

## **Carrière du Moulin du Vern** *Commune de Kernilis (29)*

-

**Note de présentation non-technique du dossier de demande d'autorisation environnementale  
Résumés non techniques de l'étude d'impact et de l'étude de dangers**





# SOMMAIRE

---

<b>Note de présentation non technique.....</b>	<b>3</b>
Introduction .....	4
Cadre du projet .....	6
Localisation du projet .....	6
Environnement du projet .....	8
Contexte géologique .....	10
Le site actuel.....	11
Modalités d'exploitation .....	12
Principe d'exploitation .....	12
Présentation des installations.....	13
Fiche de synthèse du projet .....	14
Phasage des extractions .....	15
Raisons du choix du projet.....	17
<b>Résumé non technique de l'étude d'impact.....</b>	<b>18</b>
Impacts du projet et mesures d'atténuation .....	19
Le paysage.....	19
Les eaux.....	20
La biodiversité.....	22
Commodité de voisinage.....	24
Les trafics.....	25
Remise en état.....	26
Principe de remise en état.....	26
Plan de remise en état .....	27
<b>Résumé non technique de l'étude de dangers.....</b>	<b>28</b>
Analyse des risques.....	29
Identification des potentiels de dangers .....	29
Analyse préliminaire des risques (APR).....	29
Etude détaillée de réduction des risques (EDRR) .....	32
Moyens de préventions et d'intervention .....	33
Moyens de prévention.....	33
Moyens d'intervention .....	33



## ***NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE***

---



# INTRODUCTION

---

## ➤ HISTORIQUE DU SITE

L'autorisation d'exploiter la carrière de roches massives (granite) située au lieu-dit « Le Moulin du Vern » sur la commune Kernilis (29) a été initialement accordée à M. Yves BOSSARD par l'Arrêté Préfectoral n°90-0583 du 4 avril 1990 et concerne :

- une superficie d'environ 4,5 ha,
- une production maximale annuelle de 40 000 t/an,
- pour une durée de 30 ans (soit jusqu'au 4 avril 2020).

Cette autorisation d'exploiter a ensuite été transférée à la Société de Gestion d'Exploitations de Carrières (SGEC) par l'Arrêté Préfectoral de changement d'exploitant n°90-1614 du 4 octobre 1990.

Cette autorisation a ensuite été transférée à la société CARRIERES DE KERGUILLO, filiale du Groupe LAGADEC, par l'Arrêté Préfectoral complémentaire n°99-0974 du 31 mai 1999 qui fixe également :

- l'épaisseur maximale d'extraction à 30 m,
- le phasage d'exploitation prévisionnel et les montants des garanties financières associées,
- les modalités de suivi de l'exploitation (eau, bruits et vibrations).

## ➤ RAISONS DU CHOIX DU PROJET

### ▪ Renouvellement du gisement autorisé à l'extraction

L'Arrêté d'autorisation du site arrivant à terme en 2020, la société CARRIERES DE KERGUILLO souhaite renouveler l'autorisation de la carrière du Moulin du Vern dans les conditions prévues par l'autorisation actuelle (tonnage maximal de 40 000 t/an, épaisseur de 30 m et surface de 4,5 ha).

### Diversification de la gamme de matériaux produits

L'autorisation en vigueur permettant uniquement d'extraire le granite, les matériaux abattus sur la carrière du Moulin du Vern doivent nécessairement être commercialisés en l'état, c'est-à-dire sous forme de blocs (tout-venant abattu de granulométrie 0/800 mm).

Aussi, la société CARRIERES DE KERGUILLO sollicite également la possibilité d'employer ponctuellement sur la carrière du Moulin du Vern, par campagnes de quelques semaines par an, une installation mobile de concassage-criblage pour traiter directement les matériaux extraits à Kernilis.

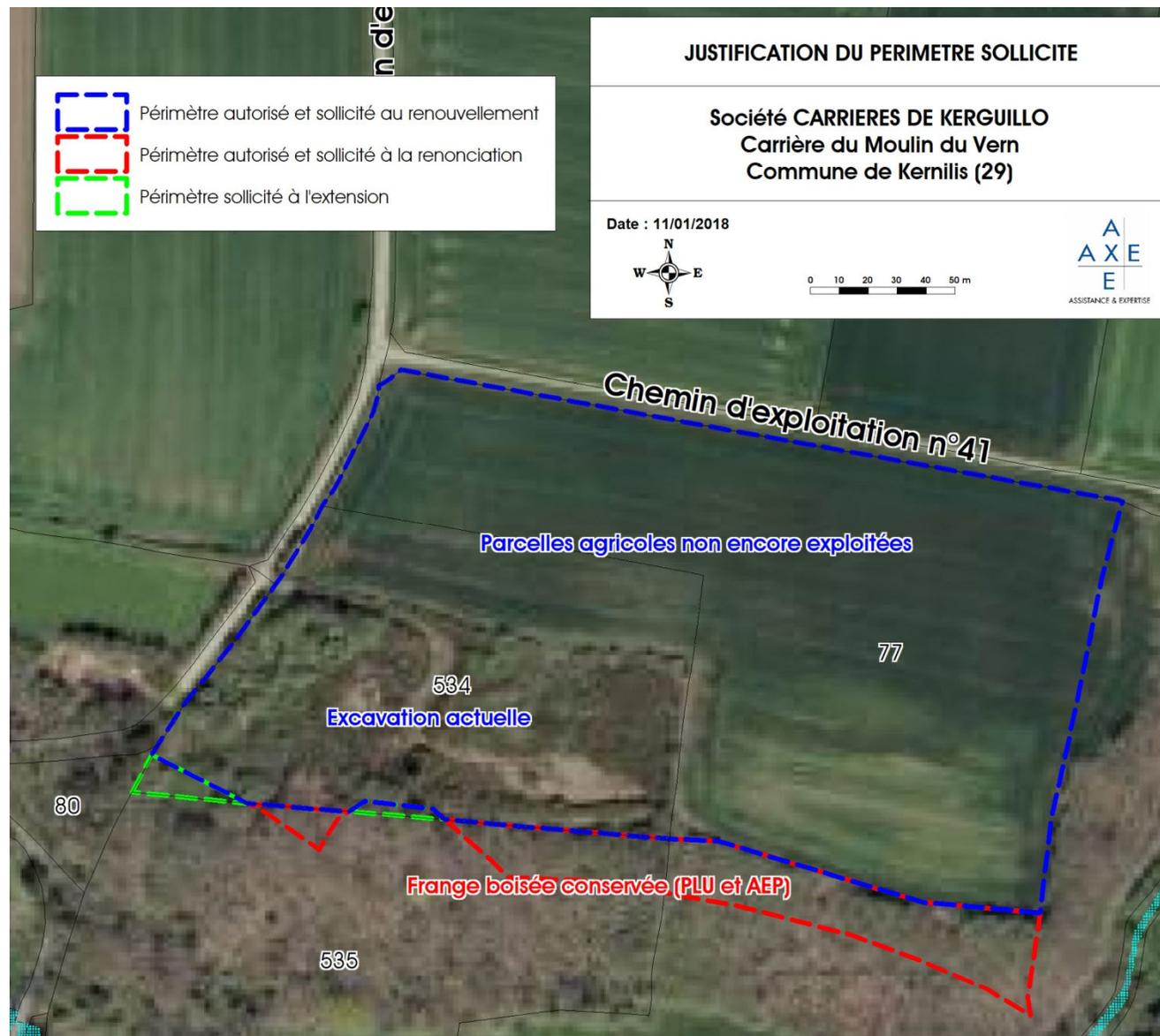
Cela permettra à la carrière du Moulin du Vern de diversifier sa gamme de matériaux produits, répondant ainsi aux besoins locaux publics et privés en granulats destinés aux chantiers du BTP.

# INTRODUCTION

## ➤ OBJET DE LA PRESENTE DEMANDE

La présente demande est faite pour une durée de 30 ans et concerne :

- le renouvellement du droit d'exploiter les terrains des parcelles ZH 534p et ZH 77p non compris dans la bande boisée au Sud, sur une surface de 40 480 m<sup>2</sup>,
- la renonciation du droit d'exploiter les terrains boisés présents au Sud (parcelles ZH 535 et ZH 77p) sur une surface de 4110 m<sup>2</sup>, intégrés dans le périmètre de protection de la prise d'eau de Baniguel en 2006 et classés au PLU de Kernilis de 2016,
- l'extension du droit d'exploiter les terrains de la parcelle ZH 534p non inclus dans le périmètre initialement autorisé sur 372 m<sup>2</sup>, afin de prendre en compte la division de l'ancienne parcelle ZH 78 en 1999,
- le maintien de la hauteur maximale d'extraction à 30 m, correspondant à une cote minimale d'extraction de 28 m NGF,
- le maintien de la production à 30 000 t/an en moyenne et 40 000 t/an au maximum,
- la possibilité d'employer lors de campagnes ponctuelles une installation mobile d'une puissance de 780 kW pour le traitement en granulats des matériaux extraits (granite).





# CADRE DU PROJET

## LOCALISATION DU PROJET

### ➤ SITUATION PARCELLAIRE

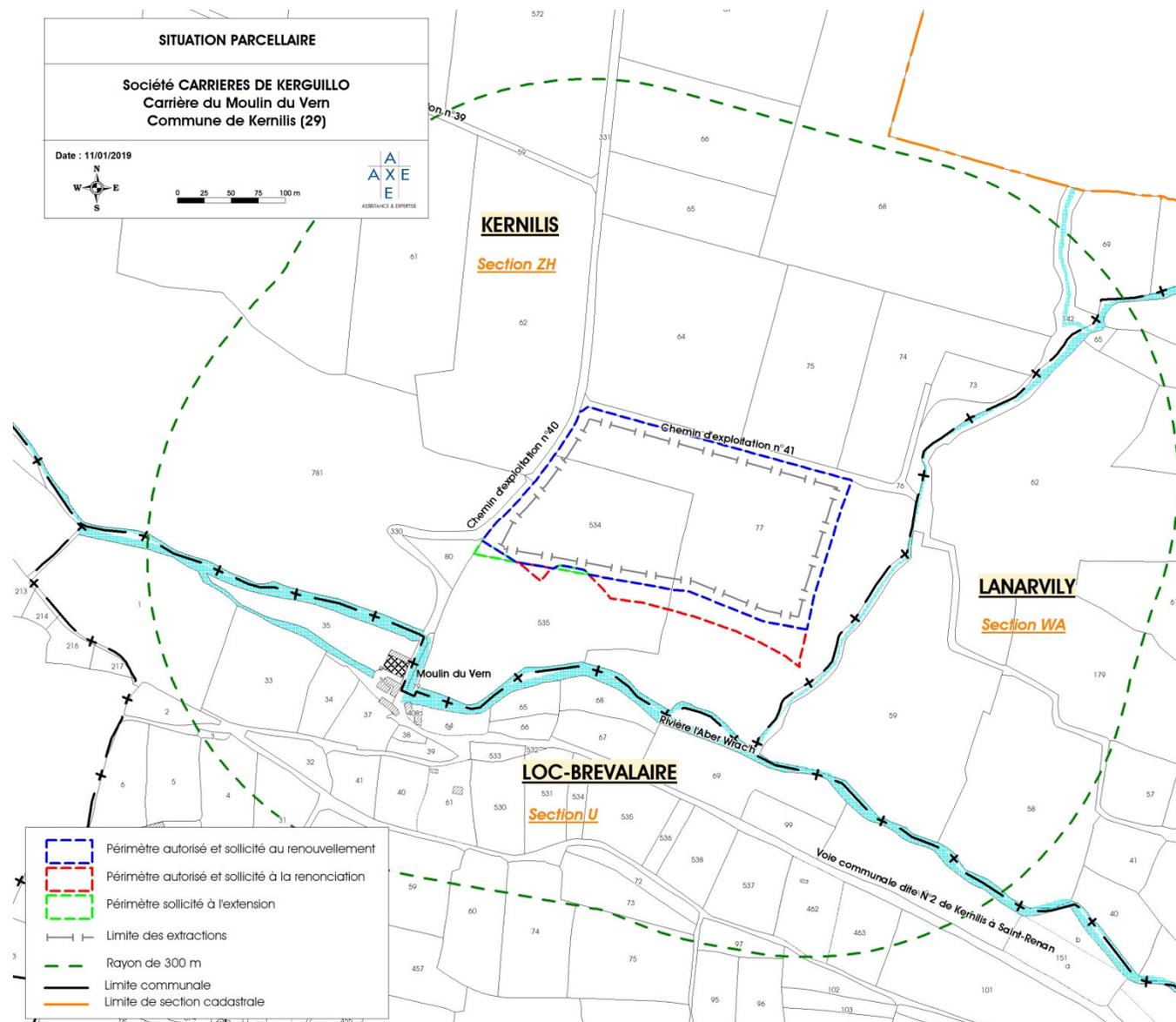
Les parcelles concernées par le projet s'étendent sur la section cadastrale ZH de Kernilis.

La superficie actuellement autorisée de la carrière du Moulin du Vern par l'Arrêté Préfectoral du 4 avril 1990 est de 4 ha 45 a 90 ca.

