



Commune de  
**Val-de-Ruz**

# PLAN SPÉCIAL D'EXTRACTION « GRAVIÈRE DU TERTRE » À COFFRANE

Rapport au Conseil général

Version : 1.0 - TH 330234

Auteur : Conseil communal

Date : 17.11.2021



## Table des matières

1.	Résumé.....	4
2.	Bref rappel des faits .....	4
3.	Situation actuelle et perspectives.....	5
4.	Objets soumis au vote du Conseil général .....	7
5.	Préavis de synthèse du SAT.....	7
6.	Planification.....	8
6.1.	Généralités .....	8
6.2.	Calendrier .....	9
7.	Procédure.....	9
7.1.	Généralités .....	9
7.2.	Consultation de la CDTD.....	9
7.3.	Séance publique d'information.....	10
8.	Coût des travaux .....	10
8.1.	Généralités .....	10
8.2.	Incidence des coûts sur les comptes communaux .....	10
9.	Impact sur le personnel communal .....	11
10.	Vote à la majorité simple du Conseil général .....	11
11.	Conclusion.....	11
12.	Projet d'arrêté.....	12
13.	Annexes.....	13

## Liste des figures

Figure 1 : périmètre d'exploitation des gravières, actuel et à venir (source : Urbaplan, avril 2021) .....	6
--	---



## Liste des abréviations principales

<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>	<b>Abréviation</b>	<b>Signification</b>
<b>CDTD</b>	<i>Commission du développement territorial et durable</i>	<b>OLED</b>	<i>Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets, du 4 décembre 2015</i>
<b>DCMI</b>	<i>Décharge contrôlée pour les matériaux inertes</i>	<b>ONG</b>	<i>Organisation non gouvernementale</i>
<b>DDTE</b>	<i>Département du développement territorial et de l'environnement</i>	<b>PDC</b>	<i>Plan directeur cantonal</i>
<b>DTB</b>	<i>Décharge de type B</i>	<b>PDCEG</b>	<i>Plan directeur communal d'exploitation des gravières</i>
<b>LCAT</b>	<i>Loi cantonale sur l'aménagement du territoire, du 2 octobre 1991</i>	<b>SAT</b>	<i>Service de l'aménagement du territoire</i>
<b>LDP</b>	<i>Loi sur les droits politiques, du 17 octobre 1984</i>	<b>SENE</b>	<i>Service de l'énergie et de l'environnement</i>
<b>OAT</b>	<i>Ordonnance sur l'aménagement du territoire, du 28 juin 2000</i>	<b>ZEX</b>	<i>Zone d'exploitation des gravières</i>



Monsieur le président,  
Mesdames les conseillères générales, Messieurs les conseillers généraux,

## **1. Résumé**

---

Le sud du village de Coffrane est réputé pour ses riches gisements de gravier. L'État intègre cette qualité particulière du secteur dans le plan directeur cantonal (PDC) et la subordonne à la fiche de coordination E\_31 « Extraire et valoriser les matériaux minéraux ».

L'exploitation de la gravière du Tertre est divisée en trois étapes selon le plan d'extraction y relatif, sanctionné par le Conseil d'État en date du 22 février 1995. Le plan directeur communal d'exploitation des gravières (PDCEG) du 13 juin 2005 prévoit, quant à lui, un potentiel d'extension au nord-est de la zone actuellement en exploitation.

À ce jour, l'exploitation des matériaux de l'étape II est achevée et le comblement en décharge de type B<sup>1</sup> l'est depuis 2016.

La planification vise à étendre les activités d'extraction du Tertre et à mettre en décharge de type B une partie des surfaces déjà exploitées ou qui le seront à futur. Ces opérations nécessitent que le Conseil général se prononce sur :

- l'abrogation du plan spécial du 22 février 1995 ;
- l'adoption d'un nouveau plan spécial, accompagné de son règlement d'exécution.

## **2. Bref rappel des faits**

---

Les gisements de graviers de Coffrane sont connus depuis longtemps. Au XIX<sup>e</sup> siècle, ils étaient exploités par les agriculteurs du village qui ont ainsi contribué à l'essor économique des Geneveys-sur-Coffrane en apportant les matériaux nécessaires à la construction des usines.

Aujourd'hui, l'exploitation de ces gisements garde toute sa raison d'être : elle contribue à alimenter le secteur de la construction par des matériaux indigènes se trouvant idéalement centrés par rapport au reste du canton. Cette activité comporte cependant de nombreuses nuisances, force est de le reconnaître. Le Conseil communal est toutefois convaincu que cette branche économique garde sa place à Val-de-Ruz, ceci pour autant que l'activité soit cadrée et que les nuisances potentielles pour les habitants et l'environnement soient réduites à un niveau acceptable.

---

<sup>1</sup> Les déchets admis en DTB (anciennement DCMI) sont divers matériaux minéraux et déchets de chantier, au sens de l'Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED). Source : <https://www.ne.ch/autorites/DDTE/SENE/Documents/AdmissionDTB.pdf>.



