



**Centre-Ouest**

**AGENCE BREST**

1, rue du Général Leclerc – BP 22 – 29470 Plougastel Daoulas

Tél. : 02 98 40 38 75 – Fax : 02 98 40 26 14

**Carrière de Keramborn  
Commune de DIRINON (29)**



**Dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DAE)  
---  
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)  
(Article R512-2 du Code de l'Environnement)**

**MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE**

Dossier réalisé en collaboration avec :



Référence : R003-CCO-memoire\_avisAE

**COLAS CENTRE OUEST**

Siège Social : 2, rue Gaspard Coriolis – 44300 NANTES  
Tél. : 02 28 01 02 03 – Fax. : 02 28 01 01 49 – www.colas-france.fr  
SA au capital de 7 449 383 € - 329 338 883 RCS Nantes – Siret 329 338 883 00302 – TVA FR 75 329338883 – APE 4211 Z





## TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>Contexte</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Précisions préliminaires</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Description et motivations du projet</b>	<b>5</b>
3.1.	Description du projet	5
3.1.1.	Aménagements de la voie communale	5
3.1.2.	Travaux d'aménagements du cours d'eau de Keramborn	11
3.1.3.	Défrichement	13
3.2.	Alternatives au projet	14
<b>4.</b>	<b>Les eaux superficielles</b>	<b>15</b>
4.1.	Points et conditions d'échantillonnage	15
4.2.	Acceptabilité du ruisseau de Keramborn	16
4.3.	Synthèse sur les effets du projet sur le ruisseau de Keramborn	16
<b>5.</b>	<b>Les eaux souterraines</b>	<b>17</b>
5.1.	Commentaires sur l'analyse menée dans l'étude d'impact	17
5.2.	Eléments complémentaires	18
<b>6.</b>	<b>La faune flore</b>	<b>20</b>
<b>7.</b>	<b>La remise en état</b>	<b>21</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

<b>Fig. 1 :</b>	<b>Vue sur la voie communale - Photographie n°1</b>	<b>5</b>
<b>Fig. 2 :</b>	<b>Plan de localisation des vues sur la voie communale actuelle</b>	<b>6</b>
<b>Fig. 3 :</b>	<b>Vue sur la voie communale - Photographie n°2</b>	<b>7</b>
<b>Fig. 4 :</b>	<b>Vue sur la voie communale - Photographie n°3</b>	<b>7</b>
<b>Fig. 5 :</b>	<b>Vue sur la voie communale - Photographie n°4</b>	<b>8</b>
<b>Fig. 6 :</b>	<b>Vue sur la voie communale - Photographie n°5</b>	<b>8</b>
<b>Fig. 7 :</b>	<b>Vue sur la voie communale - Photographie n°6</b>	<b>9</b>
<b>Fig. 8 :</b>	<b>Plan du projet d'aménagement de la voie communale et de renaturation du cours d'eau</b>	<b>10</b>
<b>Fig. 9 :</b>	<b>Extrait p.58 du chapitre 7 de l'étude d'impact relatif au suivi du ruisseau après travaux</b>	<b>11</b>
<b>Fig. 10 :</b>	<b>Profil en long futur du ruisseau de Keramborn</b>	<b>12</b>
<b>Fig. 11 :</b>	<b>Localisation des points de prélèvement</b>	<b>15</b>
<b>Fig. 12 :</b>	<b>Points de prélèvement amont (photographie de gauche) et aval (photographie de droite)</b>	<b>15</b>
<b>Fig. 13 :</b>	<b>Esquisse piézométrique</b>	<b>19</b>

## TABLE DES ANNEXES

<b>Annexe 1</b>	<b>Dossier de demande de défrichement (hors annexes)</b>	<b>23</b>
<b>Annexe 2</b>	<b>document de la mairie de Daoulas</b>	<b>24</b>

## 1. CONTEXTE

La société Colas Centre Ouest est autorisée, par Arrêté Préfectoral en date du 4 juin 1999 complété le 25 mars 2014, à exploiter la carrière de Keramborn à DIRINON (29).

Elle souhaite aujourd'hui modifier les conditions d'exploiter ce site, avec notamment une extension, un approfondissement et une renonciation partielle de son périmètre.

Elle a ainsi déposé en Préfecture du Finistère une demande d'autorisation d'exploiter conformément à l'article R512-2 du Code de l'Environnement.

Cette demande a été transmise par le Préfet du Finistère le 6 juin 2017 à l'Autorité Environnementale, qui a émis un avis en date du 4 août 2017. Cet avis est joint au dossier d'enquête publique.

La société Colas Centre Ouest souhaite apporter quelques précisions et compléments sur le contenu de cet avis. Ces éléments font l'objet du présent mémoire.

Après quelques précisions préliminaires, ce mémoire présente des éléments regroupés suivant les thèmes suivants :

- Description et motivation du projet,
- Les eaux superficielles
- Les eaux souterraines,
- La faune-flore,
- La remise en état.

## 2. PRECISIONS PRELIMINAIRES

La présentation qui est faite du projet par l'Autorité Environnementale présente quelques inexactitudes, que la société Colas Centre Ouest souhaite corriger :

