

**CMGO**

2 Rue Gaspard Coriolis  
44 300 NANTES



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

**Dossier de demande d'autorisation environnementale**

---

**Article R181 du Code de l'Environnement**

Dossier réalisé en collaboration avec :



Référence : R138-Pleyber-Christ6 RNT-Oct2020

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET</b>   | <b>3</b>  |
| 1.1. Historique et contexte de la demande  | 3         |
| 1.2. Présentation du projet  | 5         |
| 1.3. Localisation du projet  | 7         |
| 1.4. Plan de présentation  | 11        |
| 1.5. Tableau de synthèse   | 12        |
| 1.6. Le site actuel  | 13        |
| 1.7. Le gisement   | 21        |
| 1.8. Les extractions   | 21        |
| 1.9. Le phasage d'exploitation   | 22        |
| <b>2. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET</b>   | <b>29</b> |
| <b>3. IMPACTS DU PROJET ET MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS</b> | <b>30</b> |
| 3.1. L'environnement humain  | 30        |
| 3.2. Le paysage  | 33        |
| 3.3. La faune et la flore  | 39        |
| 3.4. Les zones humides   | 46        |
| 3.5. Les eaux  | 48        |
| <b>4. SUIVI ENVIRONNEMENTAL</b>  | <b>59</b> |
| <b>5. LA REMISE EN ETAT</b>  | <b>61</b> |

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

|  |    |
|--|----|
| Fig. 1 : Vue aérienne sur le site en 1952 (D'après le site <a href="http://remonterletemps.ign.fr">http://remonterletemps.ign.fr</a> ) | 3  |
| Fig. 2 : Vue sur la zone d'exploitation  | 5  |
| Fig. 3 : Plan de présentation  | 6  |
| Fig. 4 : Localisation sur fond IGN   | 8  |
| Fig. 5 : Vue aérienne sur le site  | 9  |
| Fig. 6 : Localisation sur fond parcellaire   | 10 |
| Fig. 7 : Plan de présentation  | 11 |
| Fig. 8 : Tableau de synthèse – chiffres clés   | 12 |
| Fig. 9 : Plan du site actuel   | 14 |
| Fig. 10 : Vue n°1 : Accès au site et signalisation   | 15 |
| Fig. 11 : Vue n°2 : Plate-forme de stockage des matériaux à l'entrée de la carrière  | 15 |
| Fig. 12 : Vue n°3 : Bureau   | 16 |
| Fig. 13 : Vue n°4 : Atelier  | 16 |
| Fig. 14 : Vue n°5 : Bascule  | 17 |
| Fig. 15 : Vues n°6a,6b et 6c sur les installations de traitement fixes   | 17 |
| Fig. 16 : Vue n°7 : Zone d'extraction depuis la partie remblayée   | 18 |
| Fig. 17 : Vue n°8 : Reprise des matériaux bruts en pied de front à la pelle  | 18 |
| Fig. 18 : Vue n°9 : Terrain sollicité en extension : prairie agricole  | 18 |
| Fig. 19 : Vue n°10 : Terrain sollicité en extension : prairie agricole   | 19 |
| Fig. 20 : Vue n°11 : Terrain sollicité en extension : prairie agricole   | 19 |
| Fig. 21 : Vues n°12 : Terrain sollicité en extension : chemin rural  | 19 |
| Fig. 23 : Vues 13 à 16 : parcelle YO30   | 20 |
| Fig. 24 : Plan de phasage prévisionnel Phase 1 (0-5 ans)   | 23 |
| Fig. 25 : Plan de phasage prévisionnel Phase 2 (5-10 ans)  | 24 |
| Fig. 26 : Plan de phasage prévisionnel Phase 3 (10-15 ans)   | 25 |
| Fig. 27 : Plan de phasage prévisionnel Phase 4 (15-20 ans)   | 26 |
| Fig. 28 : Plan de phasage prévisionnel Phase 5 (20-25 ans)   | 27 |
| Fig. 29 : Plan de phasage prévisionnel Phase 6 (25-30 ans)   | 28 |
| Fig. 30 : Carte des mesures de limitation  | 32 |
| Fig. 31 : Les enjeux et impacts paysagers – Extrait de l'étude paysagère   | 34 |
| Fig. 32 : Schéma et coupe de la butte Est  | 35 |
| Fig. 33 : Photomontages depuis le Sud et les abords à l'Ouest du site  | 36 |
| Fig. 34 : Coupe schématique du futur merlon  | 37 |
| Fig. 35 : Croquis de la création d'habitats favorables à l'escargot de Quimper – étude paysagère                                       | 38 |
| Fig. 36 : Carte de synthèse des enjeux faune-flore – étude faune-flore   | 40 |
| Fig. 37 : Carte de localisation des mesures écologiques – étude faune-flore  | 41 |
| Fig. 38 : Tableau de synthèse des impacts et mesures – étude faune-flore   | 45 |
| Fig. 39 : A) Vue du Ruisseau au Nord du site au niveau de l'entrée de la carrière B) Vue sur le ruisseau au point de rejet.            | 48 |
| Fig. 40 : Carte du réseau hydrographique   | 49 |
| Fig. 41 : Modèle conceptuel des aquifères en domaine granitique (Wyns <i>et al.</i> , 1998 et 2004)                                    | 50 |
| Fig. 42 : Localisation des puits, sources et forages   | 52 |
| Fig. 43 : Tableau de synthèse des effets du projet sur les eaux  | 53 |
| Fig. 44 : Futur circuit des eaux   | 55 |
| Fig. 45 : Carte des mesures sur les eaux   | 58 |
| Fig. 46 : Plan de remise en état   | 62 |
| Fig. 47 : Carte des travaux de remise en état  | 63 |

## 1. PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET

### 1.1. HISTORIQUE ET CONTEXTE DE LA DEMANDE

Le site de la carrière de Ruvernison est exploité depuis plusieurs décennies pour l'extraction et la commercialisation de granulats.

L'exploitation de la carrière de Ruvernison a débuté en 1973. Elle a fait l'objet d'un Arrêté Préfectoral en date du 23/12/1975 autorisant Monsieur Yves Pouliquen à exploiter la carrière de pierres.

La photographie aérienne de 1975 présentée page suivante montre l'emprise de la carrière à cette époque.

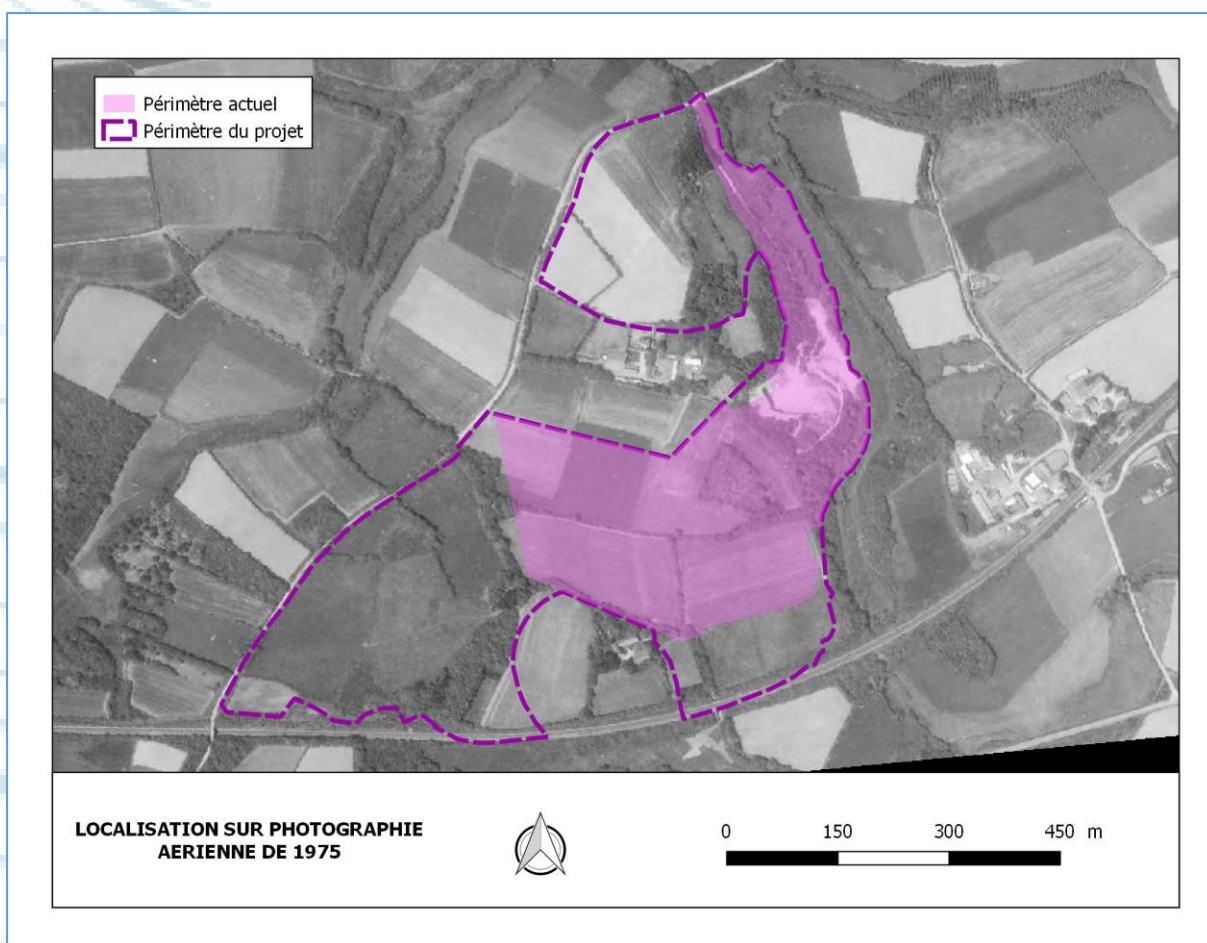


Fig. 1 : Vue aérienne sur le site en 1975 (D'après le site <http://remonterletemps.ign.fr>)

Le 9 janvier 1980, Monsieur Yves Pouliquen obtient un nouvel Arrêté Préfectoral pour exploiter la carrière de Ruvernison sur une surface de 3,5 ha et une production maximale annuelle de 20 000 m<sup>3</sup> soit 52 000 tonnes.

Le 29 juin 1990 Monsieur Yves Pouliquen se voit accorder une nouvelle autorisation d'une durée de 30 ans et permettant une extraction annuelle de 200 000 tonnes.

En 1994, Monsieur Yves Pouliquen vend sa carrière à la société HELARY, implantée à Ploumagoar. Cette société exploite ce site par l'intermédiaire de la SARL Carrière de Ruvernison.

En 1999, La Société Carrière de Ruvernison, ainsi que toutes les sociétés exploitées par l'entreprise familiale HELARY est vendue au Groupe COLAS.

En 2004, La société Carrière de Ruvernison est intégrée à la société HELARY GRANULATS, société qui exploite 7 carrières de roches massives dans les départements des Côtes d'Armor et Finistère.

En 2012, Le groupe COLAS a décidé de regrouper l'ensemble de ses carrières du grand Ouest au sein de la SAS CMGO (CARRIERES ET MATERIAUX DU GRAND OUEST). Cette entité juridique exploite 17 carrières implantées sur les départements des Côtes d'Armor, Finistère, Loire Atlantique, Morbihan, Deux-Sèvres et Vendée.

## **1.2. PRESENTATION DU PROJET**

### **1.2.1. L'AUTORISATION ACTUELLE**

La Société CMGO est autorisée par Arrêté Préfectoral en date du 28 juillet 2016 à exploiter une carrière de granite, au lieu-dit « Ruvernison », sur le territoire des communes de Pleyber-Christ et Saint-Thégonnec Loc-Eguiner (29) pour :

- une durée allant jusqu'au 29 juin 2020,
- une superficie de 13 ha 29 a,
- une production maximale de 200 000 t/an,
- une installation de traitement des matériaux d'une puissance de 1060 kW,
- l'accueil de déchets inertes extérieurs sur le site de la carrière (60 000 t/an).



Fig. 2 : Vue sur la zone d'exploitation

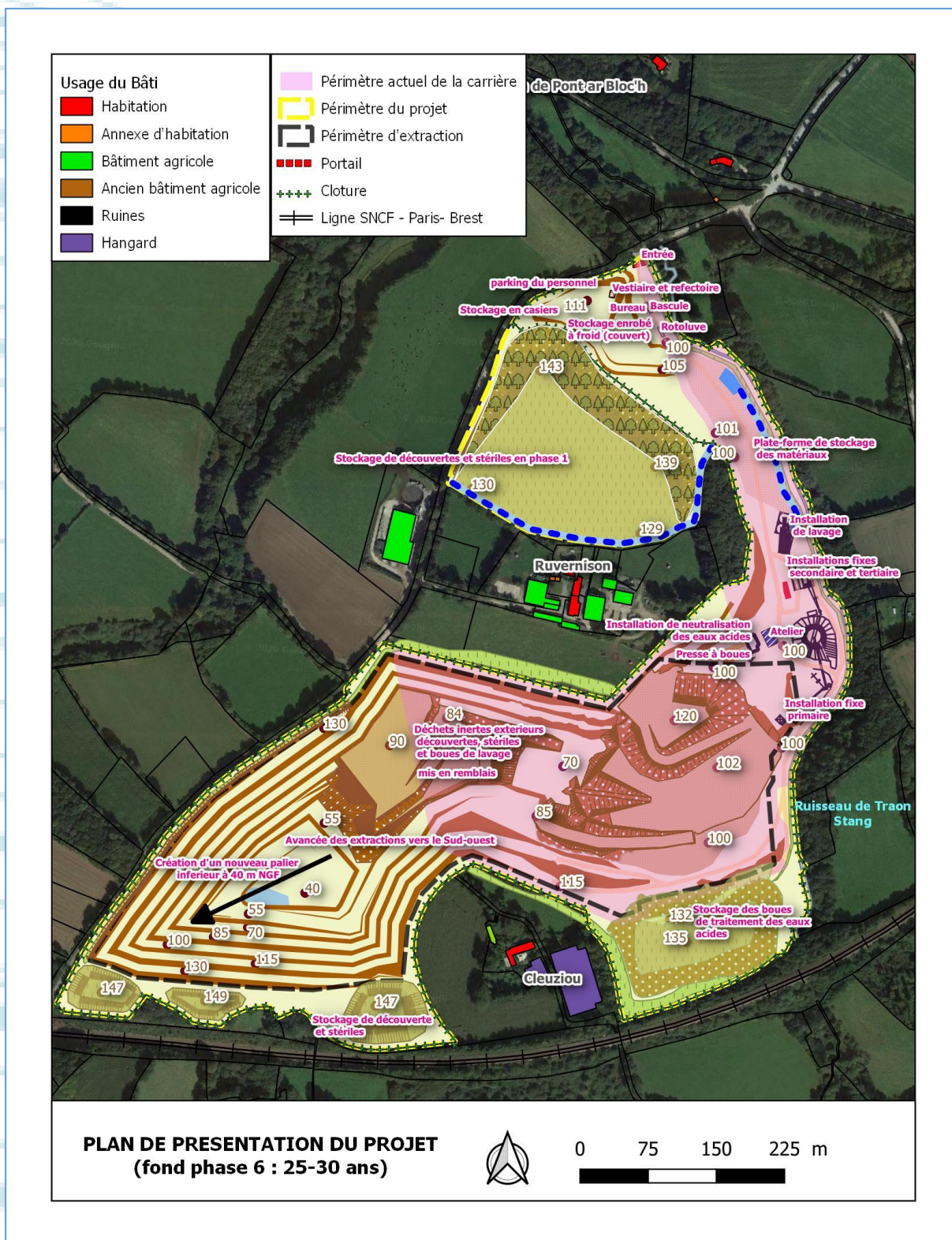
### **1.2.2. OBJET DE LA DEMANDE**

La Société CMGO sollicite une nouvelle demande d'autorisation environnementale (DAE) pour ce site avec en particulier :

- une modification du périmètre de la carrière, comprenant notamment une extension d'environ 19,53 ha (dont environ 1ha en régularisation),
- l'augmentation de la production maximale envisagée de 200 000 t/an à 450 000 t/an,
- une prolongation de la durée d'exploitation autorisée (30 années à compter du futur Arrêté),
- l'approfondissement de l'excavation (40 m NGF au lieu de 60 m NGF),
- le redimensionnement et l'augmentation de la puissance totale de l'installation de traitement existante par l'ajout d'une unité de lavage et d'un groupe de concassage-criblage mobile,
- le maintien de l'accueil de déchets inertes (matériaux de terrassement et de démolition issus de chantiers du BTP) provenant de l'extérieur du site et la possibilité d'en recycler une partie,
- l'augmentation de la surface consacrée au transit de matériaux.

### 1.2.3. PLAN DE PRESENTATION

Les limites d'emprises futures sollicitées, ainsi que l'organisation des activités sur le site sont présentées sur le plan suivant.



### **1.3. LOCALISATION DU PROJET**

La carrière du Ruvernison est localisée à l'Ouest de la commune de Pleyber-Christ dans un contexte rural marqué par des paysages agricoles sur les lambeaux du plateau séparés par des vallées encaissées aux versants pentus et boisés.

Un affluent du ruisseau le Coat Toulzac'h traversait autrefois la carrière du Nord au Sud. Ce dernier a fait l'objet de deux déviations successives en 1987 et 1995. Il longe aujourd'hui le site sur sa frange Est.

L'accès à la carrière s'effectue par la RD n°712 puis en empruntant la voie communale n°1 au niveau du Vallon du Pont en direction du Bourg de Pleyber-Christ. Avant le lieu-dit « Goas ar Guib », les camions prennent la VC n°13 vers le Sud en direction de la carrière de Ruvernison.

Le projet présenté par la société CMGO comprend :

- Un renouvellement pour une emprise de 132 961 m<sup>2</sup>,
- Une régularisation pour une emprise de 9 218 m<sup>2</sup>,
- Une extension pour une emprise de 186 314<sup>2</sup>.

**La superficie totale du site passera ainsi de 132 961 m<sup>2</sup> à 328 493 m<sup>2</sup>.**

Les plans pages suivantes présentent l'implantation du site sur fond IGN, sur photographie aérienne et sur fond cadastral.