Le présent projet prévoit :

- de renouvellement le droit d'exploiter les terrains de l'excavation actuelle et les parcelles agricoles non encore exploitées situées au Nord et à l'Est de celle-ci, sur une superficie de 4 ha 05 a 80 ca,
- de renoncer au droit d'exploiter la frange boisée présente au Sud du site sur une superficie totale de 41 a 10 ca,
- d'étendre le droit d'exploiter sur les parties de la parcelle ZH 534 non inclus dans le périmètre initialement autorisé afin de faire correspondre le périmètre du site aux nouvelles limites parcellaires, sur une superficie de 3 a 72 ca.

La superficie totale de la carrière du Moulin du Vern attendra, après renouvellement, renonciation partielle et extension, sera de 4 ha 08 a 52 ca dont environ 3,2 ha pour les extractions.



# CADRE DU PROJET

## ENVIRONNEMENT DU PROJET

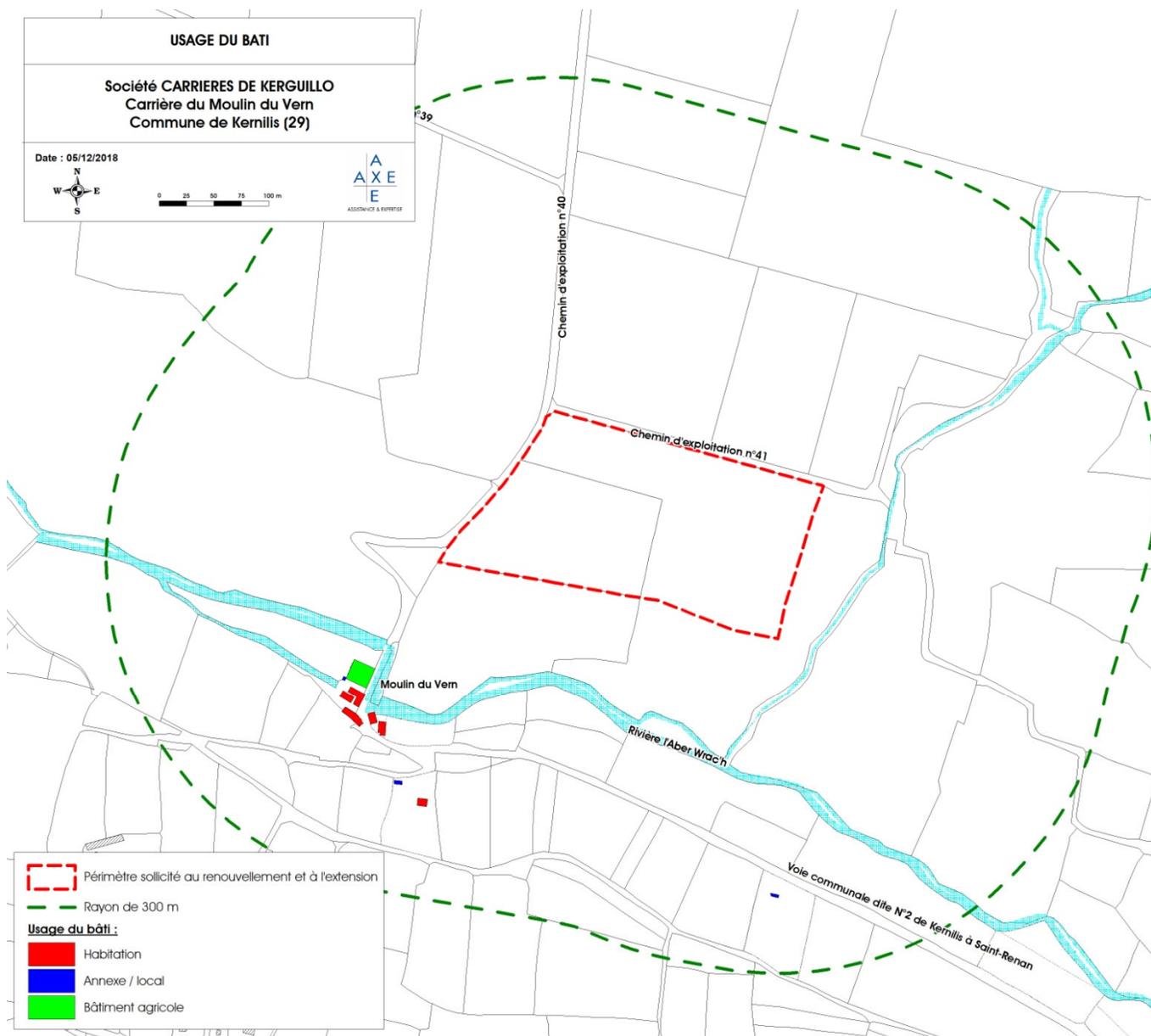
### ➤ HABITATS ET CONSTRUCTION

L'habitat du secteur se concentre dans les centres-bourgs de Kernilis, à 0,4 km au Nord-Ouest de la carrière du Moulin du Vern, et de Loc-Brévalaire à 0,4 km au Sud.

Les habitations les plus proches du site sont localisées au lieu-dit « Le Moulin du Vern » dans l'Aber Wrac'h, au plus près à environ 160 m au Sud-Ouest de l'excavation actuelle de la carrière.

Au Nord et à l'Est, autour des parcelles agricoles comprises dans le périmètre autorisé du site mais non encore exploitées, l'habitat demeure relativement éloigné du site (> 400 m).

Le présent projet concernant uniquement le renouvellement de la carrière du Moulin du Vern, il n'entraînera aucun rapprochement des extractions maximales des constructions périphériques.



# CADRE DU PROJET

## ENVIRONNEMENT DU PROJET

### ➤ OCCUPATION DES SOLS

#### En périphérie de la carrière

L'occupation des sols aux abords de la carrière du Moulin du Vern s'oriente ainsi :

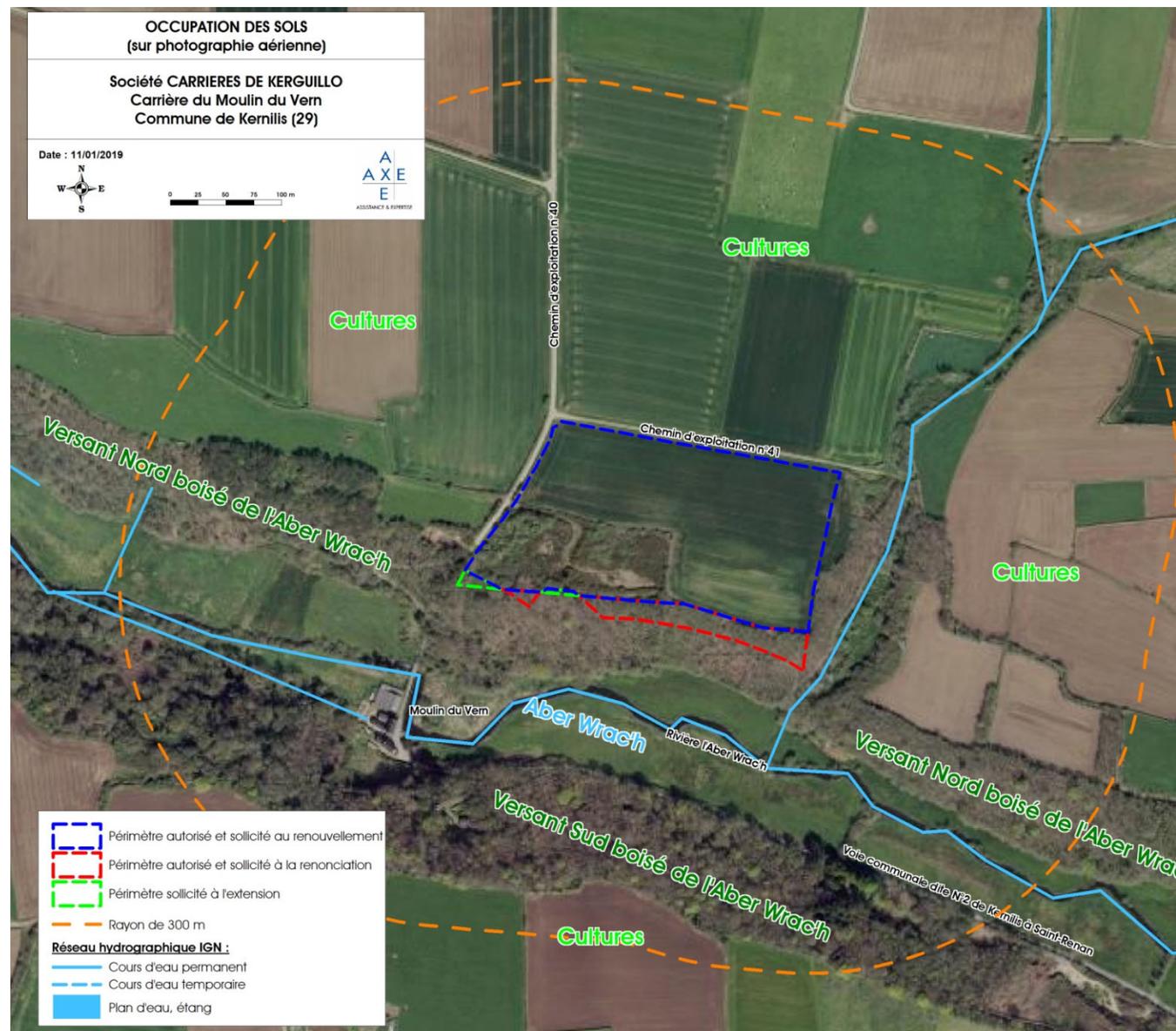
- au Sud : l'Aber Wrac'h dont les deux versants (Nord et Sud) sont boisés et qui accueille en son sein le hameau du « Moulin du Vern », à environ 160 m au Sud-Ouest de la carrière,
- à l'Est : la bande boisée occupant le versant Ouest d'un affluent rive droite de l'Aber Wrac'h, puis des cultures ouvertes,
- au Nord et à l'Ouest : des cultures ouvertes desservies par des chemins d'exploitation.

#### Sur la carrière

L'excavation actuelle se limite au quart Sud-Ouest du périmètre autorisé du site (1,3 ha), le carreau d'extraction atteignant actuellement la cote minimale de 46,6 m NGF au Sud-Ouest.

Les parties Nord et Est du périmètre autorisé du site n'ont pas encore été exploitées. La société CARRIERES DE KERGUILLO a laissé ces terrains à disposition d'agriculteurs locaux qui les exploitent en cultures (2,7 ha).

Des merlons végétalisés délimitent l'excavation actuelle des cultures.



# CADRE DU PROJET

## CONTEXTE GEOLOGIQUE

### ➤ GISEMENT EXPLOITE

La carrière du Moulin du Vern exploite le leucogranite de Ploudalmézeau-Kernilis, mis à l'affleurement sur le flanc Nord de l'Aber Wrac'h par l'érosion engendrée par le cours d'eau.

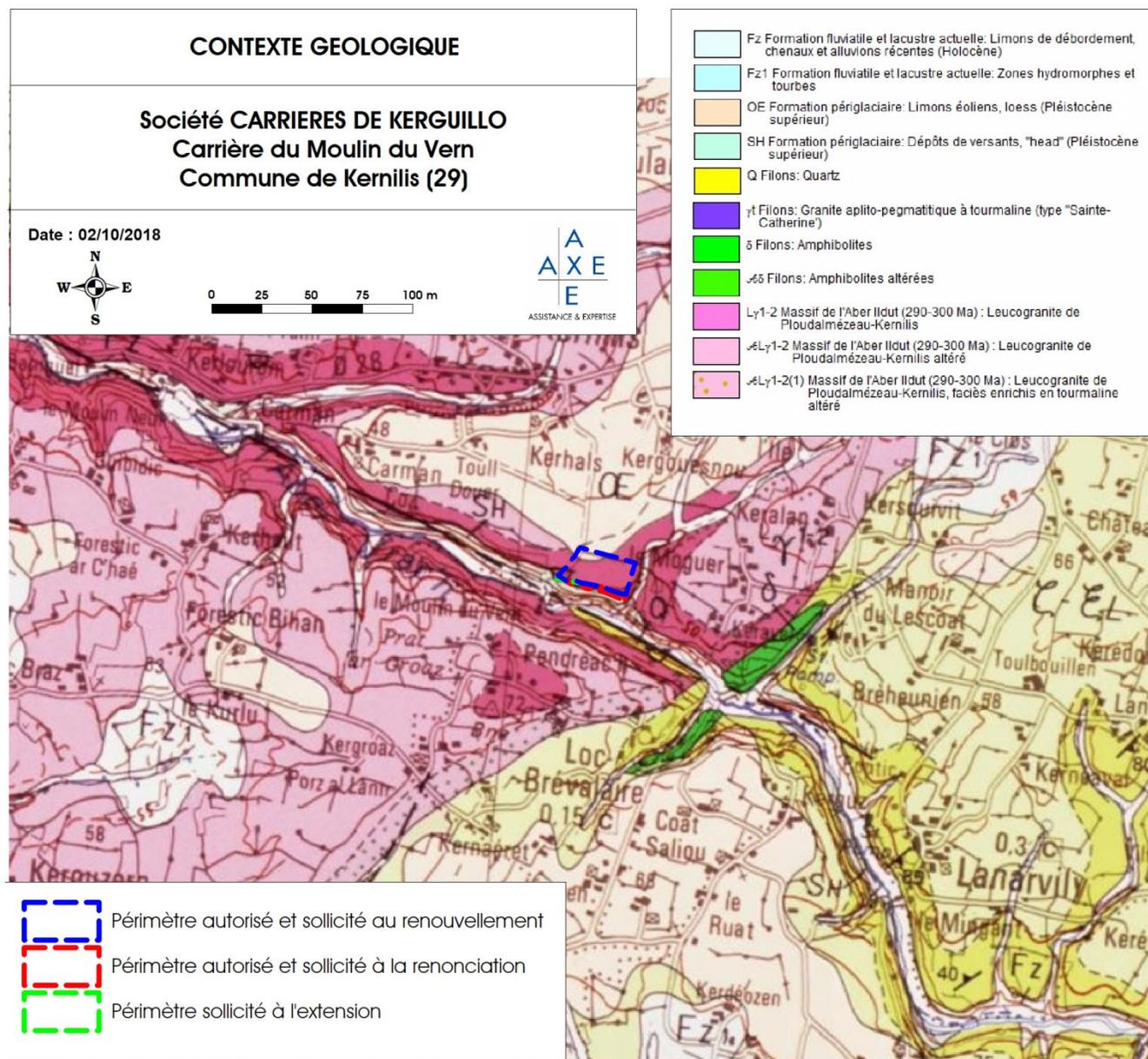
D'après la notice de la carte géologique, ce leucogranite présente un grain fin à moyen, composés essentiellement de plagioclases (microcline, albite), de quartz et de micas (biotite, muscovite).