Présentation du projet par l'Autorité Environnementale	Corrections (en bleu) ou précisions
<b>Paragraphe 1.1</b>	
[...] avec une production moyenne augmentée de <u>15 000</u> à 60 000 tonnes	Avec une production moyenne augmentée de 15 000 <b>m<sup>3</sup></b> , <b>soit 37500 tonnes</b> à 60 000 tonnes
[...] et renonce <u>à un tiers du périmètre actuel de l'assiette foncière (10,6 ha)</u> à l'issue des 5 premières années d'exploitation	renonce <b>immédiatement à 4,66 ha, soit 43% du site actuel, puis 1,27 ha</b> à l'issue des 5 premières années d'exploitation
[...] Des forages de particuliers pour l'alimentation en eau potable sont répertoriés dans un rayon de 300 m du site avec une profondeur de la nappe captée se situant entre <u>30 et 50 m</u> NGF	Des forages <b>et puits</b> de particuliers pour l'alimentation en eau potable sont répertoriés dans un rayon de 300 m du site avec une profondeur de la nappe captée se situant entre <b>45 et 75 m</b> NGF
<b>Notes de pied de page 3/8</b>	
Production maximale de 15 000 T/an	Production maximale de 15 000 <b>m<sup>3</sup>/an</b>
Les apports de matériaux prévus sont de 80 000 tonnes/an pendant 10 ans auxquels s'ajoutent 50 000 tonnes/an de matériaux à recycler sur place pour un volume à commercialiser de 10 000 tonnes/an	Les apports de matériaux prévus sont de 80 000 <b>m<sup>3</sup> maximum</b> /an pendant <b>16</b> ans auxquels s'ajoutent 50 000 tonnes/an de matériaux à recycler sur place <b>et</b> un volume <b>de négoce</b> de 10 000 tonnes/an <u>NDLR :</u> <i>Le volume de négoce ne concerne pas les matériaux à recycler, mais des granulats produits sur d'autres sites de production et proposés à la vente sur le site de Keramborn</i>
Le potentiel de matériaux à extraire est de 578 000 tonnes pour un apport de matériaux inertes de 800 000 tonnes	Le potentiel de matériaux à extraire est de 578 000 tonnes pour un apport de matériaux inertes de 800 000 <b>m<sup>3</sup></b>
[...] un ouvrage bétonné avec un seuil supérieur à 1 m de hauteur bloque le cours d'eau	un ouvrage bétonné avec un seuil supérieur à 1 m de hauteur bloque <b>la migration potentielle des poissons</b>
<b>Paragraphe 2</b>	
L'AE recommande de compléter la description des travaux envisagés et de veiller à intégrer les parcelles concernées par les aménagements dans le périmètre d'étude	<u>NDLR :</u> <i>les parcelles concernées par les aménagements sont bien comprises dans le périmètre d'étude, puisqu'elles sont même intégrées dans le périmètre de la carrière au cours des 5 premières années</i>
Le dossier ne précise pas [...] le détail du calcul de l'indice et la conclusion ne repose apparemment que sur une seule campagne d'analyse réalisée en septembre 2015.	<u>NDLR 1 :</u> <i>Le rapport détaillé du calcul de l'indice IBGN est bien présenté dans le dossier (cf annexe 2 de l'étude d'impact regroupant l'ensemble des annexes du volet faune-flore – le rapport IBGN correspond à l'annexe 10 des annexes faune-flore)</i>  <u>NDLR 2 :</u> <i>Une seule campagne IBGN a été réalisée. Cet indice est un indice intégrateur, ce qui a l'avantage de permettre une interprétation pertinente à partir d'une unique campagne de mesures.</i>

Présentation du projet par l'Autorité Environnementale	Correction ou précision (en bleu)
<b>Paragraphe 2 (suite)</b>	
<p>Les deux résultats d'analyses physico-chimiques présents dans le dossier indiquent cependant des valeurs de seuil dépassés pour les matières en suspension (MES) et les hydrocarbures concernant l'eau de fond de fouille [...] et le ruisseau aval<sup>8</sup></p> <p><sup>8</sup> : 4,6 mg/l contre un seuil inférieur à 2 mg/l (p.50 du tome 2-ch 5)</p>	<p><u>NDLR :</u>  <i>La page 50 du tome 2 – chapitre 5 correspond au bordereau d'analyse du laboratoire et ne mentionne aucune valeur seuil à ne pas dépasser. Il semblerait que l'Autorité Environnementale ait interprété la Limite de Quantification du laboratoire (LQ) comme une valeur seuil à ne pas dépasser.</i></p> <p><i>Comme cela est précisé en pied de page de ce même bordereau, la valeur « LQ » correspond en réalité à la limite de quantification (plus petite concentration pouvant être dosée).</i></p>
<p>La réglementation sur les espèces protégées n'est pas signalée</p>	<p><u>NDLR :</u>  <i>Le contexte réglementaire lié aux espèces protégées est présenté au paragraphe 4.3.6 du tome 1.</i></p> <p><i>Le statut de protection de toutes les espèces animales et végétales inventoriées par le cabinet Execo Environnement est bien présenté dans le dossier (cf annexe 2 de l'étude d'impact regroupant l'ensemble des annexes du volet faune-flore – les statuts de protection des espèces correspondent aux annexes 2 à 9 des annexes faune-flore)</i></p>

## 3. DESCRIPTION ET MOTIVATIONS DU PROJET

### 3.1. DESCRIPTION DU PROJET

#### 3.1.1. AMENAGEMENTS DE LA VOIE COMMUNALE

Le projet de réaménagement de la voie communale qui traverse le site est décrit dans le dossier de demande aux emplacements suivants (tome 1 paragraphe 3.1, tome 2 paragraphes 1.1, 4.1.3, 11.5...). Le présent mémoire est l'occasion de préciser à la fois :

- Les modalités techniques des travaux (objet du présent paragraphe),
- Les motivations de ces travaux, en lien avec la restructuration du trafic routier du secteur (objet du paragraphe 3.2 du présent mémoire).

Le chemin actuel a une largeur de 2,5 m et est en cours de fermeture par le développement spontané de la végétation. Le rayon minimal des courbes est de 15 mètres, avec une pente maximale de 12 %.

Le plan joint page suivante localise les photographies illustrant l'état actuel de cette voie communale à hauteur de la carrière.





Le projet d'aménagement de la voie communale permettra de créer de meilleures conditions de circulation sur cette voie avec :

