25,36	29,81
86.41 Carrières	33,30	0,00	33,30
87.1 Terrains en friche 87.2 Zones rudérales	5,90	0,20	6,10
Routes et chemins	2,97	4,52	7,49
<b>Total</b>	<b>92,60</b>	<b>141,40</b>	<b>234,00</b>

Tableau 6 : Habitats rencontrés dans l'aire d'étude et l'emprise du projet

Le descriptif de ces habitats ainsi que leurs espèces floristiques associées sont présentés ci-après.

Leur localisation est consultable sur la carte ci-contre.

#### **A. Eaux douces / Lits des rivières (22.1 / 24.1)**

*Surface totale : 6,9 ha (4,8 ha compris dans l'emprise du projet)*

Deux cours d'eau traversent l'aire d'étude, le Bogard au Sud et le Colombier au Nord.

Ces deux cours d'eau ont sensiblement les mêmes caractéristiques. La forme de leur lit est irrégulière et composée de méandres et de zones à moindre courant. Leur lit est large d'environ 2 à 4 m. Leurs berges sont dans l'ensemble en pente abrupte, hautes d'environ 60 cm à 80 cm et arborées (ripisylves). Les substrats composant les lits de ces cours d'eau sont peu diversifiés et composés de graviers plus ou moins grossier.

Concernant les plans d'eau, la grande majorité de ceux présents dans l'aire d'étude sont liés aux activités d'extraction du kaolin. Sur les terrains de la SOKA, une dizaine de points d'eau temporaires et permanents ont été inventoriés. Neuf d'entre eux disposent d'une végétation aquatique et rivulaire et sont propices à l'accueil d'espèces remarquables telles que le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).



Lits des rivières (Colombier) (24.1)



Lits des rivières (Bogard) (24.1)



Eaux douces (22.1)

Les espèces floristiques inventoriées sur cet habitat sont précisées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Filipendula ulmaria</i>	8	0	mull eutrophe à mull acide
	<i>Lemna minor</i>	11	0	-
	<i>Carex sp.</i>	-	-	-
Espèces compagnes	<i>Oenanthe crocata</i>	-	-	-
	<i>Mentha aquatica</i>	9	7	hydromull, anmoor

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

## B. Landes à Ajoncs (31.85)

Surface totale : 3,97 ha (3,97 ha compris dans l'emprise du projet)

Formations pré- et post-forestières, la plupart du temps décidues, les landes à ajoncs sont présentes uniquement dans la partie Est du projet d'extension. Cet habitat est dominé par une espèce, l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*). On note tout de même la présence éparse de Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), de Ronce des bois (*Rubus fruticosus*), de Pin maritime (*Pinus pinaster*), de Bruyère à balais (*Erica scoparia*) et de Fougère-Aigle (*Pteridium aquilinum*).

De plus, l'apparition de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Châtaignier commun (*Castanea sativa*) et de Saule cendré (*Salix cinerea*) indique que cet habitat va tendre peu à peu vers son climax, c'est-à-dire probablement à une saussaie ou une chênaie en fonction du type de substrat plus ou moins humide.



Landes à Ajoncs (31.85)

Les espèces floristiques inventoriées sur ces habitats sont précisées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	-
Espèces compagnes	<i>Prunus spinosa</i>	0	6	mull mésotrophe
	<i>Castanea sativa</i>	0	4	-
	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-
	<i>Salix cinerea</i>	6	5	Moder
	<i>Pinus pinaster</i>	-	-	-
	<i>Quercus robur</i>	0	0	-
	<i>Ranunculus acris</i>	0	0	-
	<i>Pteridium aquilinum</i>	6	-	moder
	<i>Urtica dioica</i>	6	7	mull eutrophe
	<i>Erica scoparia</i>	-	-	-
	<i>Rubus fruticosus</i>	5	6	mull

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

### C. Prairies humides eutrophes (37.2)

Surface totale : 21,78 ha (3,29 ha compris dans l'emprise du projet)

L'aire d'étude du projet accueille de nombreuses prairies humides, localisées principalement au niveau des deux cours d'eau du secteur d'étude.

Ces prairies humides sont des milieux herbacés dont la dynamique est bloquée au stade prairial par l'action humaine. En effet, elles semblent régulièrement fauchées ou pâturées par des bovins et des équins.

Les secteurs les plus humides de ces milieux sont occupés par des prairies denses et hautes présentant une diversité floristique intéressante. On y observe le développement d'une flore spécialisée à dominante d'hémicryptophytes<sup>2</sup>, gourmandes en éléments nutritifs et adaptées aux sols gorgés d'eau.

Les secteurs plus secs présentent un cortège floristique moins diversifié. On y observe essentiellement une domination des joncs, peu appréciés du bétail (*Juncus effusus*, *Juncus conglomeratus* et *Juncus inflexus*) et de la Renoncule âcre (*Ranunculus repens*). Dans ces secteurs, l'habitat peut être apparenté aux pâtures à grands joncs (37.241).



Prairies humides eutrophes (37.2)

Les espèces floristiques caractérisant cet habitat sont précisées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Juncus effusus</i>	7	3	mull mésotrophe à mull moder
	<i>Juncus conglomeratus</i>	7	4	mull mésotrophe à mull acide
	<i>Juncus inflexus</i>	7	8	-
	<i>Ranunculus acris</i>	0	0	-
Espèces compagnes	<i>Ranunculus flammula</i>	9	3	hydromull, anmoor
	<i>Ranunculus repens</i>	7	0	hydromull, mull eutrophe à mull acide
	<i>Silene flos-cuculi</i>	6	0	mull eutrophe à mull acide
	<i>Potentilla anserina</i>	-	-	-
	<i>Cardamine hirsuta</i>	5	5	-
	<i>Cardamine pratensis</i>	7	0	mull mésotrophe
	<i>Poa trivialis</i>	7	0	mull eutrophe à mull acide
<i>Rumex acetosa</i>	0	0	mull eutrophe à mull acide	

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

<sup>2</sup> Hémicryptophyte : Plante vivace dont les bourgeons se maintiennent au ras du sol durant la saison de repos végétatif.

#### D. Prairies mésophiles (38.)

Surface totale : 41,14 ha (9,49 ha compris dans l'emprise du projet)

L'aire d'étude comprend des prairies mésophiles localisées dans et autour de l'emprise du projet d'extension. On distingue les prairies mésophiles régulièrement fauchées et celles pâturées le plus souvent par des bovins et des équins.

Pour ces deux types de prairies, les cortèges floristiques sont très semblables. Ils se composent essentiellement d'espèces prairiales classiques telles que le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), les fétuques (*Festuca* sp.), le Trèfle des près (*Trifolium pratense*) mais également de quelques espèces de friches telles que la Grande oseille (*Rumex acetosa*) et la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*).

Les prairies pâturées ont toutefois la particularité de présenter un recouvrement végétal dense dominé par une strate herbacée basse irrégulière dans laquelle s'intercale des touffes de végétation refus du bétail. Elles sont également marquées par des zones rases, car plus broutées et/ou piétinées, caractéristiques des zones d'alimentation et des chemins de transit des animaux. Ce mode de gestion favorise l'implantation de plantes résistantes principalement vivaces (*Trifolium repens*, *Bellis perennis*, *Taraxacum officinale*). Les marges de pâtures délaissées des animaux sont occupées par des espèces nitrophiles (*Urtica dioica*) et ligneuses (*Rubus fruticosus*).



Prairies mésophiles (38.)

Les espèces floristiques inventoriées sur cet habitat sont précisées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Lolium perenne</i>	-	-	-
	<i>Trifolium repens</i>	0	6	-
	<i>Festuca</i> sp.	-	-	-
	<i>Bellis perennis</i>	0	0	-
	<i>Poa annua</i>	6	0	-
	<i>Plantago major</i>	5	0	-
Espèces compagnes	<i>Taraxacum officinale</i>	5	0	mull eutrophe à mull mésotrophe
	<i>Dactylis glomerata</i>	5	0	mull eutrophe à mull acide
	<i>Ranunculus acris</i>	0	0	-
	<i>Cirsium arvense</i>	0	0	mull eutrophe à mull acide
	<i>Ranunculus arvensis</i>	4	8	-
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	5	-
	<i>Urtica dioica</i>	6	7	mull eutrophe
	<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	-	-
	<i>Rumex acetosa</i>	0	0	mull eutrophe à mull acide
	<i>Rubus fruticosus</i>	5	6	mull

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

### E. Formations riveraines de saules (44.1)

Surface totale : 7,16 ha (4,26 ha compris dans l'emprise du projet)

Des formations arbustives ou arborescentes à Saule cendré (*Salix cinera*) et Saule commun (*Salix alba*) sont présentes dans l'aire d'étude le long des cours d'eau et des zones humides non exploitées par l'homme.

Ces formations accueillent aussi ponctuellement du Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et de l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).



Formations riveraines de saules (44.1.)

Les espèces floristiques inventoriées sur ces habitats sont précisées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Salix cinerea</i>	-	-	-
Espèces compagnes	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	-	mull mésotrophe
	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	-
	<i>Rubus fruticosus</i>	6	6	mull
	<i>Salix alba</i>	-	-	-
	<i>Rumex acetosa</i>	0	0	mull eutrophe à mull acide
	<i>Carex pendula</i>	-	-	-
	<i>Urtica dioica</i>	6	7	mull eutrophe
	<i>Populus nigra</i>	-	-	-
	<i>Alnus glutinosa</i>	9	6	humus variable

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

### F. Champs d'un seul tenant intensément cultivés (82.1)

Surface totale : 41,43 ha (2,32 ha compris dans l'emprise du projet)

Les parcelles agricoles, dédiées aux cultures, sont présentes dans et aux abords du projet. Ces parcelles cultivées ne présentent qu'un faible intérêt écologique. Ces terrains, sans cesse remaniés par l'activité agricole, ne sont occupés que par quelques espèces végétales communes.

Les groupements végétaux que l'on y observe sont transitoires, composés de plantes annuelles à croissance très rapide. On y rencontre entre autres les adventices de cultures telles que le Mouron rouge (*Anagallis arvensis*), la Morelle noire (*Solanum nigrum*), la Pensée des champs (*Viola arvensis*), le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) associées à quelques espèces nitrophiles (*Urtica dioica*) et ligneuses (*Rubus fruticosus*, *Prunus spinosa*).



Champs d'un seul tenant intensément cultivés (82.1)

Les espèces floristiques inventoriées sur ces habitats sont précisées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Anagallis arvensis</i>	4	9	-
	<i>Taraxacum officinale</i>	5	0	mull eutrophe à mull mésotrophe
	<i>Plantago major</i>	5	0	-
Espèces compagnes	<i>Solanum dulcamara</i>	8	0	mull eutrophe, hydromull
	<i>Solanum nigrum</i>	5	7	-
	<i>Matricaria recutita</i>	-	-	-
	<i>Verbena officinalis</i>	4	7	-
	<i>Viola arvensis</i>	0	0	-
	<i>Convolvulus arvensis</i>	-	-	-
	<i>Lapsana communis</i>	5	0	mull mésotrophe
	<i>Hypochaeris radicata</i>	5	4	-
	<i>Prunus spinosa</i>	0	6	mull mésotrophe
	<i>Heliotropium europaeum</i>	4	5	-
	<i>Urtica dioica</i>	6	7	mull eutrophe
	<i>Filago vulgaris</i>	3	0	-

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

### G. Bordures de haies / Petits bois, bosquets (84.2 / 84.3)

Surface totale : 35,14 ha (18 ha compris dans l'emprise du projet)

ml de haies dans l'emprise du projet : 3 800 ml

Les boisements présents dans l'aire d'étude du projet sont essentiellement des bois privés gérés en futaie irrégulière. Ils se composent de feuillus tels que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), le Châtaignier commun (*Castanea sativa*) et le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et de résineux (*Abies* spp.)

Concernant les haies bocagères, celles-ci sont principalement localisées à l'Est de l'aire d'étude autour des parcelles agricoles et le long des routes et des chemins du secteur d'étude. Ces haies sont composées sensiblement des mêmes essences de feuillus que les boisements privés cités précédemment. Ces haies conservées présentent un intérêt (zone refuge) pour la faune, notamment pour les amphibiens, les reptiles et les oiseaux.

Enfin, une plantation de peupliers (*Populus* sp.) est présente au Sud-Est du projet d'extension le long du ruisseau de Bogard. Fortement anthropisée (plantation en alignement), elle ne présente qu'un faible intérêt floristique et faunistique.



Bordures de haies / Petits bois, bosquets (84.2 / 84.3)

Les espèces floristiques inventoriées sur ces habitats sont précisées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Quercus robur</i>	0	0	-
	<i>Corylus avellana</i>	0	0	-
	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	-	mull mésotrophe
Espèces compagnes	<i>Pteridium aquilinum</i>	6	-	moder
	<i>Betula pendula</i>	0	0	mull carbonaté à mor
	<i>Prunus spinosa</i>	-	-	-
	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	5	-
	<i>Rubus fruticosus</i>	6	6	mull
	<i>Vicia sepium</i>	5	6	mull carbonaté à mull mésotrophe
	<i>Cornus sanguinea</i>	5	7	mull calcique à mull mésotrophe
	<i>Veronica chamaedrys</i>	5	0	mull eutrophe
	<i>Silene flos-cuculi</i>	6	0	mull eutrophe à mull acide
	<i>Abies spp.</i>	-	-	-
	<i>Stellaria graminea</i>	4	4	mull mésotrophe à mull acide
	<i>Galium cruciata</i>	6	6	mull mésotrophe
	<i>Pinus sylvestris</i>	0	0	-
	<i>Populus nigra</i>	-	-	-
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	6	0	-
	<i>Fagus sylvatica</i>	-	-	-
	<i>Alnus glutinosa</i>	9	6	humus variable
	<i>Campanula rapunculus</i>	-	-	-
	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	5	8	-
<i>Ruscus aculeatus</i>	-	-	-	

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

#### H. Villages / Sites industriels en activité (86.2 / 86.3)

Surface totale : 29,81 ha (4,45 ha compris dans l'emprise du projet)

Dans l'aire d'étude du projet, les habitations sont nombreuses autour du projet d'extension. En plus du site industriel de la société SOKA, d'autres bâtiments, à usage agricole sont aussi présents dans le secteur d'étude.

Ces milieux sont des espaces profondément modifiés par l'homme et constitués d'une mosaïque très hétérogène de micro-habitats. Sont ainsi également représentés des espaces bétonnés, des zones entretenues par l'homme (arrachage, retournement régulier du sol, tonte), des jardins accueillant des espèces exotiques introduites.

Les espèces floristiques caractérisant ces milieux sont résumées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Urtica dioica</i>	6	7	mull eutrophe
	<i>Rubus fruticosus</i>	5	6	mull
	<i>Taraxacum officinale</i>	5	0	mull eutrophe à mull mésotrophe
	<i>Plantago major</i>	5	0	-
	<i>Abies spp.</i>	-	-	-
	<i>Chenopodium album</i>	4	0	-
Espèces compagnes	<i>Anagallis arvensis</i>	5	0	-
	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-
	<i>Betula pendula</i>	0	0	mull carbonaté à mor
	<i>Quercus robur</i>	0	0	-
	<i>Plantago coronopus</i>	7	7	-
	<i>Galium aparine</i>	0	6	mull eutrophe
<i>Pteridium aquilinum</i>	6	3	moder	

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

## I. Carrières (86.41)

Surface totale : 33,3 ha (33,3 ha compris dans l'emprise du projet)

Les zones d'activité du site de Quessoy sont représentées par des zones décapées, laissant le substrat (kaolin) à nu, et des zones de stockage de matériaux en marge des activités du site permettant le développement de plantes rudérales, comme le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*), la Ronce des bois (*Rubus ulmifolius*) et l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*).



Carrières (86.41)

Les espèces floristiques inventoriées sur ces habitats sont précisées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Trifolium repens</i>	0	6	-
	<i>Plantago major</i>	5	0	-
	<i>Sedum album</i>	-	-	-
	<i>Urtica Dioica</i>	6	7	mull eutrophe
Espèces compagnes	<i>Cichorium intybus</i>	4	8	-
	<i>Pteridium aquilinum</i>	6	-	moder
	<i>Rubus fruticosus</i>	6	6	mull
	<i>Galium aparine</i>	0	6	mull eutrophe
	<i>Ajuga reptans</i>	6	6	mull mésotrophe
	<i>Calystegia sepium</i>	6	7	mull mésotrophe
	<i>Taraxacum officinale</i>	5	0	mull eutrophe à mull mésotrophe
	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-
	<i>Hedera helix</i>	6	0	mull-moder

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

## J. Terrains en friche / Zones rudérales (87.1 / 87.2)

Surface totale : 6,3 ha (6,1 ha compris dans l'emprise du projet)

Des terrains en friche sont présents uniquement dans l'emprise du projet d'extension. Il s'agit de champs abandonnés (non cultivés) et autre espaces interstitiels sur des sols perturbés. Ils sont colonisés par de nombreuses plantes pionnières introduites ou nitrophiles, telles que la Ronce des bois (*Rubus fruticosus*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et la Grande ortie (*Urtica dioica*). Ils fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux d'espaces ouverts.