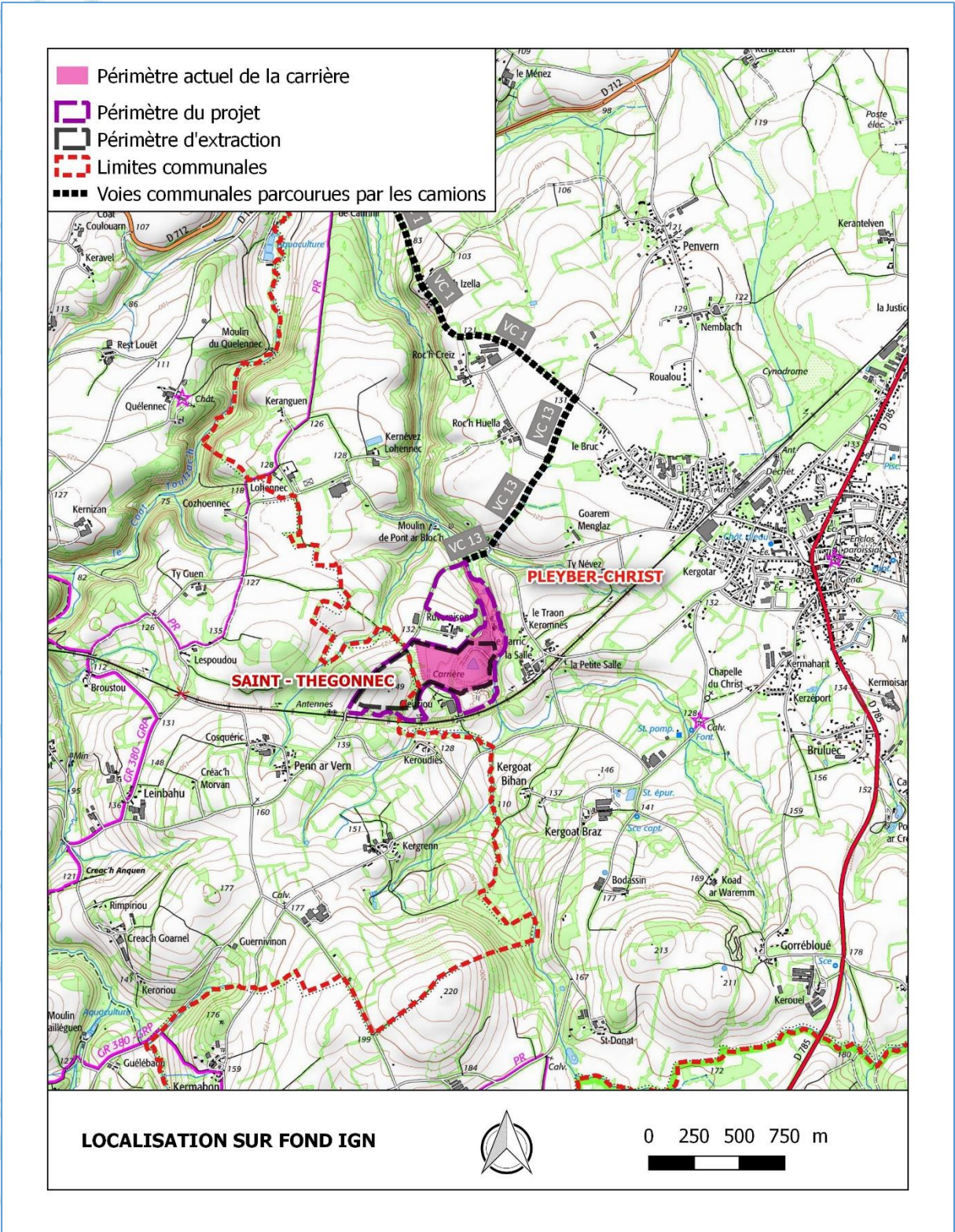


Fig. 4 : Localisation sur fond IGN

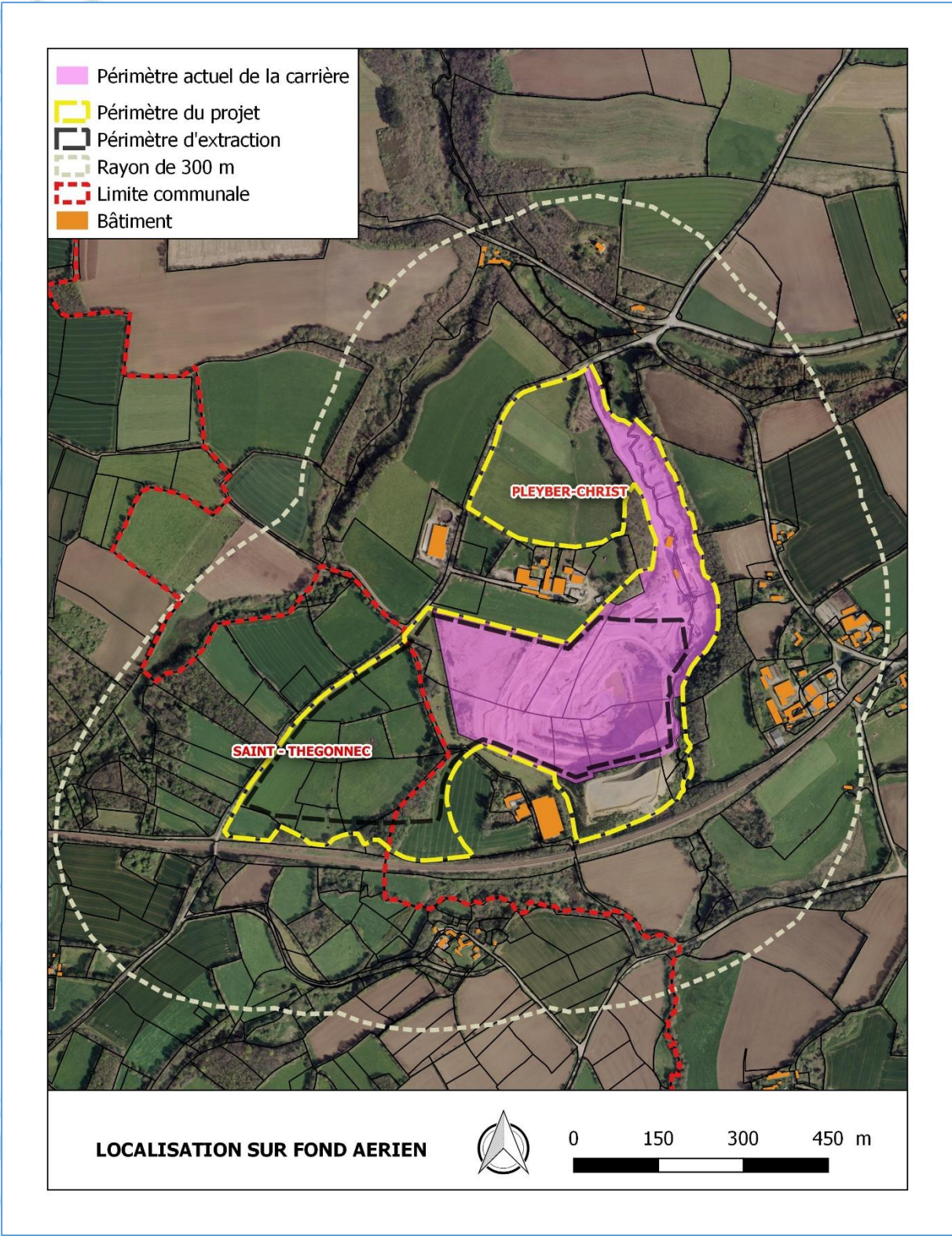


Fig. 5 : Vue aérienne sur le site

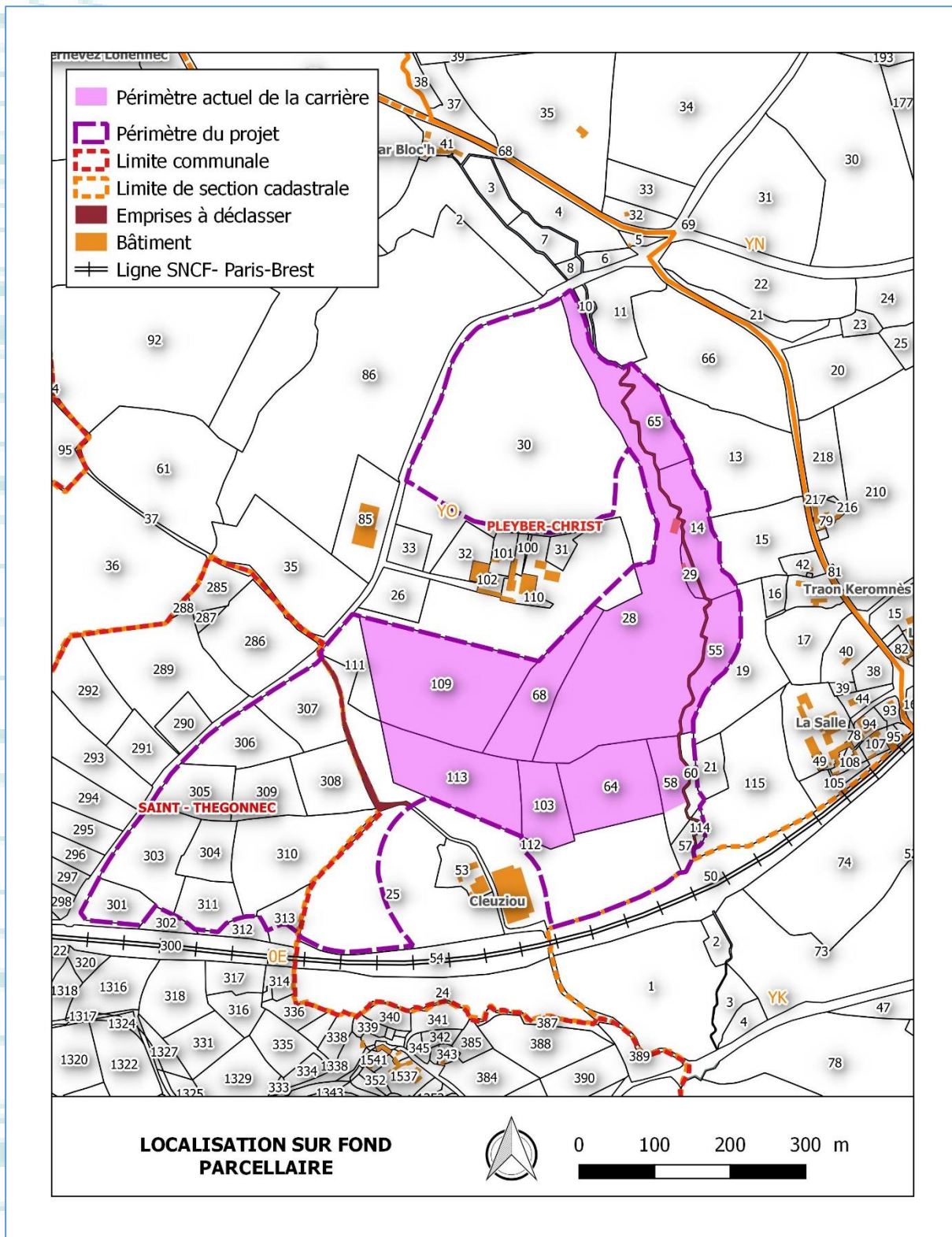


Fig. 6 : Localisation sur fond parcellaire

## 1.4. PLAN DE PRESENTATION

Les limites d'emprise actuelles et futures sollicitées, ainsi que l'organisation des activités sur le site sont présentées sur le plan suivant.

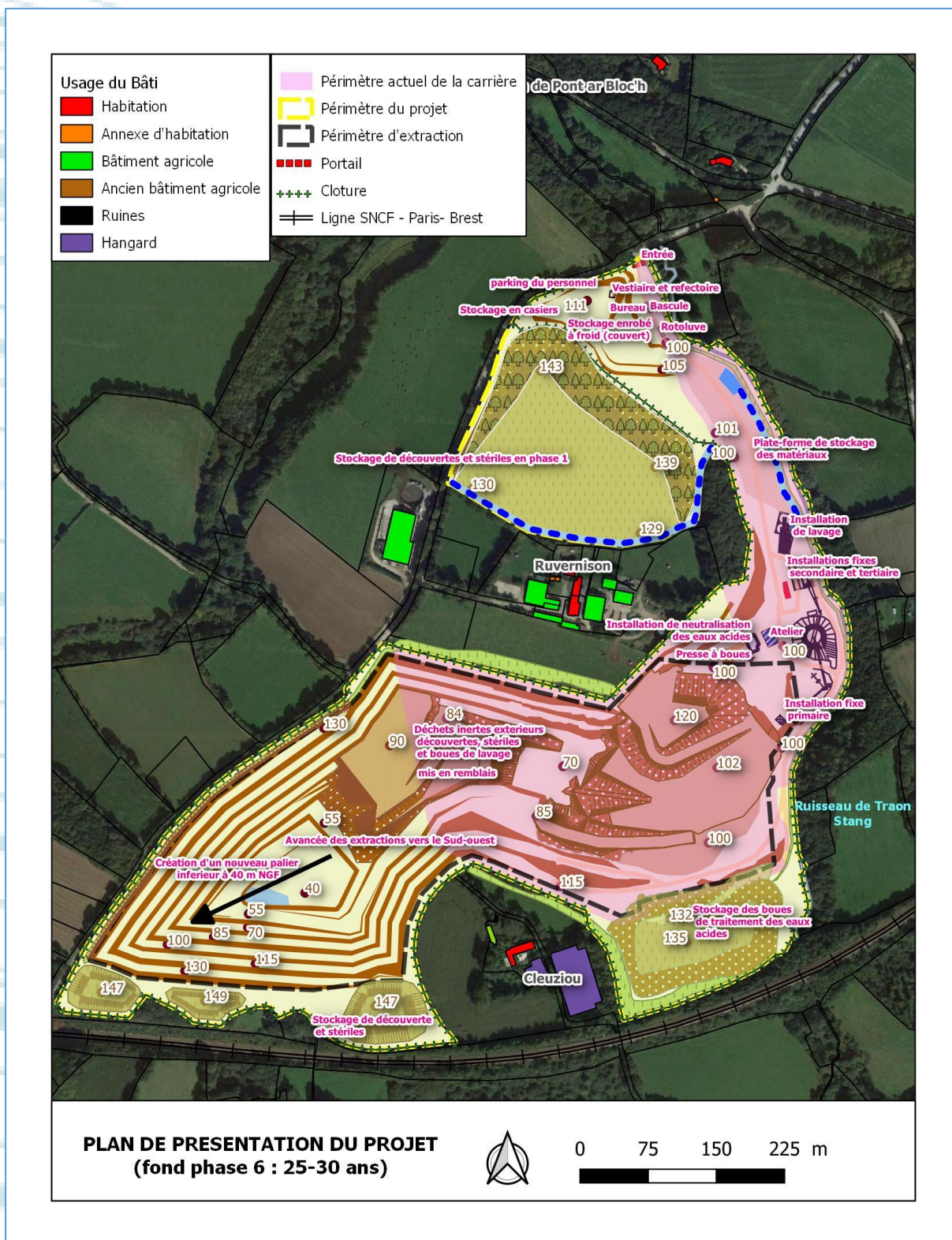


Fig. 7 : Plan de présentation

## 1.5. TABLEAU DE SYNTHÈSE

Le tableau de synthèse suivant permet de récapituler les grandes lignes du projet comparativement à l'autorisation actuelle.

|   |                     | Autorisation actuelle<br>AP 28/07/2016  | Autorisation sollicitée  |
|---|---------------------|---|--|
| Bénéficiaire  |                     | CMGO  | CMGO   |
| Superficie autorisée                                      |                     | 13,29 ha  | 32,85 ha<br>(dont extension : 18,63 ha<br>et régularisation : 0,92 h)  |
| Surface d'extraction                                      |                     | 9.4 ha  | 16.98 ha   |
| Durée   |                     | Jusqu'au 29/06/2020   | 30 ans à compter du futur arrêté   |
| Production de<br>granulats<br>(tonnes)                    | Moyenne<br>annuelle | Sans objet  | 400 000 tonnes   |
|   | Maximum<br>annuel   | 200 000 tonnes  | 450 000 tonnes   |
| Apport de matériaux inertes<br>extérieurs mis en remblais |                     | 60 000 t/an   | 60 000 t/an  |
| Apport de matériaux inertes<br>extérieurs à recycler      |                     | Sans objet  | 20 000 tonnes/an   |
| Négoce  |                     | Sans objet  | 5 000 tonnes/an  |
| Nature des installations de<br>traitement                 |                     | Installations de concassage, broyage et<br>criblage fixes   | Installations de concassage, broyage et<br>criblage fixes<br>Ajout d'une unité de lavage et<br>recomposition et d'un groupe de<br>concassage-criblage mobile   |
| Puissance des installations                               |                     | 1060 kW   | 1550 kW  |
| Rubriques ICPE <sup>(1)</sup>                             |                     | 2510 : exploitation de carrière : A<br>2515 : concassage-criblage : A<br>2517 : transit de matériaux minéraux<br>solides : 17500 m <sup>2</sup> : E | 2510 : exploitation de carrière : A<br>2515 : concassage-criblage-lavage : E<br>2517 : transit de matériaux minéraux<br>solides : 31 400 m <sup>2</sup> : E<br>2720-2 : Installation de stockage de<br>déchets non dangereux non inertes<br>résultant de l'exploitation de carrière : A<br>4331 (ex 1432): liquides inflammables : NC<br>1435 : station-service : NC<br>2930 : Atelier :NC |
| Rubriques IOTA  |                     | Sans objet  | 2.1.5.0 : rejet des eaux > 20 ha : A<br>3.2.3.0 : plan d'eau > 3 ha : A  |
| Cote de fond de fouille                                   |                     | 60 m NGF  | 40 m NGF   |

(1) : A : Autorisation, D : Déclaration, E : Enregistrement, NC : Non Classé

Fig. 8 : Tableau de synthèse – chiffres clés

## **1.6. LE SITE ACTUEL**

La carrière du Ruvernison est localisée à l'Ouest de la commune de Pleyber-Christ dans un contexte rural marqué par des paysages agricoles sur les lambeaux du plateau séparés par des vallées encaissées aux versants pentus et boisés.

Un affluent du ruisseau le Coat Toulzac'h traversait autrefois la carrière du Nord au Sud. Ce dernier a fait l'objet de deux déviations successives en 1987 et 1995. Il longe aujourd'hui le site sur sa frange Est.

Les altitudes sur la carrière varient entre 60 m NF en fond de fouille et 132 m NGF à l'Ouest.

L'accès à la carrière s'effectue par la RD n°712 puis en empruntant la voie communale n°1 au niveau du Vallon du Pont en direction du Bourg de Pleyber-Christ. Avant le lieu-dit « Goas ar Guib », les camions prennent la VC n°13 vers le Sud en direction de la carrière de Ruvernison.