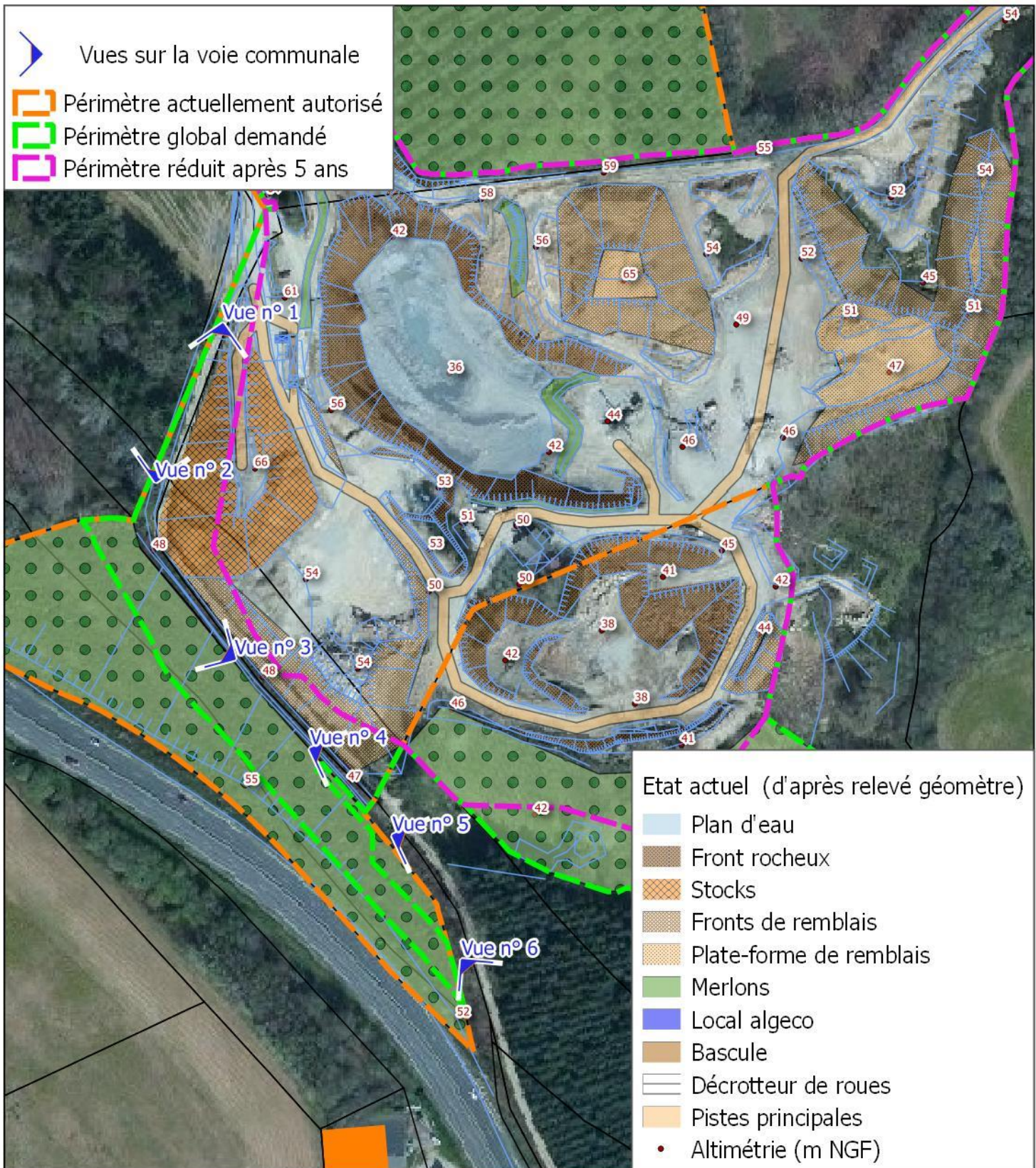
- Un élargissement de la voie à 5 mètres,
- La présence d'une zone de croisement,
- Une pente maximale réduite à 9,6 %.

Ces aménagements sont présentés sur le plan joint dans l'étude d'impact – chapitre 5 p.36, dont l'échelle réduite ne permet pas d'apprécier suffisamment le tracé. Ce plan est à nouveau présenté à la suite des photographies du chemin actuel, avec une échelle plus adaptée à la lecture fine du tracé.



Fig. 1 : Vue sur la voie communale - Photographie n°1

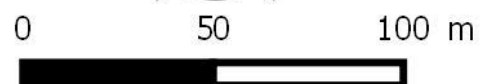
-  Vues sur la voie communale
-  Périmètre actuellement autorisé
-  Périmètre global demandé
-  Périmètre réduit après 5 ans



**Carrière de Keramborn - DIRINON (29)**  
**Dossier de demande d'autorisation d'exploiter**  
**LOCALISATION DES VUES SUR LA VOIE**  
**COMMUNALE ACTUELLE**



**Centre-Ouest**







**Fig. 3 : Vue sur la voie communale - Photographie n°2**



**Fig. 4 : Vue sur la voie communale - Photographie n°3**



Fig. 5 : Vue sur la voie communale - Photographie n°4



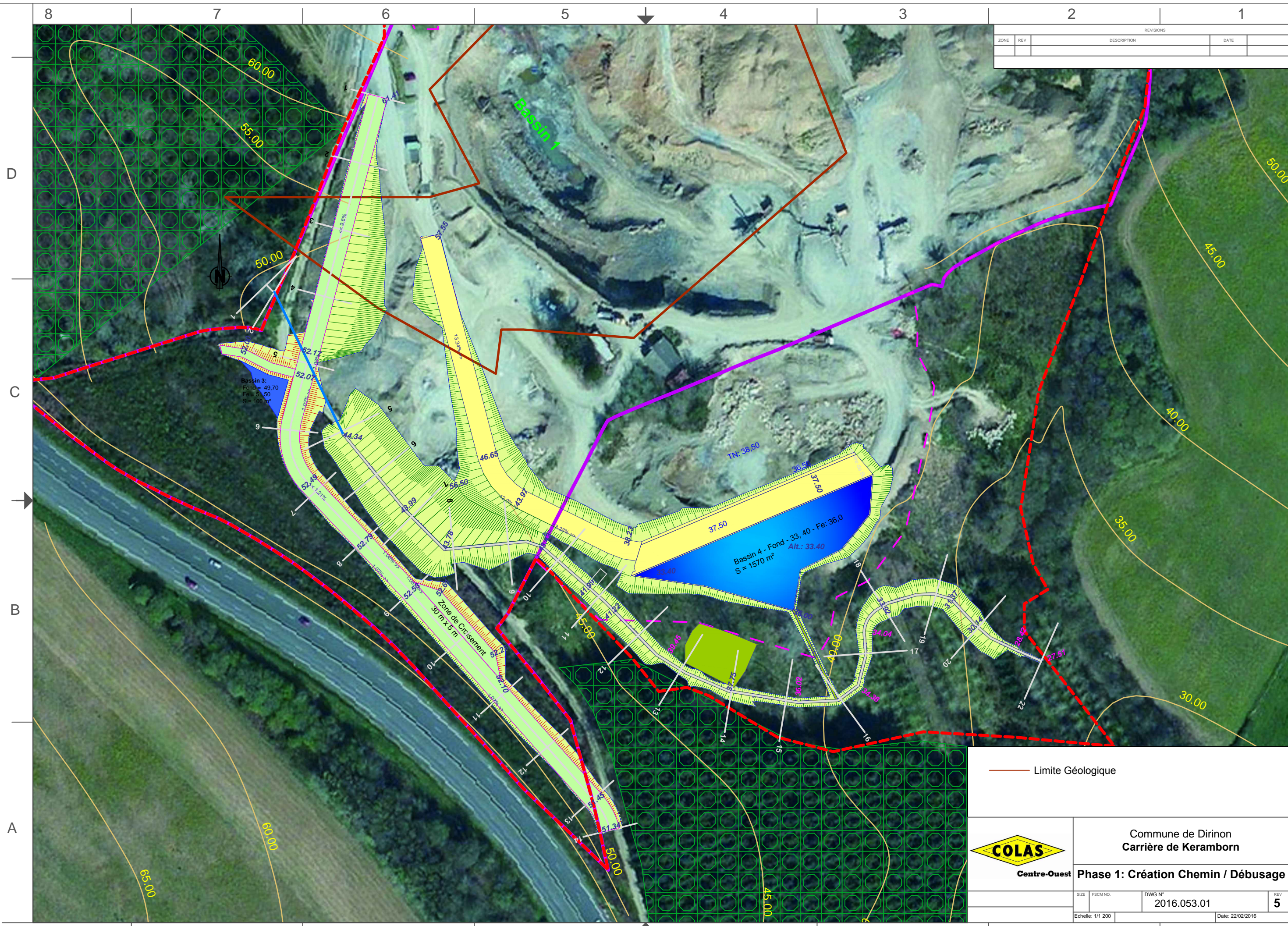
Fig. 6 : Vue sur la voie communale - Photographie n°5