S'agissant d'une formation plutonique, formée en profondeur par refroidissement d'un magma, son épaisseur est supposée très importante (plusieurs centaines de mètres).

### ➤ MATERIAUX DE RECOUVREMENT

Le gisement (granite sain) est recouvert par environ 5 m de matériaux non commercialisables dont environ 0,5 m de terre végétale et 4,5 m d'arène granitique (sables + argiles d'altération).

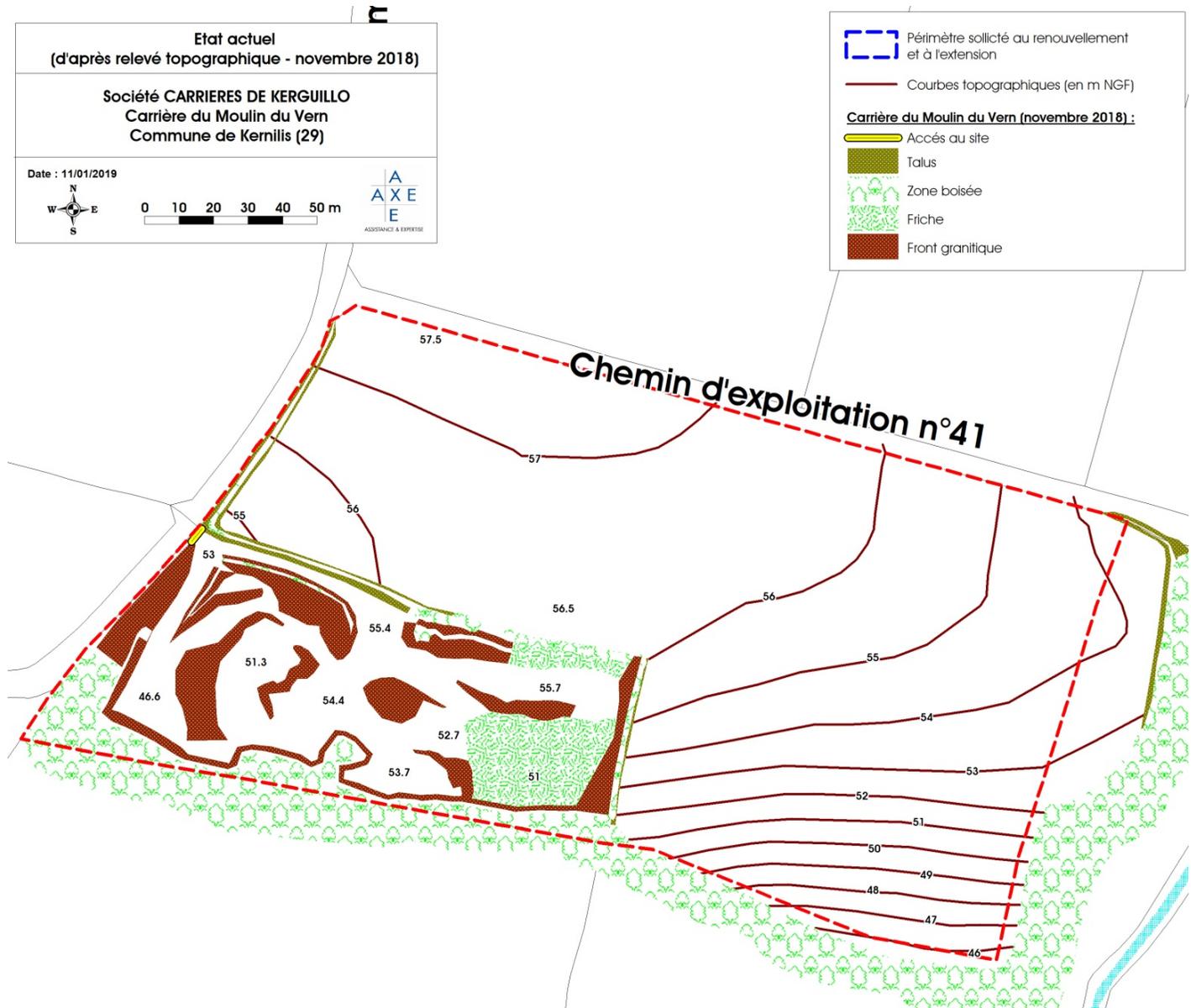
Ces matériaux seront employés pour édifier les merlons périphériques de 3 m de hauteur autour des parcelles agricoles non encore exploitées (linéaire maximal de 710 ml en phase 4). Le volume excédentaire sera stocké temporairement sur le site pour mise en remblais ultérieure dans le cadre de la remise en état.



# LE SITE ACTUEL

Le relevé de géomètre ci-contre, établi en novembre 2018, permet de décrire l'état actuel de la carrière du Moulin du Vern :

- l'excavation actuelle se limite au quart Sud-Ouest du périmètre autorisé du site (1,3 ha), le carreau d'extraction atteignant actuellement la cote minimale de 46,6 m NGF au Sud-Ouest,
- les parties Nord et Est du périmètre autorisé du site n'ont pas encore été exploitées. La société CARRIERES DE KERGUILLO a laissé ces terrains à disposition d'agriculteurs locaux qui les exploitent en cultures (2,7 ha),
- des merlons temporaires végétalisés délimitent l'excavation actuelle des cultures.



# MODALITES D'EXPLOITATION

## PRINCIPE D'EXPLOITATION

### ➤ DEROULEMENT DES ACTIVITES

Le déroulement des activités sur la carrière du Moulin du Vern sera le suivant :

- **décapage** de la terre végétale au moyen d'engins de terrassement pour stockage en périphérie (merlons),
- **extraction** des matériaux par paliers de 15 mètres de hauteur maximum, incluant :
  - foration depuis le sommet du front à abattre,
  - abattage de la roche (granite) par tirs de mines verticales,
  - reprise des matériaux abattus en pied de front à la pelle pour alimentation de l'installation mobile de concassage-criblage positionnée en pied de front,
- **traitement** des matériaux par concassage-criblage puis stockage au sol par classe granulométrique,
- **chargement** des camions d'enlèvement par chargeuse pour acheminement vers les lieux d'utilisation.

### ➤ USAGE DES MATERIAUX PRODUITS

Les groupes mobiles permettront la production d'une gamme variée de matériaux destinés essentiellement aux travaux publics (sables, gravillons, enrochement, tout-venants, graves, autres (remblais, déclassé, arène...)).

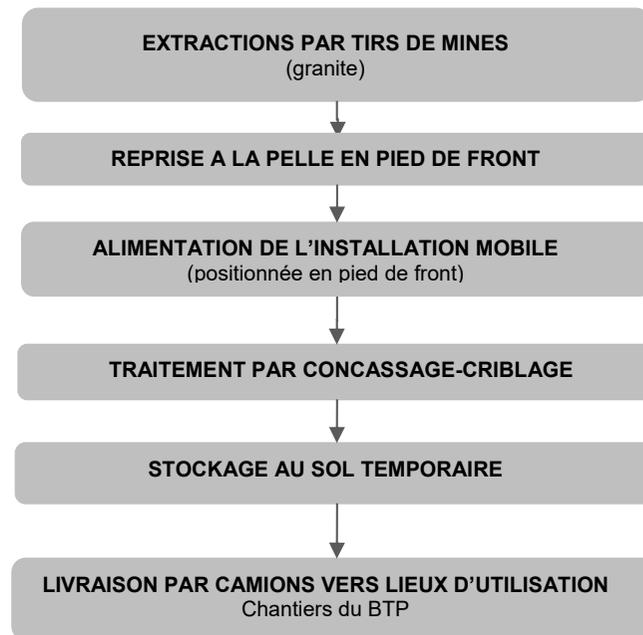
La production issue de la carrière du Moulin du Vern alimente exclusivement les chantiers locaux (pays des Abers - pays de Lesneven) du bâtiment et des travaux publics (**service de proximité**).

### ➤ HORAIRES DES ACTIVITES

En l'absence d'augmentation de la production du site, les horaires de fonctionnement de la carrière du Moulin du Vern resteront inchangés :

- ouverture administrative, livraisons-expéditions : 7h45-12h / 13h30-17h30 (hors week-end et jours fériés),
- extraction, traitement et stockage : 7h-21h (Hors week-end et jours fériés).

Le traitement sera réalisé par campagnes ponctuelles : **1 à 2 campagnes de 15 à 20 jours par an** (pour une durée cumulée inférieure à 2 mois par an).



# MODALITES D'EXPLOITATION

## PRESENTATION DES INSTALLATIONS

### ➤ LOCALISATION DE L'INSTALLATION

L'installation mobile de concassage-criblage sera systématiquement positionnée en pied de front de manière à limiter les émissions sonores et les envolées de poussières vers la périphérie du site. L'installation sera progressivement déplacée au fur et à mesure de l'avancée des extractions. En phases 5 et 6, elle sera positionnée sur le palier inférieur à la cote 28 m NGF.

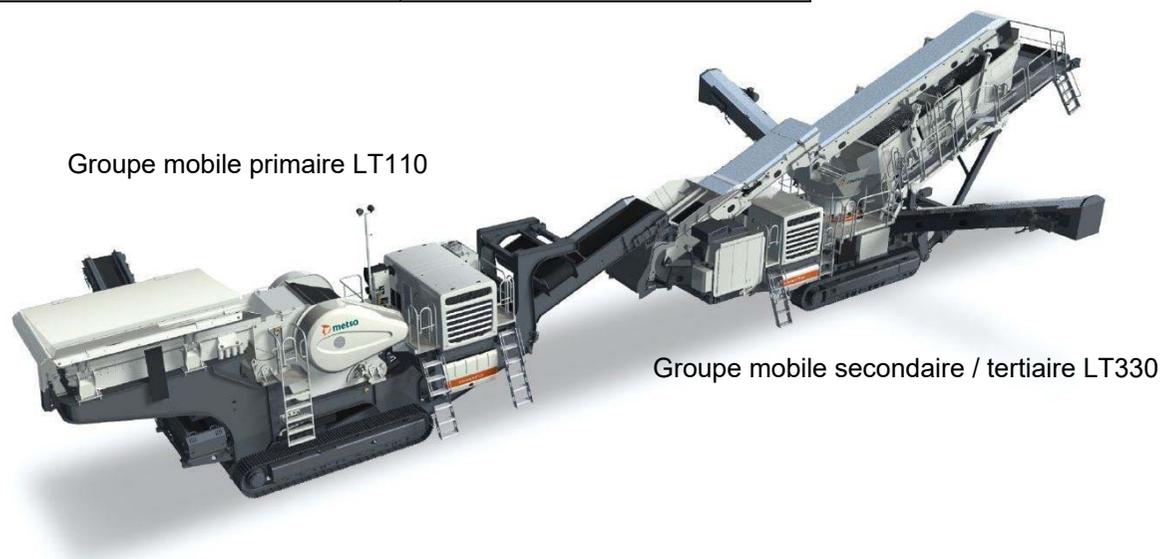
### ➤ REPARTITION DES PUISSANCES INSTALLEES

La puissance totale de l'ensemble des équipements de l'installation de traitement des matériaux de la carrière du Moulin du Vern pouvant fonctionner simultanément sera de 780 kW. Cette puissance inclut les 2 groupes mobiles de concassage-criblage suivants :

Groupe mobile	Modèle	Puissance (kW)
Groupe primaire	LOKOTRACK LT 110	310 kW
Groupe secondaire et tertiaire	LOKOTRACK LT 330	470 kW
<b>Soit une puissance totale installée de :</b>		<b>780 kW</b>

### ➤ DISPOSITION DE L'INSTALLATION

Les 2 groupes mobiles de concassage-criblage seront positionnés « à la chaîne » sur le carreau de la carrière du Moulin du Vern afin de limiter au maximum les opérations de manutention des matériaux réalisées par les engins (et la consommation de carburant / les émissions de GES associées).