L'entrée de la carrière est située au Nord du périmètre et est fermée par un portail au-delà duquel se trouve une zone de stockage de matériaux. Ensuite à environ 300 m de l'entrée se situe la zone d'accueil comprenant le bureau, le parking, l'atelier, une aire étanche et une bascule. Derrière cette aire d'accueil se situent les installations fixes de concassage criblage (secondaire et tertiaire).

Au centre du site, la zone d'extraction comprend une excavation d'une superficie d'environ 8 ha, répartie entre 5 paliers d'altitudes respectives 60, 70, 85, 100 et 115 m NGF. Les extractions y sont menées à sec avec pompage d'exhaure.

Le Sud de l'excavation a déjà partiellement été remblayé par les matériaux inertes extérieurs, les découvertes et les stériles du site. La hauteur de la verse est de 40m environ. La plate-forme stabilisée constitue une zone de stockage de matériaux.

Au Sud de la carrière est présente une verse de stockage de découvertes et stériles d'exploitation dont l'altitude est de 135 m NGF.

A l'Ouest, les terrains concernés par l'extension sont occupés par des espaces agricoles occupés principalement par des prairies. Un chemin rural bordé d'une haie fait également partie du périmètre en extension.

Le plan (réalisé sur la base d'un relevé de géomètre de novembre 2017) et les photographies joints en pages suivantes permettent de décrire et de visualiser ces différents espaces.

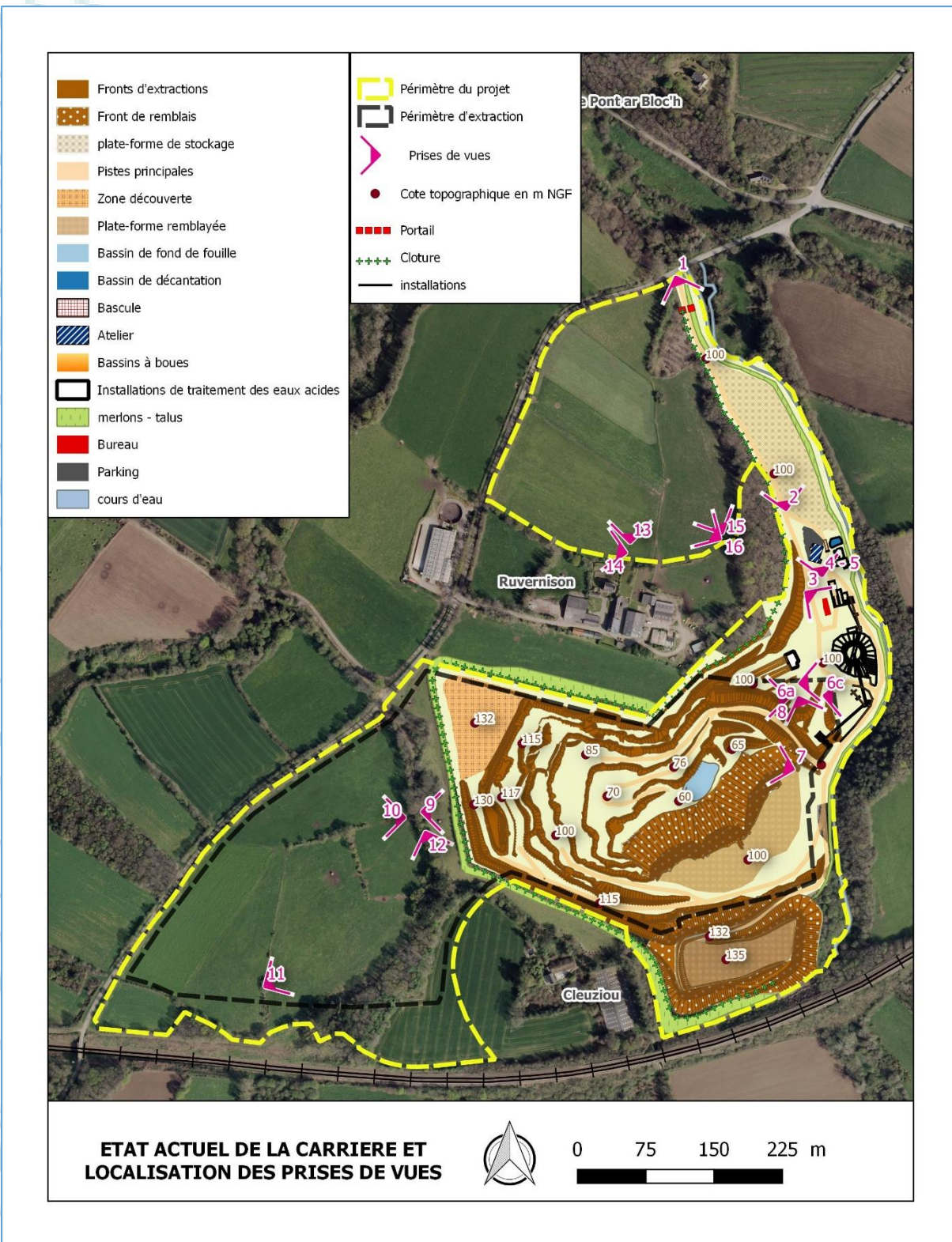


Fig. 9 : Plan du site actuel



Fig. 10 : Vue n°1 : Accès au site et signalisation



Fig. 11 : Vue n°2 : Plate-forme de stockage des matériaux à l'entrée de la carrière





Fig. 12 : Vue n°3 : Bureau



Fig. 13 : Vue n°4 : Atelier



Fig. 14 : Vue n°5 : Bascule



Fig. 15 : Vues n°6a,6b et 6c sur les installations de traitement fixes



**Fig. 16 : Vue n°7 : Zone d'extraction depuis la partie remblayée**



**Fig. 17 : Vue n°8 : Reprise des matériaux bruts en pied de front à la pelle**



**Fig. 18 : Vue n°9 : Terrain sollicité en extension : prairie agricole**



Fig. 19 : Vue n°10 : Terrain sollicité en extension : prairie agricole



Fig. 20 : Vue n°11 : Terrain sollicité en extension : prairie agricole



Fig. 21 : Vues n°12 : Terrain sollicité en extension : chemin rural



Fig. 23 : Vues 13 à 16 : parcelle YO30

## 1.7. LE GISEMENT

D'après la carte géologique du BRGM n°240 « MORLAIX », la carrière recoupe des terrains de différentes formations géologiques :

- Au Nord de la carrière : les Schistes alumineux carburés, Siegenien
- Au Sud dans la fosse actuelle et sur l'extension projetée : des Orthogneiss à composition granitique à monzonitique (orthogneiss de Plougonven) anté-hercynien,
- Le long du ruisseau des Alluvions, colluvions des têtes de vallées.

**La carrière de Ruvernison exploite des orthogneiss appartenant à la formation de Plougonven.**

## 1.8. LES EXTRACTIONS

Après décapage des terrains, l'extraction de ces matériaux est réalisée selon les étapes suivantes :

- Foration des trous de mines à l'aide d'une foreuse,
- Abattage par tir de mines (explosifs),
- Reprise des matériaux par pelle mécanique,
- Transport des matériaux abattus jusqu'aux installations primaire de concassage-criblage par dumpers,
- Alimentation des installations fixes secondaire et tertiaire par convoyeurs,
- Reprise des matériaux par dumper jusqu'à la plate-forme de stockage,
- Une chargeuse alimente les camions clients sur la plate-forme de stockage.

La hauteur des fronts d'extraction reste inférieure ou égale à 15 mètres.

Les fronts sont espacés au minimum de 13 mètres en cours d'exploitation. Les banquettes sont ensuite réduites à une largeur minimale de 7.5 mètres lorsque les fronts ont atteint leur extension maximale.

A noter que les nouvelles pistes créées éviteront les fronts Nord.

Dans le cadre de ce projet, la société CMGO souhaite rajouter (cf paragraphe 13.3) :

- un groupe mobile de concassage de type lokotrack LT 110,
- un groupe de criblage de type METSO ST 358,
- une unité de lavage des granulats.

Actuellement la cote minimale autorisée est de **60 m NGF**.

Le projet présenté comprend un approfondissement de la fouille jusqu'à la cote **40 m NGF**.

Le tonnage annuel moyen sera de **400 000 t** et **450 000t /an** au maximum.

Le volume disponible et la production sollicitée permettent d'envisager une durée d'exploitation de **30 années**.

## 1.9. LE PHASAGE D'EXPLOITATION

Le tableau suivant récapitule l'avancement des activités au cours des 6 phases quinquennales d'exploitation :

| Phase | Période (années)                    | Progression des extractions  | Aménagements et stockages   |
|-------|-------------------------------------|--|---|
| 1     | <b>Phase 1 :</b><br><b>0-5 ans</b>  | Avancée des paliers 130, 115, 100, 85 et 70 m NGF vers le Sud-Ouest  | Aménagement de la nouvelle plate-forme d'accueil au Nord-Ouest de la carrière : mise en place d'une bascule, bureau et atelier.<br>Dévoisement de la Ligne électrique ENEDIS 20 kV, traversant la parcelle YO30<br>Stockage des découvertes et stériles au Nord-Ouest de la carrière puis en limite Sud du périmètre et dans la fosse d'extraction. Les déchets inertes extérieurs seront mis en remblai dans l'excavation.<br>Remise en état progressive au fur et à mesure du remblaiement. |
| 2     | <b>Phase 2 :</b><br><b>5-10 ans</b> | Avancée des paliers 130, 115, 100, 85 et 70 m NGF vers le Sud-Ouest  | Stockage des découvertes et stériles en limite Sud du périmètre et dans la fosse d'extraction. Les déchets inertes extérieurs seront mis en remblai dans l'excavation.<br>Finalisation de la remise en état sur 2,78 ha au Nord-Ouest pour un retour à une exploitation agricole.   |
| 3     | <b>Phase 3 :</b><br><b>10-15ans</b> | Avancée des paliers 130, 115, 100, 85 et 70 m NGF vers le Sud-Ouest et création d'un palier inférieur à 55 m NGF,                    | Stockage des découvertes, stériles et déchets inertes dans la fosse d'extraction.   |
| 4     | <b>Phase 4 :</b><br><b>15-20ans</b> | Avancée des paliers 130, 115, 100, 85, 70 et 55 m NGF vers le Sud-Ouest  | Stockage des découvertes, stériles et déchets inertes dans la fosse d'extraction.   |
| 5     | <b>Phase 5 :</b><br><b>20-25ans</b> | Avancée des paliers 130, 115, 100, 85, 70 et 55 m NGF vers le Sud-Ouest  | Stockage des découvertes, stériles et déchets inertes dans la fosse d'extraction.   |
| 6     | <b>Phase 6 :</b><br><b>25-30ans</b> | Avancée des paliers 85, 70 et 55 m NGF vers le Sud-Ouest jusqu'à leur emprise maximale et création d'un palier inférieur à 40 m NGF. | Stockage des découvertes, stériles et déchets inertes dans la fosse d'extraction.   |

Les 6 phases quinquennales sont présentées sur les plans pages suivantes.

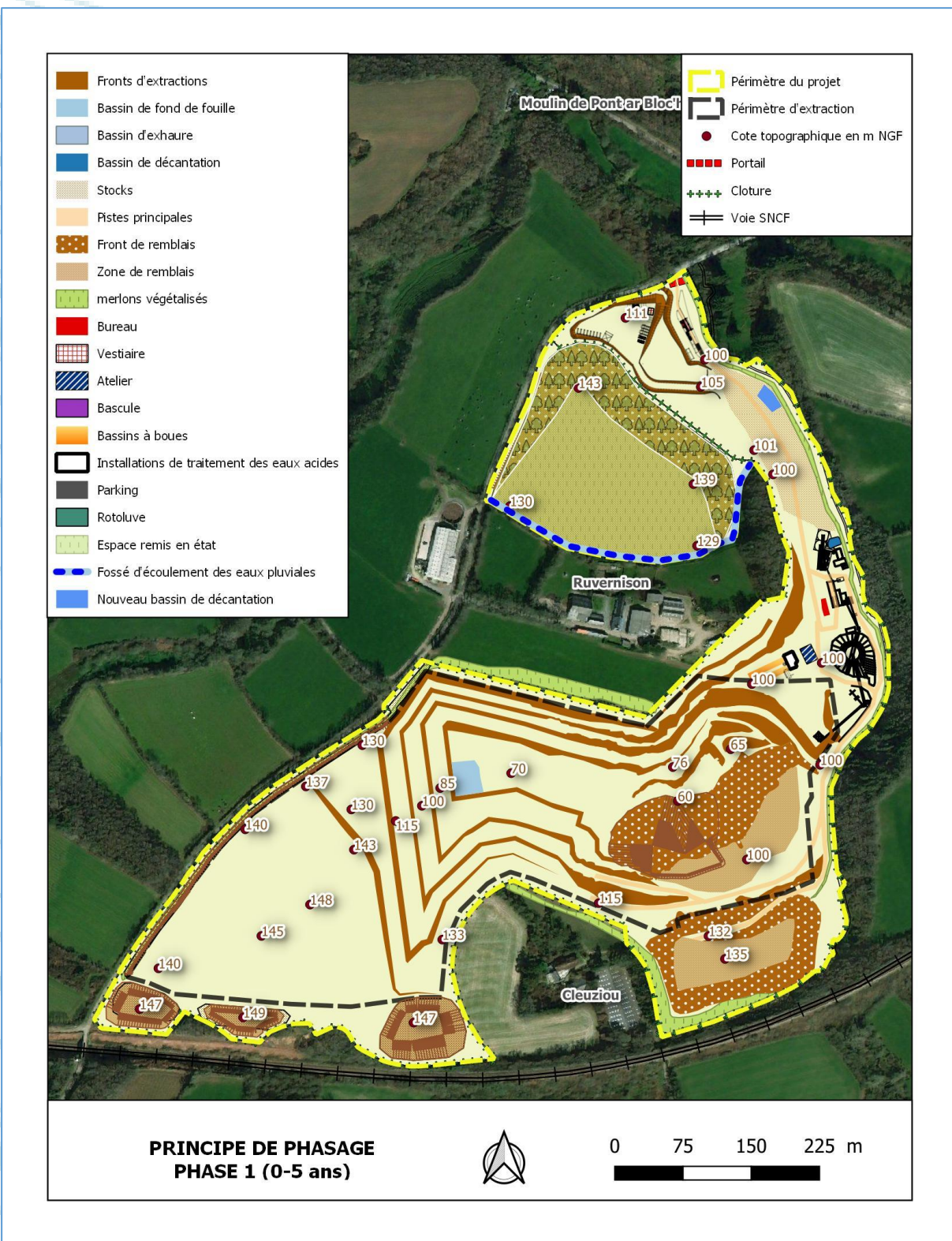


Fig. 24 : Plan de phasage prévisionnel Phase 1 (0-5 ans)



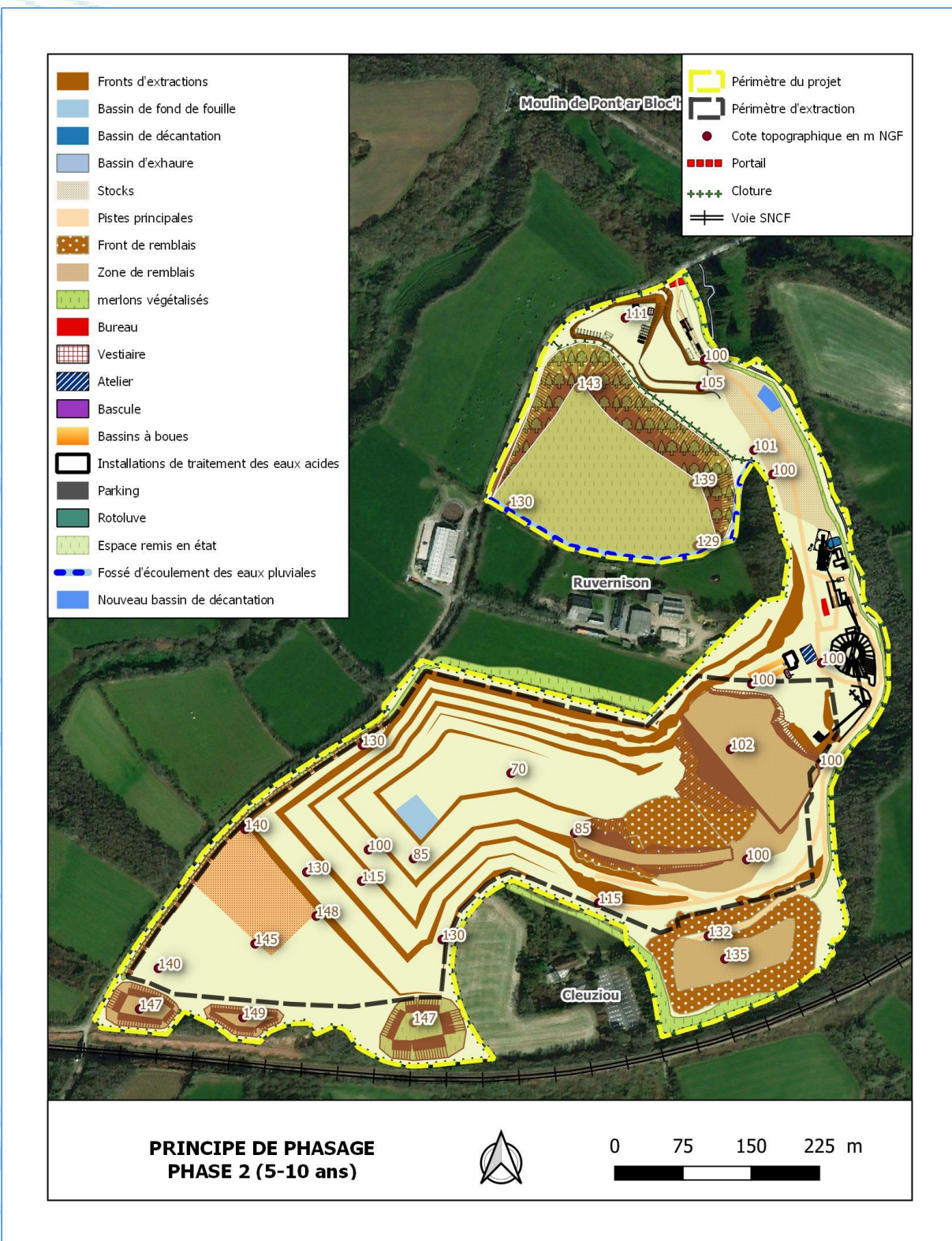


Fig. 25 : Plan de phasage prévisionnel Phase 2 (5-10 ans)