Les espèces floristiques caractérisant ces milieux sont résumées dans le tableau suivant :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Trifolium repens</i>	0	6	-
	<i>Plantago major</i>	5	0	-
	<i>Rubus fruticosus</i>	5	6	mull
	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-
	<i>Taraxacum officinale</i>	5	0	mull eutrophe à mull mésotrophe
	<i>Chenopodium album</i>	4	0	-
	<i>Urtica Dioica</i>	6	7	mull eutrophe
Espèces compagnes	<i>Cichorium intybus</i>	4	8	-
	<i>Pteridium aquilinum</i>	6	-	moder
	<i>Silene latifolia</i>	-	-	-
	<i>Anagallis arvensis</i>	5	0	-
	<i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-
	<i>Ajuga reptans</i>	6	6	mull mésotrophe
	<i>Plantago coronopus</i>	7	7	-
	<i>Calystegia sepium</i>	6	7	mull mésotrophe
	<i>Taraxacum officinale</i>	5	0	mull eutrophe à mull mésotrophe
	<i>Galium aparine</i>	0	6	mull eutrophe
	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-
<i>Hedera helix</i>	6	0	mull-moder	

\* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

## ➤ INTÉRÊT GÉNÉRAL DES HABITATS RENCONTRÉS

Le projet de la société SOKA s'inscrit d'une façon générale dans un environnement bocager, altéré par l'urbanisation et bien entendu par l'activité d'extraction et de traitement du kaolin.

Les habitats recensés dans l'aire d'étude sont, dans l'ensemble, communs.

L'environnement local du site ne comprend pas d'habitats communautaires. L'intérêt écologique du secteur d'étude repose sur la présence de zones humides et de boisements attirant potentiellement une faune et une flore remarquables.

*L'intérêt écologique du secteur d'étude repose ici sur la présence de **haies bocagères** et de **points d'eau** offrant des milieux diversifiés structurant une trame verte et bleue locale. Ces habitats sont présents dans l'emprise et en limite du projet.*

*En définitive, aucun habitat d'intérêt européen n'a été recensé dans l'aire d'étude de la SOKA. Les habitats inventoriés sont communs dans le département des Côtes-d'Armor.*

## ■ Flore

Au cours de l'inventaire, 105 espèces végétales ont été recensées (Cf. Annexe III de l'étude faune flore). La diversité floristique réside au sein des milieux bocagers et humides. Elle est pauvre au niveau des terres agricoles et urbanisées.

Les cortèges floristiques observés dans l'aire d'étude du projet sont principalement représentés par des espèces de bordure de haie et de prairie.

Les plantes recensées sont communes à très communes en Bretagne. L'aire d'étude du projet présente des enjeux floristiques faibles. Aucune espèce végétale bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou pouvant être évaluée comme particulièrement rare n'a été inventoriée. Dans l'aire d'étude, la diversité floristique se concentre au niveau des prairies humides et des haies bocagères.

Ainsi, les plantes recensées sont communes à très communes dans les Côtes-d'Armor. Les prospections naturalistes réalisées n'ont pas révélé la présence d'espèces floristiques remarquables dans l'emprise du projet d'extension ou sur ses abords immédiats.

L'aire d'étude du projet d'extension présente des enjeux floristiques faibles, aucune espèce végétale bénéficiant d'un statut de protection réglementaire ou pouvant être évaluée comme particulièrement rare n'a été inventoriée.

**Les terrains actuels et ceux sollicités dans le cadre du projet ainsi que leurs abords n'accueillent aucune espèce protégée.**

## ■ Faune

### ❖ Les insectes

Le réseau bocager et les zones humides du secteur d'étude ont un potentiel d'accueil important pour les insectes, notamment pour les odonates.

Les espèces recensées dans l'aire d'étude sont les suivantes :

#### ⇒ Lépidoptères

Les papillons rhopalocères (papillons de « jour ») observés sur le secteur d'étude sont listés dans le tableau ci-après.

Tableau 7 : Lépidoptères rhopalocères recensés dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine	Liste rouge européenne de l'UICN
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Aglais urticae</i>	Petite tortue	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Limnitis camilla</i>	Petit sylvain	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Bande noire	Espèce non réglementée	LC	LC

**Nombre d'espèces observées**

**14**

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

L'aire d'étude du projet présente des milieux riches en plantes nectarifères. Les 14 rhopalocères recensés ont été contactés principalement au sein des secteurs de prairies et en bordure de haie.

Aucune de ces espèces n'est protégée au niveau national ou régional. En effet, ces espèces sont communes dans la région.

⇒ Odonates

Les odonates observés dans le secteur d'étude.

Tableau 8 : Odonates recensé dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	Liste rouge des odonates de France métropolitaine	Liste rouge mondiale de l'UICN
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Lestes viridis</i>	Leste vert	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Platycnemis latipes</i>	Pennipatte blanchâtre	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Nymphé au corps de feu	Espèce non réglementée	LC	LC
<b>Nombre d'espèces observées</b>			<b>10</b>	

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

L'aire d'étude dispose de milieux favorables (prairies, haies, points d'eau) à la présence d'odonates.

Aucune des 10 espèces recensées n'est protégée au niveau national ou régional. En effet, ces espèces sont communes dans la région.

⇒ Orthoptères

Les secteurs ouverts et secs, tels que les bords des chemins, sont favorables à la présence d'orthoptères. Trois espèces dans l'aire d'étude ont été recensées : la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*), le Criquet verdelet (*Omocestus viridulus*) et le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*).

⇒ Coléoptères saproxyliques

Dans l'aire d'étude du projet, aucun arbre ne présente des traces d'attaques de coléoptères saproxyliques. Par ailleurs, lors des investigations de terrain, aucun adulte de Grand capricorne ou d'une autre espèce de coléoptères saproxyliques protégés n'a été observé.

**L'aire d'étude du projet d'extension ne présente pas d'enjeux entomologiques. Les espèces présentes sont communes à très communes dans le département.**

❖ Les amphibiens :

Les espèces d'amphibiens observées dans le cadre de la présente étude sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Amphibiens observés dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom commun	Commentaire
<b>Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007 - Art.2</b>		
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	4 pontes recensés à l'Est de G1 Pas de têtards/adultes observés
<b>Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007 - Art.3</b>		
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Observation d'une dizaine d'individus à l'Est de G1 (larves) Pas de pontes/adultes observés
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Observation d'une dizaine d'individus à l'Est de G1 (adultes) Pas de pontes/larves observées
<b>Nb d'espèces amphibiens</b>		<b>3</b>

Les amphibiens sont protégés en France par l'arrêté du 19 novembre 2007. Parmi les espèces dont la destruction ou la perturbation dans le milieu naturel est interdite (article 3) certaines bénéficient en outre d'une protection de leurs habitats de reproduction et de repos (article 2). Les espèces inscrites à l'Article 5 bénéficient d'une réglementation limitée puisque seules la mutilation et la commercialisation sont interdites.

Les 3 espèces recensées sont protégées par l'article 2 (Grenouille agile) et l'article 3 (Salamandre tachetée et Triton palmé). Ces espèces sont mentionnées en « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge des amphibiens de Bretagne et de France.

Ces 3 espèces utilisent 3 points d'eau du site comme zone de reproduction, localisés à l'Est de G1 et d'une surface de 2 770 m<sup>2</sup>, et les boisements du site comme aire de repos (3 800 ml de haies et 18 ha de bois et de bosquets).

**L'emprise du projet d'extension possède de nombreux habitats favorables aux amphibiens. Les enjeux de conservation pour les amphibiens sont ainsi localisés dans l'emprise du projet d'extension mais aussi dans les boisements, les haies et les points d'eau situés en dehors de son périmètre.**

❖ Les reptiles :

Les espèces suivantes de reptiles ont été observées dans le secteur d'étude au cours des différentes investigations naturalistes.

Tableau 10 : Reptiles observés dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom commun	Commentaire
<b>Protection nationale – Arrêté du 19 novembre 2007 - Art.2</b>		
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Observation de 5 individus (adultes) Est du projet
<b>Nombre d'espèces observées</b>		<b>1</b>

Les reptiles sont protégés en France par l'arrêté du 19 novembre 2007.

Les articles 2 et 3 de cet arrêté interdisent sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle de l'espèce dans son milieu naturel. Contrairement à l'article 3, l'article 2 précise également que la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos de l'espèce sont interdits.

Cette interdiction s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Concernant l'article 4 de cet arrêté, seul est interdit, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation de l'espèce ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel.

La seule espèce observée dans le secteur d'étude est commune (mentionnées en « LC » - préoccupation mineure sur la liste rouge des reptiles de Bretagne et de France) mais sont toutefois inscrites à l'Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007.

Ce reptile utilise les landes à ajoncs (3,97 ha) et les haies (3 800 ml) du site comme aire de repos, de chasse et de reproduction.

#### ❖ Les oiseaux :

Les inventaires ornithologiques réalisés dans le secteur d'étude ont permis le recensement d'un cortège avifaunistique principalement composés de passereaux.

En France, la majorité des oiseaux sont protégés au niveau national par l'arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009 qui fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Parmi ces oiseaux protégés, certaines présentent un intérêt patrimonial particulier. La détermination de la valeur patrimoniale d'une espèce a été établie sur la base des critères retenus dans le cadre de l'établissement d'une ZNIEFF (d'après *Elissalde-Videment et al. (2004)*).

Est considérée comme espèce patrimoniale, une espèce dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit. En ce sens, une espèce est dite « patrimoniale » à partir du moment où celle-ci présente un statut de conservation défavorable se traduisant par son appartenance à au moins l'une des catégories suivantes :

- Classes NT, VU, EN, CR ou EX sur la Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs de Bretagne.
- Déterminante de ZNIEFF au niveau régional.
- Espèce protégée au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux.
- Population nicheuse nationale signalée en déclin.

Une espèce présentant une valeur patrimoniale forte cumule au moins trois de ces critères.

Tableau 11 : Oiseaux recensés dans le secteur d'étude

Nom commun	PN	ED	LRN	LRR	Espèce nicheuse		Valeur patrimoniale	Remarques
					C	P		
Accenteur mouchet	Art.3	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Alouette des champs	-	<b>En déclin</b>	LC	LC	-	x	Faible	1 mâle chanteur observé au Nord
Bergeronnette grise	Art.3	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Bouvreuil pivoine	Art.3	<b>En déclin</b>	VU	VU	-	x	Moyen	1 couple observé à l'Est de G1
Buse variable	Art.3	<b>En déclin</b>	LC	LC	-	x	Faible	En survol sur le secteur d'étude
Canard colvert	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Chouette hulotte	Art.3	Inconnue	LC	DD	-	x	-	1 mâle chanteur observé au Nord
Corneille noire	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Coucou gris	Art.3	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Faucon crécerelle	Art.3	<b>En déclin</b>	LC	LC	-	x	Faible	En survol sur le secteur d'étude
Gallinule poule-d'eau	Art.3	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Geai des chênes	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Goéland argenté	Art.3	<b>En déclin</b>	LC	VU	-	-	Moyen	En survol sur le secteur d'étude
Grèbe castagneux	Art.3	Stable	LC	LC	-	-	-	-
Grive musicienne	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Héron cendré	Art.3	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Hirondelle rustique	Art.3	Inconnue	NT	LC	-	x	-	En survol sur le secteur d'étude
Hypolaïs polyglotte	Art.3	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Martin-pêcheur d'Europe	Art.3	<b>En déclin</b>	VU	LC	-	-	Moyen	En chasse à l'Est de G1 et à l'Est de G2
Merle noir	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Mésange bleue	Art.3	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Mésange charbonnière	Art.3	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Moineau domestique	Art.3	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Rougequeue noir	Art.3	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Pic vert	Art.3	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Pie bavarde	-	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Pigeon ramier	-	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Pinson des arbres	Art.3	En amélioration	LC	LC	-	x	-	-
Pouillot véloce	Art.3	<b>En déclin</b>	LC	LC	-	x	Faible	2 individus observés au Nord et au Sud-Ouest
Rougegorge familier	Art.3	Stable	LC	LC	-	x	-	-
Rousserolle effarvate	Art.3	Inconnue	LC	LC	-	x	-	-
Tourterelle des bois	-	<b>En déclin</b>	VU	LC	-	x	Faible	2 mâles chanteurs observés au Sud
Troglodyte mignon	Art.3	<b>En déclin</b>	LC	LC	-	x	Faible	1 mâle chanteur observé au Nord

33	<b>Enjeu Fort</b>	<b>0</b>
	<b>Enjeu Moyen</b>	<b>2</b>
	<b>Enjeu Faible</b>	<b>6</b>

**Statuts :**

**LRN** : Listes Rouges Nationales des oiseaux nicheurs (UICN) - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NA* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes.

**LRR** : Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs de Bretagne - *RE* : disparue ; *CR* : en danger critique ; *EN* : en danger ; *VU* : vulnérable ; *NT* : quasi-menacée ; *LC* : préoccupation mineure ; *NE* : non évaluée ; *DD* : données insuffisantes ; *NA* : non applicable.

**ED** : Evaluation Directive Oiseaux – Population nicheuse en France (MNHN).

**C** : Espèce nicheuse certaine sur le secteur d'étude.

**P** : Espèce nicheuse probable sur le secteur d'étude (espèce observée en période de nidification dans un milieu favorable à sa reproduction).

Les espèces avifaunistiques rencontrées dans le secteur d'étude sont, pour l'ensemble, communes dans la région. Sur les 33 espèces recensées dans l'aire d'étude, 24 d'entre elles sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009.

Seules 8 d'entre elles présentent un intérêt patrimonial particulier du fait notamment du déclin de leur population à l'échelle nationale et régionale.

Parmi ces 8 espèces, deux d'entre elles sont menacées selon la Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs de Bretagne (Goéland argenté et Bouvreuil pivoine). A noter que le couple de Bouvreuil pivoine niche probablement dans les boisements à l'Est de G1.

De plus, parmi ces 8 espèces, une d'entre elle est protégée au titre de l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Martin-pêcheur d'Europe.

Les oiseaux protégés recensés dans le secteur d'étude utilisent les boisements du site comme zone de nidification (3 800 ml de haies et 18 ha de bois et de bosquets).

**La grande majorité des espèces ornithologiques observées dans l'aire d'étude est très commune à commune dans les Côtes-d'Armor. L'intérêt du secteur repose sur la présence de zones humides accueillant une espèce d'intérêt communautaire, le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*).**

❖ Les mammifères :

Les différentes investigations naturalistes effectuées dans le secteur d'étude ont permis le recensement de la mammofaune terrestre suivante.

Tableau 12 : Mammifères terrestres recensés dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	Liste rouge des mammifères continentaux de France	Liste rouge mondiale de l'UICN
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol commun	Espèce non réglementée	LC	LC
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	Espèce non réglementée	NA	/
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Espèce non réglementée	NT	NT
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	Espèce non réglementée	LC	LC
<b>Nombre d'espèces observées</b>				<b>7</b>

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

NT : Quasi-menacée.

NA : Non évaluée.

Les 7 espèces de mammifères terrestres observés dans le secteur d'étude sont communes dans la région. Cependant, la Loutre d'Europe (protégée au niveau européen) a été observé au niveau du ruisseau du Colombier lors d'inventaires réalisés par la communauté de communes de Lamballe.

A noter que le Campagnol amphibie n'a pas été contacté durant ces inventaires.

Concernant la fréquentation du secteur d'étude par les chauves-souris, une campagne d'écoutes à l'aide d'un détecteur à ultrasons a été réalisée. Cette écoute nocturne a permis le recensement des espèces suivantes.