# MODALITES D'EXPLOITATION

## FICHE DE SYNTHÈSE DU PROJET

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR			
Raison sociale :	S.A. CARRIERES DE KERGUILLO		
Adresse du siège et du site :	Lieu-dit « Kerguillo » 29820 GUILERS		
Coordonnées :	Tél : 02 98 03 34 27	Fax : 02 98 47 47 95	
N° immatriculation :	Siren 302 451 984 – RCS de Brest		
Personne suivant la demande :	Monsieur Matthieu SIMON (Directeur des carrières)		
Signataire de la demande :	Monsieur Louis-Paul LAGADEC (Président)		
LOCALISATION			
Département :	Finistère (29)		
Commune :	Kernilis		
Nom du site :	Carrière du Moulin du Vern		
Coordonnées du site (Lambert 93) :	X = 153,94 à 154,28 km	Y = 6 854,52 à 6 854,76 km	Z = 28 à 58 m NGF
Nature du gisement :	Roches massives (granite)		
RÉGIME ICPE			
Rubriques ICPE :	Régime de l'autorisation :	2510-1 : Exploitation de carrières	
	Régime de l'enregistrement :	2515-1-a : Concassage-criblage de produits minéraux inertes	
Arrêtés Préfectoraux en vigueur :	Arrêté Préfectoral d'autorisation du 4 avril 1990 Arrêté Préfectoral de changement d'exploitant du 4 octobre 1990 Arrêté Préfectoral complémentaire (garanties financières et suivi) du 31 mai 1999		

NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS		
	Autorisation actuelle	Futur sollicité
Durée sollicitée :	30 ans (jusqu'au 04 avril 2020)	30 ans (date estimée : 2050)
Surface totale du site :	4 ha 45 a 90 ca	4 ha 08 a 52 ca
Puissance des installations de traitement :	/	Installations mobiles : 780 kW
Nature du traitement :	/	concassage-criblage
Nombre et hauteurs des fronts :	2 fronts de 15 m	
Cote minimale d'extraction :	28 m NGF	
Production moyenne annuelle du site :	Non précisée	30 000 t/an
Production maximale annuelle du site :	40 000 t/an	
SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE		
Occupation des sols :	Terrains occupés par l'excavation actuelle en friche (1,3 ha) au Sud-Ouest et des cultures au Nord et à l'Est	
Eau :	Carrière localisée sur le versant Nord (rive droite) du vallon de l'Aber Wrac'h Carrière intégrée dans le périmètre de protection rapprochée (P1 / P2) de la prise d'eau de Baniguel	
Milieu naturel :	Enjeux limités concentrés sur l'excavation actuelle (1,3 ha) mais limités sur les cultures au Nord et à l'Est	
Paysage :	Visibilité nulle sur le site depuis le Sud et l'Est du fait de la présence des vallons boisés de l'Aber Wrac'h Visibilité limitée aux aménagements périphériques depuis le Nord et l'Ouest du fait de la topographie	
Natura 2000 :	Carrière localisée au plus près à environ 3 km à l'amont du site Natura 2000 « Abers – Côtes des légendes » classé au titre de la directive « Habitats » en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) depuis 2007	
RAISONS DU CHOIX DU PROJET		
Volonté de renouveler l'autorisation d'exploiter le leucogranite de Ploudalmézeau-Kernilis (matériau noble)		
Volonté de protéger la ressource en eau potable (prise d'eau de Baniguel exploitée sur l'Aber Wrac'h à l'aval de la carrière)		
Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme de Kernilis (renonciation des boisements classés autour de l'Aber Wrac'h)		
Maîtrise foncière des terrains		

# MODALITES D'EXPLOITATION

## PHASAGE DES EXTRACTIONS

Compte tenu des réserves estimées et de la production sollicitée, la présente demande est formulée sur l'ensemble du périmètre pour une durée de **30 ans** (incluant la remise en état).

Le phasage d'exploitation prévisionnel a été établi par la société CARRIERES DE KERGUILLO :

- de telle sorte que la société puisse disposer sur toute la période sollicitée à l'exploitation d'un volume de matériaux en cohérence avec ses besoins, soit 30 000 t/an en moyenne (d = 2,6),
- en répartissant sur toute la durée sollicitée (30 ans) la réduction de la surface agricole locale et les volumes de matériaux de recouvrement à décaper (0,5 m de terre végétale + 4,5 m d'arène granitique),
- par période quinquennale pour des raisons de cohérence avec le calcul du montant des garanties financières.

Ainsi, les volumes / tonnages mis en jeu au cours des 6 phases quinquennales sont les suivants :

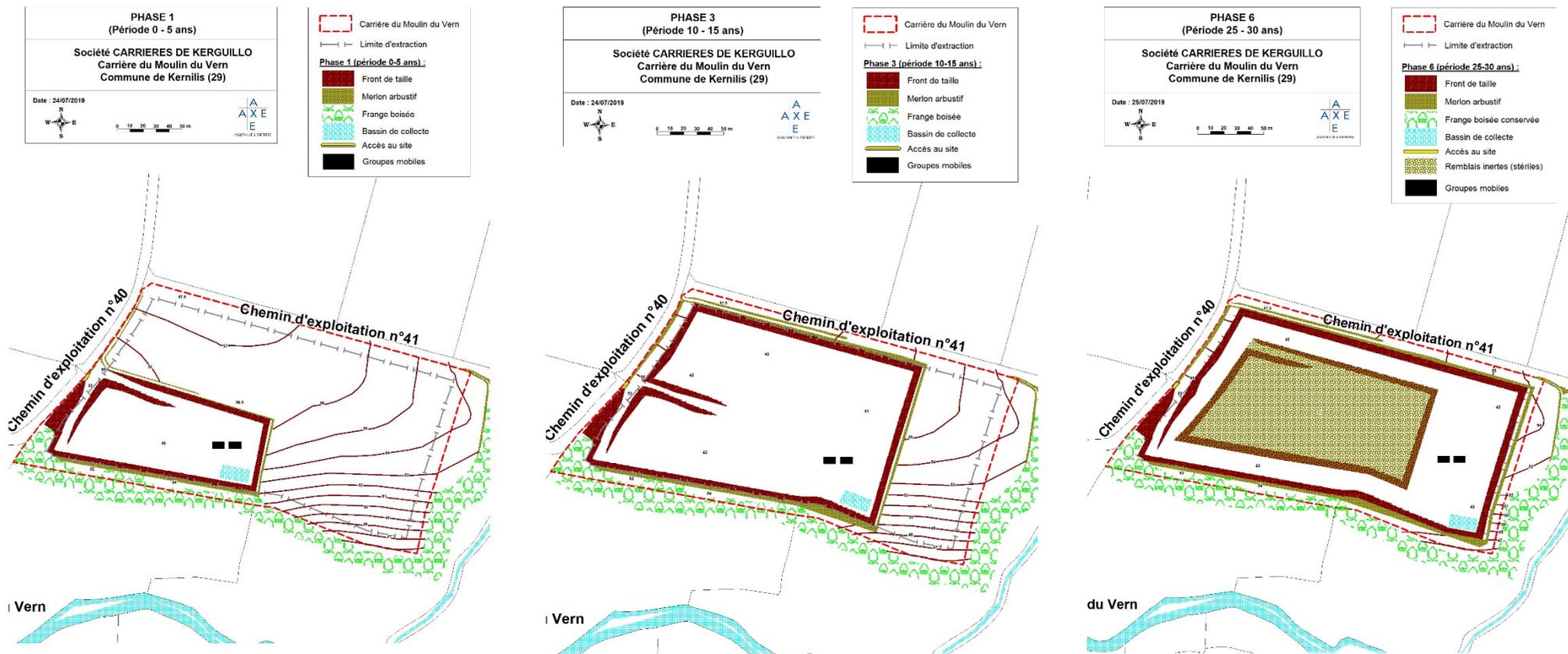
Phase	Phase 1 (0-5 ans)	Phase 2 (5-10 ans)	Phase 3 (10-15 ans)	Phase 4 (15-20 ans)	Phase 5 (20-25 ans)	Phase 6 (25-30 ans)	TOTAL (sur 30 ans)
Terre végétale (m <sup>3</sup> )	0	3 900	5 100	4 500	0	0	<b>13 500 m<sup>3</sup></b>
Stériles de découverte (m <sup>3</sup> )	28 000	34 700	46 500	40 300	0	0	<b>149 500 m<sup>3</sup></b>
Extractions (t)	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	150 000	<b>900 000 t</b>

Les plans de phasage établis pour les phases 1 (début d'exploitation), 3 (milieu d'exploitation) et 6 (fin d'exploitation) sont présentés ci-après.

# MODALITES D'EXPLOITATION

## PHASAGE DES EXTRACTIONS

### ➤ PHASE 1, PHASE 3 ET PHASE 6



# RAISONS DU CHOIX DU PROJET

---

## ➤ PERSPECTIVE ET BESOIN DU MARCHÉ

La carrière du Moulin du Vern bénéficie d'une situation géographique spécifique puisqu'elle constitue le seul site d'extraction de cette partie du Nord-Finistère (Pays des Abers et Pays de Lesneven-Côte des Légendes).

Pour cette raison, la société CARRIERE DE KERGUILLO souhaite à la fois :

- renouveler l'autorisation du droit d'exploiter qui arrive à échéance en 2020,
- employer lors de campagnes ponctuelles (1 à 2 campagnes de 15 à 20 jours par an) 2 groupes mobiles de traitement des matériaux afin de diversifier la gamme de produits du site :
  - sables : 0/4 (sec ou lavé), 0/4 déclassé, sable filtrant,
  - gravillons : 4/6, 4/10, 6/10, 10/14, 10/20, 4/14,
  - pierres cassées – enrochement : 20/40, 40/60, 100/300,
  - tout-venants : 0/20, 0/31,5, 0/63, 0/300,
  - graves (mélange de sables et graviers) de type GNT-A : 0/20, 0/31,5,
- autres produits : remblais, gravier réseaux, déclassé, arène).

Les matériaux qui seront produits sur la carrière du Moulin du Vern seront destinés exclusivement aux chantiers locaux du bâtiment et des travaux publics (**service de proximité**).

**2 personnes** seront employées sur la carrière du Moulin du Vern en période d'activité du site (1 responsable d'installation / conducteur de pelle + 1 conducteur de chargeur). Ces personnels seront dispatchés depuis les autres sites de la société CARRIERES DE KERGUILLO.

Outre ces emplois directs, L'activité permettra de créer **8 à 10 emplois induits** (transports, fournisseurs, transformation (béton, enrobé...)), sachant qu'un emploi de carrière engendre en moyenne 4 à 5 emplois induits d'après une étude de l'UNICEM Picardie.

## ➤ SITUATION FAVORABLE DU PROJET

La carrière du Moulin du Vern est localisée dans un contexte favorable qui justifie le renouvellement du droit d'exploiter sollicité par la société CARRIERES DE KERGUILLO :

- le site est isolé de l'habitat périphérique (1 seul hameau dans un rayon de 400 m autour du site),
- le site est localisé en dehors de tout zonage de protection (Natura 2000, Arrêté de Biotope...) ou d'inventaire (ZNIEFF...) du milieu naturel,
- le site est peu visible dans le paysage du fait de sa situation sur le versant Nord boisé du vallon encaissé de l'Aber Wrac'h.