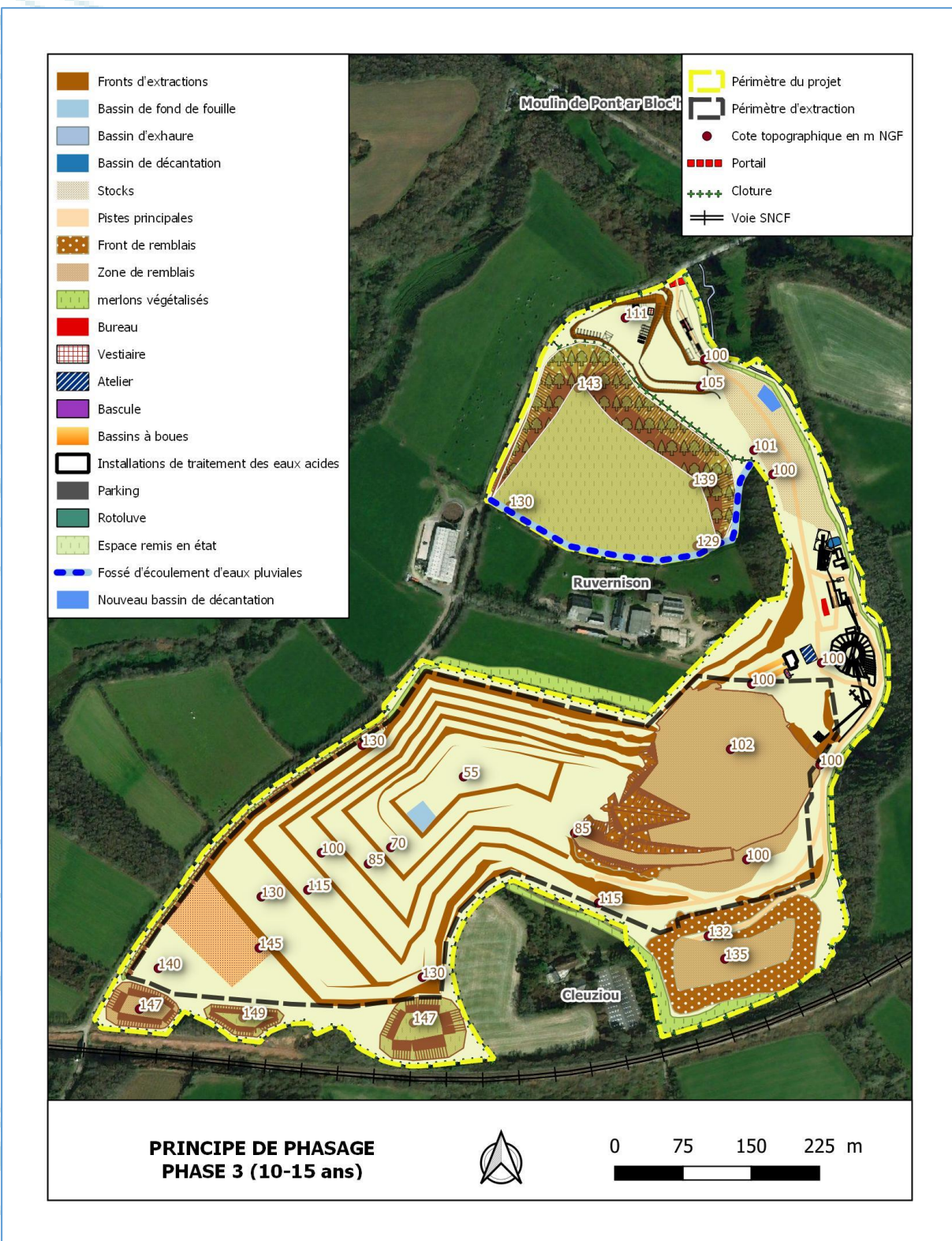


Fig. 26 : Plan de phasage prévisionnel Phase 3 (10-15 ans)

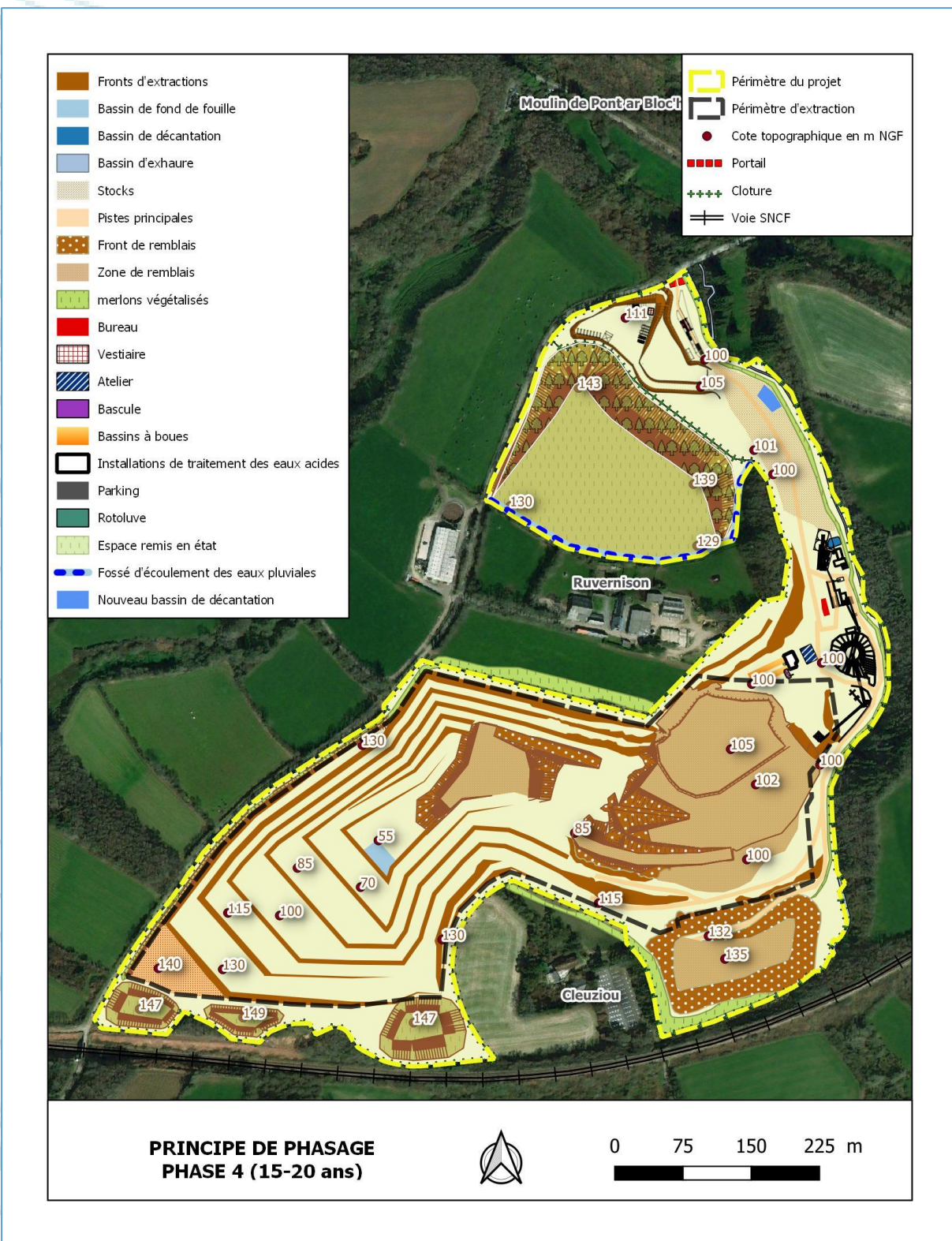


Fig. 27 : Plan de phasage prévisionnel Phase 4 (15-20 ans)

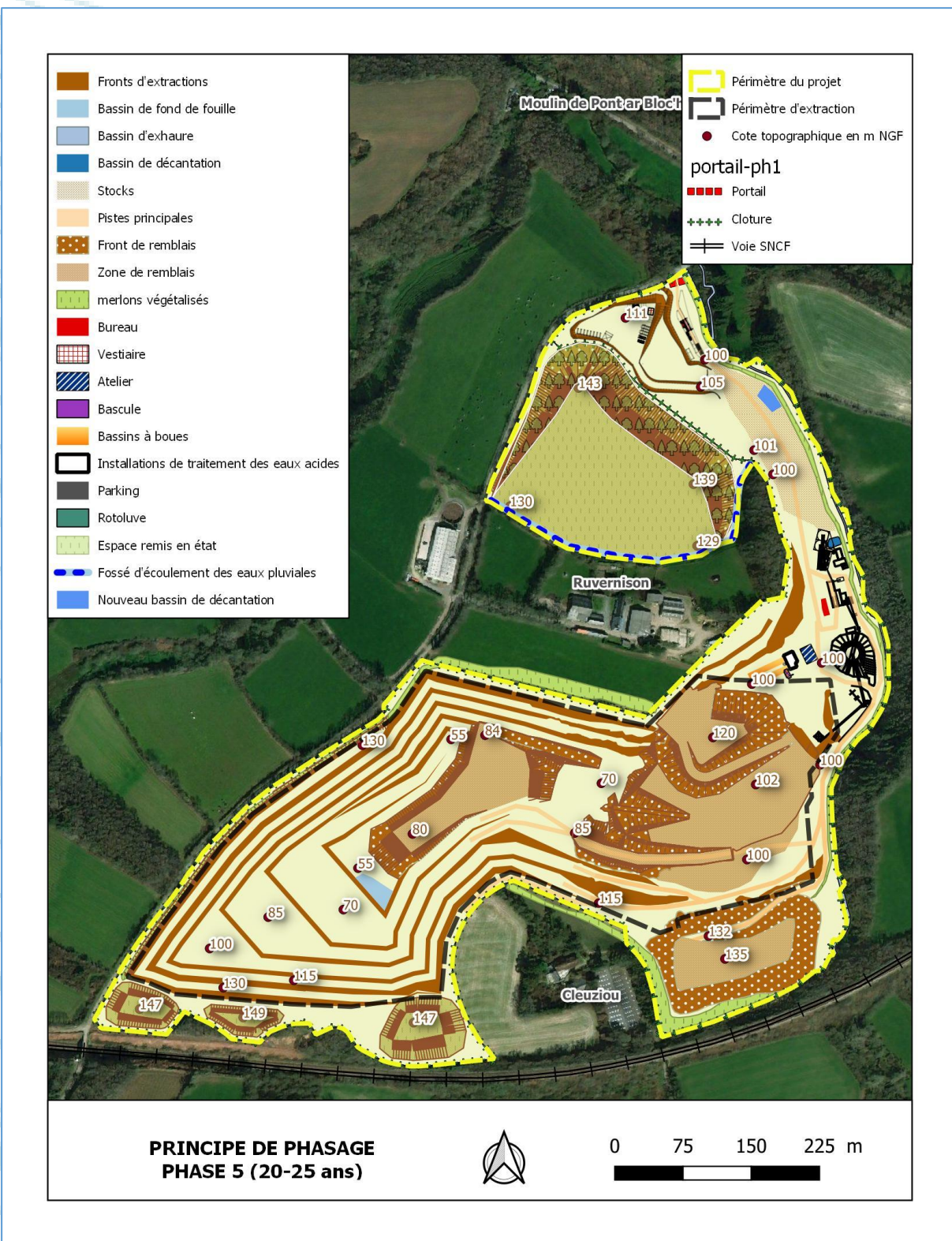


Fig. 28 : Plan de phasage prévisionnel Phase 5 (20-25 ans)

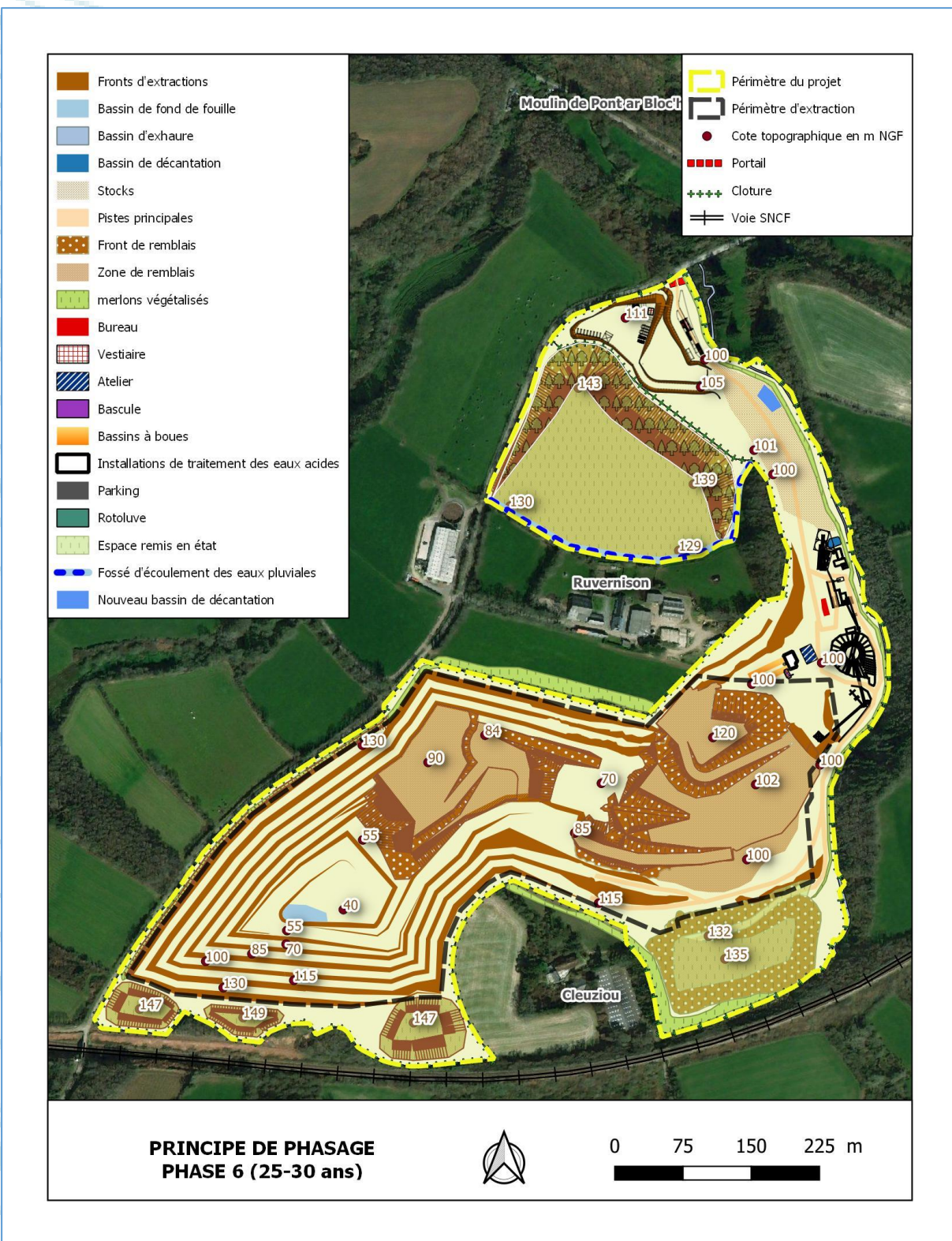


Fig. 29 : Plan de phasage prévisionnel Phase 6 (25-30 ans)

## 2. LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Le choix de la société CMGO pour exercer une activité de production de granulats sur le site de Ruvernison se base sur les différents critères suivants :

- Présence d'un gisement de roche de bonne qualité, permettant de produire des granulats répondant à des critères géotechniques nécessaires à leur utilisation pour les usages définis,
- Mise en compatibilité en cours du document d'urbanisme des communes de Pleyber-Christ et St-Thégonnec Loc-Eguiner,
- Maîtrise foncière des terrains,
- Présence d'un site existant, clôturé, aménagé avec un accès privé,
- Absence de zonage de protection relatif :
  - o au patrimoine naturel,
  - o au patrimoine architectural et paysager,
  - o aux eaux superficielles et souterraines.

La localisation de la carrière de Ruvernison en fait un lieu stratégique pour les besoins en matériaux du secteur, elle se situe en effet :

- à moins de 10 km de Morlaix et Landivisiau,
- à environ 25 km de Landerneau,

Le phasage d'exploitation prévisionnel présenté est la résultante d'un travail visant à :

- Valoriser l'exploitation du gisement,
- Limiter les trajets des engins en optimisant les pistes de circulation,
- Optimiser le volume de matériaux inertes acceptés sur le site, tout en veillant à son intégration dans le paysage.

Plusieurs phasages ont ainsi été étudiés.

La concertation menée en interne avec les différents rédacteurs de l'étude d'impact et l'exploitant ont permis de définir les caractéristiques du projet pour répondre au mieux à ces différents enjeux.

### 3. IMPACTS DU PROJET ET MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS

#### 3.1. L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

L'exploitation d'un tel site est susceptible de créer des nuisances pour le voisinage : bruits, vibrations, poussières et boues.