Tableau 13 : Chiroptère recensé dans le secteur d'étude

Nom latin	Nom français	Statut de l'espèce	LRF	LRM	LRP	Remarque
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Directive Habitats (Annexe IV) Convention de Bonn (Annexe II) Convention de Berne (Annexe III) Mammifères protégés (Art.2)	NT	LC	NT	1 individu en activité de chasse et en déplacement Est de G1 Pas de gîtes observés
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Directive Habitats (Annexe IV) Convention de Bonn (Annexe II) Convention de Berne (Annexe III) Mammifères protégés (Art.2)	LC	LC	LC	Dizaine d'individus en activité de chasse et en déplacement Nord et centre du secteur d'étude Pas de gîtes observés
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Directive Habitats (Annexe IV) Convention de Bonn (Annexe II) Convention de Berne (Annexe III) Mammifères protégés (Art.2)	DD	LC	DD	1 individu en activité de chasse et en déplacement Sud du secteur d'étude Pas de gîtes observés
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Directive Habitats (Annexe IV) Convention de Bonn (Annexe II) Convention de Berne (Annexe III) Mammifères protégés (Art.2)	LC	LC	LC	2 individus en activité de chasse et en déplacement Nord et Sud du secteur d'étude Pas de gîtes observés

<b>Nombre d'espèces observées</b>	<b>4</b>
-----------------------------------	----------

LRF : Liste rouge des mammifères continentaux de France.

LRM : Liste rouge mondiale de l'UICN.

LRP : Liste rouge de Bretagne.

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes.

NT : Quasi-menacée.

Parmi la mammofaune fréquentant le secteur étudié, seules les chauves-souris bénéficient d'un statut de protection. Elles sont protégées ainsi que leurs habitats par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007. Le réseau bocager de l'aire d'étude est utilisé par ces espèces comme corridor de déplacement et zone de chasse. Les 3 espèces de pipistrelles recensées sont communes dans la région (mentionnées en « LC » - préoccupation mineure ou « DD » - données insuffisantes sur la liste rouge des mammifères de Bretagne et de France). Quant à la Barbastelle d'Europe, elle est classée en « NT » (quasi-menacée) sur la liste rouge des mammifères de Bretagne et de France.

A noter qu'aucun gîte potentiel pour ces espèces (arbres, décollement d'écorces, cavités ou bâtiments abandonnés) n'a été observé dans le secteur étudié.

Les chiroptères recensés dans l'aire d'étude utilisent les haies du site comme couloir de déplacement et zone de chasse (3 800 ml de haies).

#### ❖ Les poissons :

L'emprise du projet d'extension ne présente pas de potentialité pour l'accueil d'espèces piscicoles.

Les deux cours d'eau situés dans l'aire d'étude n'ont pas un débit suffisant pour accueillir un cortège de poissons diversifié.

La prospection naturaliste n'a pas permis l'observation de poissons au sein des ruisseaux. Il n'existe par ailleurs pas de données piscicoles spécifiques à ces cours d'eau.

Le Colombier et le Bogard ne sont pas favorables à l'accueil d'espèces piscicoles remarquables.

## II.7.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

La qualification des enjeux écologiques du secteur d'étude repose sur la prise en compte de plusieurs facteurs :

- la localisation des espèces et des habitats,
- la valeur des espèces et des habitats,
- le rôle de ces habitats (reproduction, alimentation, refuge...),
- la qualité de ces habitats (biodiversité, fonctionnalité, perturbations...).

Le tableau suivant synthétise les enjeux pour les différents groupes taxonomiques inventoriés.

Tableau 14 : Enjeux écologiques de l'aire d'étude du projet de la société SOKA

Enjeux forts	
Le projet d'extension ne comprend pas d'enjeux forts identifiés.	
Enjeux modérés	
Chiroptères	<p>Quatre espèces protégées de chiroptères recensées dans l'aire d'étude dont une quasi-menacée en Bretagne (Barbastelle d'Europe).</p> <p>Ces espèces utilisent l'aire d'étude comme zone de chasse et couloir de déplacement.</p> <p>Absence de gîtes potentiels dans l'aire d'étude.</p>
Reptiles	<p>Une espèce recensée dans l'emprise du projet d'extension : le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>).</p> <p>Le Lézard des murailles est présent au Nord-Est de la carrière G2 dans des zones non-exploitées.</p>
Oiseaux	<p>Vingt-quatre espèces protégées recensées dans l'aire d'étude.</p> <p>Huit d'entre elles présentent un intérêt patrimonial particulier du fait notamment du déclin de leur population à l'échelle nationale et régionale dont le Martin-pêcheur d'Europe et le Bouvreuil pivoine recensé à l'Est de G1.</p> <p>La majorité de ces oiseaux peuvent nicher dans l'aire d'étude au niveau des boisements de l'aire d'étude.</p>
Amphibiens	<p>Trois espèces recensées dans l'emprise du projet d'extension : la Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>), le Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) et la Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>).</p> <p>Ces espèces ont été observées dans 3 points d'eau présents à l'Est de G1.</p>
Enjeux faibles	
Mammifères terrestres	Espèces communes.
Insectes	
Flore	
Habitats	

CARTOGRAPHIE DES  
OISEAUX PROTEGES

SOKA -  
Commune de Quessoy (22)



- Emprise du projet
- Aire d'étude
- Ruisseaux / Points d'eau

**Oiseaux patrimoniaux présents  
dans l'aire d'étude :**

- Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
- Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
- Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Chouette hulotte (*Strix aluco*)
- Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)

Avril 2017



CARTOGRAPHIE DES  
AMPHIBIENS PROTEGES

SOKA -  
Commune de Quessoy (22)



- Emprise du projet
- Aire d'étude
- Ruisseaux / Points d'eau

**Amphibiens présents dans l'aire d'étude :**

- Grenouille agile (*Rana dalmatina*)
- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Avril 2017



CARTOGRAPHIE DES  
REPTILES PROTEGES

SOKA -  
Commune de Quessoy (22)



- Emprise du projet
- Aire d'étude
- Ruisseaux / Points d'eau

**Reptiles présents dans l'aire d'étude :**

- ◆ Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Avril 2017

CARTOGRAPHIE DES  
MAMMIFERES PROTEGES

SOKA -  
Commune de Quessoy (22)



- Emprise du projet
- Aire d'étude
- Ruisseaux / Points d'eau

**Mammifères protégés présents  
dans l'aire d'étude :**

- ◆ Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- ◆ Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- ◆ Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- ◆ Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
- Points d'écoute



Avril 2017

### II.7.3. LES IMPACTS DU PROJET

#### ➤ IMPACT SUR LES HABITATS ET LES ESPÈCES VÉGÉTALES

Aucune espèce floristique remarquable n'a été recensée dans l'emprise du projet d'extension. La poursuite de l'exploitation et l'extension de la zone d'exploitation ne détruira pas par conséquent un habitat accueillant une flore protégée.

Les impacts potentiels du projet d'extension sur la flore et les habitats limitrophes résident ici dans la gestion des eaux ainsi que dans le contrôle des émanations de poussières lors des opérations d'extraction.

Durant les opérations d'extraction, les eaux du site devront être recueillies et traitées avant leur rejet dans le milieu naturel. Concernant les poussières, les émissions de poussières diffuses seront plus importantes notamment par temps sec.

Des mesures sont et resteront appliquées afin de permettre d'abattre le maximum de poussières notamment par des arrosages des terrains exploités et des pistes empruntés par les engins. Toutefois, ces émissions de poussières seront limitées par le type de roche extraite (kaolin).

En définitive, les impacts du projet sur les habitats et les espèces végétales occupant l'aire d'étude peuvent être considérés comme **non significatifs**. L'emprise du projet n'accueille pas d'espèces végétales/d'habitats protégés/d'intérêt patrimonial.

#### ➤ IMPACT SUR LES INSECTES

Les insectes recensés dans l'aire d'étude du projet sont communs. Aucune espèce inventoriée dans l'aire d'étude ne bénéficie d'un statut de protection.

Lors des opérations de découverte et de défrichage, le remaniement des terrains entraînera une perte d'habitat pour les insectes en général. En période d'extraction, les insectes butineurs seront défavorisés jusqu'à la fin de l'exploitation. En revanche, les orthoptères seront favorisés de par la profusion de terrains nus idéals à leur reproduction.

Les impacts des activités de la société SOKA sur les insectes occupant l'aire d'étude sont jugés **non significatifs**. Les insectes recensés dans le projet sont communs.

#### ➤ IMPACT SUR LES AMPHIBIENS

Trois espèces d'amphibiens, la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) (Cf. Annexe II), ont été recensées au niveau de trois points d'eau situés dans l'emprise du projet (Cf. Annexe II) dont deux seront détruits pour poursuivre l'extraction du kaolin.

Des mesures seront mises en place afin de compenser les habitats détruits par le projet d'extension et ainsi préserver les potentialités d'accueil du site pour ce groupe faunistique (cf. chapitre V.1.).

Les impacts des activités de la société SOKA sur les amphibiens sont jugés **modérés**. Trois espèces protégées se reproduisent dans 3 points d'eau présents à l'Est de G1.

## ➤ IMPACT SUR LES REPTILES

Une espèce de reptiles a été inventoriée dans l'aire d'étude du projet d'extension : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Plusieurs individus ont été observés dans la haie et les landes à ajoncs situées au Nord-Est du projet d'extension.

Une partie de ces habitats sera préservée (lande à ajoncs) et l'autre partie sera détruite (haies) par le projet d'extension de la carrière.

A noter que la haie accueillant ce lézard sera détruite durant la phase 5 du projet soit 20 ans.

Les impacts des activités de la société SOKA sur les reptiles fréquentant l'aire d'étude sont jugés **faibles**. Une espèce protégée présente dans l'emprise du projet à l'Est de G2.

## ➤ IMPACT SUR LES OISEAUX

Au cours des investigations naturalistes, 24 espèces protégées dont 8 espèces avifaunistiques présentant un intérêt patrimonial particulier du fait notamment du déclin de leur population à l'échelle nationale et régionale ont été recensées dans l'aire d'étude. Deux d'entre elles ont été observées dans l'emprise du projet à l'Est de G1 : le Martin-pêcheur d'Europe et le Bouvreuil pivoine.

La majorité des oiseaux protégés recensés dans l'aire d'étude peuvent nicher au niveau des boisements du secteur.

Des mesures seront mises en place afin de ne pas perturber les espèces protégées présentes sur le site et de préserver les potentialités d'accueilles du site pour ce groupe faunistique.

Les impacts des activités de la SOKA sur les espèces ornithologiques de l'aire d'étude sont jugés **modérés**. Les boisements accueillent potentiellement la nidification d'oiseaux protégés. De plus, deux espèces patrimoniales ont été recensées dans l'emprise du projet à l'Est de G1.

## ➤ IMPACT SUR LES MAMMIFÈRES

Les mammifères terrestres inventoriés dans l'emprise du projet d'extension (Taupe d'Europe, Campagnol commun, Chevreuil, Lapin de garenne) sont communs et ne présentent pas d'enjeux de conservation prioritaire.

Les mammifères terrestres éviteront l'emprise du projet d'extension en phase de découverte et d'extraction. Les activités du site constituant, entre autres, une source sonore importante de perturbation pour les animaux. Après extraction et une période d'accoutumance, la mammofaune terrestre devrait peu à peu se réapproprier ces espaces.

Concernant les chiroptères, quatre espèces ont été recensées aux abords du projet. Ces espèces sont communes en région Bretagne sauf une espèce (Barbastelle d'Europe) quasi-menacée dans la région. Les boisements présents dans l'emprise du projet ne sont utilisés comme zone d'alimentation et couloir de déplacement par les chauves-souris recensées dans l'aire d'étude.

Des mesures seront mises en place afin de ne pas perturber les chiroptères potentiellement présents sur le site.

Les impacts des activités de la SOKA sur les mammifères fréquentant l'aire d'étude sont jugés **faibles**. L'emprise du projet accueille des couloirs de déplacement et des zones de chasse pour quatre espèces de chiroptères.

## ➤ IMPACT SUR LES POISSONS :

L'emprise du projet d'extension dispose de plusieurs bassins de rétention connectés au réseau hydrographique. Ces bassins permettent de traiter par décantation les eaux de ruissellement du projet d'extension pour empêcher toute pollution dans le ruisseau de Bogard.

A noter que ce ruisseau ne dispose probablement pas d'espèces piscicoles protégées.

Les impacts des activités de la société SOKA sur les poissons sont jugés **non significatifs**.

### II.7.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS

Tableau 15 : Synthèse des impacts du projet de la société SOKA sur la faune, la flore et les habitats

	Impacts identifiés	Estimation des impacts
<b>Flore</b>	Aucune espèce floristique patrimoniale n'a été recensée dans l'emprise du projet d'extension ou sur ses abords.	<b>NON SIGNIFICATIFS</b>
<b>Insectes</b>	Aucune espèce protégée présente dans l'emprise du projet d'extension ou sur ses abords immédiats.	
<b>Poissons</b>	Aucune espèce recensée au niveau des cours d'eau et des plans d'eau présent dans le secteur d'étude.	
<b>Reptiles</b>	Une espèce protégée est présente dans l'emprise du projet d'extension : le Lézard des murailles. Le Lézard des murailles a été observé au Nord-Est du projet d'extension. Une partie de ces habitats sera préservée (lande à ajoncs) et l'autre partie sera détruite (haies) par le projet d'extension de la carrière.	<b>FAIBLES</b> <i>Mise en place de mesures afin de compenser les zones humides détruites.</i>
<b>Mammifères</b>	Quatre espèces de chiroptères recensées dans l'emprise du projet. Le projet risque de perturber les zones de chasse et les couloirs de déplacement des chiroptères du secteur d'étude. Les zones de chasse et les couloirs de déplacement de ces espèces (boisements) feront l'objet de mesures environnementales. Aucun gîte estival ou hivernal recensé dans l'emprise du projet.	<b>FAIBLES</b> <i>Mise en place de mesures afin de ne pas perturber les chiroptères présents aux abords du site.</i>
<b>Habitats</b>	L'activité du site occasionnera la disparition d'une partie du cortège floristique en présence dans l'emprise du projet d'extension. On note la présence de 9,6 ha de zones humides dans l'emprise du projet, dont 6 ha seront détruits à terme par le projet d'extension de la carrière. Ces terrains sont composés de friches arbustives (saules) et de prairies pâturées. Ils présentent peu d'intérêt pour la faune et pour la flore. En effet, aucune espèce protégée n'a été recensée dans ces zones humides.	<b>FAIBLES</b> <i>Mise en place de mesures afin de compenser les zones humides détruites.</i>
<b>Oiseaux</b>	Deux espèces d'intérêt patrimonial présentes dans l'emprise du projet à l'Est de G1. Espèces protégées nichant potentiellement dans l'emprise du projet (boisements). Le projet risque de détruire des nids d'oiseaux protégés ainsi que des zones de chasse (points d'eau utilisés par le Martin-pêcheur d'Europe). Les habitats de nidification de ces espèces et de chasse (Martin-pêcheur d'Europe) feront l'objet de mesures environnementales	<b>MODÉRÉS</b> <i>Mise en place de mesures afin de ne pas détruire des sites de reproduction pendant la période de reproduction.</i>
<b>Amphibiens</b>	Trois espèces protégées recensées dans l'emprise du projet d'extension : la Grenouille agile, le Triton palmé et la Salamandre tachetée. Ces espèces ont été observées au niveau de trois points d'eau dont deux seront détruits par le projet.	<i>Mise en place de mesure afin de compenser les habitats détruits accueillant des espèces protégées.</i>

### II.7.5. LES MESURES

Les mesures à mettre en œuvre afin d'éviter, réduire ou compenser (E-R-C) les effets du projet sur les milieux biologiques ont été définies en 2014 et complétées en 2017 lors de la réalisation de l'étude Faune-Flore-Habitats par AXE environnement.

## ➤ MESURES D'ÉVITEMENT OU DE SUPPRESSION

### ■ Préservation des points d'eau

La société SOKA conservera de nombreux points d'eau présents dans son emprise actuelle, notamment les bassins présents à l'Est de G1 et de G2 où le Martin-pêcheur et la Grenouille agile (espèces patrimoniales) y ont été observés. Les bassins seront réaménagés (berges à pente douce) pour favoriser la présence d'espèces patrimoniales.

### ■ Conservation du réseau bocager

Depuis la création des sites G1 et G2, la société SOKA s'efforce de préserver au mieux le réseau bocager présent sur ses terrains. Comme vu précédemment, l'emprise du projet de la société SOKA dispose de haies et de bosquets favorables à de nombreuses espèces patrimoniales.

La SOKA continuera de préserver au mieux le réseau bocager présent dans son emprise. Ainsi les boisements présents à l'Est, où la Barbastelle d'Europe (chiroptère menacée) y a été observée, et au Sud de G1 seront préservés. Les boisements présents au Sud de G2 seront eux aussi préservés par la SOKA.

Le long de la voie communale desservant l'habitation du lieu-dit Les Hotieux Guyomar, la haie existante sera conservée jusqu'à ce que le secteur soit intégré dans la zone d'extraction (fin de la phase 4 / début de la phase 5, soit 20 ans après l'obtention de l'arrêté préfectoral.