## *RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT*

---



# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION

## LE PAYSAGE

### ➤ ENJEUX PAYSAGERS

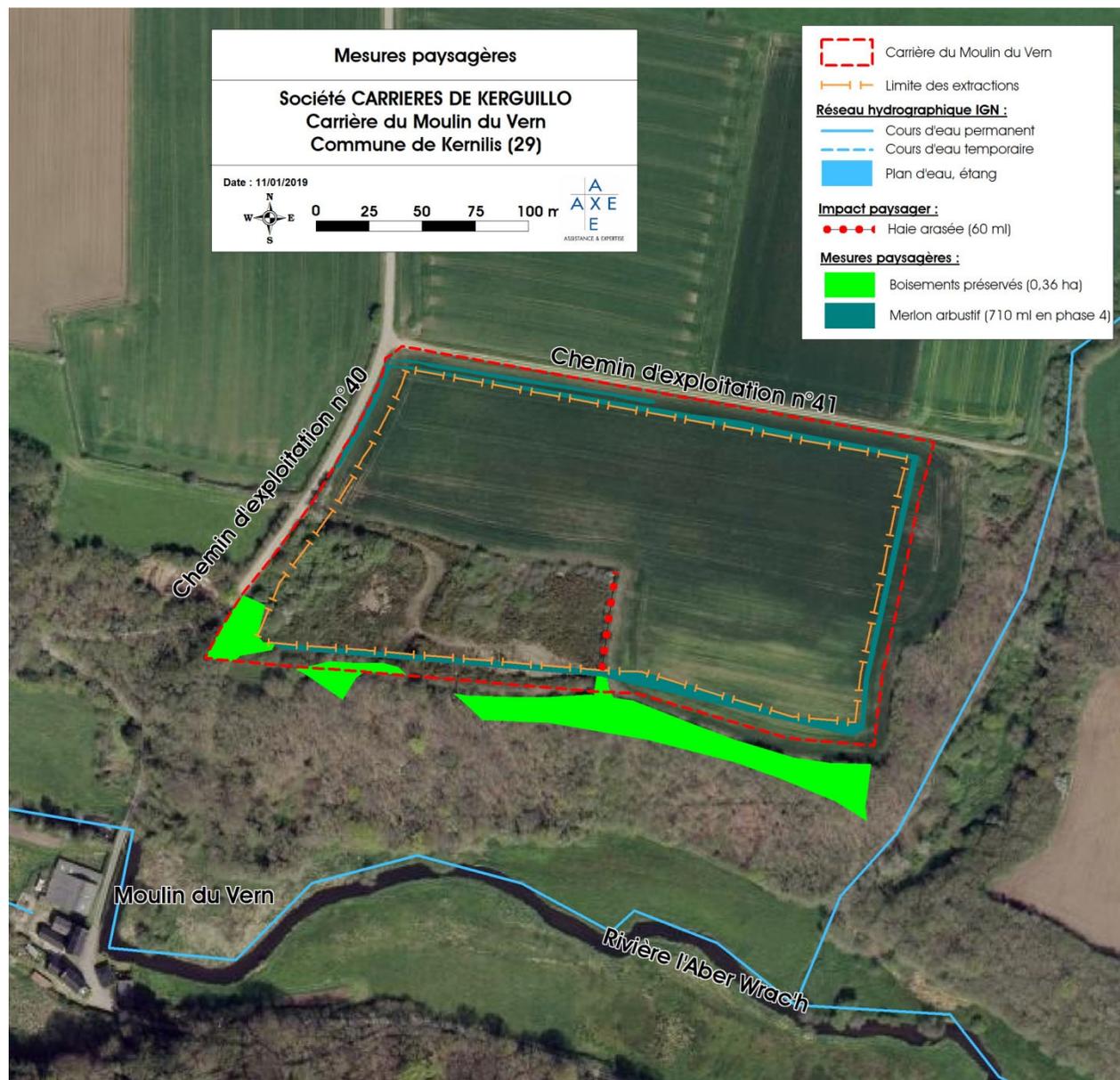
L'analyse des vues proches et éloignées sur l'excavation actuelle ainsi que sur les parcelles agricoles non encore exploitées a permis de hiérarchiser les enjeux paysagers suivants :

- **enjeu fort** : aucun enjeu fort, le site du Moulin du Vern n'étant pas visible depuis l'habitat périphérique ou depuis le centre-bourg de Kernilis,
- **enjeu modéré** : aucun enjeu modéré, le projet n'entraînant aucune extension des extractions par rapport à l'autorisation actuelle (Arrêté du 4 avril 1990),
- **enjeu faible** : les merlons périphériques qui seront mis en place en limite du site seront visibles depuis la périphérie Ouest et Nord du site, dans un rayon d'environ 150 m, soit une aire de visibilité de 8 ha.

### ➤ MESURES PAYSAGERS PREVUES

Les mesures paysagères suivantes seront mises en œuvre de telle sorte à garantir l'intégration pérenne de la carrière dans le paysage local :

- conservation de la frange boisée présente sur la partie Sud du périmètre autorisé de la carrière (0,36 ha),
- édification de merlons paysagers arbustifs de 3 m de hauteur maximale au fur et à mesure de l'élargissement progressif de la fosse d'extraction, pour un linéaire maximal (atteint en phase 4) de 710 ml.



# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION

## LES EAUX

### ➤ EAUX SUPERFICIELLES

Les seuils de rejet quantitatifs et qualitatifs de la carrière du Moulin du Vern ont été définis par **calcul d'acceptabilité** de telle sorte à garantir la fois l'atteinte du « bon état » de l'Aber Wrac'h et l'innocuité du rejet d'exhaure sur le fonctionnement de la prise d'eau de Baniguel exploitée à 2,3 km à l'aval :

Paramètres	Débit	pH	Température	MES	DCO	Hydrocarbures
Seuils sollicités	< 50 m <sup>3</sup> /h	5,5 à 8,5	< 30 °C	< 35 mg/l	< 61 mg/l	< 5,8 mg/l

Le rejet d'exhaure de la carrière du Moulin du Vern fera l'objet d'un suivi quantitatif et qualitatif :

- mise en place d'un volucompteur sur le dispositif de pompage d'exhaure qui fera l'objet d'un relevé lors de chaque campagne d'activité,
- analyse des eaux rejetées lors de chaque campagne de concassage : paramètres pH, température, conductivité, MES, DCO et hydrocarbures. Ce suivi sera réalisé uniquement en cas de rejet avéré, les eaux pluviales reçues sur le site s'infiltrant actuellement en fond de fouille.

Ce suivi du rejet sera complété par un suivi du milieu récepteur, l'affluent rive droite de l'Aber Wrac'h qui s'écoule à l'Est du site, qui inclura un contrôle visuel trimestriel du colmatage du milieu récepteur, un suivi annuel de la zone humide de l'affluent et un suivi annuel des berges (érosion, ripisylve).

### ➤ EAUX SOUTERRAINES

#### Mesures quantitatives

Il n'est pas attendu d'impact de l'exploitation sur les ouvrages (forages profonds) exploitants la nappe libre de socle dans le secteur de la carrière.

Néanmoins, dans l'éventualité peu probable où un tel impact (tarissement ou perte de productivité d'un forage) engendré par l'exploitation de la carrière serait démontré, la société CARRIERES DE KERGUILLO s'engage à rechercher une ressource de substitution à leur utilisateur (foration d'un ouvrage de substitution profond pour pérenniser l'alimentation en eau).

#### Mesures qualitatives

Les principales mesures qui permettront de garantir la préservation des eaux souterraines (en cas d'infiltration au niveau du carreau d'extraction) sont les mesures relatives aux déversements accidentels d'hydrocarbures. Ces mesures incluent :

- l'absence de stockage de carburants sur la carrière du Moulin du Vern,
- le déploiement d'une aire étanche amovible pour le remplissage en carburant en bord à bord, l'entretien courant et le stationnement des engins,
- le déploiement sur le site d'un fourgon-atelier en cas de panne d'un engin qui repartira du site avec les DIB / DID produits (filtres, huiles usagées...),
- la présence de kits d'urgence (produits absorbants) sur le site qui permettront de limiter la propagation des hydrocarbures en cas de déversement,
- l'interruption manuelle du pompage d'exhaure afin de confiner une éventuelle pollution sur le site, pour récupération par un prestataire agréé.

# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION

## LES EAUX

### ➤ ZONES HUMIDES

L'affluent rive droite de l'Aber Wrac'h qui s'écoule en limite Est de la carrière du Moulin du Vern étant plus proche de l'excavation projetée, la société CARRIERES DE KERGUILLO rejettera ses eaux d'exhaure dans l'affluent rive droite de l'Aber Wrac'h au point suivant (Lambert 93) :

- X = 154 274 et Y = 6 854 546 m.

En cours d'exploitation, dans l'éventualité où la fosse d'extraction étendue et approfondie venait à drainer la nappe libre de socle, les eaux drainées seraient systématiquement rejetées dans le vallon, compensant ainsi le déficit d'alimentation éventuel de la zone humide présente dans le vallon.

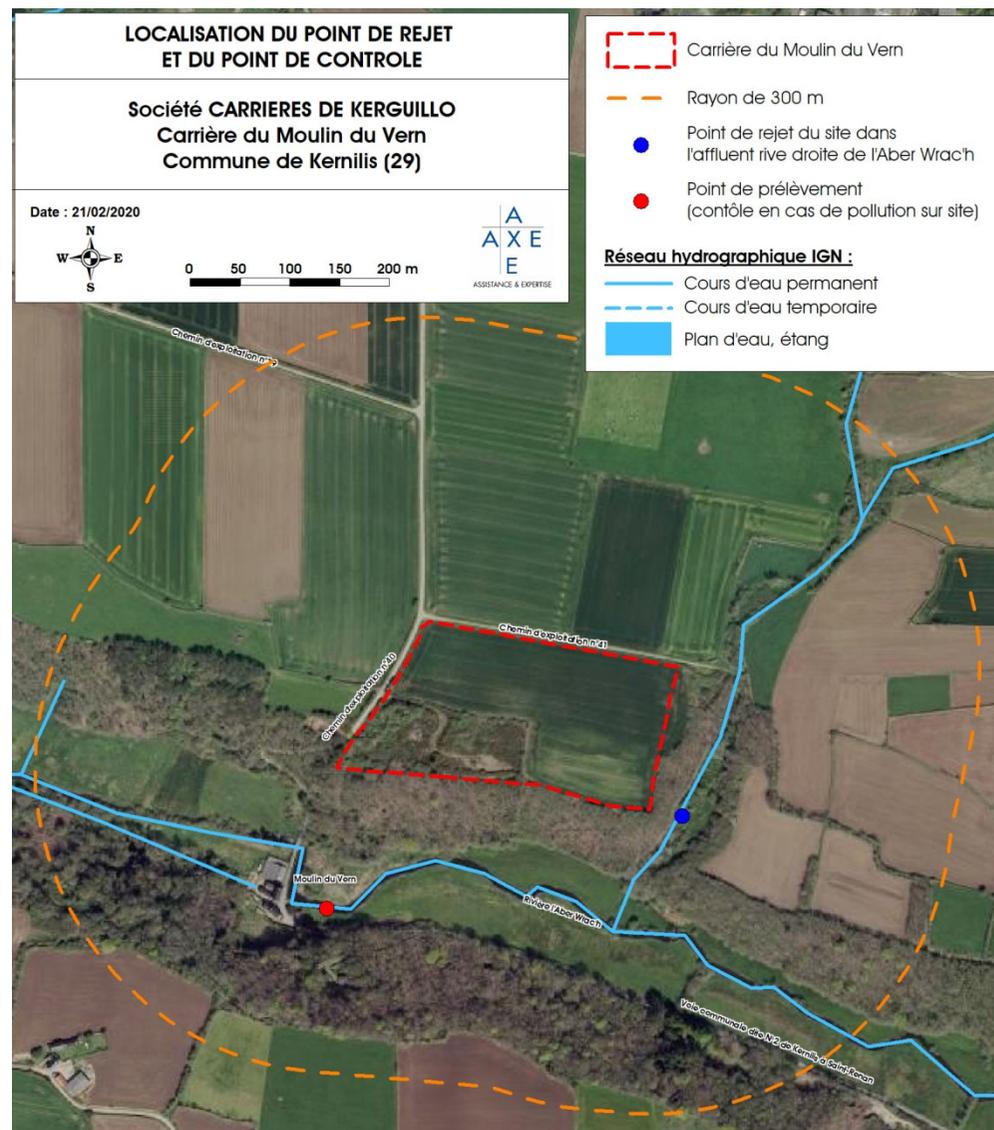
En fin d'exploitation, suite au remblaiement du palier inférieur et à l'arrêt du pompage d'exhaure, la nappe libre de socle retrouvera son équilibre hydrodynamique et l'exutoire gravitaire (fossé) qui sera aménagé (cote 43 m NGF) dirigera un éventuel débordement de la nappe vers le vallon.

### ➤ ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les seuils quantitatifs et qualitatifs de rejet ont été déterminés par calcul d'acceptabilité en conditions majorantes de telle sorte à garantir l'innocuité du futur rejet d'exhaure sur le fonctionnement de la prise d'eau de Baniguel, exploitée à 2,3 km à l'aval (au Nord-Ouest) de la carrière.

Afin de garantir la protection de la prise d'eau, la société CARRIERES DE KERGUILLO a défini une procédure d'alerte, en lien avec le Syndicat des Eaux du Bas Léon (SEBL) qui exploite la prise d'eau. Cette procédure prévoit, en cas de pollution sur la carrière (hydrocarbures) :

- L'arrêt immédiat du rejet d'exhaure par le personnel du site,
- L'information immédiate du SEBL et des services de l'Etat (ARS),
- La réalisation de contrôles de la qualité de la rivière à l'aval du site.



# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION

## LA BIODIVERSITE

### ➤ ZONAGES DE PROTECTION OU D'INVENTAIRE

La carrière du Moulin du Vern n'est localisée dans aucun zonage de protection ou d'inventaire du milieu naturel. Les 2 seuls zonages présents dans un rayon de 5 km sont localisés au Nord-Ouest du site et sont liés à l'estuaire de l'Aber Wrac'h (Natura 2000 à 3 km et ZNIEFF de type I à 3,3 km).