Le tableau suivant récapitule les principales mesures définies visant à réduire ces impacts.

| Thème             | Qualification de l'impact | Mesures prévues |  |    |
|-------------------|---------------------------|-----------------|--|----|
|                   |                           | E               | R  | C  |
| <b>Bruits</b>     | <b>Modéré</b>             | NC              | Entretien régulier des engins et installations,<br>Présence de merlons périphériques faisant office de merlons anti-bruit en direction des zones habitées périphériques notamment vers l'Est,<br>Activité en période diurne<br>Mises en place de mesures de réductions des émergences (selon l'étude JLBI) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupe mobile de concassage-criblage au palier 70 m NGF,</li> <li>- Bardage du concasseur primaire,</li> <li>- bardage du groupe secondaire : local abritant les broyeurs et local abritant les cribles,</li> <li>- couverture partielle anti-bruit au niveau du stock au sol,</li> <li>- Mise en place de merlons de 4 m de haut et 0.5m de large au sommet au Nord de la zone d'extraction.</li> </ul> | NC |
| <b>Poussières</b> | <b>Modéré</b>             | NC              | Arrosage (aspersion automatique) des pistes en période sèche<br>Bâchage des camions pour l'enlèvement des produits fins<br>Présence d'un laveur de roues en sortie de site   | NC |
| <b>Vibrations</b> | <b>Modéré</b>             | NC              | Respect des plans de tir (selon études de vibrations CMGO et de projections EGIDE présentées au chapitre 18 : étude de dangers),<br>Avertissement du tir par sirène avant le tir,<br>Adaptation de la nature des explosifs aux conditions réelles rencontrées (fissuration relevée, eau, ...),<br>Absence de stockage d'explosif sur le site,<br>Mise en sécurité du site et arrêt des activités avant le tir,<br>Accès à la zone de tir interdite avant le tir.   | NC |
| <b>Boues</b>      | <b>Modéré</b>             | NC              | Entretien et rechargement régulier des pistes de circulation<br>Passage des camions par un laveur de roues avant de quitter le site<br>Nouvelle plate-forme d'accueil aménagée à l'entrée de la carrière au Nord-Ouest de l'actuelle aire de stockage sera revêtue d'enrobé  | NC |

E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, NC : Non Concerné

| Thème                     | Qualification de l'impact | Mesure prévues |  |    |
|---------------------------|---------------------------|----------------|--|----|
|                           |                           | E              | R  | C  |
| <b>Sécurité</b>           | <b>Modéré</b>             | NC             | Fermeture du site à clé en dehors des horaires d'ouverture<br>Accès strictement limité aux personnes autorisées<br>Circulation piétonne sur le site interdite sauf exception<br>Site entièrement clôt<br>Vitesse limitée à 30 km/h sur le site<br>Actualisation et affichage d'un plan de circulation à l'entrée de la carrière<br>Concertation avec les services SNCF et préconisations des études de risques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de projections d'EGIDE,</li> <li>- de vibrations de CMGO,</li> <li>- d'instabilités de SOLUSOL.</li> </ul> Sensibilisation du personnel avec notamment des exercices de situations d'urgence<br>Ces risques et mesures sont détaillés au chapitre 18 : étude de dangers. | NC |
| <b>Traffics routiers</b>  | <b>Modéré</b>             | NC             | Entretien et signalisation de la sortie du site,<br>Travaux de réfection et de redimensionnement de portions des VC n °1 et 13 (travaux présentés au point 3.2),<br>Double fret (matériaux inertes/granulats),   | NC |
| <b>Pollution des sols</b> | <b>Modéré</b>             | NC             | Respect strict des procédures de contrôle et d'acceptation des matériaux extérieurs mis en dépôt sur le site,<br>Stockages d'huiles et carburants d'appoint dans cuves sur rétention adaptée,<br>Plein des engins sur aire étanche munie d'un séparateur à hydrocarbures ;<br>Entretien des engins (vidanges etc..) en atelier spécialisé hors du site<br>Présence de kit anti-pollution dans le bureau et dans les engins.<br>Sensibilisation du personnel avec notamment des exercices de situations d'urgence.  | NC |
| <b>Réseaux</b>            | <b>Modéré</b>             | NC             | Déplacement de la ligne aérienne haute tension qui traverse la parcelle YO30 et qui alimente le hameau de Ruvernison et la carrière.   | NC |
| <b>Agriculture</b>        | <b>Modéré</b>             | NC             | Restitution de 5 ha de la parcelle YO30 dès la fin de la phase 1 à l'agricole,<br>Remblaiement progressif d'une partie de l'excavation.  | NC |

E : Evitement, R : Réduction, C : Compensation, NC : Non Concerné

Ces mesures sont localisées sur le plan joint en page suivante.



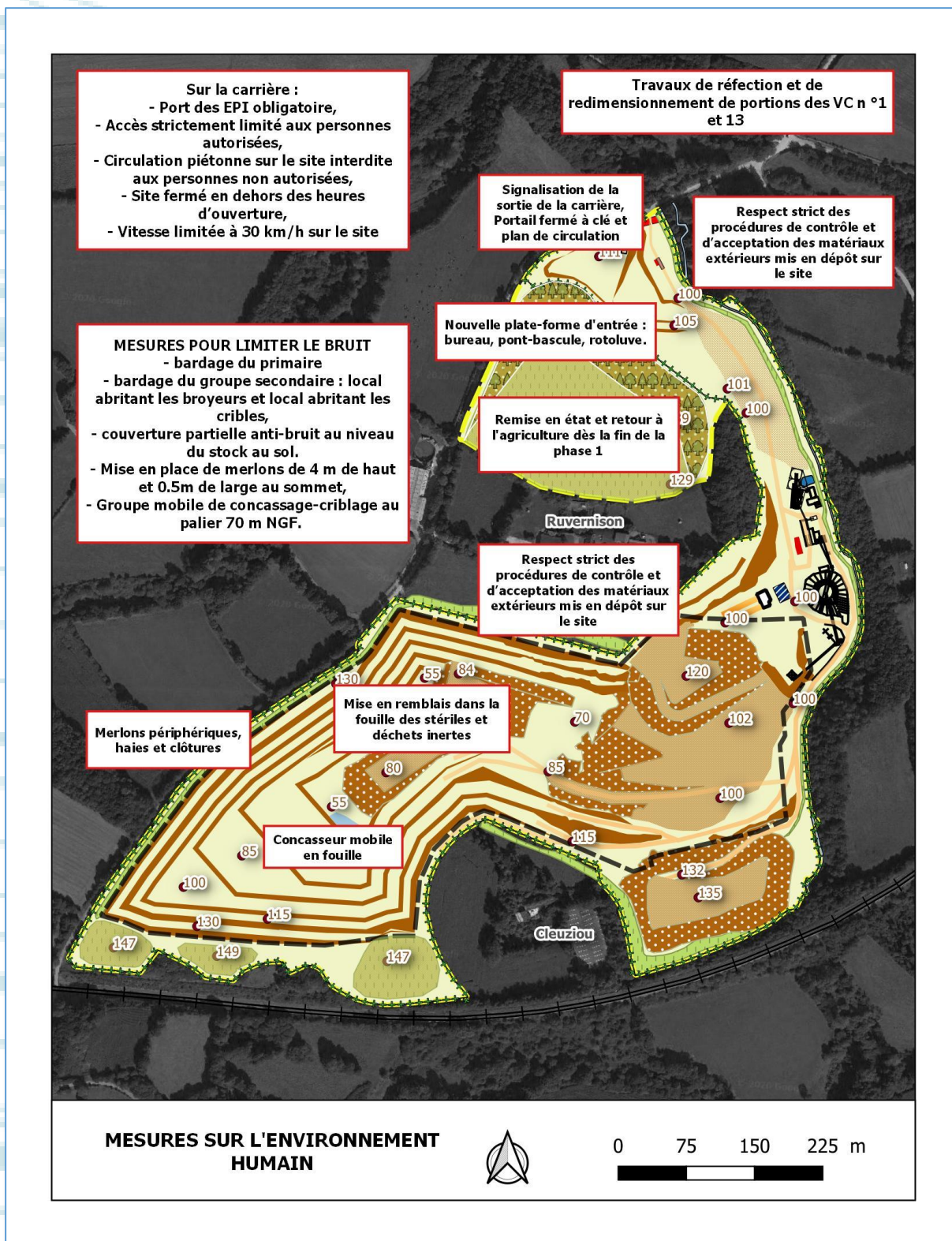


Fig. 30 : Carte des mesures de limitation

## 3.2. LE PAYSAGE

L'étude paysagère a été confiée à M. Pierre-Hagneré (Paysagiste). Les éléments qui suivent sont extraits de cette étude.

### 3.2.1. LES ENJEUX ET IMPACTS PAYSAGERS

D'après l'étude paysagère :

Concernant l'habitat riverain comme pour la voirie locale ou pour le tourisme et les loisirs, les enjeux se concentrent au sud de la voie ferrée.

L'enjeu paysager est ainsi modéré pour les hameaux les plus proches à l'est (la Salle, le Barric, Keromnès, le Traon), du fait de l'importance du boisement dans l'occultation visuelle des installations et fronts d'exploitation pour les trois premiers. Il est également modéré à la Petite Salle, hameau depuis lequel ce sont le terril et le sommet du front d'extraction qui sont visibles, d'une manière discrète dans l'arrière-plan du paysage.

Au sud, l'enjeu est fort à Keroudiès, car la vue qui s'ouvre des abords du hameau, quoique très filtrée par la végétation, concerne l'emprise de l'extension, qui constitue l'horizon proche.

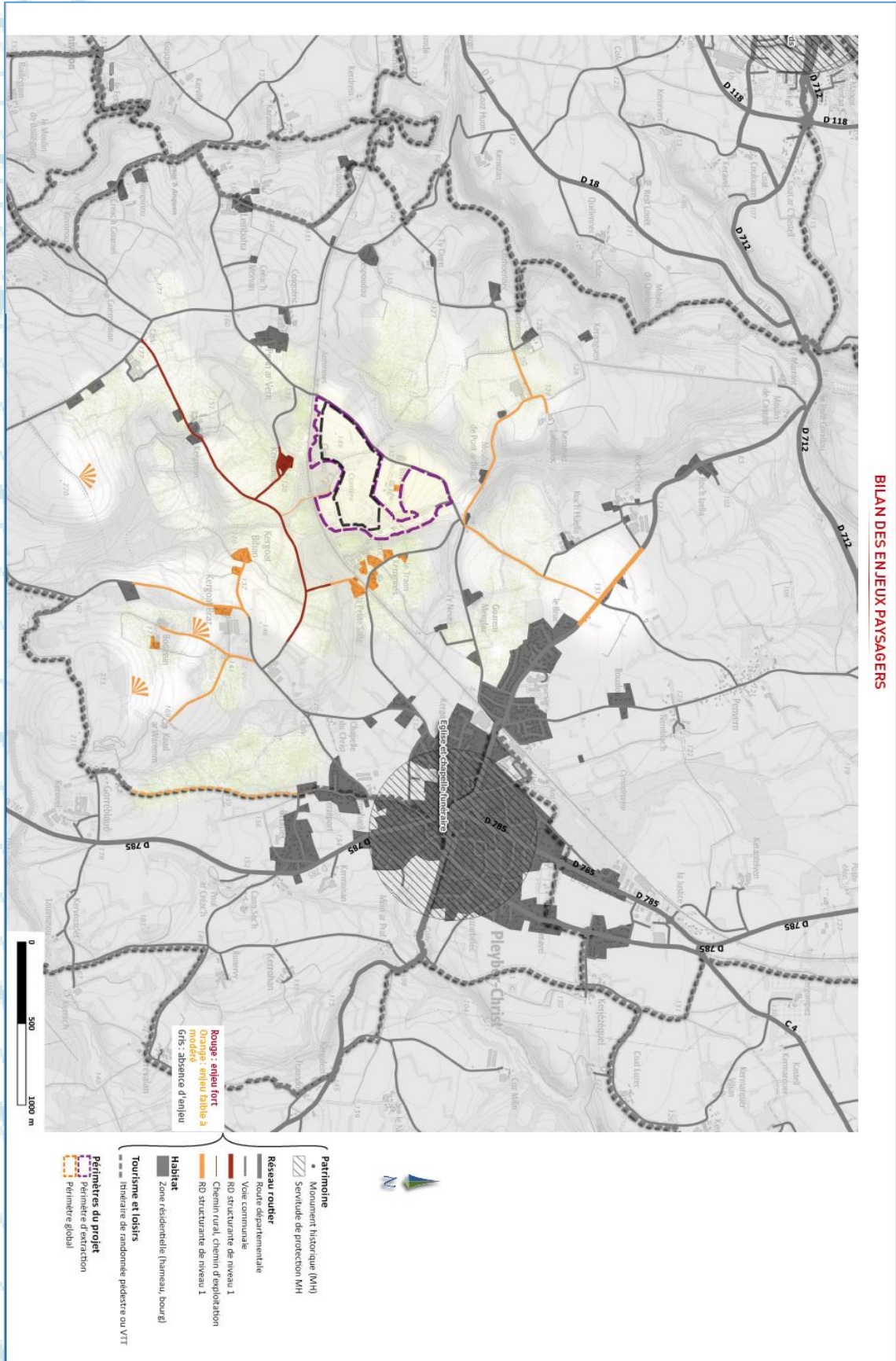
Du point de vue de l'habitat, les abords des hameaux de Kergrenn, Kergoat Braz, Kergoat Bihan et Bodassin sont concernés par ce type de vue ouverte. L'enjeu y est modéré, du fait de l'éloignement.

Ni le bourg de Pleyber-Christ ni celui de Saint-Thégonnec (ni aucun autre) ne sont en relation visuelle avec la carrière.

L'enjeu relatif au tourisme et aux loisirs est donc très faible.

Les zones d'intervisibilité avec la carrière ne contiennent aucun monument historique ni aucun site inscrit ou classé. Le projet ne comporte donc aucun enjeu vis-à-vis du patrimoine historique ou paysager protégé.

La carte des enjeux paysagers synthétisant ces différents éléments est présentée page suivante.



### 3.2.2. LES MESURES ENVISAGEES

Les principes retenus pour l'intégration paysagère des différents éléments du projet sont présentés selon le déroulé « mesures d'évitement, de réduction, de compensation (ERC) » et d'accompagnement.

#### 3.2.2.1. Mesures de réduction

##### Optimisation de la silhouette des remblais

##### *Atténuer l'effet de surplomb et l'effet angulaire*

Dans ce paysage aux reliefs de basses collines et vallées encaissées qui peuvent présenter des flancs abrupts, mais dont les sommets sont larges et arrondis, la forme des remblais importe autant que leur auteur pour leur insertion paysagère.

La priorité sera d'éviter les effets angulaires et les sommets tabulaires qui ressortent d'une manière trop forte dans les panoramas. Sans remettre en cause les volumes à stocker sur chaque secteur, la finition des merlons consistera à leur assurer un sommet arrondi et, dans la mesure du possible en fonction des emprises disponibles, à adoucir le relief à leur base pour améliorer la liaison avec le terrain naturel.

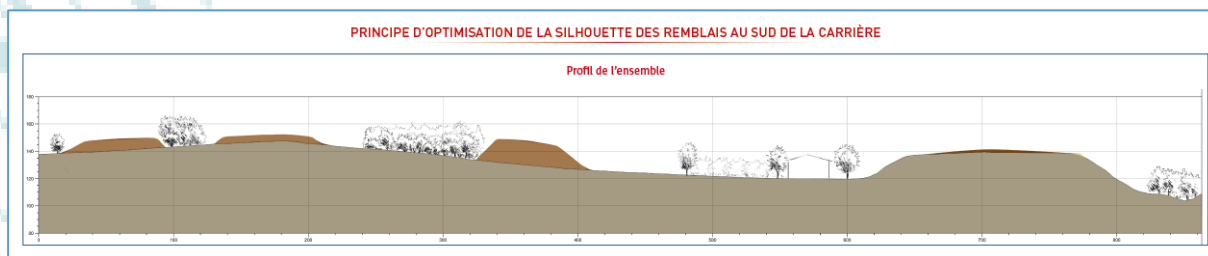
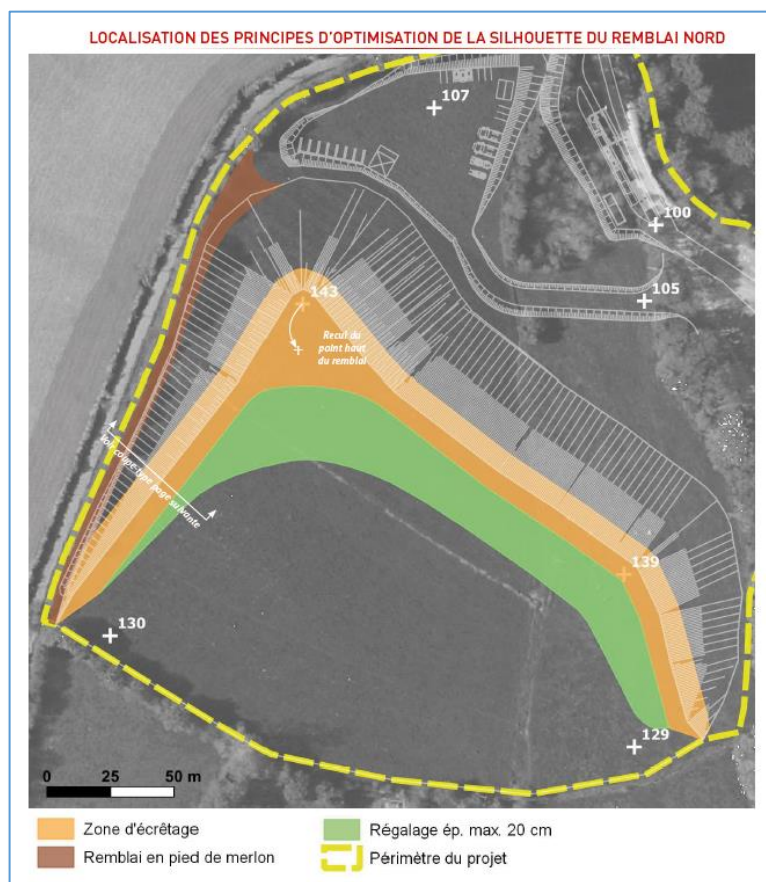


Fig. 32 : Schéma et coupe de la butte Est

Différents photomontages sont présentés dans l'étude paysagère, deux de ces photomontages sont repris ci-dessous.



Fig. 33 : Photomontages depuis le Sud et les abords à l'Ouest du site

### **S'appuyer sur la trame boisée pour renforcer leur intégration paysagère**

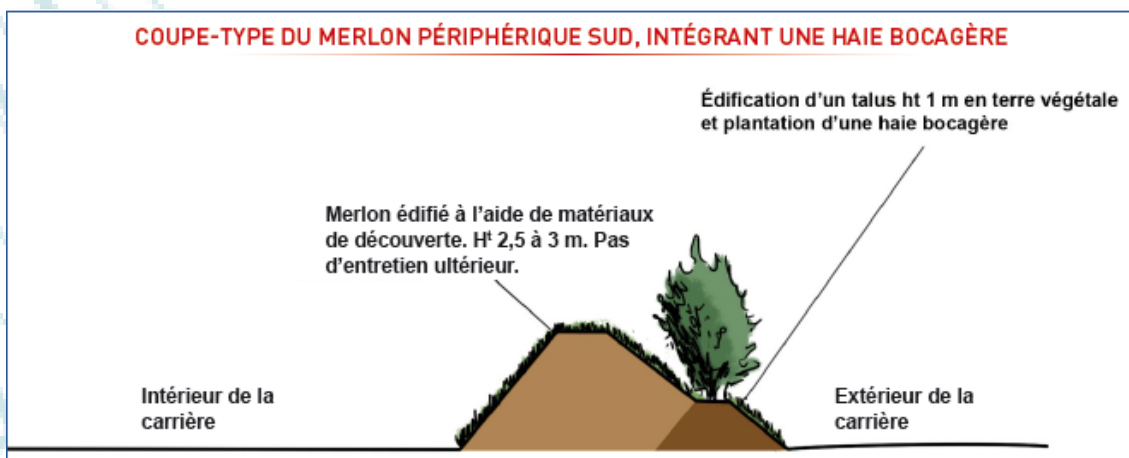
Les flancs de coteau les plus abrupts des vallées bordant le secteur du projet sont tous boisés, essentiellement par des essences feuillues locales qui se sont développées spontanément à la suite d'abandon des parcelles exploitées en pâturage. Les trois nouveaux merlons au sud seront eux aussi boisés à terme, afin de s'inscrire dans la trame verte locale. Leurs flancs seront végétalisés par ensemencement par projection (hydroseeding) afin d'accélérer le processus. Les sommets pourront être laissés à une revégétalisation spontanée. Le contexte climatique local (des précipitations réparties tout au long de l'année et un climat tempéré) est propice à l'implantation rapide d'une végétation pionnière, puis à un développement rapide d'un fourré, évoluant au fil des années vers un boisement. Le flanc abrupt du merlon nord sera également végétalisé de la sorte, tandis que le reste du remblai sera restitué à l'agriculture, par une remise en prairie.