## ➤ MESURES DE RÉDUCTION OU D'ATTENUATION

### ■ Décalage des opérations de défrichement hors période de reproduction

Dans le cadre de la réalisation des opérations d'aménagement du site, les travaux de découverte devront être réalisés hors période de nidification et de reproduction des espèces. Ces travaux devront donc être menés entre septembre et février.

Afin de prendre en compte la période de léthargie des reptiles, les travaux de découverte seront réalisés en période d'activité de ces animaux, soit entre avril et octobre. Ces travaux seront réalisés en partant de la limite actuelle des zones d'extraction afin de favoriser la fuite des individus vers les milieux périphériques.

### ■ Décalage des opérations de destruction des mares détruites hors période d'activité des amphibiens

Deux mares, créées par la société SOKA, accueillant la reproduction d'amphibiens devront être détruites pour permettre la poursuite des extractions (*Cf. Cartographie des mesures compensatoires : mare et haies bocagères ci-après*).

Afin d'éviter la destruction des populations d'amphibiens qui se reproduisent à ces endroits (Salamandre tachetée, Triton palmé, Grenouille agile), il est prévu de remblayer ces secteurs hors période de reproduction des amphibiens, c'est-à-dire entre novembre et janvier. Ceci permettra d'éviter toute mortalité des espèces concernées.

## ➤ MESURES COMPENSATOIRES

### ■ Création de mares temporaires favorables aux amphibiens et aux oiseaux (Martin-pêcheur d'Europe)

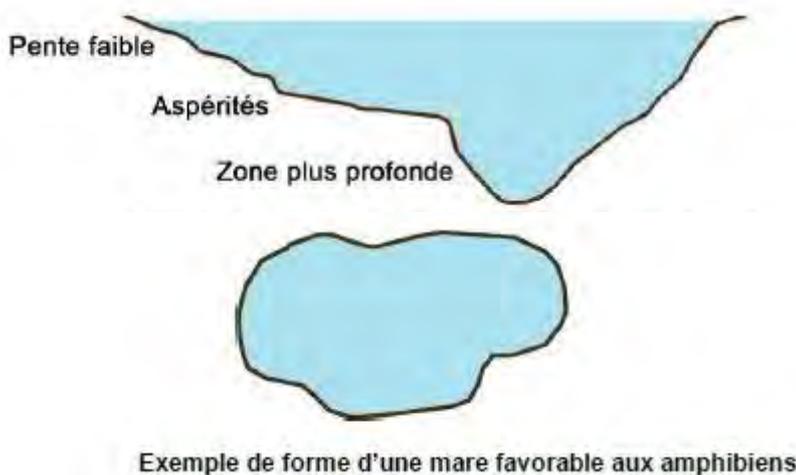
Dans le cadre de son activité, la société SOKA a mis en place un plan de gestion des points d'eau afin de créer, au fur et à mesure de l'avancé de l'extraction, des mares particulièrement favorables aux amphibiens.

Concernant les deux mares détruites par le projet d'extension accueillant des espèces protégées, elles seront directement compensées par la création d'une mare d'une surface d'environ 700 m<sup>2</sup> localisée au Nord des installations.

Ces mares comprendront deux parties connectées l'une à l'autre :

- une partie de faible profondeur (50 cm), propice aux espèces qui recherchent les faibles lames d'eau ;
- une partie plus profonde (1 m), comportant un surcreusement de 50 cm de profondeur, afin de maintenir la mare en eau l'été le plus longtemps possible.

Pour la forme des mares, les contours seront irréguliers et courbes, afin de diversifier les micro-habitats et d'augmenter la surface terre-eau. Les anses seront ainsi favorisées au maximum.



Ces opérations seront effectuées hors période de reproduction et de développement des larves, c'est-à-dire entre novembre et janvier.

Les mares seront créés dans un contexte déjà végétalisé et donc susceptibles d'être rapidement colonisées par la végétation. Elles seront ainsi favorables à l'accueil de l'ensemble des espèces observées (Martin-pêcheur d'Europe, Grenouille agile, Triton palmé, Salamandre tachetée).

Ces mares feront par ailleurs l'objet d'un apport de sédiments issus d'anciens sites de reproduction présent dans l'emprise du projet d'extension. Cela permettra d'ensemencer ces mares en invertébrés benthiques, microorganismes et semences de plantes.

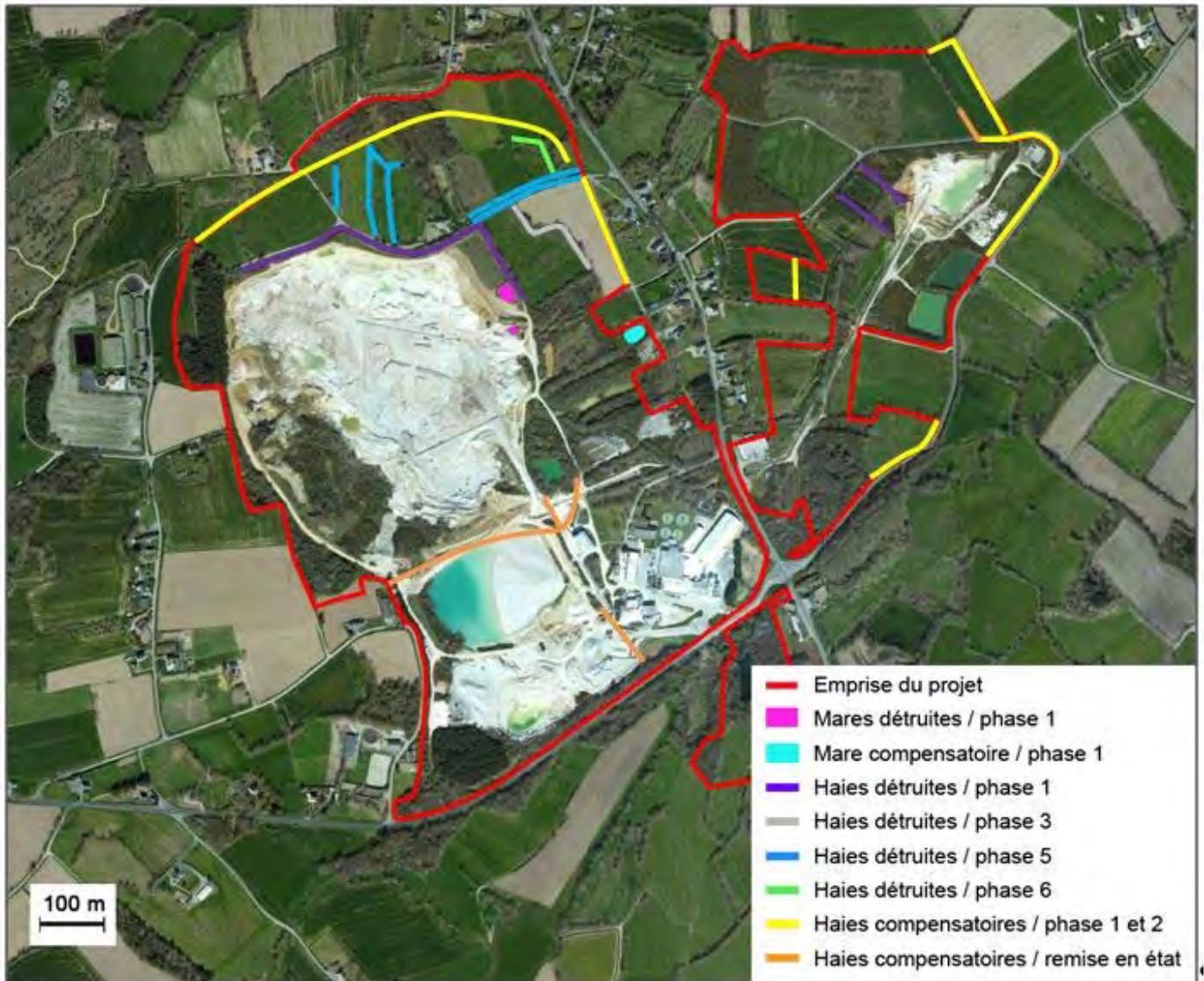


Figure 11 : Cartographie des milieux détruits et compensés

### ■ Plantation de haies bocagères

Le projet de la société SOKA entrainera la destruction de 2 100 ml de haies bocagères.

Dans le cadre de la réhabilitation des terrains du site et pour compenser les haies détruites, la société SOKA prévoit la plantation de 2 100 ml de haies bocagères en cohérence avec le réseau bocager du secteur d'étude (cf. carte ci-dessus). Ces haies seront constituées d'espèces locales (Chêne pédonculé, Châtaignier commun, Prunellier...) bien adaptées au climat de la région.

Les plantations sur talus seront réalisées de novembre à mars, idéalement à l'automne, afin d'assurer une meilleure reprise.

Le tableau ci-après résume les haies détruites et compensatoires en fonction de l'avancement du front d'exploitation (phasages, remise en état) de la carrière.

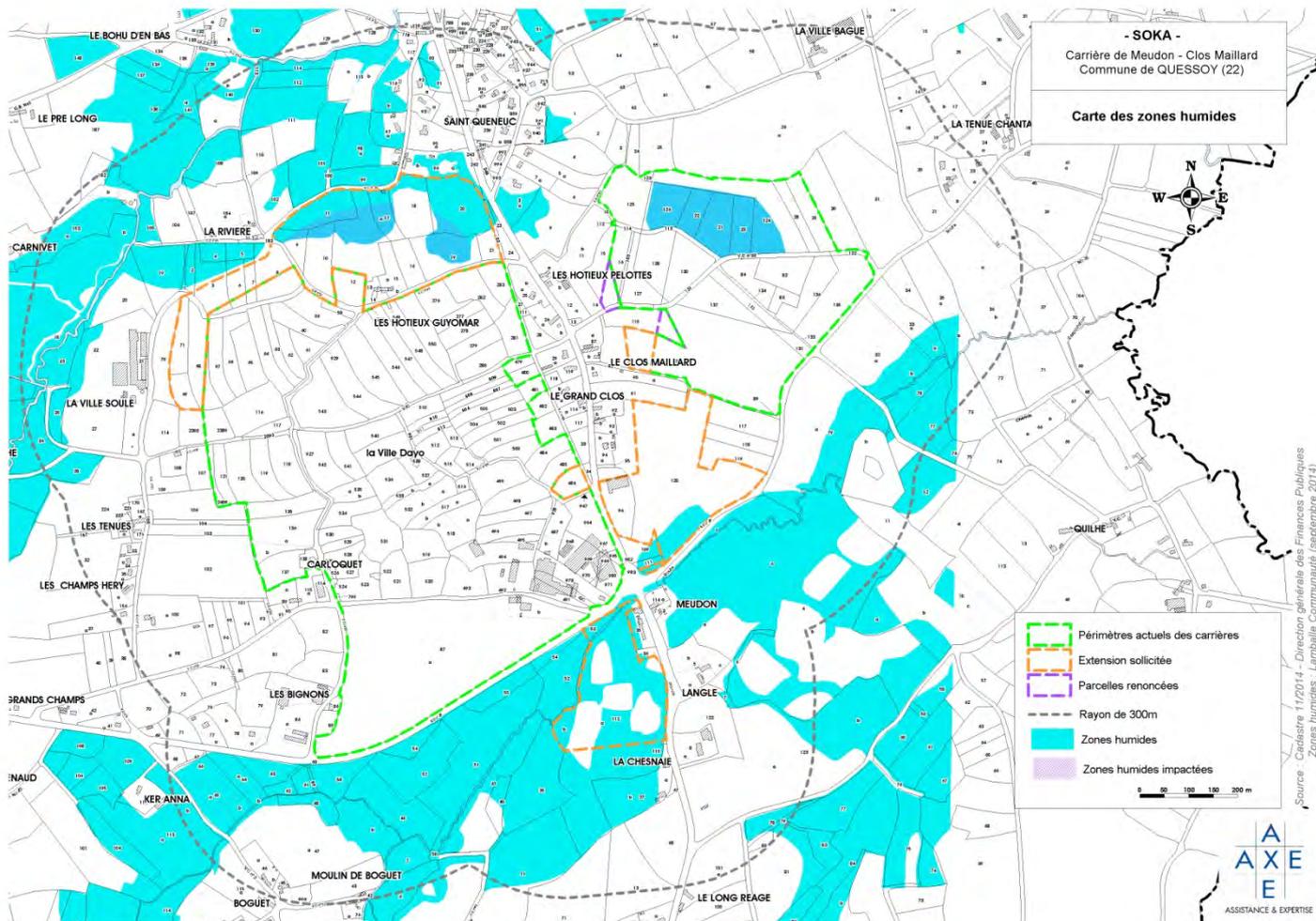
	Haies détruites	Haies compensatoires
Phase 1 (0-5 ans)	875 ml	1 650 ml
Phase 2 (5-10 ans)	-	
Phase 3 (10-15 ans)	225 ml	-
Phase 4 (15-20 ans)	-	-
Phase 5 (20-25 ans)	850 ml	-
Phase 6 (25-30 ans)	150 ml	-
Remise en état	-	450 ml
<b>Total</b>	<b>2 100 ml</b>	<b>2 100 ml</b>

Tableau 16 : Haies détruites et compensatoires en fonction de l'avancement du front d'exploitation de la carrière

## ■ Création de zones humides

La commune de Quessoy possède de nombreuses zones humides, la majorité localisée le long des cours d'eau la parcourant.

Dans ce contexte, la progression des fronts d'extraction entraînera la destruction de 6 ha de zones humides présentes dans l'emprise du projet de la société SOKA. Ces zones humides ont peu de fonctionnalités sur le plan de l'hydraulique et de la biodiversité. En effet, ce sont des zones éloignées d'un cours d'eau et pâturées, donc peu intéressantes pour la faune et flore.



Les zones humides recrées répondront aux mêmes critères que celles détruites. A savoir qu'il s'agit de zones humides qui se sont formées par défaut d'infiltration des eaux pluviales dans le sol en raison du caractère fortement argileux des terrains.

Les zones humides recrées le seront sur le site de la société SOKA, par conséquent sur le même substratum. De plus, les parcelles où seront créés des zones humides sont la propriété de la société SOKA, ce qui permet de garantir la pérennité des mesures prises.

## II.8. LE BRUIT

### II.8.1. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Les exploitations industrielles comme celle de la société SOKA sont soumises aux prescriptions de l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Des émergences (différences entre mesures à l'arrêt et en fonctionnement) sont ainsi définies au droit des ZER ou « Zones à Émergence Réglementée » (habitations riveraines, à l'intérieur et en tous les points des parties extérieures : cours-jardins). Elles sont précisées au tableau suivant.

Tableau 17 : Emergences admissibles au droit des ZER - Extrait de l'AM du 23 janvier 1997 modifié

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période diurne allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période nocturne allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les 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)

En parallèle, l'Arrêté fixe le niveau sonore maximal admissible en limite d'établissement à 70 dB(A) en période diurne, et 60 dB(A) en période nocturne.

L'arrêté du 23 janvier 1997 précise que dans certaines situations, les niveaux de pression continus équivalents pondérés (LAeq) ne sont pas suffisamment adaptés. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas dépasser, à l'oreille, l'effet de « masque » du bruit des installations. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier très discontinu à proximité d'une ZER.

Dans le cas où la différence entre les niveaux sonores moyens mesurés (LAeq) et les L50 (niveau acoustique fractile ou niveau qui est dépassé pendant 50 % du temps considéré) est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Outre la réglementation nationale, l'arrêté préfectoral complémentaire du 12 mai 2015 modifiant l'arrêté du 23 juin 1997 (autorisant l'exploitation du site G1) définit, à l'article 6.2 « niveaux acoustiques », des valeurs limites spécifiques :

- les émergences admissibles au droit des ZER sont celles définies par l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 ;
- les niveaux sonores en limite de site ne doivent pas excéder :

Tableau 18 : Niveaux sonores admissibles en limite de site - extrait de l'AP du 12 mai 2015

Zones concernées	Période de jour (7h00 – 22h00), sauf dimanche et jours fériés	Période de nuit (22h00 – 7h00), et dimanche et jours fériés
Limite Sud-Ouest, secteur « Carloquet »	50 dB(A)	45 dB(A)
Limite Ouest, secteur « La Ville Soule »	50 dB(A)	45 dB(A)
Limite Nord-Ouest, secteur « Le Hotieux Guyomar »	45 dB(A)	40 dB(A)
Limite Nord-Est, secteur Le Grand Clos »	50 dB(A)	45 dB(A)
Limite Est, secteur « Meudon »	65 dB(A)	55 dB(A)

- la durée d'apparition d'un bruit particulier de la carrière, à tonalité marquée et de manière établie ou cyclique, ne doit pas excéder 30% de la durée de fonctionnement du site, que ce soit en période diurne ou nocturne ;
- des mesures de contrôle des niveaux sonores doivent être réalisées tous les trois ans.