Fig. 7 : Vue sur la voie communale - Photographie n°6



REVISIONS			
ZONE	REV	DESCRIPTION	DATE



— Limite Géologique



Centre-Ouest

Commune de Dirinon  
Carrière de Keramborn

Phase 1: Création Chemin / Débusage

SIZE	FSCM NO.	DWG N°	REV
		2016.053.01	5

Echelle: 1/1 200 Date: 22/02/2016



### 3.1.2. TRAVAUX D'AMENAGEMENTS DU COURS D'EAU DE KERAMBORN

Les travaux de réouverture du ruisseau de Keramborn sont le fruit d'un travail de concertation mené par la société Colas Centre Ouest avec la DDTM, l'ONEMA et le syndicat de l'Elorn. Les comptes rendus de cette concertation, réalisée notamment au moyen de deux réunions de travail avec ces services en date du 26/11/2015 et du 29/03/2016 sont joints en annexe 1 de l'étude d'impact.

La définition du projet issue de cette concertation apparaît ainsi comme la meilleure alternative visant à concilier :

- La reconstitution d'une trame verte et bleue autour du ruisseau,
- Le financement de ces travaux par la société Colas Centre Ouest,
- L'aménagement de la Voie Communale (qui traverse le ruisseau),
- L'exploitation de la carrière et l'accueil de matériaux inertes.

Le descriptif de ces travaux est présenté :

- Pour les aspects « eaux », dans le chapitre 5 de l'étude d'impact : p.35 à 40 notamment,
- Pour les aspects « faune-flore » dans le chapitre 7 de l'étude d'impact, p57 à 63 notamment.

Pour mémoire également, retenons que :

- les dépenses associées aux travaux envisagés ont été estimées à environ 116 000 euros,
- les travaux à réaliser pourront faire l'objet d'une validation et/ou d'un suivi par l'ONEMA (ainsi que mentionné dans les comptes rendus de réunion évoqués précédemment),
- le suivi environnemental prévoit un suivi de l'état hydrobiologique et hydromorphologique du ruisseau après les travaux (cf extrait suivant)

Les suivis proposés sont axés sur les milieux aquatiques et plus particulièrement sur le réseau hydrographique le plus susceptible d'être impacté aussi bien négativement que positivement même de manière temporaire.

Ils comprennent ainsi :

- un suivi **hydrobiologique classique** par l'intermédiaire d'IBGN : 3 IBGN sur les stations déjà étudiées (Keramborn, Bodan amont et Bodan aval), ceci tous les 3 ans durant toute la durée de l'autorisation,
- un suivi **localisé annuel au niveau du nouveau tronçon** principal remis à l'air libre, ceci pendant les 5ères années après la finition de travaux. Ce suivi intègre :
  - o la réalisation d'un IBGN,
  - o la réalisation d'un relevé hydromorphologique afin d'évaluer la résilience du milieu et les aménagements en place. Ce suivi permettra d'estimer les effets positifs (ou négatifs) et de proposer des mesures correctives par le réajustement des aménagements au besoin (apport de granulat, diversification, renforcement de berges...).

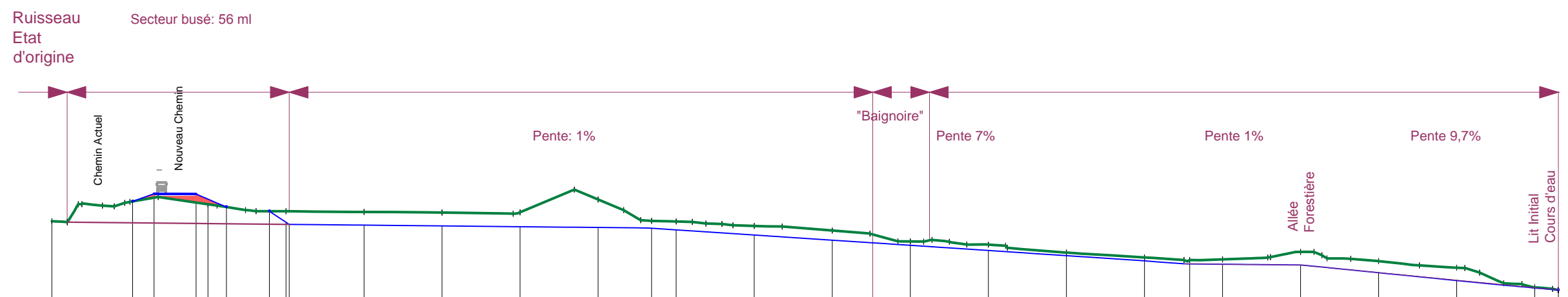
Fig. 9 : Extrait p.58 du chapitre 7 de l'étude d'impact relatif au suivi du ruisseau après travaux

Parmi l'ensemble des éléments descriptifs des travaux présentés dans l'étude d'impact, il apparaît que la coupe de chantier jointe en page 39 du chapitre 5 soit peu lisible. Elle est présentée en page suivante à plus grande échelle.