### **Confortement de la trame bocagère périphérique**

En périphérie de la carrière, la trame bocagère existante sera confortée par la plantation là où cela est nécessaire de jeunes plants forestiers d'arbres ou arbustes locaux afin de parvenir à un maillage continu. Au sud-ouest, il s'agira simplement de renforcer la haie bocagère existante, en replantant quelques jeunes plants au droit des courtes interruptions de la haie sur le talus et en prolongeant cette haie sur talus au droit de l'ancien chemin d'exploitation (photomontage ci-dessous).



Au sud, c'est un nouveau linéaire qui sera planté. Il est proposé de l'édifier sur une berme du merlon sécurisant le site. Édifié avec des matériaux de découverte, il sera laissé à la recolonisation spontanée, car il n'est pas destiné à être supprimé en fin d'exploitation



**Fig. 34 : Coupe schématique du futur merlon**

### 3.2.2.2. Mesure de compensation

Le projet intègre les aménagements prévus à titre de mesure compensatoire vis-à-vis de la destruction d'un habitat de l'escargot de Quimper. Cette mesure est détaillée dans le dossier de demande de dérogation espèces protégées produit par ExEco Environnement.

Elle est illustrée ci-contre et localisée sur le plan de la page 42. Il s'agit d'édifier deux talus bocagers parallèles, recréant un chemin creux et équipés de gabions qui joueront pour les escargots de Quimper le même rôle que celui des anciens murs de soutènement en pierre sèche. Le « chemin » ainsi créé n'aura pas d'autre usage que celui d'habitat favorable à cet escargot, aussi ne sera-t-il pas relié au réseau de chemins existant : il n'a pas pour destination d'accueillir une fréquentation humaine.

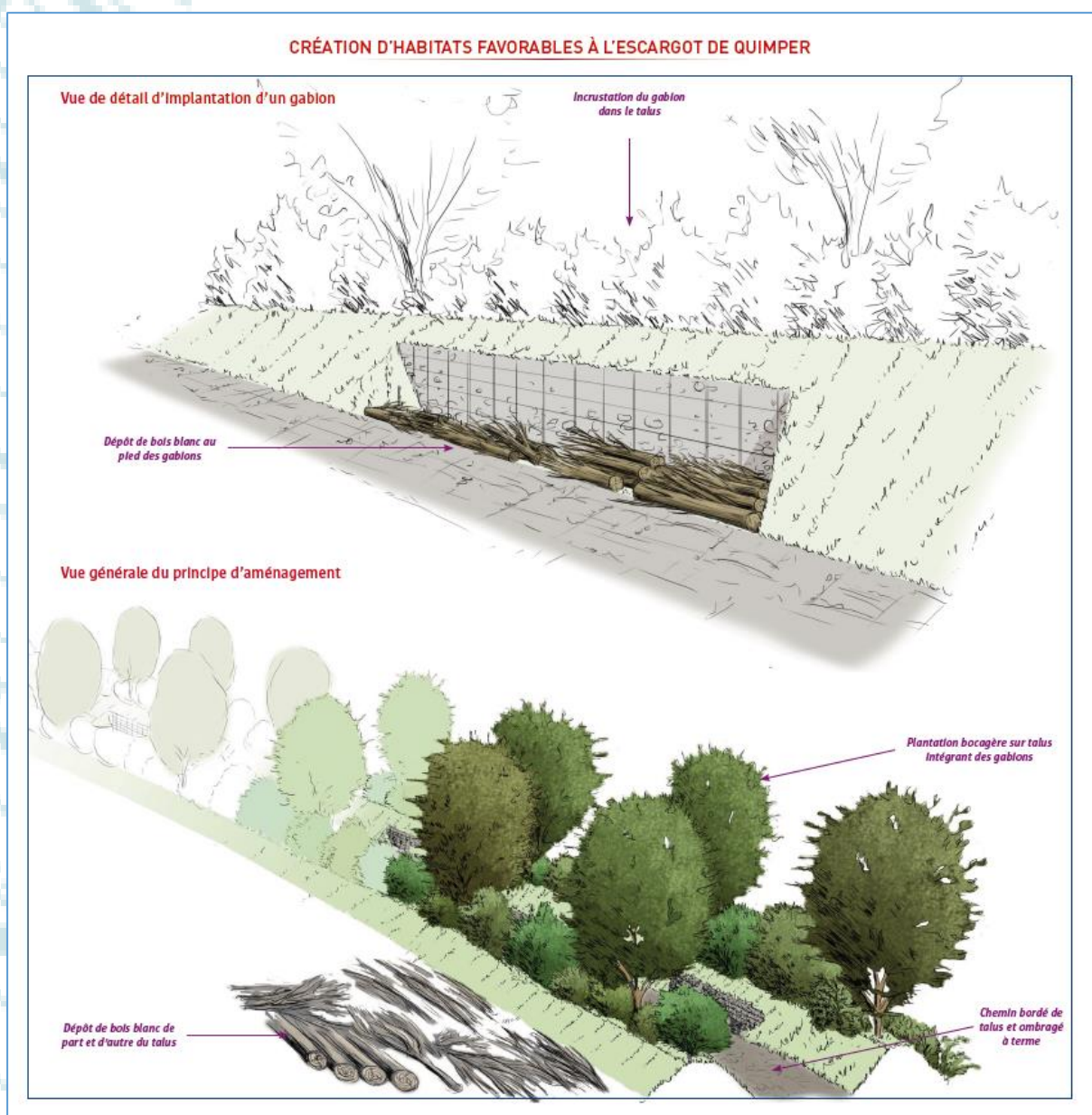


Fig. 35 : Croquis de la création d'habitats favorables à l'escargot de Quimper – étude paysagère

### **3.3. LA FAUNE ET LA FLORE**

L'étude faune-flore a été confiée à ExEco Environnement Les éléments qui suivent sont extraits de cette étude.

L'association Bretagne Vivante a conduit une série de campagnes d'inventaires de terrain réparties au cours des printemps et été 2013 sur un large périmètre décomposé ensuite en 5 secteurs pour l'analyse des sensibilités écologiques.

Le bureau d'études ExEco Environnement a mené en 2018 plusieurs investigations de terrain visant à compléter celles menées par Bretagne Vivante ainsi qu'à actualiser certaines observations.

A l'échelle de la zone d'étude, les intérêts écologiques hiérarchisés et sectorisés à prendre en considération se traduisent :

- au niveau du périmètre du projet :
  - o un niveau d'intérêt élevé :
    - au niveau du front de taille accueillant le grand corbeau, nicheur sur le site,
    - une zone d'habitat favorable pour l'escargot de Quimper (un individu vivant observé) ;
    - des milieux ouverts néoformés favorables au lézard des murailles ;
  - o un niveau d'intérêt assez élevé :
    - un chemin creux et sa continuité représentant un corridor utilisé par plusieurs groupes faunistiques ;
    - au niveau des franges boisées du fait notamment de leur rôle de sites préférentiels pour les oiseaux potentiellement nicheurs (bouvreuil pivoine, mésange nonette, roitelets) avec le cordon boisé sud-ouest ainsi que le vallon boisé en marge est ;
- au niveau des espaces périphériques étudiés :
  - o un niveau d'intérêt élevé :
    - au niveau de la frange boisée au sud-est du ruisseau abritant une zone d'habitats très favorables à l'escargot de Quimper (présence d'une population, espèce déjà observée par Bretagne Vivante en 2013) ;
  - o un niveau assez élevé :
    - au niveau des franges boisées et des haies bocagères globalement du fait notamment de leur rôle de sites préférentiels pour les oiseaux (mésange nonette, roitelets, pic épeichette) ;
    - au niveau de la frange boisée avec une zone de résineux sur le flanc est de la vallée pour l'écureuil roux ;
    - au niveau du ruisseau où l'hydrobiologie (IBGN) le place en classe de qualité très bonne au sens de la norme en amont et en aval du rejet de la carrière,
  - o un niveau d'intérêt plus localisé ou diffus :
    - au niveau des prairies humides, avec celle de fond de vallée sur le nord en marge est du ruisseau.

La carte page suivante synthétise ces différents enjeux.





Fig. 36 : Carte de synthèse des enjeux faune-flore – étude faune-flore

La carte et les tableaux ci-après permettent de visualiser de manière synthétique et par groupe biologique la nature des impacts quand il y en a et si nécessaire les mesures à prendre en réponse, selon la séquence « ERC » (éviter, réduire, compenser).



Fig. 37 : Carte de localisation des mesures écologiques – étude faune-flore

| Types ou groupes biologiques                              | Synthèse   |  |
|---|--|--|
|   | Impacts effectifs ou potentiels, directs ou indirects, temporaires ou permanents   | Mesures d'évitement (E), réduction (R), compensation (C) ou accompagnement (A) / Suivis écologiques (SE)   |
| Zonages du patrimoine naturel                             | <p>Pas d'impact retenu (1 ZNIEFF et 3 APB à 4 voire 6 km et ceci sur d'autres sous-bassins versants).</p> <p>Pas d'impact retenu sur les sites du réseau Natura 2000 car les plus proches sont éloignés (&gt; 7 km) et sans connexion directe (pas le même sous bassin versant)</p>  | <p>Pas de mesure spécifique</p> <p>Pas de mesure spécifique (cf. évaluation des incidences Natura 2000)</p>  |
| SRCE : trame verte et bleue<br>Réseaux écologiques locaux | <p>Impact sur des fractions d'habitats participant aux réseaux écologiques locaux</p> <p>I1 : réduction des espaces agricoles locaux (prairies semées ou améliorées et cultures)</p> <p>I2 : défrichage partiel au niveau de 3 zones de boisement</p> <p>I3 : défrichage partiel au niveau de 2 zones de haies</p> <p>I4 : maintien de l'existence d'un point de rejet d'eau au milieu naturel</p> | <p>E1 : extension évitant plusieurs habitats écologiquement sensibles (cours d'eau, bois est à écreuil roux et à escargot de Quimper, zones humides)</p> <p>R1 et R2 : ajustement d'optimisation de l'emprise des défrichements</p> <p>R5 : restitution rapide à l'agricole du secteur de la plateforme nord-ouest</p> <p>R7 : maintien des dispositifs de traitement et de surveillance des eaux avant rejet (cf. volet « Eau »)</p> <p>C2 : mise en place dès l'autorisation d'une haie bocagère double rang en frontière sud</p> <p>C3 aménagement d'un boisement du flanc nord de la plateforme nord-ouest</p> <p>A3 : accord du propriétaire de la portion de boisement terminal sud pour sa conservation au moins le temps de la mise en place de C2</p> |
| Zones humides   | Pas d'impact retenu  | <p>E1 : extension évitant plusieurs habitats écologiquement sensibles dont les 2 zones humides (une en relation avec le ruisseau et une isolée)</p> <p>cf. volet hydrogéologique pour appuyer l'absence d'impact</p>   |

| Types ou groupes biologiques | Synthèse  |   |
|------------------------------|---|---|
|                              | Impacts effectifs ou potentiels, directs ou indirects, temporaires ou permanents  | Mesures d'évitement (E), réduction (R), compensation (C) ou accompagnement (A) / Suivis écologiques (SE)  |
| Habitats                     | Impact sur des fractions d'habitats abritant ou potentiellement susceptible d'abriter des espèces patrimoniales<br>I2 : défrichement partiel au niveau de 3 zones de boisement<br>I3 : défrichement partiel au niveau de 2 zones de haies | E1 : extension évitant plusieurs habitats écologiquement sensibles (cours d'eau, bois est à écreuil roux et à escargot de Quimper, zones humides)<br>R1 et R2 : ajustement d'optimisation de l'emprise des défrichements<br>C2 : mise en place dès l'autorisation d'une haie bocagère double rang en frontière sud<br>C3 aménagement d'un boisement du flanc nord de la plateforme nord-ouest   |
| Flore                        | Pas d'impact sur des espèces patrimoniales en leur absence  | R8 : opération d'enlèvement ou a minima de régulation des espèces végétales invasives montrant effectivement un caractère envahissant<br>SE4 : suivi des espèces végétales invasives  |
| Oiseaux                      | Impact sur des fractions d'habitats abritant ou potentiellement susceptible d'abriter des espèces patrimoniales<br>I2 : défrichement partiel au niveau de 3 zones de boisement<br>I3 : défrichement partiel au niveau de 2 zones de haies | R1 et R2 : ajustement d'optimisation de l'emprise des défrichements<br>R3 : pas d'activité d'exploitation dérangeant au niveau de la zone du front où niche le grand corbeau durant la période sensible de reproduction<br>R4 : opérations localisées de défrichement hors de la période sensible globale de reproduction de l'avifaune<br>C2 : mise en place dès l'autorisation d'une haie bocagère double rang en frontière sud<br>C3 aménagement d'un boisement du flanc nord de la plateforme nord-ouest<br>A2 : aménagement ponctuel de nichoirs<br>SE2 : suivi des oiseaux en période de nidification |
| Mammifères non chiroptères   | Pas d'impact retenu   | E1 : extension évitant plusieurs habitats écologiquement sensibles dont le bois est à écreuil roux  |

| Types ou groupes biologiques | Synthèse  |   |
|------------------------------|---|---|
|                              | Impacts effectifs ou potentiels, directs ou indirects, temporaires ou permanents  | Mesures d'évitement (E), réduction (R), compensation (C) ou accompagnement (A) / Suivis écologiques (SE)  |
| Mammifères chiroptères       | Impact sur des fractions d'habitats servant ou susceptible de servir de corridor de déplacement<br>I2 : défrichage partiel au niveau de 3 zones de boisement<br>I3 : défrichage partiel au niveau de 2 zones de haies | E1 : extension évitant plusieurs habitats écologiquement sensibles (cours d'eau, bois est, zones humides)<br>R1 et R2 : ajustement d'optimisation de l'emprise des défrichements<br>C2 : mise en place dès l'autorisation d'une haie bocagère double rang en frontière sud<br>C3 : aménagement d'un boisement du flanc nord de la plateforme nord-ouest<br>A2 : aménagement ponctuel de gîtes<br>A3 : accord du propriétaire de la portion de boisement terminal sud pour sa conservation au moins le temps de la mise en place de C2   |
| Amphibiens                   | Pas d'impact retenu en l'absence de fréquentation avérée  | Pas de mesure spécifique  |
| Reptiles                     | Pas d'impact négatif retenu sur le lézard des murailles, bénéficiant globalement des habitats néoformés issus des activités de la carrière  | Pas de mesure spécifique  |
| Invertébrés                  | Impact sur une fraction d'un habitat secondaire favorable à l'escargot de Quimper<br>I3 : défrichage partiel au niveau d'une zone de haie double  | E1 : extension évitant plusieurs habitats écologiquement sensibles dont la zone de la population principale de l'escargot de Quimper<br>R1 : ajustement d'optimisation de l'emprise des défrichements sur la zone secondaire de l'escargot de Quimper<br>R6 : organisation du prélèvement et du transfert à faible distance des spécimens d'escargot de Quimper avant destruction de l'habitat<br>C1 : aménagement écologique anticipé d'une zone favorable à la colonisation progressive par l'escargot de Quimper<br>A1 : conventionnement ou achat de la parcelle accueillant l'espace concerné par les aménagements écologiques<br>SE1 : suivis sur l'escargot de Quimper |

| Types ou groupes biologiques | Synthèse  |  |
|------------------------------|---|--|
|                              | Impacts effectifs ou potentiels, directs ou indirects, temporaires ou permanents  | Mesures d'évitement (E), réduction (R), compensation (C) ou accompagnement (A) / Suivis écologiques (SE)   |
| Milieux aquatiques (IBGN)    | Impact potentiel du rejet au ruisseau en cas de problème sur les dispositifs de traitement et de surveillance des eaux de la carrière<br>I4 : maintien de l'existence d'un point de rejet d'eau au milieu naturel | E1 : extension évitant plusieurs habitats écologiquement sensibles dont le ruisseau (pas de modification du tracé)<br>R7 : maintien des dispositifs de traitement et de surveillance des eaux avant rejet (cf. volet « Eau »)<br>SE3 : suivi hydrobiologique |

Fig. 38 : Tableau de synthèse des impacts et mesures – étude faune-flore

### **3.4. LES ZONES HUMIDES**

Les zones humides du secteur ont été identifiées au moyen **des investigations réalisées par ExEco Environnement** dans le cadre du volet faune-flore de la présente étude et présentées au chapitre 9.4.3.

Étant donnée la nature des terrains, la délimitation des zones humides a essentiellement été faite au moyen d'analyses pédologiques (sondages à la tarière à main), selon les prescriptions de l'arrêté du 1er octobre 2009.

D'après l'inventaire des zones humides réalisé par ExEco (étude au chapitre 9.4.4)

*« Il ressort de ces données et investigations de terrain que le périmètre global du projet n'abrite pas de zones humides.*

*A l'échelle de la zone d'étude, celles-ci sont situées en marge et sont très limitées en superficie. Elles correspondent à la prairie humide voisine du ruisseau de Traon Stang au nord et à un simple croissant isolé de prairie humide au niveau du lieu-dit Cleuziou. »*





### **3.5. LES EAUX**

#### **3.5.1. LES EAUX SUPERFICIELLES**

La carrière est longée sur sa limite Est par le ruisseau de Traon Stang, qui est un affluent du ruisseau le Coat Toulzac'h.

Le ruisseau de Coat Toulzac'h est un affluent du fleuve côtier la Penzé. Ce dernier se trouve à l'Ouest de la Ria de Morlaix entre Saint-Pol-de-Léon et Carantec et se jette dans la rade de Morlaix. La Penzé draine environ 146 km<sup>2</sup>.

La superficie globale demandée de la carrière est de 32.6 ha. Elle représente :

- 78% du bassin topographie de la carrière,
- 3% du bassin versant du ruisseau de Traon Stang,
- 0.6 % du bassin versant du ruisseau de Coat Toulzac'h,
- 0.2 % du bassin versant de la Penzé.



**Fig. 39 : A) Vue du Ruisseau au Nord du site au niveau de l'entrée de la carrière  
B) Vue sur le ruisseau au point de rejet.**

Le plan joint page suivante localise la carrière par rapport au réseau hydrographique.