De plus, l'Arrêté préfectoral du 31 décembre 2012, autorisant l'exploitation du site G2, précise :

- les émergences sonores admissibles au droit des ZER et les niveaux sonores admissibles en limite de site sont les suivantes :

Tableau 19 : Niveaux sonores et émergences admissibles - extrait de l'AP du 31 décembre 2002

Période	Niveau sonore maximal	Emergence sonore maximale
de 7h00 à 22h00	65 dB(A)	5 dB(A)
de 22h00 à 7h00, et les samedis, dimanches et jours fériés	60 dB(A)	3 dB(A)

- des contrôles du respect de ces valeurs doivent être réalisés annuellement.

## II.8.2. ÉTAT INITIAL

### ➤ PRINCIPE ET MÉTHODE DE MESURAGE DU NIVEAU SONORE

#### ■ Objet

Des mesures du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A ont été réalisées aux abords du site de la société SOKA en juillet 2016, mesures effectuées selon les principes et méthodes de la norme NF S31-010 (mesurage en extérieur) afin de qualifier le contexte initial actuel (résiduel), ainsi que les niveaux sonores et émergences lors de l'activité du site, y compris lors du fonctionnement du calcinateur, dernière installation mise en service sur le site.

#### ■ Méthode et analyses des données

Enregistrement en continu sur une période représentative (au moins égale à 30 min) des niveaux de pression acoustique à l'aide d'un sonomètre de classe I, type 2250 - Bruel et Kjaër calibré.

Traitement des données à l'aide du logiciel Evaluator type 7820 - Bruel et Kjaër permettant de qualifier les bruits spécifiques non représentatifs (abolements, conversation, etc.).

#### ■ Principe et mesure (à l'extérieur selon la norme NF S31-010)

Hauteur comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol et non perturbé par un obstacle.

Emplacement et mesure à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.

Réalisation des mesures quand la vitesse du vent est inférieure à 5 m/s et hors pluie marquée.

### ➤ CONTEXTE SONORE LOCAL

Les principales sources sonores identifiées en périphérie du site de Quessoy sont liées aux activités agricoles, aux voies de circulation (en particulier la RD n°765) et aux activités domestiques au niveau des zones d'habitat.

A noter qu'un arrêté de classement des infrastructures de transports terrestres de la commune de Quessoy, en date du 13/03/2003, définit une bande de 100 mètres affectées par le bruit, de part et d'autre de la RD n°765 (entre la RD n°28 et la limite communale d'Yffiniac), soit notamment au droit du site de SOKA. L'augmentation du trafic routier liée au développement des liens entre Loudéac et Saint Brieuc ne fera qu'accentuer l'impact sonore de la circulation dans ce secteur.

Les principales sources de bruits dans l'emprise du site sont les suivantes :

- les usines de traitement du kaolin (dont l'unité de calcination),
- les convoyeurs,
- les engins et véhicules circulant sur les pistes,
- la pelle hydraulique utilisée pour l'extraction des matériaux,
- les camions d'expédition des produits finis.

Afin de caractériser le contexte sonore local et le niveau des émissions sonores actuelles, des mesures ont été réalisées en juillet 2016 au droit des ZER les plus proches du projet et en limite de site.

Ces mesures ont été effectuées en période diurne et nocturne pour le site G1 et en période diurne pour le site G2 (absence d'activités nocturnes).

Les rapports de contrôle présentant ces mesures sont insérés en annexe 4.

Le plan de localisation et les résultats de ces mesures sont présentés ci-contre.

## ➤ RÉSULTATS DES MESURES

### ■ Mesures en limite de sites :

Tableau 20 : Mesures des niveaux sonores en limite du site G1 – période diurne - contrôle du 22/07/2016

Station	Description	Valeur de niveau sonore mesuré en dB(A)	Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/15
1	Limite de propriété Sud-Ouest	41.0	50	Oui
2	Limite de propriété Ouest	39.0	50	Oui
3	Limite de propriété Nord-Ouest	42.0	45	Oui
4	Limite de propriété Nord-Est	66.5	50	Non*
5	Limite de propriété Est	63.0	65	Oui
6	Limite de propriété Sud-Est	65.5	70	Oui

\* Comme le montre le graphe ci-dessous correspondant à l'enregistrement lors de la mesure, le niveau sonore est lié à la circulation importante sur la route départementale (chaque pic correspond au passage d'un véhicule, soit plus de 2 véhicules/min). La mesure a été réalisée entre 9h08 et 9h39, soit en dehors des horaires de grosses fréquentations.

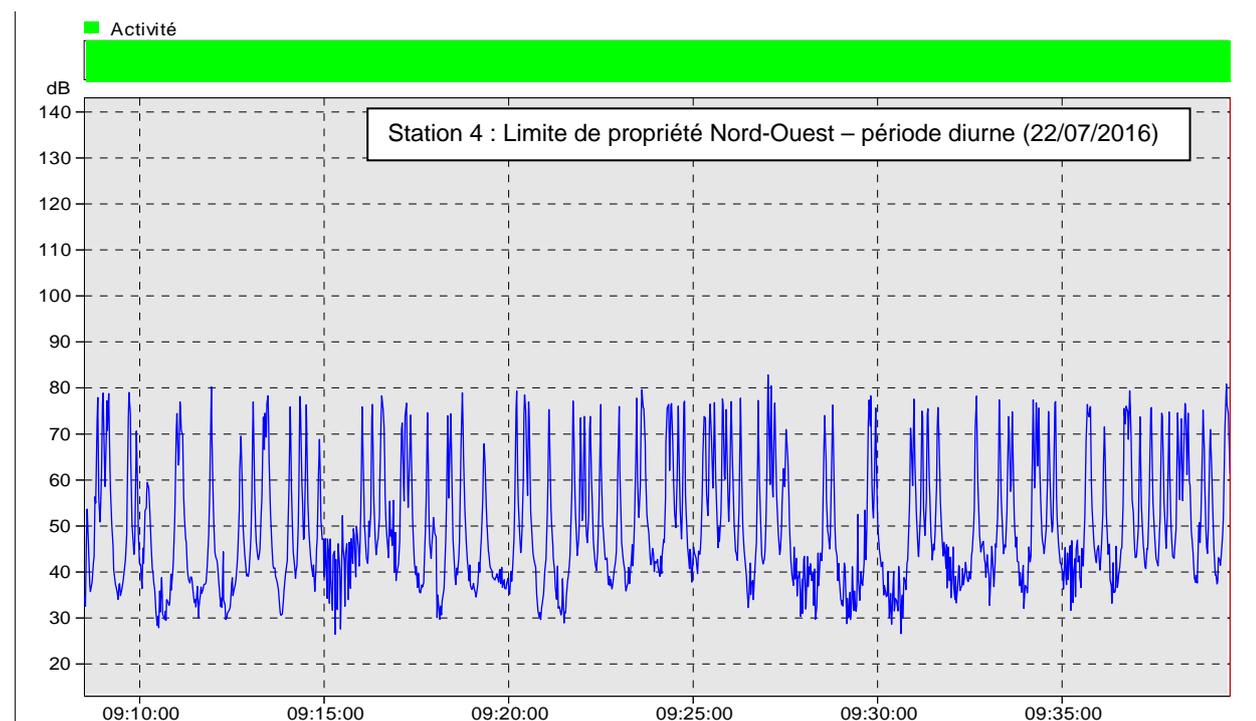


Tableau 21 : Mesures des niveaux sonores en limite du site G1 – période nocturne - contrôle du 22/07/2016

Station	Description	Valeur de niveau sonore mesuré en dB(A)	Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/15
1	Limite de propriété Sud-Ouest	45.0	45	Oui
2	Limite de propriété Ouest	28.0	45	Oui
3	Limite de propriété Nord-Ouest	34.0	40	Oui
4	Limite de propriété Nord-Est	53.5	45	Non*
5	Limite de propriété Est	48.0	55	Oui
6	Limite de propriété Sud-Est	50.0	60	Oui

\* Comme le montre le graphe ci-dessous correspondant à l'enregistrement lors de la mesure, le niveau sonore est très faible en dehors de la circulation (environ 25 dB(A)). La mesure a été réalisée entre 1h12 et 1h45. Le passage d'une douzaine de véhicules lors de la période de mesure entraine un fort rehausse du niveau sonore.

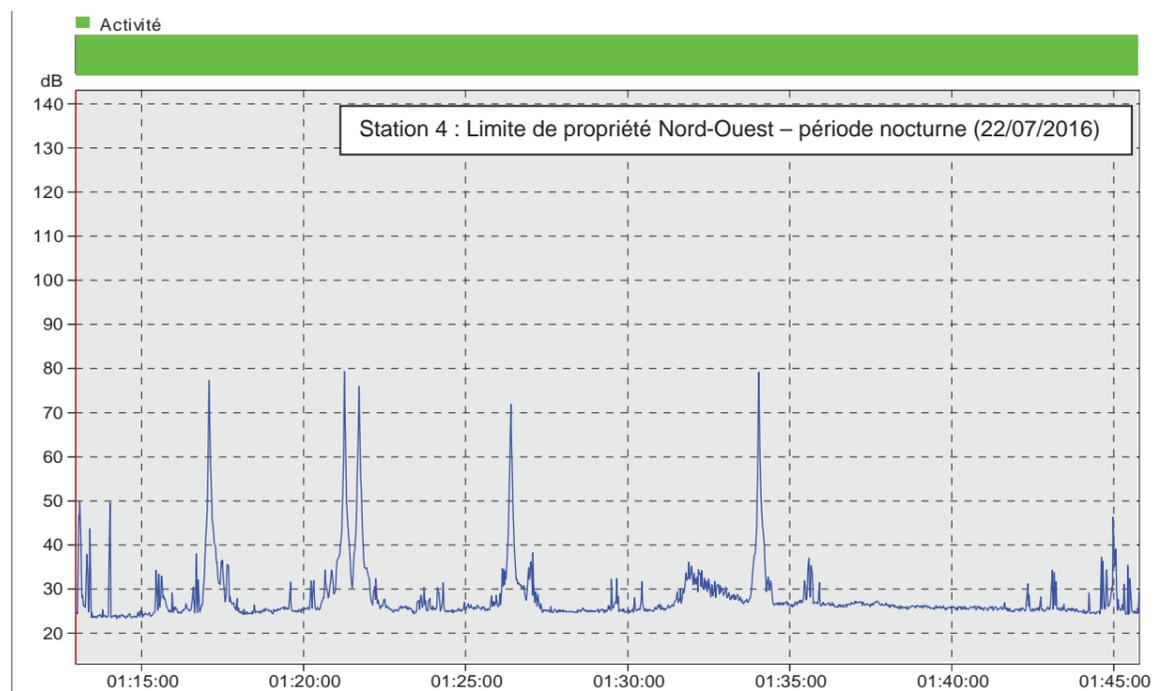


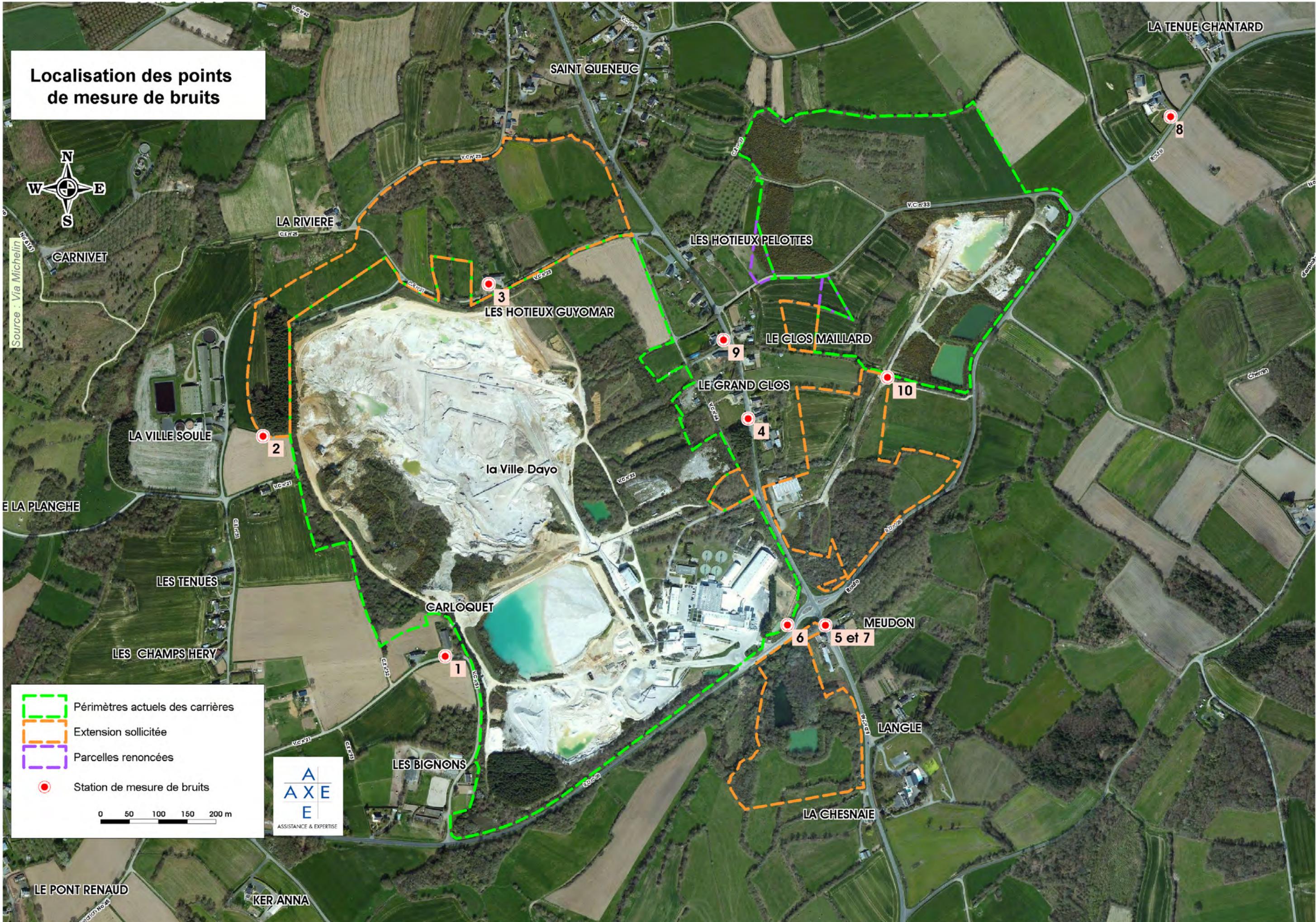
Tableau 22 : Mesure du niveau sonore en limite du site G2 - période diurne - contrôle du 22/07/2016

Station	Description	Valeur de niveau sonore mesuré en dB(A)	Valeur de niveau sonore autorisé en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 31/12/2002
10	Limite de propriété Sud	41,5	65	Oui

# Localisation des points de mesure de bruits



Source : Via Michelin



- Périmètres actuels des carrières
- Extension sollicitée
- Parcelles renoncées
- Station de mesure de bruits

0 50 100 150 200 m



LE PONT RENAUD  
KER ANNA

■ Mesures au niveau des ZER :

Tableau 23 : Emergences sonores au droit des ZER proches du site G1 - période diurne - contrôle du 22/07/2016

Station de contrôle	Niveau sonore mesuré en activité (dB(A))	Niveau sonore mesuré à l'arrêt (dB(A))	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admissible en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/15
1 : Carloquet	41,0	39,5	1.5	6	Oui
2 : La Ville Soule	39,0	38,0	1.0	6	Oui
3 Les Hotieux Guyomar	42,0	44,0	Absence d'émergence	6	Oui
4 : Le Grand Clos	45,5	46,5	Absence d'émergence	5	Oui
5 : Meudon	52,0	53,5	Absence d'émergence	5	Oui

Tableau 24 : Émergences sonores au droit des ZER proches du site G1 - période nocturne - contrôle du 22/07/2016

Station de contrôle	Niveau sonore mesuré en activité (dB(A))	Niveau sonore mesuré à l'arrêt (dB(A))	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admissible en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/15
1 : Carloquet	32,0	29,5	2,5	4	Oui
2 : La Ville Soule	28,0	27,0	1.0	4	Oui
3 Les Hotieux Guyomar	24,5	26,0	Absence d'émergence	4	Oui
4 : Le Grand Clos	26,0	31,5	Absence d'émergence	4	Oui
5 : Meudon	41,5	26,0	15,5	4	Non
6 : Meudon (dimanche)	49,0	37,5	11,5	3	Non

A noter qu'en avril 2017, suite aux aménagements réalisés au niveau du calcinateur, une nouvelle mesure de d'émergence sonore a été effectuée au point 5 (lieu-dit Meudon). Le rapport est joint en annexe 4.