Le Canton lui-même donne une première impulsion en ce sens, en faisant figurer dans son projet de territoire les gravières du sud de Coffrane. Ces dernières répondent à une stratégie économique vue sous l'angle du développement durable, argumentée dans les fiches E\_31 « Extraire et valoriser les matériaux minéraux » et E\_32 « Gérer et valoriser les déchets ». Il appartient aux communes de mettre en zone d'exploitation les secteurs qui font l'objet d'une demande d'exploiter.

Le but de la fiche E\_31 est de garantir au mieux les ressources en matériaux minéraux pour la construction tout en réduisant l'impact sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Ses objectifs spécifiques sont les suivants :

- approvisionnement assuré et connaissance des réserves de gisements minéraux primaires (carrières, gravières) ;
- augmentation du taux de valorisation des matériaux et déchets de chantiers minéraux ;
- consommation mesurée des graviers ;
- gestion et répartition des exploitations par rapport à la demande régionale ;
- refus ou justification des nouvelles exploitations.

Quant à la fiche de coordination E\_32 « Gérer et valoriser les déchets », elle traite notamment du comblement des gravières une fois leur exploitation terminée. Pour le Canton, il s'agit de garantir des volumes de stockage définitif des matériaux d'excavation et des déchets inertes en définissant des sites à même de remplir cette fonction. Le secteur du Tertre à Coffrane est concerné par cette fiche de coordination.

### **3. Situation actuelle et perspectives**

---

La gravière du Tertre est actuellement régie par un plan spécial d'extraction et son règlement d'exécution, sanctionnés par le Conseil d'État le 22 février 1995. En outre, l'ancienne Commune de Coffrane s'est dotée en 2005 d'un PDCEG qui cible le potentiel d'extension des gravières sur son territoire.

Le périmètre d'exploitation de la gravière du Tertre est divisé en trois étapes selon le plan d'extraction de 1995. Les trois étapes sont affectées à la zone d'exploitation (« ZEX » selon le règlement d'aménagement de Coffrane). Comme indiqué sous chapitre 1, les étapes I et II sont terminées, de même que leur comblement en décharge de type B. L'étape III a fait l'objet d'une demande de permis d'exploiter ainsi que d'une demande en parallèle d'autorisation d'y aménager une décharge de type B (traitement de la demande de permis par les autorités cantonales - SAT et SENE), qui ont été accordées par les autorités compétentes en date du 19 mars 2019.

Afin de permettre d'alimenter le secteur de la construction en matériaux indigènes, il s'agit de valider la mise en zone d'exploitation des terrains identifiés par le PDCEG de 2005 et qui sont situés, d'une part, au sud de l'étape III (lieu-dit Combe de Serroue) et, d'autre part, au nord-est des étapes I et II (lieux-dits La Haie-Barbier et La Burchille).



## Plan spécial d'extraction « Gravière du Tertre » à Coffrane

Rapport au Conseil général

La surface d'extension de la zone d'extraction (étapes IV, V et VI) est de 107'279 m<sup>2</sup>. Quant à la zone d'extraction définie selon le plan *ad hoc* datant de 1995 (soit les étapes I à III), elle sera reversée à la zone agricole pour une surface d'environ 6 ha.

L'ensemble des étapes représente un volume total exploitable d'environ 1'330'000 m<sup>3</sup>. Sur la base d'un rythme d'exploitation moyen projeté de l'ordre de 30 à 50'000 m<sup>3</sup> par an en place (ce qui correspond à un rythme d'exploitation plus soutenu que ces dernières années), la durée d'exploitation du site est d'environ 26 à 45 ans, soit jusqu'en 2047-2066. Les modalités d'extraction ainsi que les transports de matériaux seront identiques à l'exploitation actuelle.