REVISIONS		
ZONE	REV	DESCRIPTION



Plan Comp : 23.00

N° de Profil	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15	P 16	P 17	P 18	P 19	P 20	P 21	
Ecart entre Projet - Terrain				-1.30	-2.82	-3.39	-3.43	-3.70	-7.18	-2.17	-2.33	-2.48	-0.99	-1.51	-0.77	-0.87	-1.24	-3.37	-2.97	-3.29	-0.14	
Terrain	Z	D	Z	D	Z	D	Z	D	Z	D	Z	D	Z	D	Z	D	Z	D	Z	D	Z	
Projet																						



Commune de Dirinon  
Carrière de Keramborn

Projet de Profil en long du cours d'eau

SIZE	FSCM NO.	DWG N°	REV
		2016.053.02	3

Echelle: 1/1 250 Date: 22/02/2016

D

C

B

A

8 7 6 5 4 3 2 1

8 7 6 5 4 3 2 1



### **3.1.3. DEFRICHEMENT**

L'Autorité Environnementale évoque que l'état initial et l'intérêt écologique des boisements ainsi que les modalités des travaux de défrichage ne sont pas suffisamment décrits.

Ces éléments sont en réalité présentés dans la demande de défrichage, qui sera instruite conjointement avec la présente demande d'autorisation d'exploiter.

Pour information, cette demande (hors annexes) est jointe en annexe 1 du présent mémoire. On s'y reportera pour plus de précisions.

La société Colas Centre Ouest souhaite également préciser que ces travaux seront réalisés en dehors des périodes de nidification des oiseaux.

## 3.2. ALTERNATIVES AU PROJET

### Concernant la voirie

Le projet d'exploitation de la carrière de Keramborn ne nécessite pas la création d'une nouvelle voie d'accès au site. Seule la couche de roulement de l'accès actuel sera remise en état afin de limiter les impacts environnementaux liés au trafic de camions (bruits, poussières).

Par contre, le nouveau chemin est issue d'une collaboration entre les communes de Dirinon et Daoulas, afin d'améliorer le chemin qui « traverse » la carrière à ce jour, tout en s'insérant dans un projet d'aménagement des voiries du secteur à plus grande échelle.

En effet, comme le montre le document de la mairie de Daoulas joint en annexe 2, un trafic important de convois agricoles traverse le bourg de Daoulas. L'exigüité des rues, ainsi que la traversée d'un pont en pierre de capacité limitée, nécessite pour la commune de rechercher une alternative à cet itinéraire. La ville de Daoulas souhaite donc créer un itinéraire nécessitant un réaménagement de l'échangeur de Guernévez puis de rejoindre la VC 3 de Dirinon en réutilisant le chemin qui « traverse » la carrière. Ainsi le projet de création du nouveau chemin que propose la société Colas, s'inscrit parfaitement dans le projet de réaménagement des voiries de l'ensemble Daoulas – Dirinon.

Cette volonté communale d'aménager ce chemin est renforcée par l'abandon actuel progressif de son usage en raison de sa fermeture par la végétation et de l'accumulation d'eau et de boue dans sa partie basse en hiver.

### Concernant le ruisseau de Keramborn

En parallèle, la définition des mesures de limitation des impacts du projet sur les eaux superficielles a fait apparaître le besoin de ré-ouvrir au maximum le ruisseau, tout en tenant compte de maintien partiel de certains tronçons busés, qui ne peuvent être évités sans remettre en cause la faisabilité du projet (extraction puis mise en place de remblais).

Le projet initial présentait un maintien busé du ruisseau de Keramborn sous la future voie communale pour un linéaire de 185 mètres. Suite à la concertation avec la DDTM, l'ONEMA et le Syndicat de l'Elorn, la société Colas Centre Ouest a modifié son projet avec comme objectifs de :

- Minimiser la longueur de busage sous le chemin,
- Limiter la hauteur de matériaux au-dessus du busage à 7,50 m,
- Maximiser la mise à l'air libre du ruisseau.

Pour atteindre les objectifs évoqués, la société Colas Centre Ouest a modifié son plan de terrassement, en déplaçant le tracé de la future voie communale, pour lui faire traverser le cours d'eau suivant un axe le plus perpendiculaire possible, limitant ainsi le linéaire de busage à 56 m au lieu des 185 m initiaux.

**Le tracé affiché dans le dossier est issu du meilleur compromis possible des paramètres suivants :**

- **Elargissement de la voie,**
- **Réduction du linéaire de busage,**
- **Réduction de la pente du chemin,**
- **Rayon de la courbe pas trop serré.**

## 4. LES EAUX SUPERFICIELLES

### 4.1. POINTS ET CONDITIONS D'ÉCHANTILLONAGE

Les prélèvements d'échantillons d'eau ont été réalisés le 3/09/2015 par IGC Environnement, selon les règles de l'art, avec des flacons spécifiques fournis par le laboratoire (LABOCEA 22). Les échantillons ont été transportés et conservés dans un environnement réfrigéré (glacière avec pains de glace) et déposés le jour suivant au laboratoire pour analyse.

La carte et les photographies suivantes localisent les points de prélèvements.

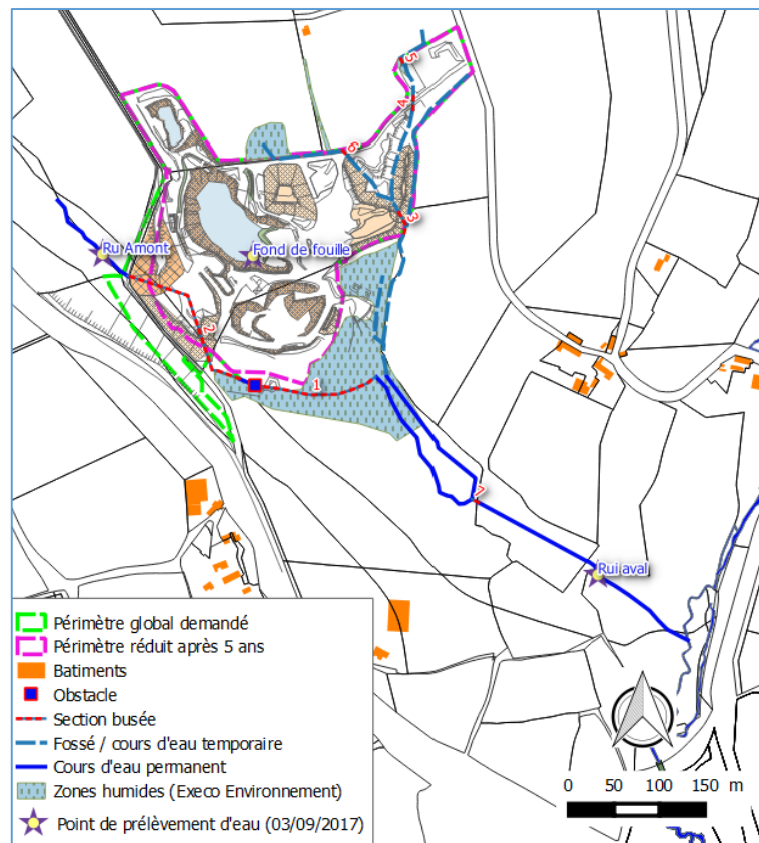


Fig. 11 : Localisation des points de prélèvement



Fig. 12 : Points de prélèvement amont (photographie de gauche) et aval (photographie de droite)