Tableau 25 : Émergences sonores au droit des ZER proches du site G1 - période nocturne - contrôle d'avril 2017

Station de contrôle	Niveau sonore mesuré en activité (dB(A))	Niveau sonore mesuré à l'arrêt (dB(A))	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admissible en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 12/05/15
5 : Meudon	$L_{eq}$ : 61,0 $L_{50}$ : 51,5	$L_{eq}$ : 64,5* $L_{50}$ : 50,5	1,0	3	Oui

Remarque : le niveau sonore mesuré en période d'arrêt d'activité du site de SOKA est plus élevé que celui mesuré en période d'activité. Cela s'explique par l'importante circulation sur la RD n°765 et la n°28.

Les mesures réalisées en avril 2017 indiquent une émergence de 1 dB(A), inférieure à la valeur maximale admissible par la réglementation. La société SOKA répond donc à son obligation de conformité réglementaire.

Tableau 26 : Émergences sonores au droit des ZER proches du site G2 - période diurne - contrôle du 22/07/2016

Station de contrôle	Niveau sonore mesuré en activité (dB(A))	Niveau sonore mesuré à l'arrêt (dB(A))	Valeur de l'émergence mesurée en dB(A)	Valeur de l'émergence admissible en dB(A)	Conformité vis-à-vis de l'AP du 31/12/2002
7 : Meudon	52,0	53,5	Absence d'émergence	5	Oui
8 : La Tenue Chantard	29,0	32,0	Absence d'émergence	5	Oui
9 : Le Grand Clos	45,5	46,5	Absence d'émergence	5	Oui

Les niveaux sonores résiduels relevés sont relativement faibles (inférieurs à 40 dB(A)), à l'exception de ceux relevés aux stations impactées par les voies de circulation, ce qui est caractéristique des milieux ruraux.

D'après les résultats des mesures effectuées, les émissions sonores produites sur le site de Quessoy proviennent en grande majorité de l'actuel site G1. De fait, les usines de traitement et de transformation du kaolin sont implantées sur G1, et certaines d'entre elles fonctionnent en continu nuit et jour, parfois même les week-ends. Le site G2 en revanche ne comprend qu'une activité d'extraction et n'est exploité que sur la période de jour.

Des émergences des niveaux sonores ont été enregistrées, de nuit, au niveau du lieu-dit Meudon. Ces émergences supérieures à la valeur limite maximale admissible, sont marquées par le fait que les niveaux sonores résiduels de nuit sont très faibles (26 dB(A)).

Pour information, les niveaux sonores nocturnes résiduels du secteur sont faibles : les valeurs sont comprises entre 26 et 50 dB(A), avec une moyenne de 36 dB(A). Ceci explique que les émergences calculées lors de l'activité du site peuvent être importantes.

Bien que, comme le montre les résultats du contrôle sonore effectué en avril 2017, la société SOKA répond à son obligation de conformité réglementaire vis-à-vis des émergences sonores au droit des tiers, elle a entrepris, dans un souci de concertation locale, un plan d'actions pluriannuel visant à améliorer la perception de son activité par les riverains.

A noter qu'une nouvelle campagne de mesures de niveaux sonores est prévue en février 2018 afin de valider l'incidence positive des derniers aménagements réalisés.

## ➤ ETUDE ACOUSTIQUE

La société SOKA a fait réaliser, en septembre 2016, une étude acoustique par le bureau d'études spécialisé ALFACOUSTIC sur la nouvelle installation de calcination afin de déterminer avec précision l'origine des sources sonores et les mesures applicables pour permettre le respect des émergences sonores au droit des tiers les plus proches.

Le rapport de cette étude acoustique est présenté en annexe 5.

Les principales conclusions de cette étude sont les suivantes :

- Les mesures de bruit effectuées dans le bâtiment du calcinateur ont permis de hiérarchiser les sources de bruit,
- Au vu de ce classement, il est apparu que 6 mesures pouvaient être envisagées pour réduire l'impact sonore :
- Mise en place d'un silencieux sur la cheminée en sortie de filtre,
- Renforcement de l'isolement acoustique des façades Sud et Est,
- Bardage double peau sur la façade Est du bâtiment calcination,
- Capotage sur les ventilateurs des silos,
- Renforcement de l'isolement acoustique sur la façade Est du broyage,

Des simulations de niveaux sonores à l'aide du logiciel CadnaA ont été réalisées afin de vérifier si l'application de ces mesures permettrait de respecter les émergences réglementaires au droit des tiers.

Le tableau suivant présente les 6 scénarios en considérant un seul traitement à la source ceci permettant de vérifier le gain apporté par solution ainsi que l'état de conformité au niveau de l'habitation la plus proche au lieu-dit Meudon (ZER5) et en limite de site (LP2), face au calcinateur ((objectif de gain minimum de 6,5 dB(A) en ZER 5) et 5 dB(A) en LP2) :

Scénarios possibles	Traitement sur source	En ZER5			En LP2		
		LAeq dB(A) simulé	Gain	Etat de conformité	LAeq dB(A) simulé	Gain	Etat de conformité
1	Silencieux cheminée Gain à apporter = 30 dB(A)*	47,0	1,5	NON	57,0	2,0	NON
2	Renforcement isolement acoustique façade Sud du bâtiment calcination Gain d'atténuation = 14 dB(A)	46,0	2,5	NON	51,0	8,0	OUI
3	Bardage double peau sur façade Est du bâtiment calcination Gain d'atténuation = 8 dB(A)	48,0	0,5	NON	57,0	2,0	NON
4	Capotage des ventilateurs sur silos Gain d'atténuation = 20 dB(A)	44,0	4,5	NON	53,0	6,0	OUI
5	Renforcement isolement sur façade Est du bâtiment broyage Gain d'atténuation = 8 dB(A)	46,5	2,0	NON	56,0	3,0	NON
6	Fermeture du hangar table vibrante Gain d'atténuation = 12 dB(A)	47,0	1,5	NON	57,0	2,0	NON

\* A noter qu'un silencieux a d'ores et déjà été mis en place

Le tableau suivant présente 5 scénarios en considérant la combinaison de traitements à la source.

Scénarios possibles	Traitement sur source	En ZER5			En LP2		
		LAeq dB(A) simulé	Gain	Etat de conformité	LAeq dB(A) simulé	Gain	Etat de conformité
7	Doublage façades Est et Sud du bâtiment calcination	45,0	3,5	NON	50,0	9,0	OUI
8	Doublage en toiture et sur façades Est, Ouest et Sud du bâtiment de calcination	44,0	4,5	NON	49,5	9,5	OUI
9	Traitements V7 + capots sur ventilateurs	43,0	5,5	NON	49,0	10,0	OUI
10	Traitements V9 + doublage sur façade Est du bâtiment broyage	42,0	6,5	OUI	48,0	11,0	OUI
11	Traitements V10+ silencieux	41,5	7,0	OUI	47,5	11,5	OUI

Les scénarii (points 1 à 8) ont été réalisés entre 2016 et fin 2017, d'où la prochaine campagne de mesures en février 2018.

Ainsi, la société SOKA a mis en œuvre des aménagements progressifs et ciblés pour réduire ses émissions sonores. L'installation de ces nouveaux aménagements est suivie de mesures de bruit au droit du tiers le plus proche afin de quantifier l'atténuation des émissions sonores. Une information est faite aux riverains des résultats obtenus.

Cette démarche sera poursuivie jusqu'à l'obtention de résultats satisfaisants, au regard des technologies disponibles et acceptables économiquement, au droit des tiers.

### **II.8.3. LES EFFETS DU PROJET**

Le projet de réunification des sites G1 et G2 n'aura pas d'effet sur les émissions sonores. En revanche, l'extension de la fosse de G1 va rapprocher les activités extractives des lieux-dits « La Ville Soule » (à l'Ouest) et « La Rivière » (au Nord-Ouest), ainsi que du hameau de Saint-Quéneuc (au Nord).

Il est donc possible que les émissions sonores liées aux opérations d'extraction perçues depuis ces zones d'habitation augmentent en journée (en semaine uniquement).

Les extensions sollicitées dans la continuité de G2 pour le passage des convoyeurs (existants) et la réunification physique n'engendreront pas d'effets sur les émissions sonores par rapport à la situation présente. En effet, il n'est pas prévu de changement d'usage de ces terrains dans le cadre de la présente demande.

### **II.8.4. LES MESURES**

#### **➤ AMÉNAGEMENTS ET MESURES DE LIMITATION PRÉVENTIVES**

En vue de prévenir les impacts sonores éventuels de l'extension de la fosse G1 vers le Nord et le Nord-Ouest sur les zones d'habitations proches (La Ville Soule, La Rivière et hameau de Saint-Queneuc), les mesures préventives suivantes seront mises en place :

- un merlon de 2 m de haut sera établi en limite de site au niveau du lieu-dit « La Rivière »,
- le bois au Nord-Ouest, près de l'habitation de La Ville Soule, sera préservé,
- un troisième merlon sera créé en périphérie de la fosse G2, en complément de l'existant.

L'exploitation du gisement se faisant sans tirs de mines, l'activité extractive reste peu bruyante comparée aux activités transformatrices.

## ➤ MESURES CONCERNANT L'UNITÉ DE CALCINATION

La société SOKA établit un plan d'actions et un planning de réalisation des aménagements technico-économiquement réalisables afin de réduire ses émissions sonores (en cours).

De nouvelles campagnes de mesures de bruit seront réalisées après la mise en place des aménagements retenus par la société SOKA afin de vérifier l'efficacité des mesures et s'assurer du respect des valeurs réglementaires relatives aux émergences des niveaux sonores au droit des tiers.

### II.8.5. LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Dans le cadre de la réunification des sites G1 et G2, il est proposé de synthétiser les prescriptions des arrêtés préfectoraux du 23/07/1997 modifié et du 31/12/2002, et d'inclure des stations de mesures supplémentaires.

Les conditions et restrictions proposées concernant le suivi des émissions sonores sont les suivantes :

- les émergences admissibles au droit des ZER seront celles définies par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, à savoir :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période diurne allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période nocturne allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les 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 ZER mesurées seront les suivantes :

- En période diurne et nocturne :
  - Meudon,
  - Carloquet,
  - La Ville Soule,
  - Les Hotieux Guyomar (jusqu'à ce que ce secteur soit intégré dans la zone d'extraction),
  - Le Grand Clos,
- En période diurne uniquement :
  - La Rivière,
  - Saint-Quéneuc,
  - La Tenue Chantard.
- La localisation des points de mesures des niveaux sonores en limite de site seront les suivants :
  - Limite Sud, secteur de Meudon, face aux installations de production,
  - Un point en limite de site au niveau de la zone d'extraction de G1, au plus proche de la zone d'extraction (point variable en fonction de de l'avancée de l'exploitation),
  - Un point en limite de site au niveau de la zone d'extraction de G2, au plus proche de la zone d'extraction (point variable en fonction de de l'avancée de l'exploitation).
- Un contrôle du respect de ces valeurs sera réalisé dans l'année suivant l'obtention de l'arrêté d'autorisation, puis annuellement.

L'ensemble des résultats des mesures de bruit sera conservé sur le site sera tenu à disposition de l'inspection des Installations Classées.

## II.9. LES VIBRATIONS

### II.9.1. ÉTAT INITIAL

Les opérations liées à l'extraction des kaolins sur les sites G1 et G2 ne génèrent pas de vibrations susceptibles de constituer une gêne pour les riverains. Pour rappel, le gisement de kaolin est exploité à la pelle hydraulique, sans tirs de mines.

Par contre, la société SOKA a fait réaliser un diagnostic acoustique et vibratoire (cf. rapport en annexe 7), afin de caractériser les contributions acoustiques et vibratoires de l'entreprise au niveau d'une habitation riveraine et de la potentialité d'une gêne acoustique et/ou vibratoire.

Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

« De mesures de niveau sonore ont été effectuées en 3 points au niveau de l'habitation riveraine :

- 1 point situé à l'intérieur de l'habitation,
- 2 points disposés en façade de l'habitation à l'extérieur.

Des mesures de niveau vibratoire ont été effectuées en 2 points :

- 1 point disposé au sol du salon au niveau RdC,
- 1 point disposé au niveau du palier de l'entrée à l'extérieur.

Les résultats des mesures acoustiques font apparaître une contribution sonore du site de la société SOKA relativement importante en façade du bâtiment riverain et à l'intérieur de l'habitation. En particulier aux basses fréquences.

**Les résultats des mesures vibratoires n'ont pas fait apparaître de contribution vibratoire significative au niveau de l'habitation.** Une mesure complémentaire sera toutefois à réaliser au sol de la chambre lors de la prochaine campagne de mesure afin de le confirmer.

Au vu de ces premiers résultats, la nuisance perçue par la riveraine semble être d'origine acoustique. Le caractère basse fréquence de la contribution sonore pouvant donner le sentiment d'une nuisance vibratoire ou de « bourdonnement ».

La perception de ces nuisances est accentuée par le niveau de bruit résiduel particulièrement faible dans l'environnement proche et à l'intérieur de l'habitation renforçant ainsi la perception de la contribution sonore du site.

De plus la performance d'isolement relativement faible de la façade ne permet pas d'atténuer de manière significative le bruit issu du site en particulier aux basses fréquences. »

### II.9.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Le projet de la société SOKA ne prévoit pas de changement de la technique d'extraction des matériaux, ni d'implantation d'équipements générant des vibrations susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage.

Néanmoins, les vibrations mécaniques qui sont émises par le matériel existant sont essentiellement ressenties par contact direct avec le matériel vibrant ou par contact sur le sol à proximité immédiate du matériel ou des machines. Ces vibrations ne sont pas susceptibles de constituer une nuisance pour le voisinage.

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas attendu de vibrations générées par les activités.

### II.9.3. LES MESURES

En l'absence d'effets possibles sur le voisinage, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Néanmoins, dans le cadre des échanges avec le voisinage, la société SOKA réalisera de nouveau des mesures de vibrations au niveau de l'habitation riveraine, en février 2018.

## II.10. LES DÉCHETS

### II.10.1. ÉTAT INITIAL

Sur le secteur, les déchets générés sont liés à la présence :

- des activités extractives : déchets minéraux inertes utilisés pour le remblaiement partiel et la réhabilitation du site (cf. plan de gestion des déchets inertes en annexe 6) ;
- des activités de transformation : déchets industriels banals, bois de palettes, cartons, emballages, bandes de convoyeurs, pièces mécaniques usagées, huiles moteur et hydrauliques usagées, etc.
- des engins de carrière : pièces mécaniques usagées, pneus, huiles moteur usagées.

### II.10.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET

Le projet de la société SOKA ne devrait pas engendrer d'augmentation de la quantité de déchets autres que les déchets minéraux inertes.

#### ➤ DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR LES MATÉRIELS UTILISÉS (DÉCHETS NON MINÉRAUX)

L'activité du site de Quessoy génèrera, à l'image de la situation actuelle, des déchets non minéraux de différentes natures.

Les types et quantités de déchets produits sont estimés dans le tableau suivant, ainsi que la filière d'élimination envisagée.

Nature du déchet	Code déchet	Quantité annuelle estimée	Filière d'élimination
Huiles usagées	13 01	3 600 Litres	enlèvement régulier par un récupérateur agréé
	13 02		
Emballages, textiles et conteneurs souillés	15 01 10	1,5 tonnes	enlèvement régulier par société spécialisée
	15 02 02		
Sous-toiles de filtres souillées (radioactives)	01 04 07	1 m <sup>3</sup>	Stockage en bâtiment béton étanche puis enlèvement pour stockage en déchets inertes une fois la radioactivité atténuée
Déchets industriels banals			
Pneus usagés	16 01 03	82 tonnes	enlèvement par société de collecte pour valorisation énergétique ou enfouissement
Filtres à huiles	16 01 07		enlèvement régulier par société spécialisée
Métaux ferreux	16 01 17		enlèvement par société de collecte pour recyclage
Métaux non ferreux	16 01 18		enlèvement par société de collecte pour recyclage
Matières plastiques	16 01 19		enlèvement par société de collecte pour valorisation énergétique ou enfouissement
Boues de curage des bassins	01 04 12	500 m <sup>3</sup>	Stockage avec les stériles d'exploitation
Ordures ménagères	20 01 15	2,6 tonnes	enlèvement par réseau de collecte communal pour valorisation énergétique ou enfouissement

### ➤ DÉCHETS ISSUS DE L'ACTIVITÉ EXTRACTIVE

Les activités extractives du site de Quessoy généreront des déchets inertes correspondant à la fraction non valorisable du gisement.