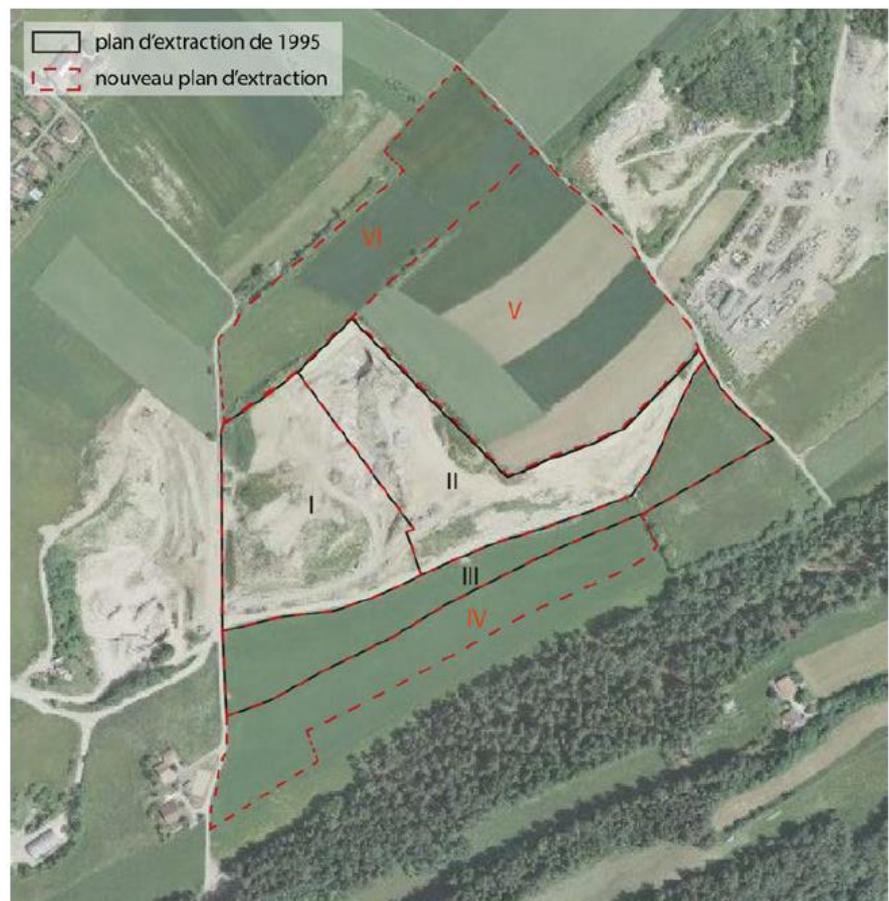


Figure 1 : périmètre d'exploitation des gravières, actuel et à venir (source : Urbaplan, avril 2021)

Les autorités communales ont été particulièrement attentives à la thématique du bruit, sachant que l'extension du plan d'extraction induit un rapprochement de la limite d'exploitation par rapport aux zones habitées. D'entente avec le Canton et les exploitants, il n'y aura plus de concassage / criblage sur place ; cette possibilité laissée dans le règlement de 1995 a été retirée du règlement 2021. Comme par le passé, en vue de limiter le bruit, les exploitants mettront en place un andain de protection de deux à trois mètres de hauteur au moins, sur le pourtour de l'excavation, en vue de limiter la propagation du bruit. Cette mesure, figurant



dans le rapport 47 OAT, est également reprise sous forme contraignante à l'article 4.2 du règlement du plan d'extraction de la gravière.

#### 4. Objets soumis au vote du Conseil général

---

Le nouveau secteur d'exploitation de la gravière du Tertre fait l'objet d'un plan d'extraction (plan spécial) accompagné d'un règlement. Ces documents doivent être approuvés par le Conseil général et remplacent le plan d'extraction sanctionné le 22 février 1995 ainsi que le règlement *ad hoc*.

Le règlement définit notamment :

- la manière dont le périmètre est exploité ;
- les constructions, installations et équipements autorisés dans le périmètre de l'exploitation ;
- les surfaces et volumes de l'exploitation ;
- les modalités d'extraction et de remblayage ;
- les questions liées à l'environnement (eaux, air, sols, protection de la nature et du paysage) ;
- la remise en état du secteur une fois l'exploitation terminée.

Afin d'exposer de manière transparente les différences entre le règlement de 1995 et celui de 2021, un comparatif est annexé au présent rapport. Il y a lieu de relever que le règlement de 2021 est clairement plus pointu que celui de 1995 ; les mesures de compensation au bénéfice de la nature et de la faune ainsi que les remises en état une fois l'exploitation terminées sont développées de manière très approfondies, ce qui n'est pas le cas du règlement précédent, qui tient en dix articles lapidaires.

Par rapport à la procédure, il faut encore préciser qu'une modification partielle du plan d'aménagement de Coffrane n'est ici pas nécessaire. En effet, le plan spécial n'affecte pas des terrains à une zone spécifique de manière durable et indéterminée : au contraire, le temps d'exploitation est limité dans le temps (entre 30 et 50 ans) et les parcelles concernées reviendront automatiquement à l'agriculture.

#### 5. Préavis de synthèse du SAT

---

Reçu en date du 12 juillet 2019, le préavis de synthèse – favorable – réunit les appréciations techniques des différents services cantonaux. L'appréciation générale est rédigée comme suit :

*« Le nouveau plan d'extraction (ou modification du plan d'extraction actuel [...]) permettra l'extension de l'extraction des matériaux et la mise à disposition de volumes de décharge, notamment pour les matériaux de type B. Garantir la pérennité de ces activités est important pour le marché de la construction aux échelles régionale tant que cantonale. Il s'agit de souligner que ce projet inclut une réflexion conséquente sur la remise en état de tout le périmètre, afin de rendre au site des qualités paysagères et naturelles tout en permettant à terme une exploitabilité agricole après des décennies d'exploitation des matériaux minéraux. L'examen du dossier à ce stade a mis en évidence un besoin*



*important d'adaptation et de compléments des documents qui nous ont été soumis. Les enjeux sont importants et de nombreux milieux et partenaires sont concernés. Nous ne pouvons qu'encourager les entreprises requérantes à tirer bénéfice des remarques et conditions émises et à impliquer tous les intéressés, notamment les ONG, pour finaliser le dossier avant sa mise à l'enquête ».*

Il y a lieu de relever que les ajustements de détail demandés dans le cadre du préavis de synthèse ont fait de nombreux allers-retours entre le SAT et le mandataire des entreprises exploitantes avant d'être validés de manière définitive, raison pour laquelle il existe un tel écart temporel entre le préavis de synthèse et le dossier présenté au Conseil général. Le dossier ayant été modifié et complété à satisfaction des services concernés, le chef du Département du développement territorial et de l'environnement (DDTE) a pu donner son approbation sur son contenu.