## 4.2.ACCEPTABILITE DU RUISSEAU DE KERAMBORN

L'Autorité Environnementale suggère d'évaluer l'acceptabilité du milieu récepteur vis-à-vis des volumes et des flux journaliers déversés.

Cette acceptabilité peut être évaluée au moyen d'un calcul de dilution du rejet dans le ruisseau de Keramborn.

Pour cela, il convient d'évaluer la concentration future en Matières en Suspension (MES) en aval du rejet, en considérant :

- Le débit et la concentration en MES du cours d'eau en amont du point de rejet
- Le débit et la concentration en MES du rejet.

Pour le cours d'eau, nous considérerons le module interannuel (débit moyen) du ruisseau, soit 120 l/s (cf chapitre 5 de l'étude d'impact p.5), et la valeur de MES mesurée en amont du ruisseau le 3/09/2015, soit 2 mg/l.

Pour le rejet, le débit maximal sera de 22,8 l/s (cf débit de fuite imposé en sortie de bassin de rétention au regard des préconisations du SDAGE Loire-Bretagne, chapitre 5, p.30). Pour les teneurs en MES, on peut considérer 2 hypothèses :

- La valeur maximale autorisée, soit 35 mg/l, ce calcul permet d'évaluer la teneur en MES maximale du ruisseau en aval du rejet à :

$$(120 \times 2 + 22,8 \times 35) / (120 + 22,8) = 7,3 \text{ mg/l}$$

- La valeur mesurée en fond de fouille le 3/09/2015, soit 2,4 mg/l, ce calcul permet d'évaluer la teneur en MES usuelle du ruisseau en aval du rejet à :

$$(120 \times 2 + 22,8 \times 2,4) / (120 + 22,8) = 2,1 \text{ mg/l}$$

**Ce calcul montre que la teneur en MES en aval du rejet restera faible (inférieure à 7,3 mg/l), et proche de la valeur mesurée le 3/09/2015 sur le ruisseau de Keramborn en aval du site (4,6 mg/l).**

## 4.3.SYNTHESE SUR LES EFFETS DU PROJET SUR LE RUISSEAU DE KERAMBORN

La qualité des eaux du ruisseau de Keramborn est très bonne, comme en atteste les résultats de l'IBGN, dont le détail du calcul est présenté en annexe de l'étude d'impact. *Pour mémoire, cet indice est un indice intégrateur qui caractérise de façon pertinente la qualité d'un cours d'eau.*

La qualité de l'eau en fond de fouille de la carrière est également bonne, comme le montrent les résultats d'analyses effectuées à partir des prélèvements en eau du 03/09/2015, et bien en dessous des seuils de rejet autorisés pour les carrières. *Pour mémoire, la valeur LQ mentionnée sur les bordereaux d'analyse correspond à la limite de quantification du laboratoire et non à une valeur seuil à respecter.*

Le rejet de la carrière conduirait à une augmentation extrêmement faible de la valeur de MES du ruisseau (de 2 à 7,2 mg/l au maximum).

Le débit de rejet des eaux sera limité par un ouvrage de régulation du débit de rejet afin de supprimer tout risque d'aggravation d'inondation en aval du rejet.

Les travaux de réouverture du cours d'eau de Keramborn auront un impact très positif sur sa continuité hydraulique et écologique.

## 5. LES EAUX SOUTERRAINES

### 5.1. COMMENTAIRES SUR L'ANALYSE MENEÉ DANS L'ÉTUDE D'IMPACT

L'Autorité Environnementale recommande de faire *une caractérisation de la nappe souterraine et de définir le rabattement de la nappe induit par les pompages des eaux d'exhaure ainsi que les risques de rabattement connexe de la nappe au niveau des forages d'eau potable des particuliers.*

Comme présenté dans le chapitre 5 de l'étude d'impact, il convient de rappeler que le contexte hydrogéologique du secteur de la carrière de Keramborn est marqué par la présence de roches massives (par opposition à des roches meubles comme des sables).

Dans ce type de roche, la « nappe » se développe au gré des réseaux de fracturation de la roche. Les aquifères qu'elle renferme présente un caractère anisotrope, parfois semi-captif. Les lois classiques de l'hydrogéologie qui permettent de calculer des rabattements en périphérie d'ouvrage de pompage ne peuvent pas s'appliquer.

Dès lors, c'est la connaissance de l'hydrogéologue et l'observation des données de terrains (mesures des niveaux piézométriques, présence d'émergences, analyse des débits d'exhaure, ..) qui permettent de déterminer des impacts attendus ou non au regard du positionnement des ouvrages périphériques par rapport à une carrière.

Dans le cas de l'extension et de l'approfondissement de la carrière de Keramborn, il ne nous apparaît pas possible d'établir de manière précise et scientifique l'importance des rabattements induits en périphérie du site par le pompage d'exhaure.

L'analyse des impacts attendus du projet sur la piézométrie du secteur est abordée au regard :

- D'un inventaire des ouvrages existants et de leurs usages,
- Des distances et localisations de ces ouvrages par rapport à l'excavation,
- Du débit d'exhaure estimé.

De cette analyse, et au regard du faible débit d'exhaure estimé (environ 12 m<sup>3</sup>/h en moyenne), les impacts sur les ouvrages périphériques ont été estimés comme faibles ou nuls. Un suivi des niveaux piézométriques de 4 puits est cependant programmé (cf chapitre 5, p/41/42) pour s'assurer de l'absence d'impact futur du projet sur ces ouvrages.