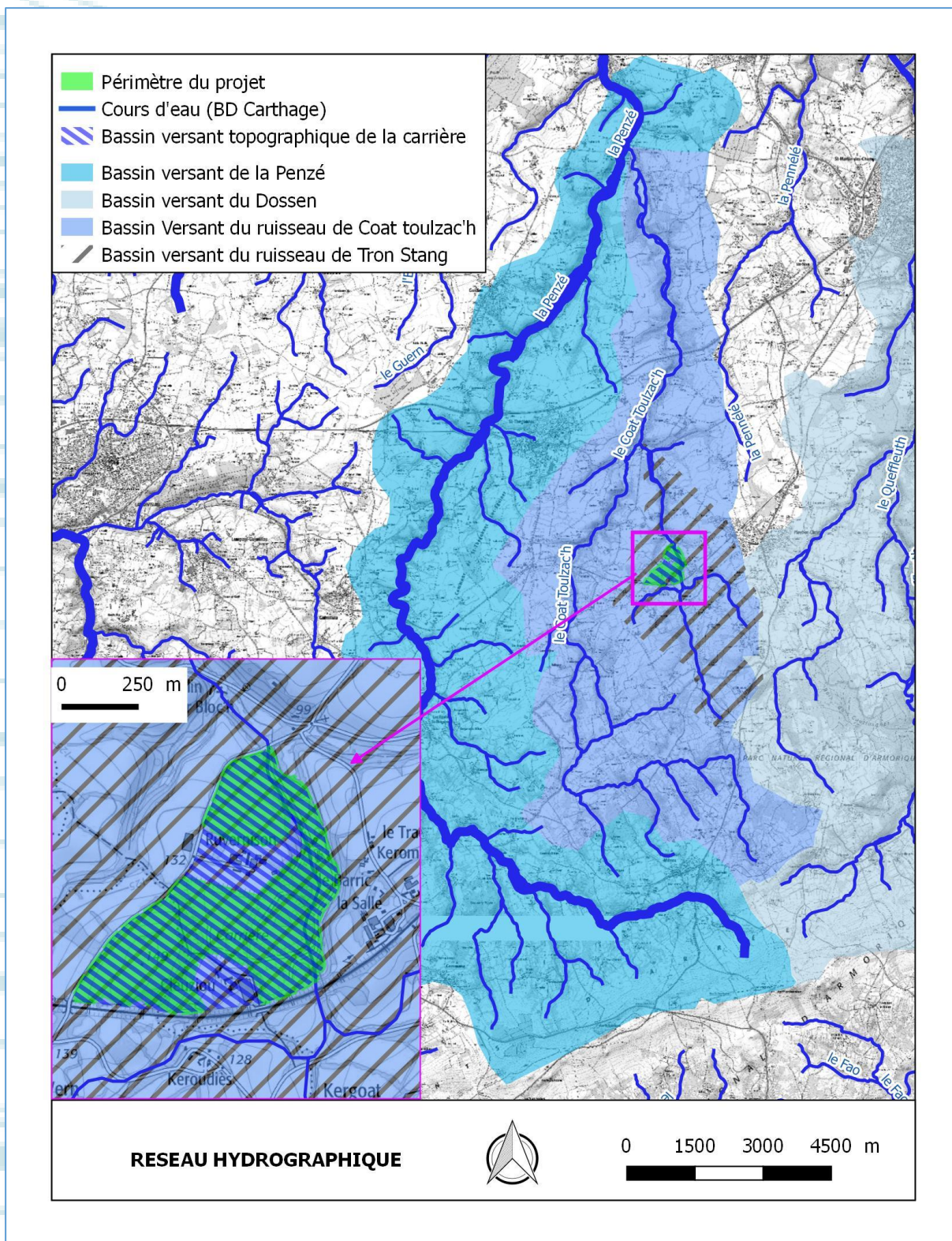


Fig. 40 : Carte du réseau hydrographique

### 3.5.2. LES EAUX SOUTERRAINES

D'après la carte géologique du BRGM n°240 « MORLAIX », le secteur recoupe des terrains de différentes formations géologiques :

- les Schistes alumineux carburés, Siegenien
- des Orthogneiss à composition granitique à monzonitique (orthogneiss de Plougouven) anté-hercynien,
- le long du ruisseau des Alluvions, colluvions des têtes de vallées.

**La carrière de Ruvernison exploite des orthogneiss appartenant à la formation de Plougouven.**

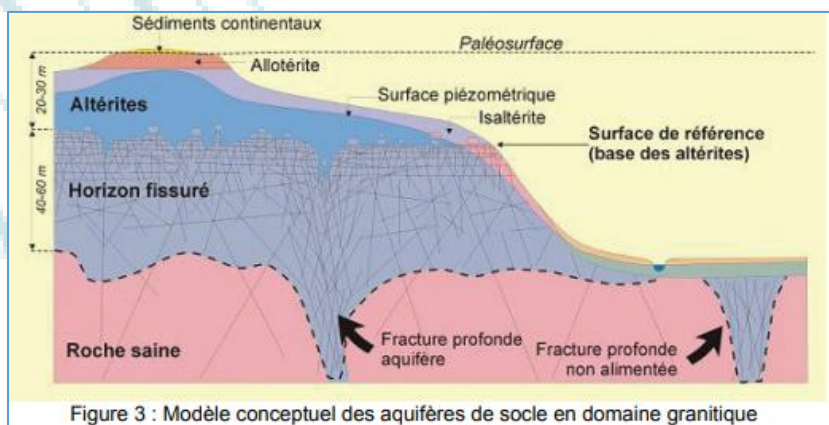
Dans le Massif armoricain les eaux souterraines sont situées au sein de deux aquifères superposés et en contact permanent : celui des altérites et celui du substratum fissuré (les eaux souterraines de l'horizon fissuré provenant soit des eaux issues de l'horizon des altérites sus-jacent quand les altérites sont en place, soit des pluies infiltrées quand les altérites n'existent pas en surface).

Le secteur de Pleyber-Christ est ainsi occupé par des formations de socle dans lesquelles se superposent habituellement deux types d'aquifères :

Les principales réserves aquifères dans le secteur sont représentées par :

- **Un aquifère superficiel** qui se développe dans les horizons altérés de la roche en surface.
  - o La piézométrie de la nappe d'eau souterraine présente dans ce type de formation suit généralement la topographie à quelques mètres de profondeur.
  - o La productivité y est généralement faible et l'exploitation de l'eau souterraine s'y effectue essentiellement au moyen de puits ou de captage de sources.
- **Un aquifère profond** qui se développe au gré des fractures de la roche.
  - o La nappe est alimentée par drainance des horizons superficiels et le temps de séjour de l'eau est relativement long,
  - o La productivité de ce type d'aquifère est très variable et dépend de l'importance des fractures du sous-sol et du niveau de colmatage de celles-ci,
  - o Le degré de fracturation va diminuer avec la profondeur, pour atteindre la « roche saine » dans laquelle les écoulements souterrains seront faibles à nuls.

Le schéma suivant produit par le BRGM, illustre ce contexte hydrogéologique.



**Fig. 41 : Modèle conceptuel des aquifères en domaine granitique (Wyns et al., 1998 et 2004)**

### 3.5.3. INVENTAIRE DES EAUX SOUTERRAINES

#### Inventaire

Un inventaire des ouvrages exploitant les eaux souterraines du secteur a été réalisé sur la base :

- de la consultation de la base de données Infoterre du BRGM (4 ouvrages recensés),
- d'un inventaire de terrain du 06/03/2018 « au porte à porte », réalisé dans le rayon de 300 mètres.

Les résultats de l'inventaire de terrain sont résumés dans le tableau ci-dessous.

| Lieu-dit                    | Nombre d'habitation | Ouvrages d'eau inventoriés : nombre et nature |
|-----------------------------|---------------------|---|
| Cleuziou                    | 1                   | 1 fontaine                                    |
| Ruvernison                  | 2                   | 1 puits P1 et un forage                       |
| Traon Keromnès              | 3                   | 1 puits d'après une riveraine                 |
| Pont Ar Bloc'h              | 2                   | 0   |
| La Salle                    | 3                   | 1 puits P2                                    |
| Keroudies                   | 3                   | /   |
| Le Moulin de Pont Ar Bloc'h | 1                   | 0   |
| Le Barric                   | 1                   | /   |

#### Usages privés

Au regard du précédent paragraphe, il apparaît que les eaux souterraines du secteur sont globalement utilisées :

- au niveau des puits pour des usages privés
- au niveau des forages pour les exploitations agricoles.

#### Alimentation en eau potable publique

D'après les données collectées auprès de l'Agence Régionale de Santé – Délégation Territoriale 29, il existe un captage d'eau souterraine destinée à alimentation en eau potable sur la commune de Pleyber-Christ. Il s'agit du captage d'eau souterraine du Garo à 1 km au Sud-Est en amont de la carrière, le projet se situe hors périmètre rapproché et éloigné de ce captage.

Etant donné sa localisation en amont de la carrière, il n'est pas attendu d'impact sur ce dernier.

La carte présentée page suivante localise les différents ouvrages d'eau répertoriés autour de la carrière.

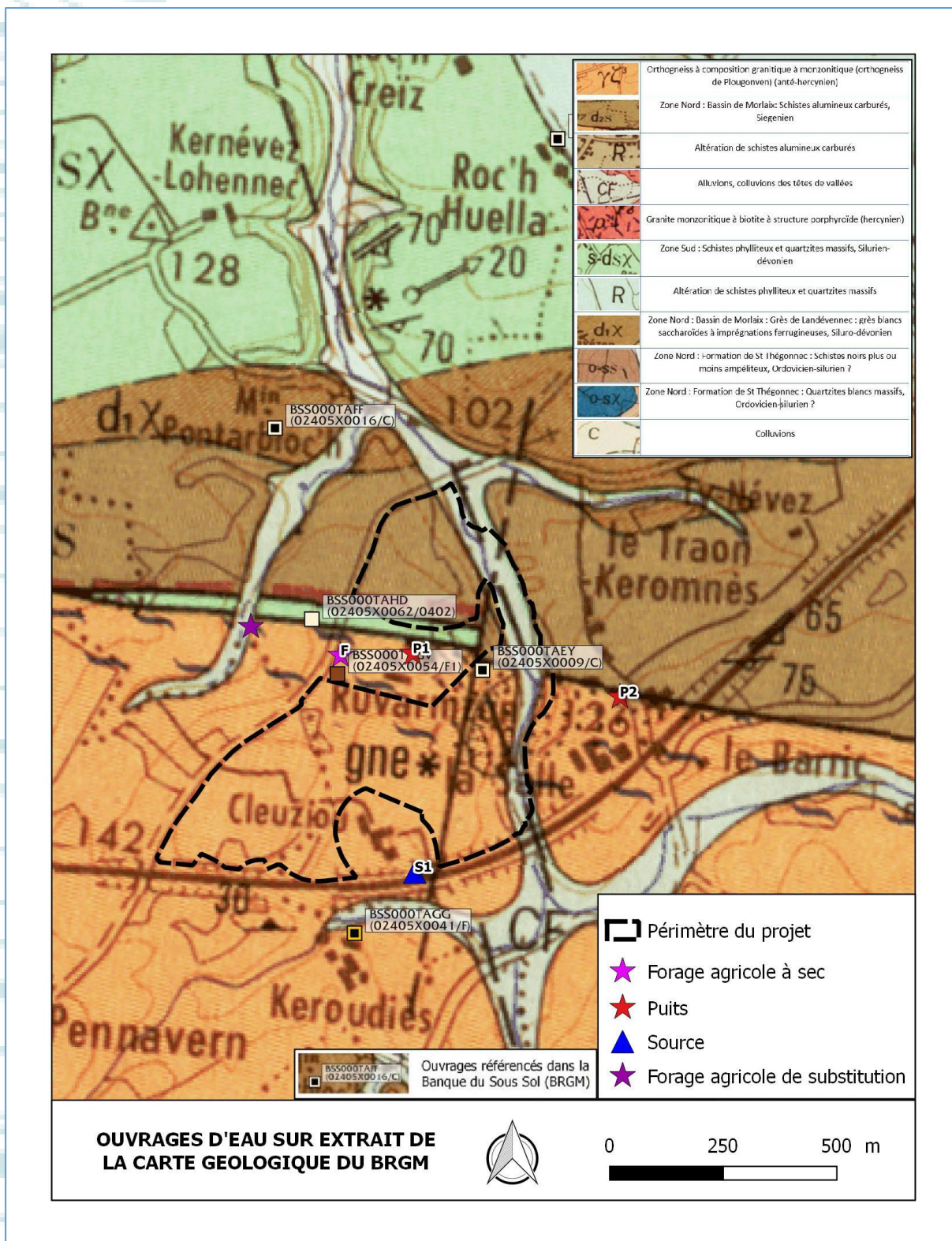


Fig. 42 : Localisation des puits, sources et forages

### 3.5.4. SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX

Les différents effets du projet sur les eaux identifiés dans le présent chapitre peuvent être classés selon leur caractère direct ou indirect, temporaire ou permanent.

|                     | Effet retenu      | Direct | Indirect | Temporaire | Perma-<br>nent | Commentaires  |
|---------------------|-------------------|--------|----------|------------|----------------|---|
| Eaux superficielles | Effet qualitatif  | O      | N        | O          | N              | La qualité de l'eau peut être impactée par le rejet de la carrière. Ces impacts sont limités au temps de vie de la carrière.  |
|                     | Effet quantitatif | O      | N        | O          | N              | Le débit de rejet de la carrière peut impacter le réseau hydrographique en aval   |
| Eaux souterraines   | Effet qualitatif  | O      | N        | O          | O              | La qualité des eaux souterraines peut être altérée par :<br>- une pollution accidentelle : effet temporaire et à court terme<br>- une pollution des déchets inertes mis en remblais : effet permanent |
|                     | Effet quantitatif | O      | N        | O          | N              | La piézométrie de la nappe peut être impactée par le pompage visant à assécher l'excavation en cours d'exploitation   |

O : Oui / N : Non

Fig. 43 : Tableau de synthèse des effets du projet sur les eaux

### **3.5.5. SYNTHESE DES MESURES SUR LES EAUX**

#### **3.5.5.1. Mesures relatives aux zones humides**

En l'absence d'impact sur les zones humides, il n'est pas prévu de mesures spécifiques.

#### **3.5.5.2. Mesures relatives aux eaux superficielles**

##### **Gestion quantitative des eaux**

Après extension, le site de la carrière de Ruvernison représentera une superficie totale de 32.6 ha dont les ruissellements seront collectés et régulés différemment.

La collecte des eaux, la régulation des débits de rejet et le traitement des eaux seront réalisés selon 3 secteurs. Un nouveau circuit des eaux est ainsi proposé :

- **Secteur « fond de fouille » et Sud de la plateforme de stockage et installations de traitement actuelles**
  - => superficie de 25,2 ha
  - => neutralisation des eaux avec l'installation de neutralisation actuelle
  - => régulation des débits via les pompes d'exhaure
  - => rejet d'eau au ruisseau (R1)
  
- **Secteur Nord de la plateforme de stockage**
  - => superficie de 3 ha (correspondant à la superficie de la nouvelle plate-forme d'accueil et l'entrée de la carrière),
  - => création d'un nouveau bassin de décantation
  - => création d'un nouveau point de rejet (R2)
  
- **Parcelle YO30**
  - => superficie de 4.4 ha :
  - => création d'un fossé en partie Sud, s'écoulant vers l'Est,
  - => durant la première phase, création d'un bassin tampon temporaire, l'exutoire de ce bassin rejoignant le nouveau bassin Nord
  - => suppression du bassin tampon après végétalisation des terrains remblayés (fin de phase 1)
  - => au-delà de la phase 1, maintien du fossé avec écoulements vers le bassin Nord et le point de rejet R2

Le plan joint en page suivante présente le nouveau circuit des eaux envisagé.

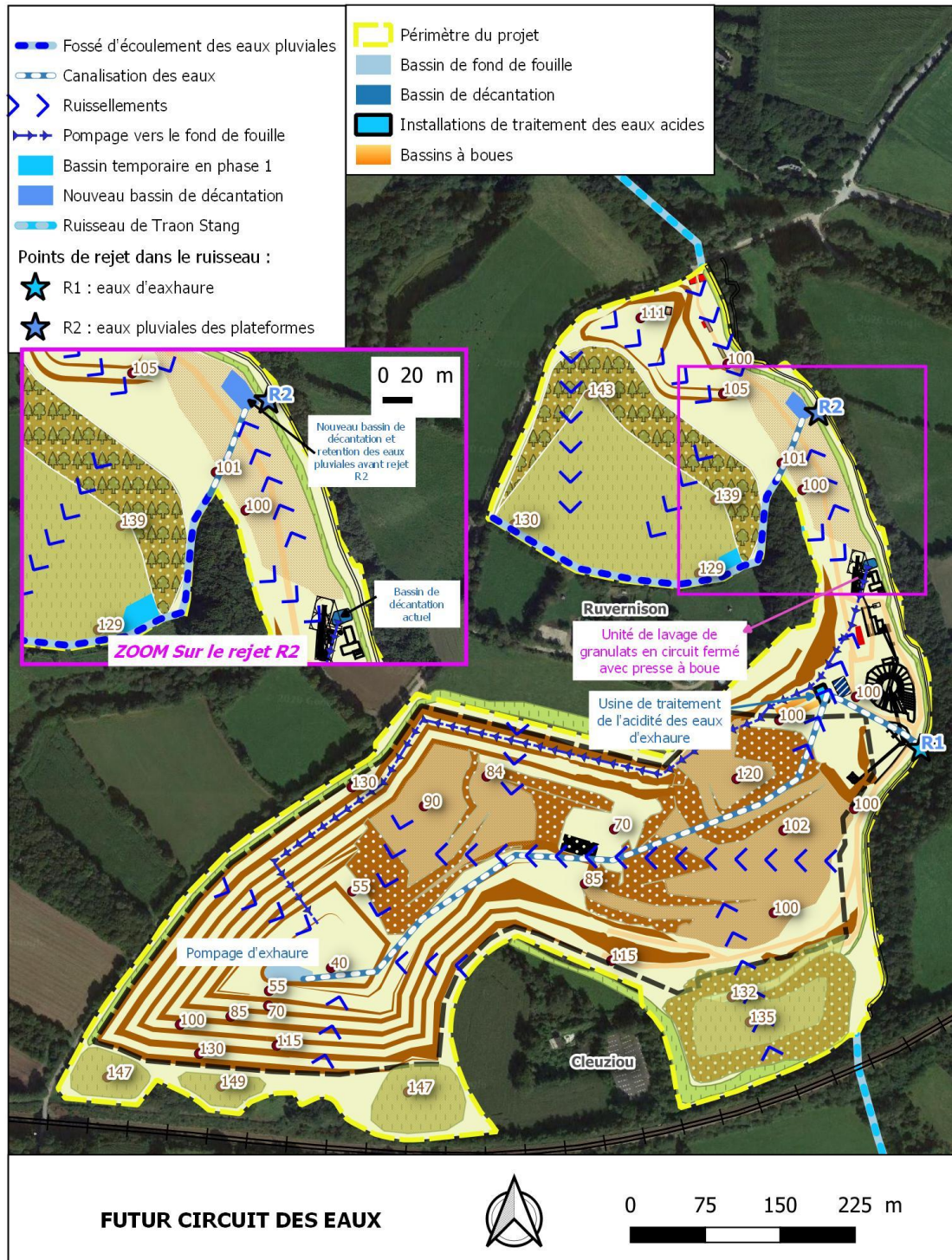


Fig. 44 : Futur circuit des eaux



### Gestion qualitative des eaux

Les prélèvements d'eau réalisés au point de rejet ont montré une bonne qualité des eaux d'exhaure de la carrière hormis des dépassements pour le paramètre manganèse. Depuis 2020, et le changement du mode d'exploitation de l'installation de neutralisation, la maîtrise des concentrations de manganèse est maîtrisée. Un seul dépassement a eu lieu et s'est produit durant la période de confinement (moins de maintenance).