## 6. Planification

---

### 6.1. Généralités

---

Le dossier relatif à l'extension de la gravière du Tertre fait partie d'un ensemble de réflexions plus générales visant à rationaliser et optimiser les activités liées aux carrières de Coffrane. En effet, conformément au PDCEG de 2005, un regroupement des installations serait bénéfique pour l'environnement, l'aménagement local et la circulation<sup>2</sup>. Dès lors, le secteur de Rive, à l'ouest de Coffrane, est amené à se développer et à accueillir les activités sises actuellement sur Pôlière, qui disparaîtront à terme de ce site afin que les terrains reviennent à l'agriculture notamment<sup>3</sup>. Un premier pas a été fait dans cette direction en déplaçant la centrale de production d'enrobé bitumineux (Enrobot SA) ; les installations sont désormais en fonction sur le site de Rive, entre Coffrane et Montmollin.

Une séance d'information publique sur les principes généraux de la future réorganisation des activités à Rive a été mise sur pied conjointement entre l'unité administrative de l'aménagement du territoire et le SAT. Cette séance a eu lieu à Malvilliers, dans les locaux du restaurant Le Val (anciennement La Croisée) le 21 novembre 2016.

En date du 9 mars 2017, la délégation « Développement régional et avenir » du Conseil communal a rencontré les membres de la Commission du développement territorial et durable (CDTD) afin d'étudier les documents visant à étendre l'exploitation de la gravière du Tertre. La position de la commission (favorable avec remarques) a permis au Conseil communal de rédiger un préavis, daté du 13 septembre 2017, qui a accompagné la transmission de l'ensemble des documents devant circuler pour consultation à l'interne des divers services cantonaux concernés.

---

<sup>2</sup> PDCEG, chapitre 6 « Concept directeur », point 6.4 « installations et dépôts », p. 41.

<sup>3</sup> Ces éléments sont développés dans le cadre de la modification partielle des PAL de Coffrane et Montmollin, secteur « Rive », dont sera saisi le Conseil général dans un avenir proche.



## 6.2. Calendrier

---

- Adaptation du dossier par le mandataire en fonction du préavis de synthèse du SAT
- Séance de la CDTD 3 octobre 2019
- Séance d'information publique 7 novembre 2019
- Séance de la CDTD 8 novembre 2021
- Approbation du chef du DDTE mi-novembre 2021
- **Séance du Conseil général 16 décembre 2021**
- Délai référendaire (10 jours sans annonce préalable)
- Enquête publique durant 30 jours
- Traitement des éventuelles oppositions pour mémoire
- Sanction du Conseil d'État (sous réserve d'oppositions)

## 7. Procédure

---

### 7.1. Généralités

---

La procédure réglementaire d'adoption des plans est définie dans les articles 89 à 99 LCAT. En résumé, lorsque le dossier est préavisé favorablement par le département cantonal concerné, il est soumis au vote du Conseil général. En cas d'adoption, le plan est soumis au délai référendaire ; pour les arrêtés et règlements du Législatif relatifs à un plan d'affectation communal, l'annonce préalable du référendum, signée par cinq électeurs, doit être déposée au Conseil communal dans les 10 jours à compter de la publication de l'acte attaqué (article 129a LDP). Sans annonce préalable, le dossier est mis ensuite à l'enquête publique durant 30 jours. Sans opposition, le plan est sanctionné par le Conseil d'État.

Le plan spécial d'extraction « Gravière du Tertre » consiste à affecter à la zone d'extraction un gisement de gravier à l'est de l'exploitation. Le plan est accompagné d'un règlement cadrant les activités. Il convient également de remettre en zone agricole les gisements déjà exploités, remblayés depuis, et d'abroger le plan d'extraction du secteur A du Tertre et son règlement, du 22 février 1995.

### 7.2. Consultation de la CDTD

---

La Commission du développement territorial et durable a été consultée une première fois le 9 mars 2017. Elle a pris connaissance du rapport 47 OAT, du plan modifiant partiellement le plan d'aménagement de Coffrane ainsi que du règlement du plan d'extraction de la gravière du Tertre. À cette occasion, les commissaires ont pu émettre leurs remarques, permettant ainsi au Conseil communal de constituer son préavis accompagnant l'envoi des documents au SAT pour étude. De manière succincte, si l'extension de la gravière du Tertre n'est pas remise en cause, les membres de la CDTD ont relevé qu'il était nécessaire de s'assurer de la bonne gestion du site durant la phase d'exploitation ainsi que de sa remise en état lorsque le gisement concerné sera épuisé.



## Plan spécial d'extraction « Gravière du Tertre » à Coffrane

Rapport au Conseil général

Les membres de la CDTD ont été réunis une seconde fois en date du 3 octobre 2019. À cette occasion, ils ont pu prendre connaissance du préavis de synthèse du SAT du 10 juillet 2019 ainsi que du projet de rapport du Conseil communal au Conseil général. Si leur préavis concernant l'extension de la gravière du Tertre reste favorable, les membres de la commission ont insisté sur le fait que le Conseil communal devait s'assurer que les riverains seraient impactés le moins possible par les nuisances de l'exploitation. Il a donc été demandé à ce que les mesures prises en bordure nord de la gravière soient décrites dans le rapport 47 OAT et également que l'emplacement d'un concasseur soit clairement déterminé.