### ➤ ENJEUX BIOLOGIQUES DU PROJET

Le tableau suivant synthétise les enjeux pour les habitats et les différents groupes inventoriés, hiérarchisés en fonction de la localisation des espèces / habitats, de leur valeur (rareté, protections), du rôle des habitats (reproduction, alimentation...) et de leur qualité (fonctionnalité, diversité...) :

	Carrière du Moulin du Vern (4,0 ha)	Abords du site (7,6 ha)
Habitats	Aucun habitat communautaire n'a été identifié dans l'aire d'étude du site.	
Flore	Espèces communes dans la région recensées dans l'emprise du site et ses abords.	
Amphibiens	Aucune espèce protégée recensée dans l'emprise du site et ses abords. Aucun point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens dans l'emprise du site et ses abords.	
Reptiles	Malgré la mise en place de plaques à reptiles et la présence de milieux favorables (friches, écotones) aux squamates, aucune espèce n'a été recensée dans l'emprise du site et ses abords.	
Oiseaux	Observation de 5 espèces d'intérêt patrimonial faible dans l'emprise du site et ses abords : le Verdier d'Europe, la Grive draine, le Pouillot véloce, la Buse variable et le Troglodyte mignon. Présence de boisements dans l'emprise du site pouvant accueillir la nidification d'espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales.	Observation de 5 espèces d'intérêt patrimonial faible dans l'emprise du site et ses abords : le Verdier d'Europe, la Grive draine, le Pouillot véloce, la Buse variable et le Troglodyte mignon. Présence de boisements aux abords du site pouvant accueillir la nidification d'espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales.
Insectes	Espèces communes recensées et absence d'indices de présence de coléoptères saproxyliques d'intérêt dans l'emprise du site et ses abords.	
Mammifères chiroptères	Aucune espèce protégée recensée dans l'emprise du site. Les terrains du site ne constituent pas une zone de chasse, un couloir de déplacement. Aucun gîte estival ou hivernal n'a été observé dans l'emprise du site.	1 espèce protégée recensée aux abords du site : la Pipistrelle commune. La forêt et le ruisseau présents aux abords du site sont utilisés comme couloir de déplacement et zone de chasse par cette espèce. Aucun gîte estival ou hivernal n'a été observé aux abords du site.
Gastéropodes	Aucune espèce protégée recensée dans l'emprise du site. Absence d'habitats favorables à l'Escargot de Quimper (milieux boisés, ombragés et frais) dans l'emprise du site.	Aucune espèce protégée recensée dans l'emprise du site. Présence d'un habitat favorable à l'Escargot de Quimper (milieux boisés, ombragés et frais) aux abords Est du site, espèce toutefois non observée dans le secteur d'étude.

 Enjeu fort

 Enjeu modéré

 Enjeu faible

 Enjeu nul

# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION

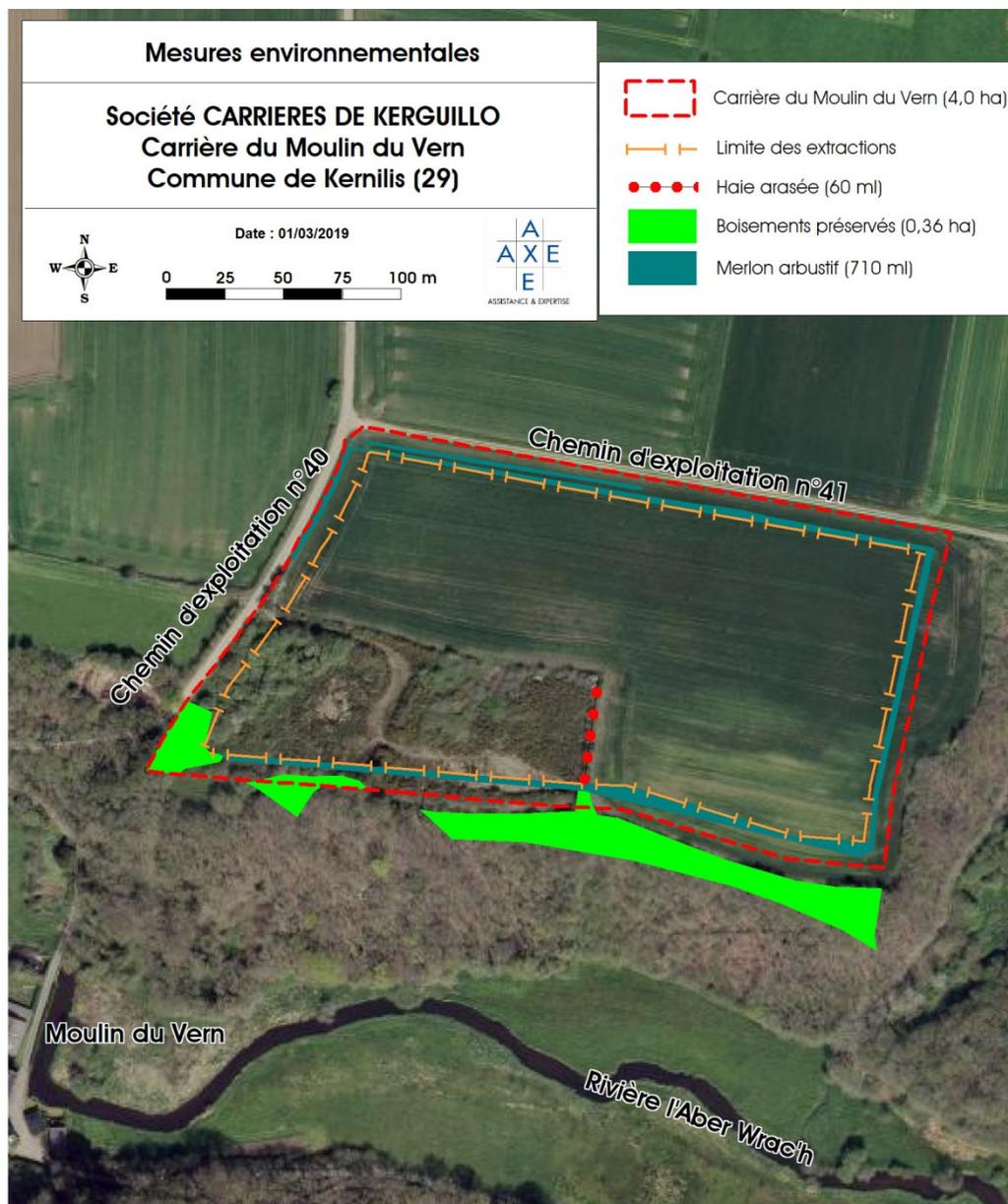
## LA BIODIVERSITE

### ➤ MESURES BIOLOGIQUES E-R-C

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 par un écologue du bureau d'études AXE, à partir des enjeux biologiques identifiés et des impacts initiaux de l'exploitation projetée sur ces enjeux.

Elles incluent :

- mesure d'évitement (code E1.1a) : conservation de la frange boisée présente sur la partie Sud, essentiellement sur les terrains faisant l'objet d'une renonciation du droit d'exploiter, sur une superficie totale de 0,36 ha,
- mesure de réduction (code R3.1a) : suppression d'une haie présente en limite de l'excavation actuelle (60 ml) entre septembre et octobre, en dehors de la période de nidification des oiseaux,
- mesure de réduction (code R2.2k) : édification progressive, au fur et à mesure de l'élargissement de la fosse d'extraction, d'un merlon paysager arbustif (710 ml) en limite de la zone d'extraction.



# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION

## COMMODITE DE VOISINAGE

### ➤ LES BRUITS

- les activités seront réalisées uniquement sur plage horaire 7h - 21h afin de limiter au maximum les émissions sonores en période nocturne,
- les merlons paysagers qui seront édifiés en périphérie du site limiteront la propagation des émissions sonores (rôle d'écran acoustique),
- les groupes mobiles seront positionnés en pied du front inférieur (43 puis 28 m NGF) dans la partie Est de l'excavation actuelle afin de :
  - conserver une distance d'au moins 250 m entre ces équipements et l'habitation la plus proche du hameau du « Moulin du Vern »,
  - disposer d'une hauteur de front plus importante (11 m) jouant le rôle d'écran acoustique qui limite la propagation des émissions sonores,
- le matériel roulant sera conforme aux prescriptions réglementaires et sera régulièrement entretenu et contrôlé (carnet de bord, registre d'entretien),
- le matériel roulant sera équipé (pour partie) de dispositif « cri du lynx » dont la portée acoustique est moindre que les « bips de recul » classiques,
- le respect des seuils réglementaires applicables aux émissions sonores a été démontré par modélisation acoustique (logiciel CadnaA),
- suivi tous les 3 ans des niveaux sonores au droit du hameau du « Moulin du Vern » et en « limite Nord », en direction du centre-bourg de Kernilis.

### ➤ LES VIBRATIONS

- réalisation des tirs de mines par un personnel qualifié, titulaire du Certificat de Préposé au Tir (CPT) renouvelable tous les 4 ans,
- adaptation de la nature et de la quantité d'explosifs aux conditions réelles rencontrées (contrôle préalable des fronts, relevé 3D (ou équivalent)...),
- mise en œuvre contrôlée des explosifs (subdivision de la charge, utilisation de détonateurs fond de trou, utilisation de micro retards...),
- contrôle systématique des vibrations à chaque tir de mine (1 tir/trimestre en moyenne) au droit d'une habitation proche (hameau du « Moulin du Vern ou autre habitation proche située dans la direction de propagation des vibrations) afin de s'assurer du respect du seuil de 10 mm/s,
- analyse systématique des résultats des contrôles afin d'optimiser la séquence de tir et de réduire les vibrations produites (amélioration continue).

### ➤ LES POUSSIÈRES

- conservation des bandes boisées en limites Sud et Est du site qui préviennent la dispersion des poussières vers la périphérie du site,
- arrosage des aires de circulation en période sèche (tracteur avec tonne à eau),
- positionnement des groupes mobiles en pied du front inférieur (43 puis 28 m NGF) pour limiter la propagation des poussières vers la périphérie,
- traitement des matériaux réalisé par campagnes ponctuelles (1 à 2 campagnes de 15 à 20 jours par an – durée cumulée inférieure à 2 mois/an),
- maintien systématique des stocks de granulats et de stériles de découverte sous le niveau des merlons périphériques,
- bâchage obligatoire en sortie de site des camions expédiant des matériaux fins,
- interdiction de réaliser les campagnes de découverte en période de vent fort,
- suivi annuel des poussières environnementales (1 campagne mensuelle de 2 jauges de retombées positionnées en limite de site).

# IMPACTS DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION

## LES TRAFICS

### ➤ DESTINATION DES MATERIAUX PRODUITS

La carrière du Moulin du Vern étant le site d'extraction du secteur Pays de Lesneven – Pays des Abers, les matériaux qui seront produits sur le site (sables, gravillons, enrochement, tout-venants, remblais, arène...) seront destinés exclusivement aux chantiers locaux du BTP (service de proximité).

De fait, les véhicules d'enlèvement des produits de la carrière emprunteront les axes suivants :

- en sortie de site, le CE n°40 en direction de Kernilis (vers le Nord) exclusivement afin de prévenir toute traversée du hameau du « Moulin du Vern »,
- puis, selon la localisation des chantiers, la RD n°28 vers l'Ouest (Plouguerneau, Ploudalmézeau, Lannilis...) ou vers l'Est (Le Folgoët, Lesneven, Plounéour-Brignogan...) à hauteur d'environ 50 % du trafic d'enlèvement total dans chacune des directions.

Le trafic d'enlèvement se répartira ensuite de manière diffuse selon la localisation des chantiers.

### ➤ ESTIMATION DU TRAFIC D'ENLEVEMENT MAXIMAL

Le trafic maximal engendré par les activités de la carrière a été estimé en considérant la production maximale sollicitée (production actuellement autorisée) de 40 000 t/an, 220 jours ouvrés par an et une charge utile de 25 tonnes par camion (tonnage moyen selon le gabarit des véhicules) :

Activités maximales projetées de la carrière du Moulin du Vern	Flux entrants en nombre d'arrivées / jour	Flux sortants en nombre de départs/jour
Production de granulats : 40 000 t/an	7 arrivées/jour (à vide)	7 départs/jour (granulats)
Trafic maximal total :	7 rotations/jour (soit 14 passages/jour)	

Le trafic d'exploitation maximal de la carrière du Moulin du Vern, estimé à 14 passages/jour, représentera moins de 1 % du trafic total des différentes RD du secteur et au maximum 8 % du trafic PL de ces axes.

### ➤ MESURES SPECIFIQUES A L'ACCES AU SITE

Afin de s'assurer qu'aucun des véhicules quittant le site ne s'oriente vers le Sud, en direction du hameau du « Moulin du Vern », la société CARRIERES DE KERGUILLO plantera un panneau « interdiction de tourner à gauche » en sortie de l'exploitation.

Le CE n°40 étant d'ores et déjà employé par les engins agricoles pour desservir les cultures environnantes, il pourra accueillir le trafic d'exploitation de la carrière du Moulin du Vern qui sera limité ( $\approx$  1 rotation / heure).