## **5.2.ELEMENTS COMPLEMENTAIRES**

Afin d'étayer cette analyse, trois nouveaux points peuvent être apportés :

### **Puits P1**

Ce puits est le seul ouvrage localisé en aval du site et susceptible de connaître un impact sur la qualité de ses eaux (cf tableau chapitre 5, p.27). Rappelons que cet impact potentiel est cependant limité par les mesures de réduction des risques de pollution présentées dans l'étude d'impact (absence de stockage de carburants sur le site, procédure de contrôle des matériaux inertes apportés sur le site, ...).

### **Piézométrie**

Une esquisse piézométrique a été réalisée sur la base des relevés piézométriques réalisés sur les ouvrages périphériques de la carrière le 3 et le 18 septembre 2015. Elle est présentée en page suivante et permet de mieux appréhender les sens d'écoulement de la nappe en périphérie de la carrière.

Cette carte montre bien que les écoulements souterrains suivent de façon assez significative la topographie des terrains. En particulier, on constate que les ouvrages P1, P3 et P4, tous trois situés sur le versant opposé du ruisseau de Keramborn par rapport à l'excavation, se localisent plus en latéral qu'en aval hydraulique du site, ce qui limite les risques d'impact en provenance de la carrière.

Elle montre également que les rabattements autour de la fosse actuelle sont faibles et s'atténuent rapidement en s'éloignant de la fosse.

### **Positionnement du bassin Nord**

Ce plan d'eau, d'une superficie d'environ 600 m<sup>2</sup>, est présent au Nord de la fosse d'extraction. Il était auparavant alimenté par les eaux d'exhaure de la carrière et servait de point d'alimentation en eau du site. Aujourd'hui, ce plan d'eau a atteint lui aussi naturellement son niveau d'équilibre autour de la cote 62 m NGF, dans un secteur où la topographie est d'environ 65 m NGF.

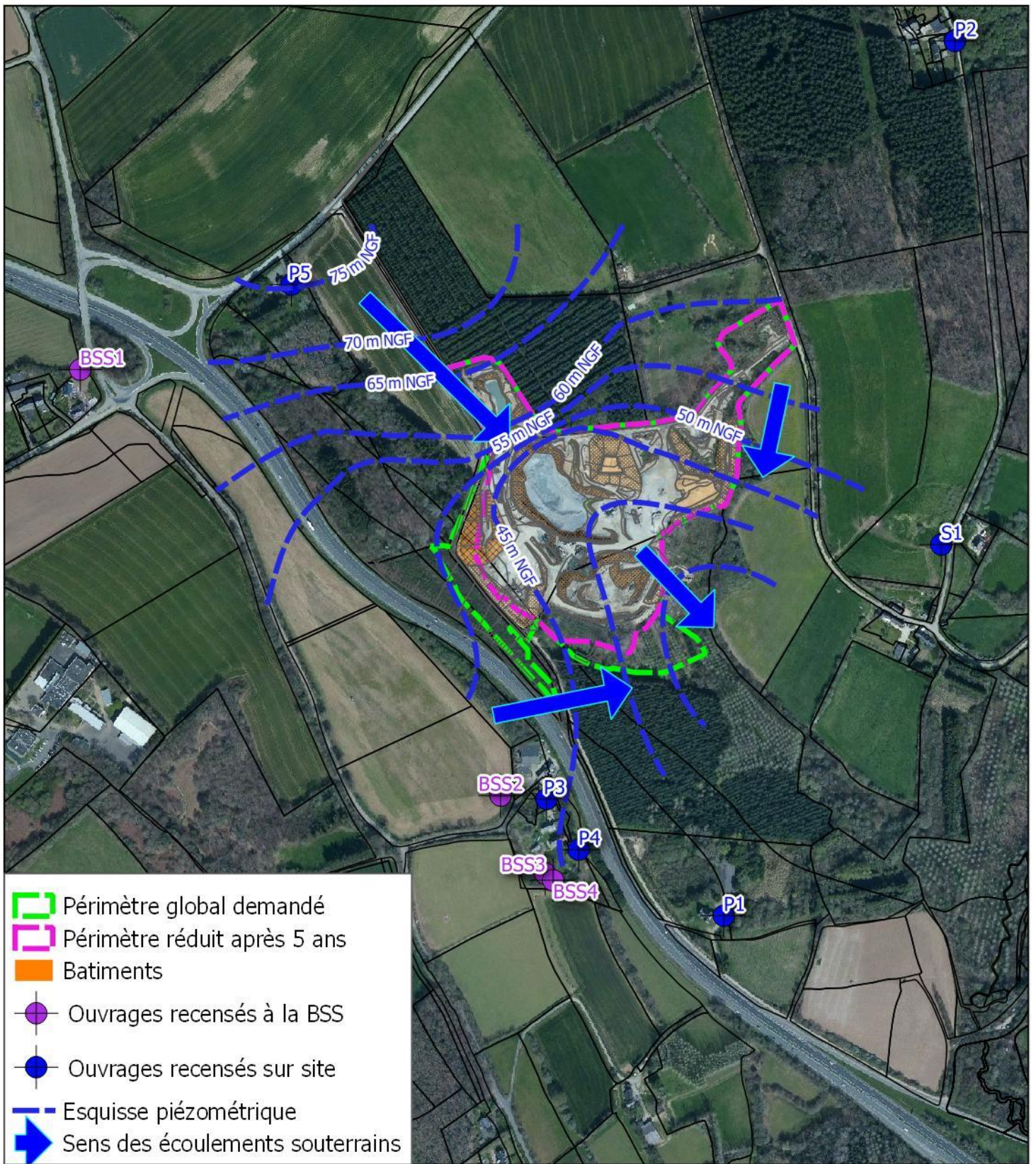
La nappe affleure donc dans ce plan d'eau à une profondeur de 3 mètres environ par rapport au terrain naturel.

Il existe une différence de niveau de 20 mètres entre ce plan d'eau et le bassin de fond de fouille, qui s'explique par la présence de fronts d'une hauteur de 15 mètres environ au Nord du plan d'eau de fond de fouille.

Ces éléments montrent bien que la présence actuelle d'une excavation de 15 mètres de profondeur à proximité du plan d'eau Nord n'influence peu ou pas le niveau piézométrique le niveau de la nappe recoupé par le plan d'eau Nord.

Dès lors, il apparaît peu vraisemblable que l'approfondissement future de la fosse ait un impact sur la piézométrie d'ouvrages tels que P1, P3 ou P4, distants de plus de 200 mètres de l'excavation future.