Enfin, les membres de la CDTD se sont retrouvés une dernière fois à ce sujet, en date du 8 novembre 2021, pour prendre connaissance du préavis favorable du chef du Département et du présent rapport. Moyennant quelques corrections de forme, le rapport a été validé à l'unanimité sur le fond.

### 7.3. Séance publique d'information

---

Conformément au planning du projet, une séance publique d'information s'est déroulée le 7 novembre 2019 dans les locaux du Val à Malvilliers. Elle a rassemblé 12 participants issus de la population. L'extension de la gravière n'a pas été remise en question. Les interrogations portaient particulièrement sur les mesures à prendre afin de sécuriser de manière générale la traversée d'ouest en est du village de Coffrane. Le compte-rendu de cette séance est annexé au rapport 47 OAT.

## 8. Coût des travaux

---

### 8.1. Généralités

---

Le plan d'extension de la gravière du Tertre est un plan spécial, conformément à l'article 65 LCAT : « Les plans spéciaux réglementent une partie du territoire communal. Ils permettent de régler des problèmes particuliers de planification, tels l'aménagement de quartiers, les centres d'achat, **l'exploitation des gisements de matériaux**, les décharges et les manèges ».

Les frais d'élaboration des plans spéciaux peuvent être mis à la charge du propriétaire selon l'alinéa 3 de l'article 66 LCAT.

Le règlement concernant la perception de divers taxes et émoluments communaux précise en son article 1.12 qu'en cas d'intervention de tiers, par exemple pour des contrôles, des désinfections de locaux, la consultation d'un architecte-conseil, les frais effectifs sont appliqués et mis à la charge de l'intéressé.

### 8.2. Incidence des coûts sur les comptes communaux

---

L'ensemble des coûts liés à l'élaboration du plan spécial d'extraction « Gravière du Tertre » (études, procédure, émoluments cantonaux, frais de publication, etc.) est à la charge des entreprises concernées.



## Plan spécial d'extraction « Gravière du Tertre » à Coffrane

Rapport au Conseil général

Les émoluments cantonaux et frais de publication seront avancés par la Commune et remboursés par les intéressés en fin de procédure.

Au vu de ce qui précède, aucune incidence financière sur les comptes communaux n'est à relever.

### 9. Impact sur le personnel communal

---

Le présent projet n'engendre aucune augmentation de l'effectif et des charges salariales du personnel communal. Les travaux de coordination reviennent à l'unité administrative du développement territorial ; les heures de travail relatives à cette modification partielle du plan d'aménagement local de Coffrane sont absorbées dans le cadre des heures de travail ordinaires.

### 10. Vote à la majorité simple du Conseil général

---

L'adoption de l'extension de la gravière du Tertre à Coffrane ne demande aucun engagement financier de la part de la Commune, ne rentrant ainsi pas dans les critères fixés par l'article 3.1 du règlement sur les finances du 14 décembre 2015. Par conséquent, le vote à la majorité simple est requis.

### 11. Conclusion

---

L'exploitation des gravières de Coffrane contribue à alimenter le secteur de la construction par des matériaux indigènes se trouvant idéalement centrés par rapport au reste du canton. Le Conseil communal est convaincu que cette branche économique a sa place à Val-de-Ruz. En l'acceptant sur son territoire, la Commune permet au Canton, via le PDc, de mettre en place sa politique de développement durable en la matière : garantir au mieux les ressources en matériaux minéraux pour la construction tout en réduisant l'impact sur l'environnement et l'aménagement du territoire.

Pour les raisons qui précèdent, nous vous remercions de bien vouloir prendre le présent rapport en considération et adopter le projet d'arrêté ainsi que le règlement qui l'accompagnent.

Veuillez croire, Monsieur le président, Mesdames les conseillères générales, Messieurs les conseillers généraux, à l'expression de notre haute considération.

Val-de-Ruz, le 17 novembre 2021.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le président

Le chancelier

R. Tschopp

P. Godat



## 12. Projet d'arrêté

---



Commune de  
**Val-de-Ruz**

### Arrêté du Conseil général

#### relatif à l'adoption du plan spécial d'extraction « Gravière du Tertre » à Coffrane

Le Conseil général de la Commune de Val-de-Ruz,

vu la loi cantonale sur l'aménagement du territoire (LCAT), du 2 octobre 1991, et son règlement d'exécution (RELCAT), du 16 octobre 1995 ;

vu le plan directeur cantonal, du 2 mai 2018 ;

vu le plan directeur communal d'exploitation des gravières, du 13 juin 2005 ;

vu le préavis favorable du Département du développement territorial et de l'environnement, du 3 novembre 2021 ;

sur la proposition du Conseil communal,

**arrête :**

#### Adoption

##### Article premier :

Le plan spécial d'extraction « Gravière du Tertre » à Coffrane et son règlement sont adoptés.

#### Abrogation

##### Art. 2 :

Le plan d'extraction du Tertre et son règlement, sanctionné par le Conseil d'État en date du 22 février 1995, sont abrogés.