# REMISE EN ETAT

---

## PRINCIPE DE REMISE EN ETAT

### ➤ ORIENTATION DE LA REMISE EN ETAT

Le projet de remise en état retenu pour la carrière du Moulin du Vern prend en compte à la fois :

- les conditions de remise en état prévues par l'autorisation actuelle : « *gradins ensemencés favorisant le reboisement de la plate-forme* » d'après l'article 4 de l'Arrêté du 4 avril 1990,
- les enjeux biologiques identifiés par AXE dans le cadre de l'étude faune-flore-habitats,
- les recommandations du nouveau Schéma Régional des Carrières de Bretagne approuvé en janvier 2020 qui privilégie la concertation locale pour définir l'orientation de la remise en état,
- l'Arrêté Préfectoral de la prise d'eau de Baniguel qui interdit la création de plan d'eau, mare ou étang dans le périmètre de protection rapprochée.

Le projet de remise en état retenu conduit au renforcement de la trame verte locale associée aux vallons de l'Aber Wrac'h (au Sud) et de son affluent rive droite (à l'Est). Ce renforcement, couplé à l'absence de création de plan d'eau du fait du remblaiement intégral du palier inférieur, est conforme avec l'Arrêté Préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique de la prise d'eau de Baniguel du 31 mai 2006.

Les propriétaires des terrains ainsi que le maire de Kernilis se sont prononcés favorablement sur ce projet de réaménagement.

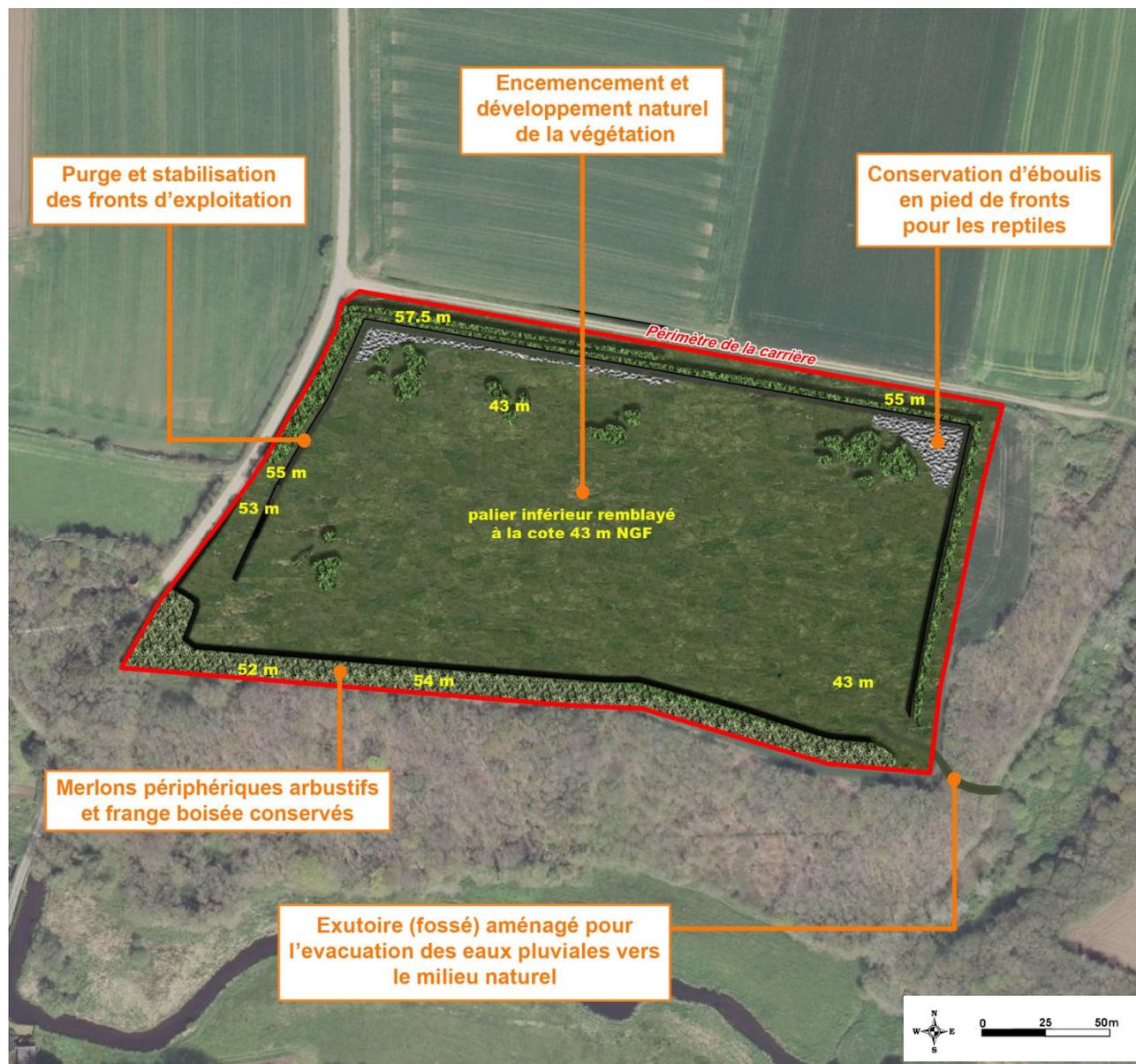
### ➤ MILIEUX EN FIN DE REMISE EN ETAT

Le projet de remise en état retenu aboutira à la création, sur l'emprise de la carrière du Moulin du Vern, des milieux suivants :

- l'excavation ensemencée pour permettre le développement de milieux boisés sur 3,2 ha,
- les merlons périphériques arbustifs et frange boisé conservés sur 0,8 ha,
- les fronts granitiques laissés à la recolonisation naturelle avec conservation d'éboulis en pied de front qui pourront être colonisés par les reptiles (non observés sur le site en 2018-2019),
- l'exutoire (fossé ouvert préféré à un busage susceptible de s'obstruer) aménagé à la cote 43 m NGF dans l'angle Sud-Est de l'excavation partiellement remblayée pour diriger les eaux pluviales reçues sur le site vers les zones humides de l'affluent rive droite de l'Aber Wrac'h qui s'écoule en limite Est de la carrière du Moulin du Vern.

# REMISE EN ETAT

## PLAN DE REMISE EN ETAT





## *RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS*

---



# ANALYSE DES RISQUES

---

## IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Les potentiels de dangers sur une Installations Classées peuvent être liés aux procédés d'exploitation ainsi qu'aux produits présents sur le site.

### ➤ DANGERS LIES AUX PROCEDES D'EXPLOITATION

Sur la carrière du Moulin du Vern, ils seront liés à la présence :

- de l'excavation : risque d'éboulement sur un tiers et de chutes de tiers depuis le sommet d'un front,
- des installations de transformation (groupes mobiles) : risque d'accident lié à la dangerosité des matériels employés (broyeurs, concasseurs...),
- des engins roulants : risque de collision ou d'écrasement.

### ➤ DANGERS LIES AUX PRODUITS PRESENTS SUR LE SITE

Il n'y aura pas de stockage de produits dangereux, susceptibles de constituer un risque pour l'environnement, sur la carrière du Moulin du Vern :

- absence de stockage d'hydrocarbures : le remplissage des engins sera réalisé en bord-à-bord (par camion citerne) sur aire étanche amovible,
- absence de stockage d'explosifs : les explosifs seront acheminés sur site pour « utilisation dès réception » préalablement à chaque tir de mine,
- absence de stockage de déchets (DIB / DID) : le fourgon-atelier qui sera amené sur le site pour l'entretien des engins repartira avec les déchets.

## ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

L'analyse préliminaire des risques établie pour la carrière du Moulin du Vern a permis de définir 17 événements dangereux accidentels (scénarii d'accidents) sur le site, comprenant par exemple un départ d'incendie ou une atteinte à la qualité des eaux.

Toutefois, les mesures de maîtrise des risques prévues sur la carrière du Moulin du Vern (maintien de la bande réglementaire de 10 m, extraction de matériaux minéraux ininflammables pas ou peu perméables, emplois d'explosif et détonateurs conformes aux normes...) permettent dans la plupart des cas une maîtrise des risques se traduisant par l'absence de répercussions possibles à l'extérieur du site, sur l'environnement naturel et humain.

Les seuls événements dangereux accidentels identifiés comme pouvant potentiellement atteindre l'extérieur de l'établissement sont :

- les **incendies** (bande caoutchouc des convoyeurs des groupes mobiles de traitement des matériaux) du fait de la présence d'espaces végétalisés en périphérie du site (risque de propagation par effets dominos),
- les **projections accidentelles de roches** en cas d'incident de tir, en fonction de la géométrie de la fosse d'extraction.

# ANALYSE DES RISQUES

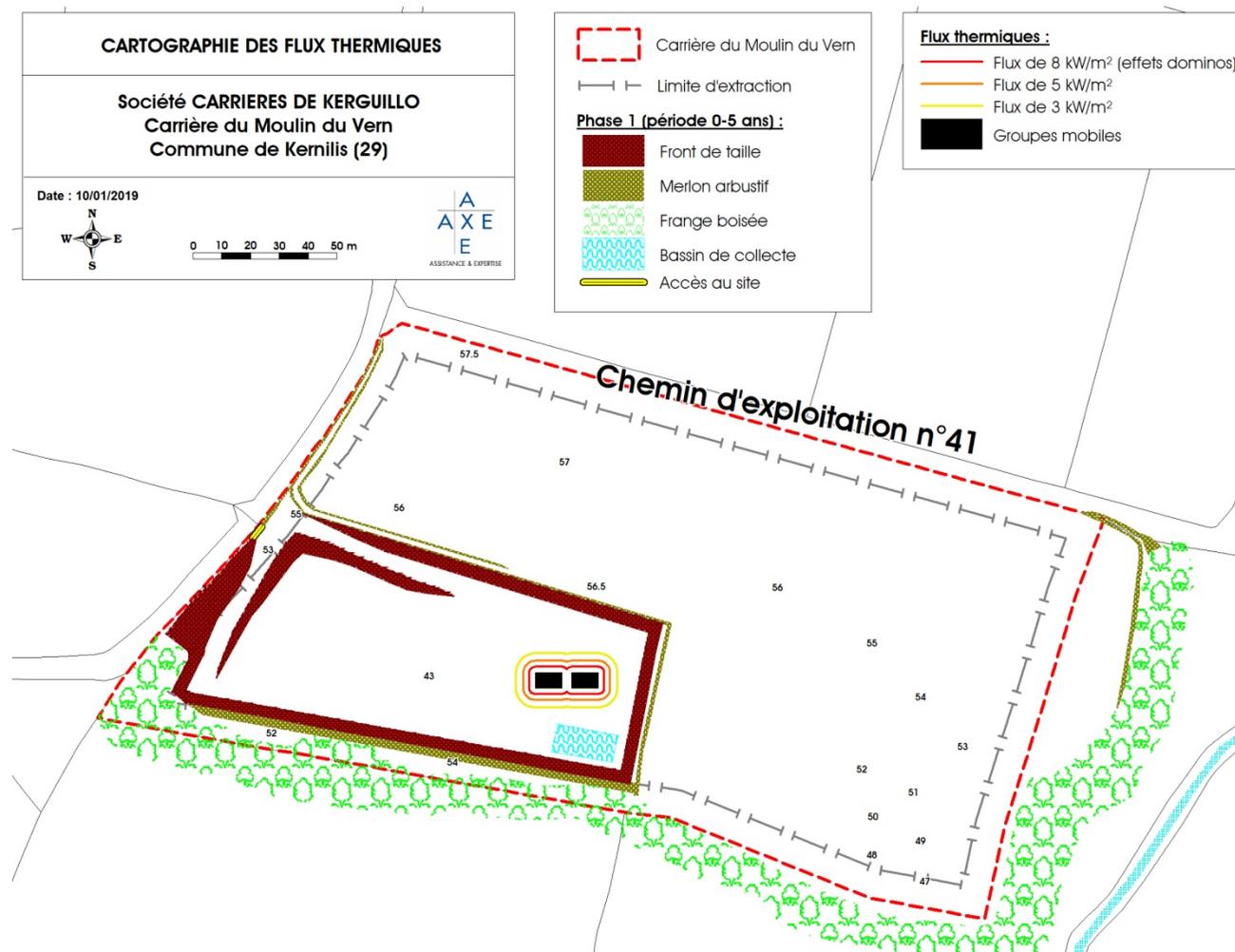
## ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

### ➤ FLUX THERMIQUES RAYONNES

Afin de renseigner l'impact avéré d'un éventuel départ d'incendie, une modélisation des flux thermiques émis en cas d'incendie a été réalisée.

En l'absence de stockage de produit inflammable sur la carrière du Moulin du Vern, le scénario modélisé correspond à un départ de feu au niveau de l'une des bandes transporteuses en caoutchouc des convoyeurs des groupes mobiles de traitement des matériaux.

La modélisation réalisée a permis de conclure à **l'absence de risque** pour l'environnement naturel et humain (absence d'effets hors site), aspect illustré par la cartographie des flux thermiques ci-contre.