Afin de maintenir cette qualité des eaux, il est prévu de mettre en place les mesures suivantes :

- Sur le risque de pollution par un déversement accidentel d'hydrocarbures :
  - o Utilisation de l'aire étanche équipée d'un séparateur à hydrocarbures pour le plein et l'entretien courant des engins (lavage, graissage..)
  - o Stockage de carburants d'appoint sur rétention adaptée dans l'atelier,
  - o Possibilité de stopper les rejets :
    - Arrêt des pompes d'exhaure en cas de pollution accidentelle affectant le fond de fouille et maintien de la pollution en fond de fouille en vue de son traitement,
    - Fermeture de la vanne de confinement du bassin de rétention des plateformes d'accueil, de stockage et des installations et maintien de la pollution en vue de son traitement,
  - o Présence de kit anti-pollution au bureau de la carrière.
- Sur le risque de pollution induit par le stockage de matériaux inertes :
  - o Respect strict des procédures de contrôle et d'acceptation des matériaux extérieurs mis en dépôt sur le site (cf procédure détaillée dans le chapitre 8.1.3 du dossier),
  - o Limitation des apports extérieurs aux seuls déchets inertes issus de chantiers du BTP,
- Sur le risque de transfert d'eau acide vers le réseau hydrographique :
  - o Traitement des eaux d'exhaure dans l'installation de neutralisation des eaux et contrôle du pH en continu,
  - o Arrêt du pompage d'exhaure en sortie de l'installation si pH non satisfaisant,
- Sur le risque de transfert de MES vers le réseau hydrographique :
  - o Décantation systématique des eaux de ruissellement dans le bassin de fond de fouille avant rejet contrôlé au milieu naturel
  - o Mise en place d'un nouveau bassin de décantation sur la plate-forme de stockage au Nord du site,
  - o Fonctionnement de l'unité de lavage en circuit fermé, (cf paragraphe suivant)
  - o Stockages des galettes issues de la presse à boue dans la fouille en amont du circuit des eaux.

Ces différents impacts potentiels ne pouvant être évités, l'ensemble de ces mesures sont des mesures de réduction. Il n'y a pas lieu de prévoir de mesures compensatoires.

### **3.5.5.3. Mesures prévues pour les eaux souterraines**

#### **Mesures relatives aux impacts quantitatifs**

Les impacts quantitatifs potentiels du projet sur les eaux souterraines concernent la modification de la piézométrie autour de l'excavation.

L'influence du cône de rabattement de la carrière pourra être mesuré sur P1 et F, qui de par leur situation en amont immédiat de la fosse sera influencé. Néanmoins ces ouvrages sont déjà soit à sec pour F (un forage agricole de substitution a été réalisé en 2019, ce dernier est situé hors BV) ou soit condamné pour P1.

Notons par ailleurs que la fontaine notée S1 est à sec d'après le propriétaire.

Les autres ouvrages d'eau périphériques sont situés en dehors du bassin versant topographique de la carrière et ne seront donc pas influencés par le cône de rabattement de l'excavation.

**En l'absence d'impact sur ces ouvrages il n'est pas prévu de mesures spécifiques.**

#### **Mesures relatives aux impacts qualitatifs**

Les risques d'altération de la qualité des eaux ont les mêmes origines que pour les eaux superficielles.

Les mesures préventives envisagées pour réduire ces risques recoupent celles prises pour les eaux superficielles.

A noter qu'en cas de pollution accidentelle des eaux souterraines, celles-ci seront confinées au fond de fouille avec un arrêt du pompage d'exhaure le temps de procéder à la dépollution.

La carte page suivante présente les mesures et suivis relatifs aux eaux.



Fig. 45 : Carte des mesures sur les eaux

## 4. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Les modalités de suivi et de surveillance sont détaillées dans l'étude d'impact. Les tableaux suivants résument les suivis envisagés.

### Moyens de suivi des impacts sur l'environnement humain

Le contrôle de l'efficacité des mesures et du respect des valeurs réglementaires d'émissions au droit des habitations riveraines incite à mettre en place un programme de suivi environnemental qui comprendra :

| Thème      | Point de contrôle  | Modalité de suivi                                 | Fréquence     |
|------------|--|---|---------------|
| Bruits     | ZER 1– Traon Keromnès<br>ZER 2– La Salle<br>ZER 3– Ruvernison<br>ZER 4– Le Kleuziou<br>ZER 5– Keroudies<br>ZER 6– le traon   | Contrôle des émergences                           | Annuelle      |
| Poussières | <b>Point A</b> : station témoin, à l'Ouest de la carrière,<br><b>Point B1</b> : station sous les vents dominants à Ruvernison à l'Ouest des installations,<br><b>Point B2</b> : station sous les vents dominants à Traon Keromnès à l'Est des installations,<br><b>Point B3</b> : station sous les vents dominants à Goarem Menglaz à l'Est de la carrière,<br><b>Point B4</b> : station au Sud : Le Cleuziou,<br><b>Point C</b> : station implantée en limite Est de la carrière. | Mesures des retombées de poussières (jauges Owen) | Trimestrielle |
| Vibrations | Habitation la plus proche du tir   | Contrôle des vibrations                           | A chaque tir  |

### Moyens de suivi des impacts sur les eaux

Le tableau suivant récapitule le suivi proposé pour les eaux superficielles et souterraines :

| Point de suivi   | Fréquence      | Paramètres suivis                |
|--|----------------|----------------------------------|
| Rejets d'exhaure – R1  | En continue    | pH et débit                      |
|  | Mensuelle      | MES, conductivité, Fer, Al et Mn |
|  | Trimestrielle  | DCO, HC                          |
| Nouveau point de rejet des eaux pluviale – R2                      | Trimestrielle  | pH, MES, conductivité, DCO, HC   |
| Amont et aval du périmètre autorisé sur le ruisseau de Traon Stang | Tous les 5 ans | IBGN                             |

## Moyens de suivi des impacts sur la faune et la flore

Les suivis relatifs à la faune et à la flore proposés dans le cadre de ce dossier sont les suivants :

- **Suivis écologiques**
  - SE1 (en lien avec C1) : mise en place de suivis scientifiques en priorité sur l'escargot de Quimper au niveau de l'espace aménagé, intégrant aussi le suivi du maintien de la population principale Est,
  - SE2 (en lien avec R3, R4, C1, C2 et C3 voire A2) : suivi scientifique sur les oiseaux nicheurs comprenant les secteurs de la haie double Sud, de l'aménagement écologique, du boisement Nord et du front à grand corbeau,
  - SE3 (en lien avec R5) : suivi scientifique de la qualité hydrobiologique du cours d'eau dans lequel s'effectue le rejet de la carrière (amont/aval rejet).

## Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées

Les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement s'accompagnent de suivis environnementaux relatifs aux eaux (qualité du rejet, piézométrie...), aux riverains (bruits, poussières, vibrations) et à la faune-flore, dont le contenu est résumé ci-dessus.

L'ensemble de ces mesures pourra faire l'objet d'un rapport de synthèse annuel, qui reprendra les résultats de ces suivis et les comparera aux valeurs réglementaires ou aux objectifs fixés par l'étude d'impact.

Le premier rapport de synthèse annuel présentera également le recollement des aménagements réalisés aux prescriptions du futur Arrêté Préfectoral et recommandations de l'étude d'impact et notamment :

- les aménagements de l'entrée sur le site,
- la modification du circuit des eaux,
- la mise en place des clôtures et/ou merlons.

De plus, dans un souci de transparence et d'échange avec les riverains, le comité de suivi annuel déjà mis en place sur la carrière sera maintenu.

Il pourra être constitué par :

- Les riverains de la carrière,
- Des élus de la municipalité de Pleyber-Christ et Saint-Thégonnec-Loc-Eguiner,
- La société CMGO,
- Eventuellement une association de protection de la nature.

Ce comité pourra se réunir annuellement sur site. Après une visite de la carrière, la société CMGO présentera les résultats de ses suivis environnementaux et ses projets pour l'année suivante.

Cette rencontre annuelle permettra également aux riverains de faire des observations sur les nuisances potentiellement ressenties.

Les mesures de limitation des impacts de la carrière pourront être alors adaptées aux remarques éventuellement émises par le comité.

## 5. LA REMISE EN ETAT

Les principes de la remise en état du site reposent sur les éléments suivants.

### **La mise en sécurité du site**

Les opérations de mise en sécurité de la carrière à l'issue de l'exploitation concernent principalement :

- Talutage des fronts d'extraction,
- Le démantèlement et l'évacuation de tous vestiges d'installations (installations, pont-bascule, rotolue, bureau, atelier.),
- L'arrêt du pompage d'exhaure,
- Le régalage de terres végétales sur les espaces remblayés.

### **Le démantèlement et l'évacuation de tous vestiges d'installations,**

A l'issue de l'exploitation toutes installations, bâtiments et annexes seront retirés de la carrière.

### **Usage futur**

A l'issue de la remise en état de la carrière, au niveau de l'excavation, un secteur sera partiellement remblayé par les matériaux inertes extérieurs et stériles d'exploitation à l'Est de l'excavation et un second secteur présentera un plan d'eau résiduel vers l'Ouest.

Au Nord et à l'Est les anciennes plateformes d'accueil, de stockage et des installations seront régalées par des terres végétales et pourront retrouver un usage agricole (prairie).

A noter, que la parcelles YO30, faisant l'objet de remblaiement sera remise en état dès la fin de la première phase quinquennale. Le Nord sera occupé par un boisement et une prairie s'étendra sur le reste de la parcelle vers le lieu-dit Ruvernison.

### **Le régalage de terres végétales**

Les terres végétales, stockées en merlons, seront reprises en fin d'exploitation pour être régalées sur les secteurs remblayés.

**Un plan de principe présentant la remise en état du site est joint page suivante.**

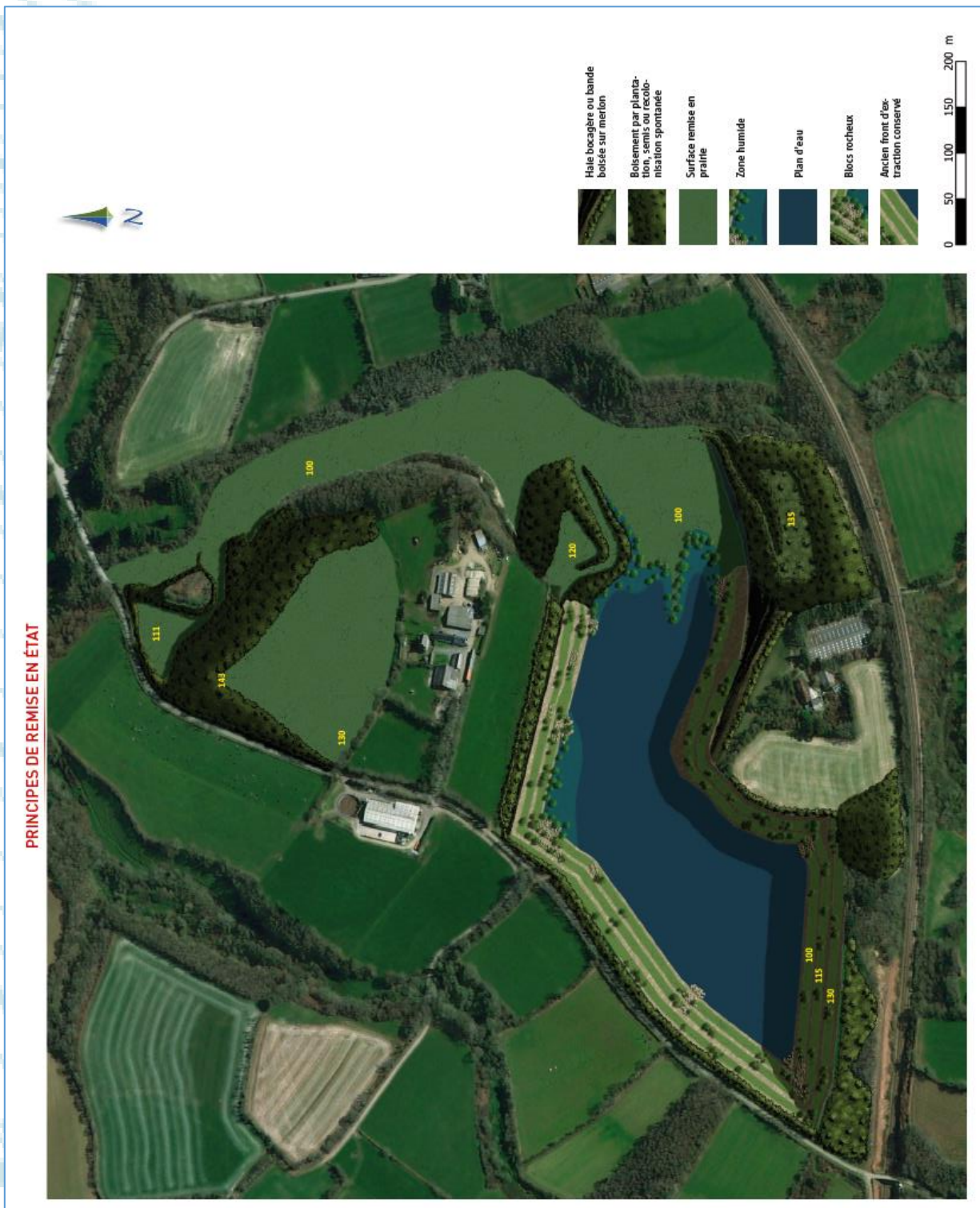


Fig. 46 : Plan de remise en état

La carte reprenant les travaux de végétalisation dans le cadre de la remise en état est présentée page suivante.

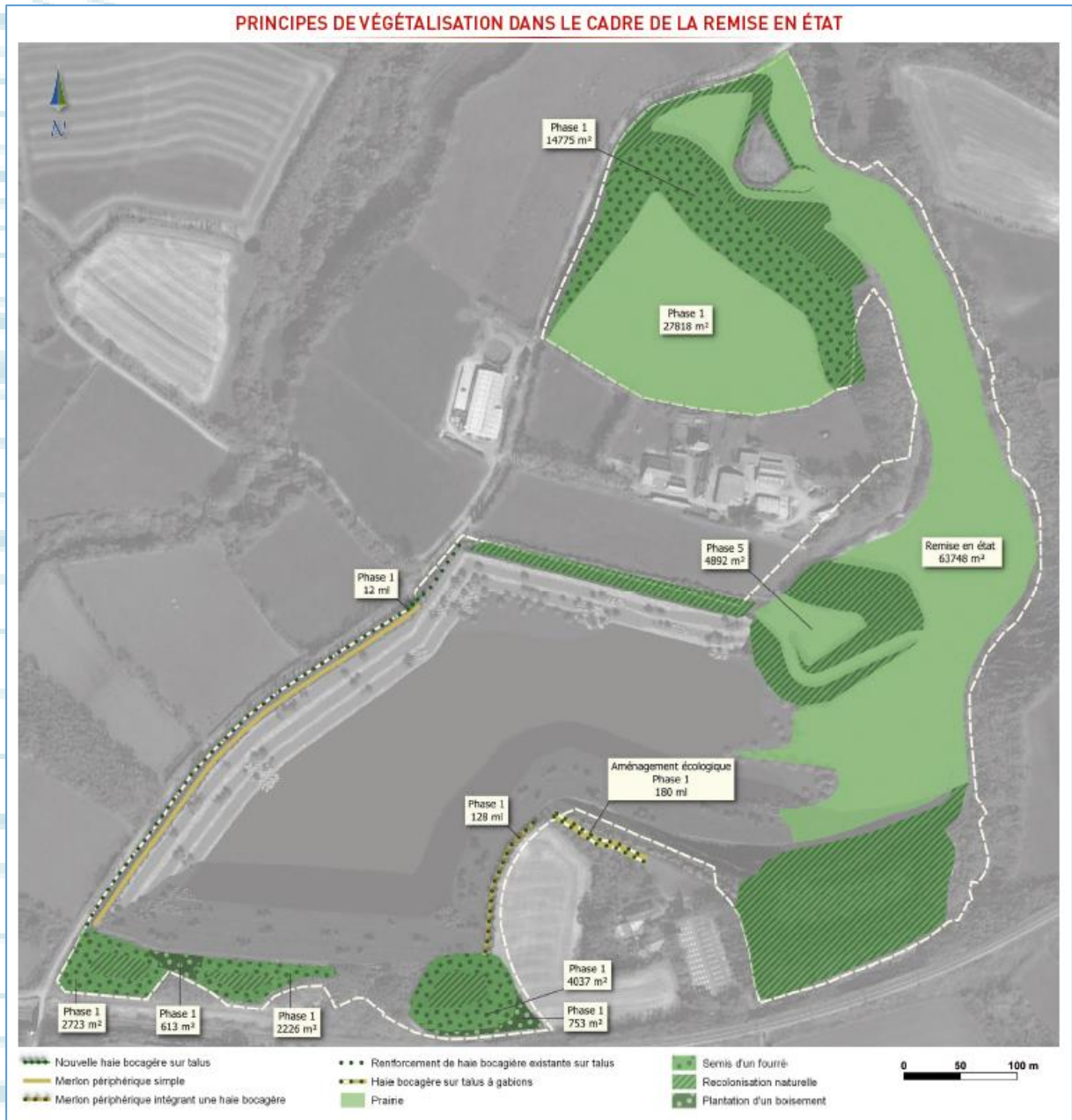


Fig. 47 : Carte des travaux de remise en état