#### Dispositions finales

##### Art. 3 :

<sup>1</sup> Le plan spécial d'extraction « Gravière du Tertre » à Coffrane et son règlement, préavisés par le Département du développement territorial et de l'environnement le 3 novembre 2021, adopté ce jour par le Conseil général, sont soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup> Ils entreront en vigueur, après leur mise à l'enquête publique, à la date de la publication de leur sanction par le Conseil d'État, dans la Feuille officielle cantonale.

Val-de-Ruz, le 16 décembre 2021.

AU NOM DU CONSEIL GENERAL

Le président

R. Geiser

Le secrétaire

J. Matthey-de-l'Endroit



### **13. Annexes**

---

- Rapport 47 OAT en lien avec la modification partielle du PAL de Coffrane (Urbaplan) et ses annexes
- Plan de la modification partielle du plan d'aménagement local de Coffrane, secteur « Le Tertre » (Urbaplan)
- Règlement du plan d'extraction « Gravière du Tertre » à Coffrane
- Comparatif entre le règlement du plan d'extraction du Tertre 2019 et le règlement du plan d'extraction du Tertre 1995
- Préavis de synthèse du SAT, du 10 juillet 2019
- Préavis de synthèse du SAT, du 3 novembre 2021



# Plan d'extraction « Gravière du Tertre »

Rapport sur l'aménagement selon l'art. 47OAT et  
rapport d'impact sur l'environnement



**PILOTE**

**urbaplan**

Norbert Jouval

**AMENAGEMENT, URBANISME,  
ENVIRONNEMENT**

**urbaplan**

Norbert Jouval,  
Christophe Panchaud  
rue du Seyon 10  
cp3211 – 2001 neuchâtel  
tél. +41 32 729 89 89  
[www.urbaplan.ch](http://www.urbaplan.ch)  
certifié iso 9001:2015

# Sommaire

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
1.1 Problématique	6
1.2 Procédure d'autorisation	6
1.3 Contenu du dossier	7
1.4 Calendrier de la procédure	8
1.5 Plus-value des terrains affectés	10
<b>2. CONTEXTE GENERAL</b>	<b>11</b>
2.1 Bref historique	11
2.2 Plan directeur communal d'exploitation des gravières (PDCEG)	13
2.3 Poursuite de l'exploitation du site de Tertre	14
<b>3. EXPLOITATION ACTUELLE</b>	<b>16</b>
3.1 Activités pratiquées	16
3.2 Installations et équipements	16
3.3 Transports des matériaux	16
3.4 Modalités et volume extrait	16
3.5 Relevé géométrique et calcul des volumes à fin 2017 (actualisation)	20
3.6 Remise en état	25
<b>4. PLAN D'EXTRACTION</b>	<b>30</b>
4.1 Localisation et périmètre concerné	30
4.2 Programme de l'exploitation	31
4.3 Phase d'extraction	32
4.4 Phase de remblayage (décharge de type B)	32
4.5 Remise en état	33
4.6 Surveillance de l'exploitation	33
4.7 Impact sur les réseaux pédestre et de VTT	33
<b>5. CONFORMITE DU PROJET</b>	<b>36</b>
5.1 Planification cantonale	36
5.2 Planification communale	38
5.3 Synthèse	40

<b>6. SURFACE D'ASSOLEMENT</b>	<b>41</b>
<b>7. RAPPORT D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (RIE)</b>	<b>44</b>
7.1 Cadre général	44
7.2 Trafic	44
7.3 Utilisation rationnelle de l'énergie	48
7.4 Air	48
7.5 Bruit	52
7.6 Vibrations	58
7.7 Rayonnements non ionisant	59
7.8 Eaux	59
7.9 Sols	63
7.10 Sites pollués	66
7.11 Déchets, substances dangereuses pour l'environnement	67
7.12 Organismes dangereux pour l'environnement	69
7.13 Prévention des accidents majeurs / protection contre les catastrophes	70
7.14 Forêts	71
7.15 Flore, faune, biotopes	71
7.16 Paysages et sites	100
7.17 Monuments historiques, sites archéologiques	105
<b>8. TABLEAU DES MESURES</b>	<b>107</b>
<b>9. CONCLUSION</b>	<b>114</b>
<b>10. ANNEXES</b>	<b>115</b>