# ANALYSE DES RISQUES

## ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

### ➤ PROJECTIONS ACCIDENTELLES DE ROCHES

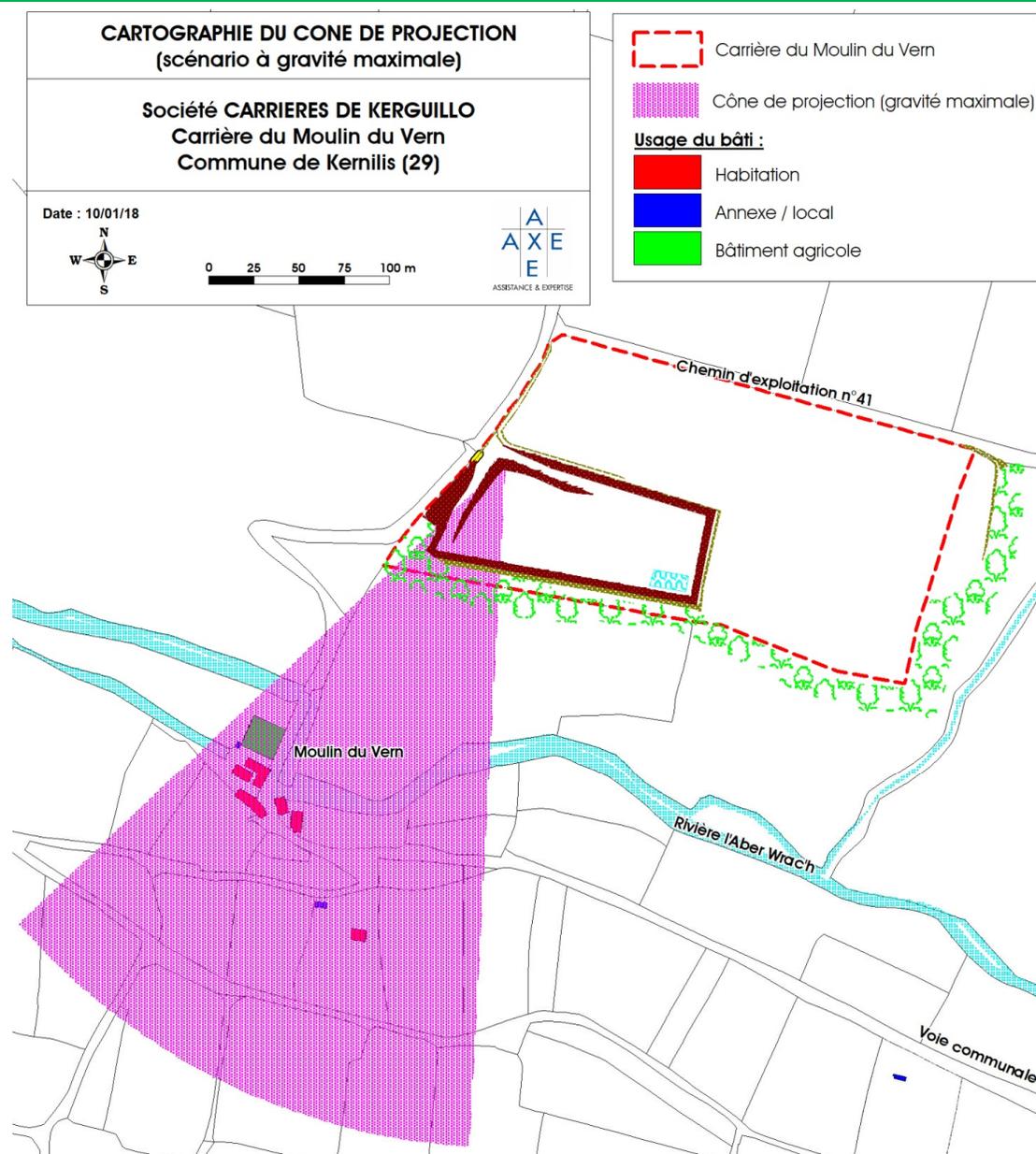
En cas d'anomalie de tir, la zone de retombée de projections accidentelles peut varier fortement selon les circonstances du tir. Cette zone peut être déterminée en considérant les éléments suivants :

- l'analyse d'incidents similaires permet d'estimer que la distance (par rapport au point de minage) atteinte par d'éventuelles projections accidentelles en cas d'anomalie de tir n'excède pas 400 m,
- les projections résultant d'un tir de mines sont orientées selon un angle de 45° dans une direction généralement perpendiculaire au front abattu, et en direction de la fosse d'extraction (en pied de front).

Dans le cas de la carrière de Kernilis, seul le hameau du « Moulin du Vern » est localisé dans un rayon de 400 m du site. Par conséquent, le cône de projection le plus défavorable, qui correspond au scénario à gravité maximale, englobe nécessairement ce hameau.

La phase 1 (période 0-5 ans) a été employée pour positionner le cône de projection car c'est durant cette phase que les activités extractives seront les plus proches de ce hameau.

L'analyse préliminaire des risques (APR) conclut, en considérant une probabilité initiale « **probable** » (évènement pouvant arriver à l'échelle de la vie de la carrière) et un niveau de gravité « **important** » (de 10 à 100 personnes exposés), à la nécessité de réaliser une étude détaillée de réduction des risques (EDRR) pour l'évènement « projections de roches ».



# ANALYSE DES RISQUES

## ETUDE DETAILLEE DE REDUCTION DES RISQUES (EDRR)

### ➤ PROJECTIONS ACCIDENTELLES DE ROCHES

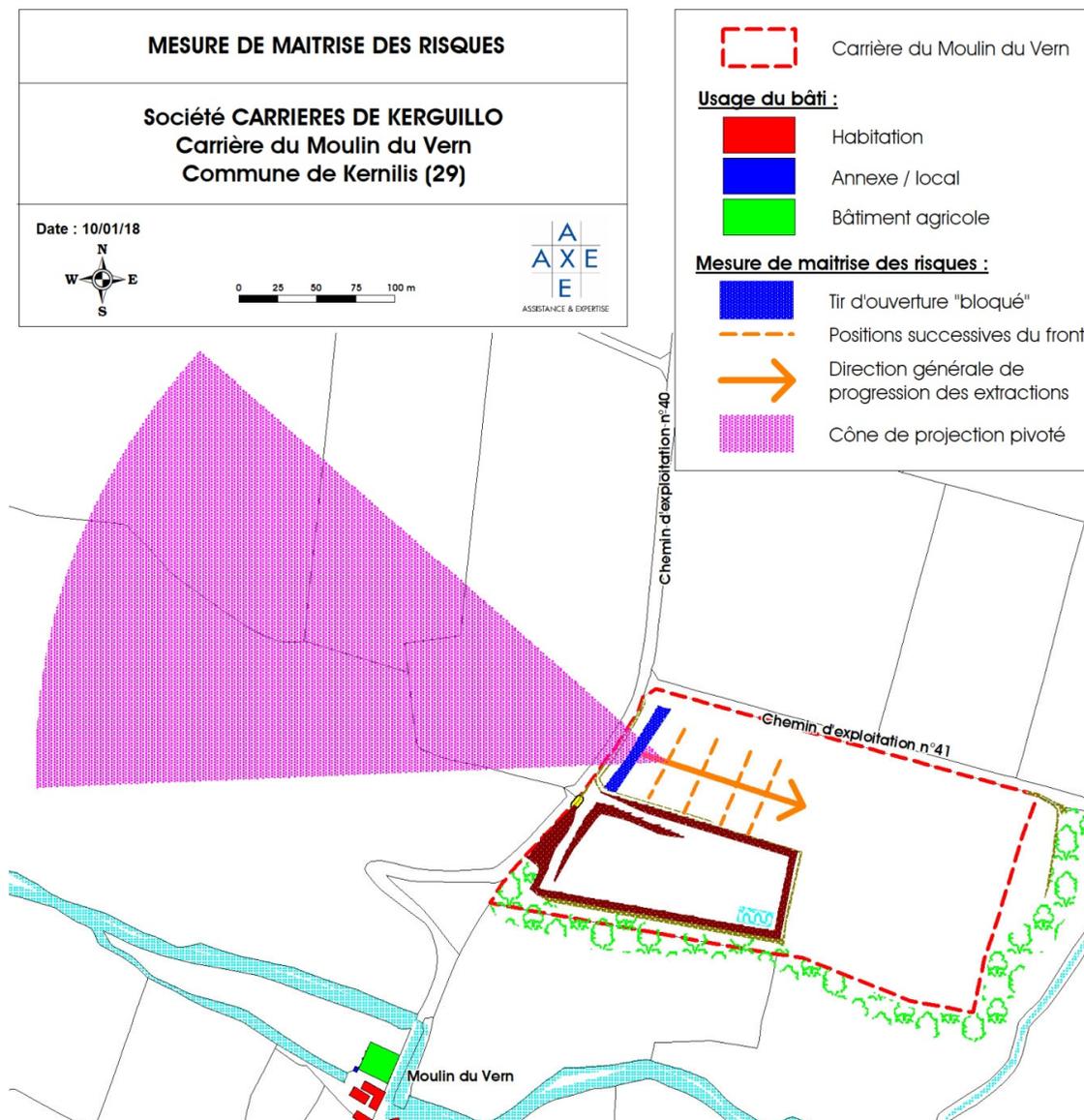
L'Etude Détaillée de Réduction des Risques (EDRR) conclut à la nécessité de renforcer comme suit les mesures de maîtrise des risques prévues sur la carrière du Moulin du Vern :

- l'amorçage des tirs de mines sera systématiquement réalisé en fond de trous. Cette technique permettra un ébranlement du front miné à partir de sa base et de limiter ainsi les projections verticales susceptibles de retomber hors de la zone d'extraction,
- lorsque les tirs de mines seront réalisés au niveau des fronts de taille identifiés à risque (fronts Nord pour lesquels une projection accidentelle de roche serait susceptible d'atteindre le hameau du « Moulin du Vern »), la **géométrie de tir sera spécifiquement adaptée** afin d'orienter la trajectoire d'éventuelles projections dans une direction Ouest-Est.

Pour ce faire, l'extension des fronts vers le Nord sera réalisée en plusieurs étapes :

- tir d'ouverture le long de la limite Nord-Ouest de l'excavation, les tirs d'ouverture constituant des tirs « bloqués » que ne sont pas susceptibles d'entraîner des projections accidentelles de roches dans une direction préférentielle,
- tirs d'extension successifs du palier ouvert vers l'Est de telle sorte à ce que d'éventuelles projections de roches soient orientées vers l'Ouest, aspect illustré sur le schéma suivant :

Ce second aspect est illustré sur le schéma de principe ci-contre.



# MOYENS DE PREVENTIONS ET D'INTERVENTION

---

## MOYENS DE PREVENTION

Les risques d'incendie de façon générale seront minimisés par la mise en œuvre de règles simples de sécurité :

- la conception générale des installations sera réalisée de manière à assurer, dans la mesure du possible, une séparation effective des risques identifiés (installations électriques, matériaux combustibles...),
- différents dispositifs de sécurité permettront d'éviter les sources d'ignition susceptibles d'engendrer un départ de feu (détecteurs, disjoncteurs, dispositifs d'arrêt d'urgence...),
- une signalétique de danger sera mise en place de manière lisible à hauteur des principales zones à risques (aire étanche amovible pour le remplissage en bord-à-bord des engins...),
- les travaux de réparation ou de maintenance par points chauds (soudures...) réalisés feront systématiquement l'objet d'un permis de feu,
- l'évolution des engins et véhicules sur des zones minérales dénudées ne sera pas de nature à entretenir ou propager un incendie.

L'acheminement des explosifs nécessaires aux opérations de minage sur la carrière du Moulin du Vern sera assuré par une entreprise extérieure spécialisée qui dispose des agréments requis. La réception de ces explosifs s'effectuera pour une utilisation dès réception (aucun stockage sur le site).

Des kits de première intervention composés de matériaux absorbants seront présents sur le site (baraque de chantier et engins) pour palier à d'éventuelles salissures du sol par des produits polluants (rupture de flexible d'un engin par exemple).

Les risques d'éboulements et d'effondrement seront prévenus par une purge régulière des fronts d'extractions et l'interdiction de sous-caver les fronts d'extraction (pour garantir leur stabilité).

## MOYENS D'INTERVENTION

Sur la carrière du Moulin du Vern, les principales mesures d'intervention sont les suivantes :

- présence de trousse de secours dans la baraque de chantier,
- présence de matériaux fins (terres, sables...) sur le site pouvant être utilisés pour étouffer un départ d'incendie,
- présence d'une citerne souple de 120 m<sup>3</sup> sur le site accessible aux véhicules de secours lors des campagnes de concassage-criblage,
- extincteurs présents sur les engins et dans la baraque de chantier,
- site accessible par le chemin d'exploitation (chemin agricole) n°40, suffisamment dimensionné pour être utilisé par les engins de secours,
- présence d'engins sur le site pouvant être utilisés comme moyens de levage, de déblaiement.