**Carrière de Keramborn - DIRINON (29)**  
**Dossier de demande d'autorisation d'exploiter**

**ESQUISSE PIEZOMETRIQUE - septembre 2015**



0 50 100 150 m



**Centre-Ouest**

## 6. LA FAUNE FLORE

L'ensemble des mesures de limitation des impacts sur la faune et la flore sont présentées en détail aux pages 52 à 56 du chapitre 7 de l'étude d'impact.

Le contexte réglementaire lié aux espèces protégées est présenté au paragraphe 4.3.6 du tome 1.

Le statut de protection de toutes les espèces animales et végétales inventoriées par le cabinet Execo Environnement est bien présenté dans le dossier (cf annexe 2 de l'étude d'impact regroupant l'ensemble des annexes du volet faune-flore – les statuts de protection des espèces correspondent aux annexes 2 à 9 des annexes faune-flore).

L'Autorité Environnementale précise que « *les mesures de préservation des habitats des espèces protégées localisées autour des plans d'eau conservés méritent d'être décrites d'une manière précise* ».

Les mesures prises pour ces espaces et en particulier pour les abords du plan d'eau Nord, consiste en des mesures d'évitement, puisque le projet (extraction set remblaiement) a été revu au regard des résultats des inventaires pour ne pas être impactées. **Aucune extraction ni remblaiement ne sera effectué sur ces espaces.**

Ces espaces auraient pu être écartés du périmètre demandé, et laissés en l'état. Au contraire, elles ont été maintenues dans le périmètre de carrière, afin de garantir la pérennisation des mesures d'aménagements qui y seront réalisées pour favoriser la biodiversité. Ces mesures, que rien n'obligeait l'exploitant à mettre en place sont décrites dans le chapitre 7 de l'étude d'impact et comprennent notamment l'optimisation de la configuration des berges en vue d'améliorer l'attractivité du bassin.

**Une signalisation pourra également être mise en place aux abords de cette zone, avec des panneaux verticaux indiquant « Zone naturelle à préserver ».**

L'Autorité Environnementale mentionne l'insuffisance du « *détail des mesures spécifiques à prendre pour le grand plan d'eau de la carrière dans la perspective de son comblement par des matériaux inertes* ».

Ces mesures sont décrites dans le chapitre 7 de l'étude d'impact, et consistent notamment à l'aménagement du nouveau bassin Sud avec une configuration plus propice au développement de la biodiversité que le plan d'eau actuel de fond de fouille.

Une précision peut cependant être rappelée. Le comblement définitif du plan d'eau de fond de fouille ne sera réalisé qu'après création du nouveau bassin, et hors période reproduction des amphibiens. Ces mesures assureront la migration naturelle des amphibiens présents vers le nouveau bassin Sud.

## 7. LA REMISE EN ETAT

L'Autorité Environnementale note que :

Les trois scénarios de remise en état du site<sup>10</sup> ne concernent que la partie sommitale de la butte reconstituée par les remblais de matériaux inertes, les flancs étant aménagés en pente douce (4%) vers le Sud et revégétalisés naturellement.

Le parti d'aménagement ne fait pas référence au paysage historique et à sa biodiversité initiale, encore signalée par les boisements de feuillus et de résineux, les vallées empruntées par les ruisseaux de Keramborn et du Bodan, ainsi que par les zones humides. La remise en état de la carrière de schistes recouvre en fait une action connexe de stockage de déchets non toxiques (matériaux inertes) sur une emprise foncière dont le périmètre (et la responsabilité financière de l'entreprise) sera réduit progressivement après extraction des ressources disponibles et l'artificialisation des milieux, sans garanties de retour à une biodiversité équivalente à l'origine.

*L'Ae recommande de présenter de manière globale le devenir de l'ensemble des écosystèmes de l'emprise initiale, en intégrant les boisements, les aménagements réalisés pour le cours d'eau et en démontrant que les mesures envisagées contribuent à restaurer une diversité d'habitats et une trame verte et bleue de même richesse écologique qu'à l'origine.*

Dans l'état initial de l'étude paysagère (chapitre 6 de l'étude d'impact), l'évolution du paysage est abordée sur les 40 dernières années, au moyen notamment du géoréférencement des photographies aériennes anciennes.

S'il n'en est pas fait référence dans le parti d'aménagement retenu pour la remise en état, c'est bien parce qu'il y a 40 ans, le paysage local avait subi les transformations qui le structurent toujours à l'heure actuelle et qui ne constituent pas à proprement parler à d'éléments d'enrichissement de la valeur écologique et paysagère :

- carrière déjà présente,
- élargissement du parcellaire agricole,
- disparition du maillage bocager,
- présence de la 2 x 2 voies,
- début de l'enrésinement (replantations en rangs d'oignons de résineux "exotiques" peu attractifs pour la biodiversité avec l'épicéa de Sitka) ou plantation de feuillus pas forcément des plus intéressants non plus (chêne rouge et peuplier notamment).

**Le parti d'aménagement ne s'est donc pas basé sur le paysage historique de l'emprise de la carrière, mais sur le paysage actuel de l'aire d'étude, dans lequel elle s'inscrit aujourd'hui.**

La présentation du projet de remise en état met en évidence les principes retenus pour un enrichissement de la biodiversité, en appui sur la Trame Verte et Bleue locale :

- préparation différenciée des sols en vue du type de revégétalisation déterminé pour chaque secteur (régalage de terres végétales plus ou moins importante, nivellement et décompactage, semis ou végétalisation spontanée etc), autant d'éléments décrits dans la notice paysagère (chapitre 6 de l'étude d'impact),
- boisements issus d'une recolonisation naturelle,
- prairie maigre,
- enrochements favorables aux espèces rupicoles,
- plusieurs plans d'eau,
- secteur autour du plan d'eau Nord exclu de l'exploitation, aménagé et sanctuarisé pour le développement de la biodiversité,
- reliefs diversifiés avec des coteaux au sud et d'autres au nord (et donc des végétations totalement différentes),
- cours d'eau réouverts sur plus de 80% de leurs linéaires, avec création de lits emboîtés, suppression d'un obstacle infranchissable pour les poissons et redimensionnement du busage relictuel.

**Le projet de remise en état propose ainsi une biodiversité au moins égale à l'origine, dans le sens où le nombre de types de milieux sera plus important demain qu'hier.**

**La remise en état envisagée, même si tout n'est pas totalement figé, propose des scénarios où l'agencement, les types de milieux et les choix d'espèces à retenir sont désormais plus en accord et en cohérence avec justement les milieux naturels des vallées adjacentes.**