Les types, quantités et modalités de stockage des différents déchets matériaux inertes qui seront générés sur le site sont synthétisés dans le tableau suivant.

Code déchet	Désignation	Quantités	Type de stockage
-	Terres végétales non polluées	57 900m <sup>3</sup>	Merlons périphériques, zones tampons, puis remise en état des terrains
01 01 02	argiles et altérites	1 450 000 m <sup>3</sup>	Merlons périphériques, zones tampons, puis remblais partiels des fosses

Pour rappel, les coproduits générés lors des opérations de purification du kaolin (sables et argiles kaoliniques) sont presque intégralement commercialisés. Les excédents produits sont stockés temporairement sur le site en attendant leur commercialisation ultérieure. Il n'y a donc pas de production de déchets minéraux lors du traitement du kaolin.

### II.10.3. LES MESURES

#### ➤ DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR LES MATÉRIELS UTILISÉS (DÉCHETS NON MINÉRAUX)

Les déchets générés par l'activité d'extraction seront triés à la source, collectés et évacués par des filières spécialisées ou agréées (Cf. *tableau précédent*).

A cet effet, des conteneurs de tri et de stockage adaptés aux différents types de déchets produits sont implantées sur le site.

#### ➤ DÉCHETS ISSUS DE L'ACTIVITÉ EXTRACTIVE

Les déchets minéraux inertes (stériles de découverte) produits par l'extraction et le traitement des matériaux seront stockés temporairement sur le site puis employés pour le remblaiement des excavations, dans le cadre de la remise en état (cf. plan de gestion des déchets inertes en annexe 6).

**PORT DU LEGUE**

**54.5% maritime**  
Réserve  
Baie de St-Brieuc

**- SOKA -**  
Carrière de Meudon - Clos Maillard  
Commune de QUESOY (22)

**CARTE DU TRAFIC**

**LANGUEUX**

**TREGUEUX**

**YFFINIAC**

**ST RENE**

**POMMERET**

**QUESOY**

**Périmètre sollicité**



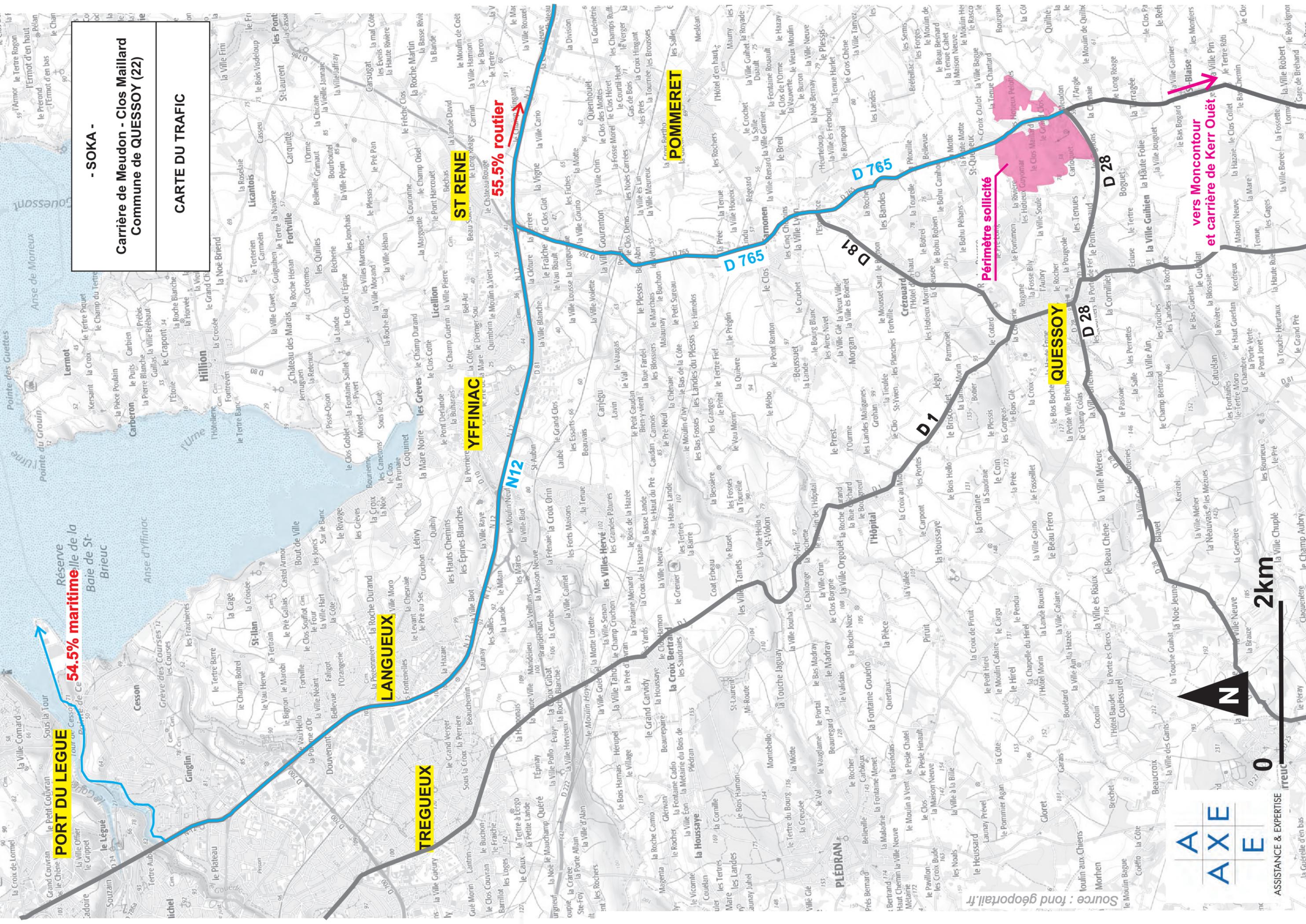
2km

0

**AXE**  
**AXE**

ASSISTANCE & EXPERTISE

Source : fond géoportail.fr



## II.11. LE TRAFIC ROUTIER

### II.11.1. ÉTAT INITIAL

*Cf. carte des voies de communication et trafics ci-contre*

L'exploitation du site de Quessoy engendre un trafic routier lié aux approvisionnements en substances et matériels, aux déplacements du personnel, aux apports de matériaux non traités en provenance de la carrière de Kerrouët et d'Ukraine (via le port de Légué), ainsi qu'aux expéditions des produits finis.

Le trafic lié aux expéditions de produits finis est le plus important en termes de nombre de véhicules et de catégorie de véhicules (poids lourds). Les approvisionnements génèrent un flux de poids lourds plus réduit et irrégulier, et les déplacements du personnel ne concernent que des trajets en véhicules légers, principalement entre leur domicile et le site.

Du fait de la diversité des matériaux produits et de leur conditionnement (kaolin brut, kaolin « morceaux », kaolin pulvérisé (en vrac ou en sacs), kaolin calciné, sables quartzeux, argiles kaoliniques), plusieurs gabarits et types de poids lourds (semi-remorques, camions citernes, etc.) sont employés pour le transport routier.

#### ➤ LE RESEAU ROUTIER

L'axe principal de communication sur le secteur de la carrière est la RD n°765, qui relie le site à la RN n°12 et à l'agglomération de la Baie de Saint-Brieuc au Nord, et à la ville de Moncontour au Sud.

L'axe secondaire du secteur est la RD n°28, qui relie plusieurs villes et villages d'Est en Ouest, entre Lamballe et Plaintel.

#### ➤ LE TRAFIC ROUTIER

##### ■ Comptages routiers

Le trafic routier des sections de routes les plus empruntées pour l'activité du site de Quessoy est les suivant (*données Conseil départemental des Côtes d'Armor – données 2015*) :

- RD n°765, entre la RN12 et Saint-Blaise (commune de Quessoy) :
  - RD n°765 vers Saint-Blaise : 5 352 véh/j dont 5,5% de poids-lourds,
  - De Saint-Blaise vers RD n°81 : 7 008 véh/j dont 5,6 % de poids-lourds.
- RD n°28 entre Quessoy et Trégenestre :
  - RD n°28 Trégenestre vers RD n°765 à Meudon : 672 véh/j dont 3,9 % de poids-lourds.

##### ■ Trajets des activités du site

Les trajets du personnel ne suivent pas un tracé type et sont répartis sur l'ensemble du réseau routier local. Ils représentent environ 122 passages par jour, dont 85% en journée.

Les trajets des approvisionnements ne suivent pas non plus un tracé type, étant donné la diversité des substances et équipements nécessaires, et de leurs origines. De plus, ils sont difficilement quantifiables car irréguliers. Toutefois, ces trajets ne doivent pas représenter plus de 4 passages par jour en moyenne, et environ 10 passages par jour au maximum.

Les apports de matériaux bruts en provenance de la carrière de Kerrouët (Commune de Saint-Gouéno) arrivent depuis le Sud par la RD n°28, ils ne se cumulent pas avec les camions qui partent du site via la RD n°765. Ils représentent un trafic d'environ 10 passages par jour environ lors des campagnes d'approvisionnement.

Les trajets des expéditions de produits finis diffèrent selon le produit considéré :

❖ Cas du kaolin :

Les kaolins expédiés par la société SOKA partent du site de Quessoy en camions (accès sur la RD n°28). Ils empruntent tout d'abord la RD n°28 jusqu'à l'intersection RD n°28/RD n°765. Ils bifurquent ensuite sur la DR n°765 en direction du Nord.

Au niveau de l'échangeur de la RN n°12, 54,5% des expéditions partent vers l'Ouest et rejoignent le port de Légué pour passer en voie maritime, et 55,5 % partent en direction de l'Est pour être livrées directement.

A noter que la société SOKA aurait la possibilité d'utiliser le fret ferroviaire à partir de la gare d'Yffiniac mais en raison des coûts et du manque de qualité de cette prestation, les expéditions par ce mode de transport n'est pas concevable.

❖ Cas des coproduits (sables quartzes et argiles kaoliniques) :

Les deux tiers des volumes de coproduits expédiés empruntent la RD n°765 en direction de la RN n°12, puis sont dispersés vers leur destination finale. Le tiers restant emprunte les différents axes secondaires alentours (RD n°28, RD n°81, RD n°1 ou RD n°765 direction Sud).

En moyenne le nombre de camions arrivant sur le site de SOKA est de 20 camions par jour (données exploitant sur les dernières années).

Afin de faciliter les transports par voie maritime, la société SOKA s'est dotée d'un hangar de chargement, avec reprise automatique, sur le Port du Légué. Cela lui permet de disposer d'une capacité de stockage d'environ 4 000 tonnes.

Lors des périodes de chargement des bateaux, la société SOKA est contrainte de livrer 3 000 t de kaolin au port de Légué (capacité d'un bateau). Les expéditions représentent alors 100 camions sur une semaine environ, soit une fréquentation maximale de 15 camions/jour ou 30 passages/jour. Lors de ces périodes de pointe, l'ensemble de la production de kaolin est expédiée vers le port.

A noter que les apports de matériaux bruts depuis l'Ukraine via le port de Légué se font dans la mesure du possible, en double fret routier, avec les exports de produits finis.

A noter qu'il y a quelques années, la société SOKA a essayé de privilégier davantage le transport ferroviaire des produits. Mais au regard des tarifs élevés pratiqués, du manque de qualité des services et du non respect des délais de livraison, elle a renoncé à privilégier ce moyen de transport par rapport au fret routier pour ne pas pénaliser sa clientèle.

**L'exploitation des sites G1 et G2 génère actuellement un trafic moyen d'environ 40 passages/jour de poids lourds et environ 122 passages/jour de véhicules légers.**

**Le flux de véhicules légers est réparti sur l'ensemble des routes du secteur.**

### **II.11.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

La production annuelle de kaolin prévue est d'environ 135 000 tonnes, et celle des coproduits d'environ 270 000 tonnes.

Le trafic moyen généré sera donc d'environ 20 passages/jour en moyenne.

Le trafic lié aux déplacements du personnel ne sera pas modifié dans le cadre du projet.

Les apports de matériaux bruts en provenance de la carrière de Kerrouët ne seront pas modifiés dans le cadre du projet, et les apports depuis l'Ukraine via le port de Légué resteront majoritairement inclus dans le trafic des expéditions vers le port (double fret).

Enfin, les approvisionnements en substances et matériels ne devraient pas augmenter sensiblement.

#### **➤ VOIES DE CIRCULATION EMPRUNTEES**

*Cf. plan des voies de communication et trafics au chapitre précédent*

Les voies de circulations empruntées seront les mêmes qu'actuellement.

#### **➤ INCIDENCE DES TRAFICS SUR LA VOIE PUBLIQUE**

L'impact principal du projet est lié à l'augmentation du flux de poids lourds pour l'expédition des matériaux produits.

**Dans le cadre du projet, il n'est pas prévu d'augmentation de la production par rapport aux capacités définies par les arrêtés préfectoraux. Le trafic lié à l'activité du site de la société SOKA restera similaire à la situation actuelle.**

**La société SOKA est implantée à proximité d'axes de circulation (routes départementales) ayant la capacité à recevoir un trafic de camions.**

### **II.11.3. LES MESURES**

Les voies empruntées ont des dimensions adaptées à la circulation des poids lourds. De plus, l'impact du projet sur ces voies ne représentera qu'une faible proportion du trafic global de véhicules comme de poids lourds. Aussi, il n'est pas prévu de mesures spécifiques supplémentaires.

En revanche, les mesures déjà mises en place seront maintenues, à savoir :

- l'accès poids lourds du site est correctement dimensionné et implanté sur une portion de voie publique disposant d'une bonne visibilité,
- Les chauffeurs employés par la société SOKA sont formés et régulièrement sensibilisés sur la prévention routière et les bonnes pratiques de conduite.

## II.12. L'AIR

### II.12.1. ÉTAT INITIAL

#### ➤ LA QUALITE DE L'AIR

L'air est constitué de 78% d'azote, 21% d'oxygène et 1% d'autres gaz. Pour information, nous en inspirons tous les jours 15 m<sup>3</sup> environ. Le 1% d'autres gaz, outre les gaz rares (argon, xénon, ...) peut contenir, en proportions infimes, des traces de composés qui suffisent à être dangereuses pour l'homme : ce sont les polluants. Ils sont issus d'origines diverses liées aux activités de l'homme (automobiles, industrie, ...) ou directement de la nature (volcans, océans, forêts, ...).

#### ■ Réglementation

Le Code de l'Environnement à l'article R221-1 définit des normes de qualité de l'air par polluant et définit des seuils d'informations, de recommandation, et d'alerte.

Les objectifs de qualité de l'air définis dans cet article pour le SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> et O<sub>3</sub> sont les suivants :

##### ❖ Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

Objectif de qualité : 40 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

##### ❖ Particules PM<sub>10</sub>

Objectif de qualité : 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

##### ❖ Particules PM<sub>2,5</sub>

Objectif de qualité : 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

##### ❖ Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Objectif de qualité : 50 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

##### ❖ Ozone (O<sub>3</sub>)

Objectif de qualité pour la protection de la santé humaine : 120 µg/m<sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, pendant une année civile.

##### ❖ Monoxyde de carbone (CO)

Valeur limite pour la protection de la santé humaine : 10 mg/m<sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures.

#### ■ A l'échelle régionale

*Données extraites du bilan d'activité 2015 – Surveillance de la qualité de l'aire en Bretagne – Air Breizh.*

L'organisme agréé Air Breizh surveille et étudie la qualité de l'air sur la région Bretagne. Des mesures qui concernent les principaux polluants : SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO, O<sub>3</sub>, NOX et PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> sont généralement réalisées au niveau des principales villes et/ou agglomérations.

Les principaux résultats de la station de Saint-Brieuc en 2015 sont les suivants :

Tableau 27 : Synthèse de la qualité de l'air à Saint-Brieuc - 2015

Paramètre	Moyenne annuelle horaire ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Maximum ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeurs de référence ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
NO <sub>2</sub>	12	77 (1h)	VL : 40 (moyenne) SRI : 200 (max) SA : 400 (max)
PM10	18	86 (24h)	OQ : 30 (moyenne) VL : 40 (moyenne) SRI : 50 (max) SA : 80 (max)
O <sub>3</sub>	59	138 (1h)	OQ : 200 (max) SRI : 180 (max) SA : 2040 (max)

OQ : objectif de qualité ; VL : valeur limite ; SRI : seuil de recommandation et d'information ; SA : seuil d'alerte.