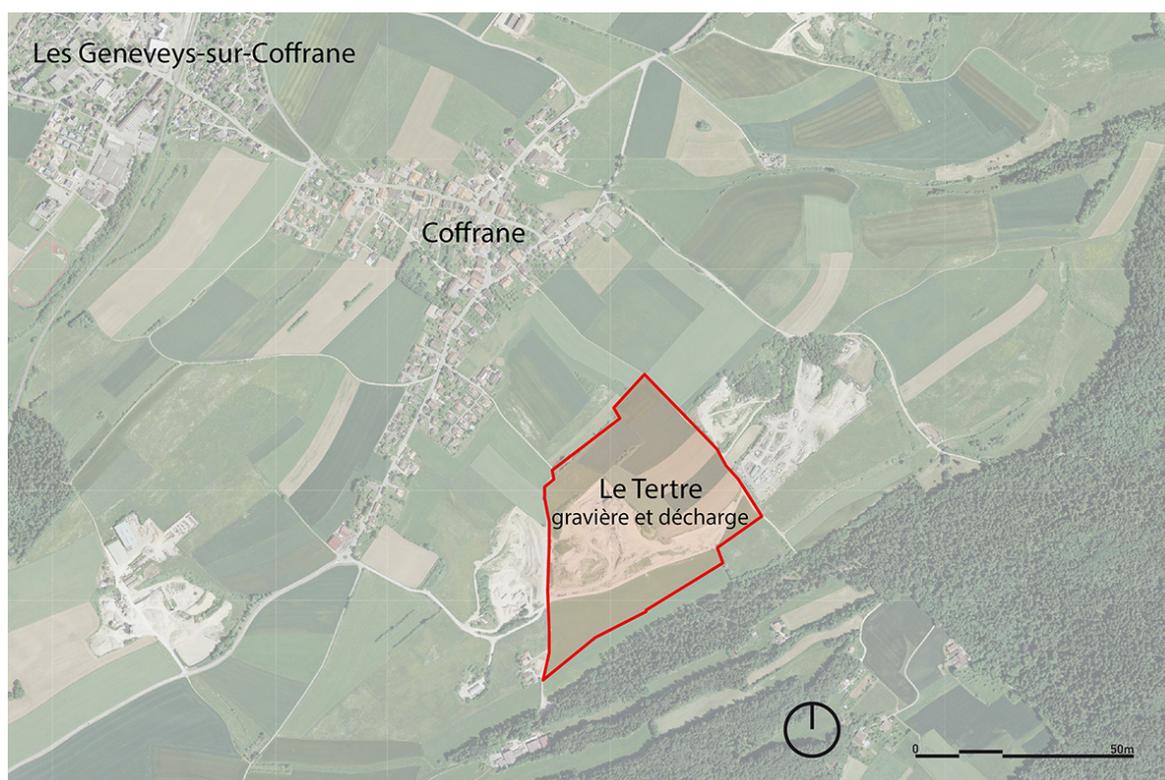
# 1. Introduction

Le présent document constitue le rapport explicatif au sens de l'art. 47 de l'Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (OAT) ainsi que le rapport d'impact sur l'environnement, conformément à l'Ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE). Il accompagne le plan d'extraction (PE) « Gravière du Tertre », situé à Val-de-Ruz, au sud-sud-est du village de Coffrane.

Cette planification a pour but d'étendre l'exploitation (extraction et décharge) sur le site du Tertre, conformément au Plan directeur communal d'exploitation des gravières de 2006 (ci-après PDCEG).

Elle fait suite au plan d'extraction du 22 février 1995, qui traite de la première phase d'extraction/remblayage. Le présent plan d'extraction abroge et remplace le plan de 1995.

**Fig. 1 :** Localisation de la gravière et décharge du Tertre (source fond : SITN)



## 1.1 Problématique

Les réserves de matériaux de la gravière actuelle s'amenuisant à un rythme plus soutenu que prévu, les entreprises exploitantes (Von Arx SA Peseux et Brechbühler & Cie) ont décidé d'engager les démarches nécessaires à l'établissement d'un nouveau plan d'extraction, visant l'extension du périmètre actuellement légalisé (Plan d'extraction de 1995).

Le plan d'extraction se base sur le cahier des charges établi en mai 2010 et son complément d'août 2011, ainsi que sur l'évaluation du cahier des charges (SENE, 28.08.2012), sur le préavis favorable du SAT, daté du 22.11.2012, sur l'évaluation du SENE du 16.04.2019, sur le préavis du SAT du 10.07.2019, sur les prises de position du SFFN du 12.11.2019 et du 12.05.2020 et le préavis du SFFN du 17.09.2020.

## 1.2 Procédure d'autorisation

Le plan d'extraction vise à définir les règles et modalités d'exploitation du sous-sol, dans le périmètre défini en plan.

Selon l'article 5 de la LEM<sup>1</sup>, l'extension d'une exploitation en activité doit faire l'objet d'un plan spécial dit « plan d'extraction ». Dans le cadre de l'exploitation du Tertre, la procédure de planification et d'autorisation est donc la suivante :

- > établissement d'un plan d'extraction ;
- > puis, dépôt des demandes de permis d'exploiter (par étapes ou sous-étapes).

La procédure de plan spécial est fixée aux articles 65 et suivants de la loi cantonale sur l'aménagement du territoire (LCAT) : approbation par le Conseil communal, examen des services cantonaux et préavis de synthèse du Service de l'aménagement du territoire (SAT) (3 mois), préavis du Chef du Département du Développement Territorial et de l'Environnement (DDTE), adoption par le Conseil général et délai de 10 jours pour l'annonce d'un référendum à compter de la publication<sup>2</sup>, mise à l'enquête publique (30 jours) et approbation et sanction par le Conseil d'État.

---

1 Loi cantonale sur l'extraction de matériaux du 31 janvier 1991

2 Selon la nouvelle disposition entrée en vigueur le 1er janvier 2017, article 129a (nouveau) de la Loi sur les droits politiques (LDP) du 17 octobre 1984. Sans annonce préalable dans les 10 jours, le délai référendaire tombe et la Commune peut procéder directement à l'enquête publique.