A noter qu'un objectif de qualité ozone est établi pour le maximum sur 8h à  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Cet objectif a été dépassé trois fois au cours de l'année 2015 pour la station de Saint-Brieuc (une mesure en juillet et deux en août).

De plus, les valeurs de PM10 (particules fines en suspension) ont dépassé le seuil de recommandation et d'information en février, mars et décembre 2015, ainsi que le seuil d'alerte au mois de mars 2015.

D'après Air Breizh, l'ozone est un polluant secondaire d'origine indirecte liée aux activités humaines. En effet, il résulte de la transformation chimique dans l'atmosphère de certains polluants dits « primaires » (oxydes d'azote, composés organiques volatils...) sous l'effet du rayonnement solaire (les oxydes d'azote étant produits notamment par l'utilisation d'énergie fossile).

Les particules fines en suspension proviennent majoritairement de la combustion des matières fossiles (notamment dans les transports routiers) et de certaines activités industrielles (incinération, sidérurgie, etc.). Toutefois, en Bretagne, 60% des émissions de PM10 sont imputables à l'agriculture.

#### ■ A l'échelle locale

Le site de Quessoy se situe en zone rurale. Sur la commune de Quessoy, et aux alentours, aucune donnée chiffrée n'existe. Toutefois, le site étant implanté en milieu rural, on peut toutefois s'attendre à une meilleure qualité de l'air qu'en agglomération.

#### ➤ LES EMISSIONS AERIENNES : POUSSIÈRES, GAZ

Sur les abords du projet, les émissions de poussières et gaz sont essentiellement dues :

- à la circulation sur les voies de communication périphériques (RD n°28 et 765),
- aux travaux agricoles, essentiellement par temps sec.

Sur les sites actuels G1 et G2, les émissions de poussières et gaz proviennent principalement :

- pour les poussières : circulation des engins de carrière (surtout par temps sec), cheminées de rejet des usines de traitement (séchateurs et broyeurs) ;
- pour les gaz : gaz d'échappement des engins et autres véhicules, cheminées de rejet des usines de traitement (séchateurs et broyeurs).

## **II.12.2. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET**

### **➤ LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT**

Les gaz de combustion des moteurs thermiques contiennent des oxydes de carbone, de soufre et d'azote participant à l'effet de serre.

Sur le site de Quessoy, les rejets de gaz d'échappement proviennent des engins de carrière et autres véhicules employés. Le projet ne prévoit pas d'augmentation du nombre de véhicules ni d'engins sur le site. Aussi, les émissions de gaz d'échappement resteront comparables à l'actuel.

Au vu des comptages routiers présentés et des estimations des impacts sur le trafic routier, les émissions des véhicules (notamment camions d'expéditions) de la société SOKA utilisant les voies publiques ne représenteront qu'une faible proportion des émissions totales générées sur les routes empruntées

### **➤ LES AUTRES GAZ**

Les gaz rejetés au niveau des cheminées d'éjection en sortie des sécheurs et broyeurs sont principalement constitués de vapeur d'eau. Il n'est pas attendu d'augmentation de ces rejets dans le cadre du projet.

En 2016, des mesures ont également été effectuées sur les rejets canalisés du calcinateur et d'une partie des installations de traitement des kaolins (usines C et E). Les rapports de ces interventions sont présentés en annexe 8.

Ces mesures ont permis de vérifier que les rejets étaient conformes aux prescriptions de l'arrêté préfectoral. Seul le paramètre HF, pour le calcinateur, est supérieur à la VLE fixée par la réglementation. La société SOKA cherche à identifier l'origine de ce paramètre. Une nouvelle mesure sera réalisée.

### **➤ LES POUSSIÈRES**

Les émissions de poussières sur le site proviendront, à l'image de la situation actuelle :

- du roulement sur pistes, notamment en période sèche,
- des cheminées de rejet des sécheurs et broyeurs.

Leur dispersion aux milieux extérieurs sera liée aux conditions météorologiques (vents, pluie, hygrométrie de l'air).

Les périodes de découverte constitueront, par reprise des sols et stériles recouvrant le gisement, des épisodes susceptibles de favoriser les envols de particules fines. Ces activités seront toutefois limitées dans le temps.

L'incidence réside dans les transferts des émissions vers la périphérie, aspect peu sensible sur les espaces agricoles mais plus gênant lorsque ces envols sont transférés vers les zones d'habitat, avec dépôt sur les espaces résidentiels.

Dans le cadre du suivi environnemental du site, des mesures de retombées de poussières dans l'environnement ont été effectuées en juin / juillet 2016 autour des sites G1 et G2. Les résultats sont présentés ci-dessous.

○ **SITE G1 :**

- **Date de mise en place des plaquettes :** du 22 juin 2016 au 6 juillet 2016.
- **Durée d'exposition des plaquettes de dépôt :** 14 jours
- **Nombre de jours d'activités sur le site :** 11 jours



N° station	Localité	Positionnement	Retombées de poussières (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Dépôt maximal autorisé (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Conformité avec l'article 2 de l'AP du 12/05/2015
1	Le Grand Clos	Entrée site	107.8	350	Oui
2	Le Hotieux Guyomar	Limite Nord	114.1		Oui
3	Carloquet	Limite Ouest	109.9		Oui
4	Meudon	Limite Sud	273.11		Oui

Lors de cette campagne de juin 2016, les valeurs de retombées de poussières mesurées aux abords de la carrière de kaolin (site G1) sont inférieures à la valeur de référence notifiée dans l'arrêté préfectoral du 12/05/15. Elles sont représentatives d'une période sèche avec un épisode pluvieux en fin de mesures, associée à des vents forts de secteur dominant Nord.

## ○ SITE G2 :

- **Date de mise en place des plaquettes :** du 22 juin 2016 au 6 juillet 2016.
- **Durée d'exposition des plaquettes de dépôt :** 14 jours
- **Nombre de jours d'activités sur le site :** 11 jours



N° station	Localité	Positionnement	Retombées de poussières (mg/m <sup>2</sup> /jour)	Retombées de poussières (g/m <sup>2</sup> /mois)	Constat
1	Le Grand Clos	Entrée principale (hors site G2)	107.8	3.23	Valeur faible
2	Le Grand Clos	Grand Clos (hors site G2)	90.8	2.72	Valeur faible
3	Le Clos Maillard	Limite Sud	62.0	1.86	Valeur faible
4	Le Clos Maillard	Zone d'extraction	575.0	17.25	Valeur moyenne
5	La Tenue Chantard	Limite Nord	223.9	6.71	Valeur faible

Lors de cette campagne, les valeurs de retombées de poussières mesurées aux abords de la carrière de kaolin (site G2) sont faibles et limitées à 3 g/m<sup>2</sup>/mois en périphérie du site, et à 6 g/m<sup>2</sup>/mois en limite Nord de la fosse d'extraction. Elles sont représentatives d'une période sèche avec un épisode pluvieux en début de mesures, associée à des vents forts de secteur dominant Ouest.

### II.12.3. LES MESURES

Les mesures actuelles d'atténuation des envois et de limitation de la dispersion aérienne des poussières en vigueur sur le site de Quessoy seront maintenues et renforcées, notamment afin de prendre en compte les nouvelles dispositions de l'**Arrêté ministériel du 30 septembre 2016** modifiant l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrière (en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2017).

Ces mesures sont les suivantes :

➤ **SUR LES ZONES D'EXTRACTION (G1 ET G2) :**

- sur les pistes internes :
  - nettoyage et entretien régulier des zones d'extraction évitant la concentration des fines,
  - limitation de la vitesse des engins sur le site.

➤ **SUR LES INSTALLATIONS (USINES):**

- Emploi de filtres à particules pour limiter la concentration en particules des rejets atmosphériques.
- Installation des équipements dans des bâtiments limitant ainsi les envols.

➤ **SUR LES VOIES D'ACCES :**

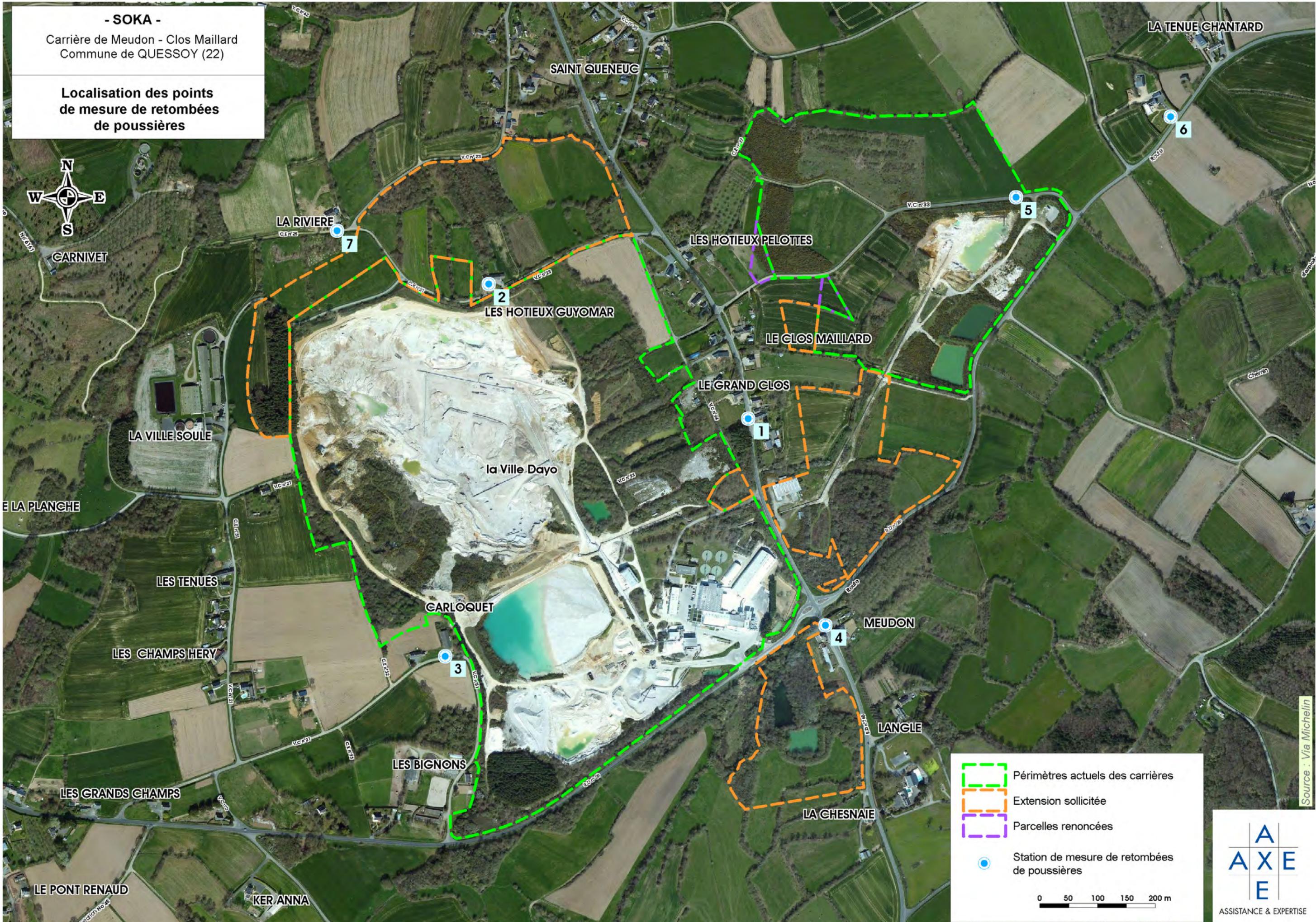
- voie d'accès au site G1 intégralement en enrobé et entretenue,
- aire de circulation des camions entièrement en enrobé,
- nettoyage de l'accès au site en cas de dépôt avéré sur les voies.

Ces mesures seront maintenues dans le cadre du présent projet.

**- SOKA -**

Carrière de Meudon - Clos Maillard  
Commune de QUESOY (22)

Localisation des points  
de mesure de retombées  
de poussières



Legend:

- Périmètres actuels des carrières
- Extension sollicitée
- Parcelles renoncées
- Station de mesure de retombées de poussières

Scale: 0 50 100 150 200 m

Source : Via Michelin

## II.12.4. LE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Cf. Carte de localisation des jauges de retombées ci-contre

L'Arrêté ministériel du 30 septembre 2016 modifie les modalités de suivi des poussières environnementales définies à l'article 19 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux carrières.

Le suivi des retombées de poussières du site de Quessoy sera donc réalisé dorénavant par jauges de retombées (norme NF X 43-014), la somme des fractions solubles et insolubles de poussières devant respecter le seuil de **500 mg/m<sup>2</sup>/jour**. La fréquence de mesurage sera d'une campagne de 30 jours tous les trois mois, qui pourra être portée à une campagne tous les 6 mois si la valeur seuil de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour est respectée durant de 8 campagnes consécutives.

Afin de prendre en compte le rapprochement de l'activité d'exploitation au niveau de G1 de l'habitation du lieu-dit « La Rivière », une nouvelle station de mesure des niveaux de poussière sera ajoutée au niveau de ce lieu-dit.

Les points contrôlés seront donc les suivants :

N°station	Emplacement
1	Le Grand Clos
2	Le Hotieux Guyomar (jusqu'à ce que ce secteur soit intégré dans la zone d'extraction)
3	Carloquet
4	Meudon
5	Le Clos Maillard
6	La Tenue Chantard
7	La Rivière

A noter que la commune de Quessoy n'est pas couverte par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). La société SOKA n'est donc pas contrainte de s'équiper d'une station météorologique telle que défini par l'arrêté ministériel du 30 septembre 2016.

Pour l'établissement des rapports de retombées de poussières, les données météorologiques pourront être prises à la station Météo France la plus proche.

## **II.13. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX**

Comme développé précédemment, les principaux effets liés aux activités projetées sur le site de Quessoy pourront être liés aux émissions de bruit, à l'augmentation du trafic, ainsi qu'à la présence d'espèces faunistiques protégées et/ou patrimoniales sur et en périphérie du projet.

Dans le contexte du projet, ces effets seront limités, les mesures appliquées permettant de les réduire voire de les supprimer.

Ceux-ci sont, dans le cas présent, sans interaction entre eux.

## II.14. CONCLUSION : SYNTHÈSE ET COÛT DES MESURES

Le coût ainsi que la synthèse des mesures de protection de l'environnement présentées dans ce chapitre peuvent être détaillés comme suit. Notons que certains coûts seront compris dans le fonctionnement du site (ils ne seront pas détaillés ici).

THÈMES ET MESURES	COÛTS TOTAL HT
<b>ENVIRONNEMENT HUMAIN ET COMMODITÉS</b>	
<b>Population / sécurité publique</b> - réalisation de merlons et clôtures au niveau des zones d'extension - toute mesure relative aux émissions (eaux, bruits, poussières, vibrations)	10 000€ pour la clôture Cf. points ci-dessous
<b>LE SOL</b>	
- stockages d'hydrocarbures enterrés ou sur rétention - entretien régulier des engins et matériels	Aménagements déjà réalisés Coûts compris dans le fonctionnement du site
<b>LE PAYSAGE</b>	
- réalisation de merlons en limite des zones d'extraction - renforcement des haies en limites de site	Coûts compris dans le fonctionnement du site 1500 €
<b>LES EAUX</b>	
- suivi de la qualité du rejet Entretien et curage des bassins de décantation	5000 €/an 60000 €/an
<b>LE MILIEU NATUREL</b>	
- plantation de haies	15 000 €
<b>LE BRUIT</b>	
- création de merlons périphériques plantés autour des zones d'exploitation - Etude acoustique et mise en place d'aménagement / Réalisation d'un plan d'actions - suivi des niveaux sonores (périodes diurne et nocturne)	Coûts compris dans le fonctionnement du site 100 000 € (minimum)  5000 €/campagne de mesures
<b>LES VIBRATIONS</b>	
- étude des vibrations liées aux installations	5000 €
<b>LES DÉCHETS</b>	
- tri sélectif des DIB pour recyclage / revalorisation par une filaire agréée - emploi des déchets d'extraction (stériles) pour le remblaiement partiel des zones d'extraction	5000 €/an Coûts compris dans le fonctionnement du site
<b>LE TRAFIC ROUTIER</b>	
- aménagement de l'accès au site	Aménagement déjà réalisé
<b>L'AIR</b>	
-entretien et changements réguliers des filtres des installations de production - suivi des retombées de poussières environnementales (jauges Owen)	Coûts compris dans le fonctionnement du site  5000 €/an
<b>AUTRES</b>	
Déplacement de la ligne électrique	Coût estimé à 100 000 €