Conformément à l'article 4 LAT, une information publique doit être organisée par l'autorité communale en collaboration avec le requérant, pour informer la population sur les objectifs visés et le déroulement de la procédure. Elle a eu lieu avant le préavis du chef du Département du développement territorial et de l'environnement (DDTE), en date du 7 novembre 2019, à Boudevilliers. Le PV de la séance est présenté à l'annexe 10.

La délivrance des permis d'exploiter est de la compétence du Département du développement territorial et de l'environnement, la Commune de Val-de-Ruz étant consultée.

Les extensions prévues totalisant un volume global d'exploitation supérieur à 300'000 m<sup>3</sup>, une étude d'impact sur l'environnement doit être réalisée, conformément à l'OEIE<sup>3</sup> (annexe, objet n° 80.3). Cette exigence est associée à la procédure décisive du plan d'extraction.

### **1.3 Contenu du dossier**

Le dossier du plan d'extraction comporte les documents suivants :

- > le plan d'extraction au 1/1'000 ;
- > le plan des coupes au 1/1'000 ;
- > le règlement;
- > le rapport sur l'aménagement selon l'article 47 OAT<sup>4</sup> et le rapport d'impact sur l'environnement.

Le plan des coupes, nécessaires à la compréhension du projet, est établi par un géomètre breveté.

#### **Règlement**

Le règlement est un document à valeur prescriptive, comme les plans. Il traite les aspects suivants :

- > dispositions générales : objet, contenu, périmètre du plan d'extraction, étapes, délai, etc.
- > modalités d'exploitation : constructions et installations, surfaces et volumes d'exploitation, modalités de l'extraction et du remblayage, etc.
- > environnement : archéologie, protection des sols, de l'air, des eaux, mesures nature et paysage, remise en état, etc.

---

<sup>3</sup> Ordonnance fédérale relative à l'étude d'impact sur l'environnement du 19 octobre 1988

<sup>4</sup> Ordonnance sur l'aménagement du territoire du 28 juin 2000

> Dispositions finales : procédure d'approbation, abrogation du plan de 1995, entrée en vigueur.

### Rapport sur l'aménagement et rapport d'impact sur l'environnement

Le présent document doit fournir à l'autorité cantonale chargée d'approuver le plan d'extraction la démonstration de la conformité de l'exploitation aux buts et principes de l'aménagement du territoire (articles 1 et 3 LCAT<sup>5</sup>) et des exigences découlant du cadre légal, notamment concernant la protection de l'environnement. Il permet également d'informer tous les groupes d'intérêts touchés par le projet.

## 1.4 Calendrier de la procédure

Le calendrier présenté ci-après est donné à titre indicatif. Il correspond à un déroulement normal de la procédure et ne tient pas compte du temps nécessaire au traitement des éventuelles oppositions qui pourraient être formulées.

Tab. 1 : Calendrier intentionnel

Phases d'étude	Dates
Prise de connaissance du dossier par la Commune	mars 2017
Séance d'information de la Commission du développement territorial et durable (CDTD)	9 mars 2017
Dépôt du dossier de PE (Commune)	sept. 2017
Signature du Conseil Communal (CC) et dépôt au SAT pour préavis des services cantonaux	29 septembre 2017
Mise en consultation et préavis de synthèse du SAT (en principe 3 mois)	janvier 2018
Réception du préavis de synthèse du SAT	Juillet 2019
Adaptation du dossier par mandataire	août - sept. 2019
Séance de la commission communale (CDTD)*	3 octobre 2019
Séance d'information publique	7 novembre 2019
Coordonnations services cantonaux, adaptations du dossier	2020
Transmission du dossier adapté au canton et à la commune	fin mars 2021

5 Loi fédérale sur l'aménagement du territoire du 22 juin 1979

Examen complémentaire du dossier par les services cantonaux concernés (1 mois)	avril 2021
Adaptations du dossier suite au retour des services	mai 2021
Finalisation du dossier	juin 2021
Dépôt à la commune pour signature	juin 2021
Transmission au canton pour préavis des services (examen final) et évaluation EIE, du dossier adapté (3 mois)	juillet – sept. 2021
Préavis du chef du DDTE	sept. 2021
Retour du dossier à la commune	sept. 2021
Rapport du CC au CG : prise de connaissance du CC et consultation CDTD	oct. 2021
Validation définitive du rapport au CG par le CC	nov. – déc. 2021
Envoi rapport CC au CG (3 sem. avant CG)	nov. – déc. 2021
Séance du Conseil Général (CG)	16 décembre 2021 <sup>6</sup>
Publication arrêté du CG dans FO	7 janvier 2022
Délai d'annonce de référendum (10 jours**)	du 8 au 17 janvier 2022
Publication avis d'enquête dans FO	21 janvier 2022
Enquête publique durant 30 jours	du 22 jan. au 21 fév. 2021
Traitement des éventuelles oppositions	p.m.
Approbation par le Conseil d'État	printemps 2022
Communication du Conseil d'État à l'ARE et l'OFAG relative à l'emprise dépassant 3 ha	printemps 2022
Sanction du Conseil d'État	printemps 2022

\* CDTD : Commission communale du développement territorial et durable

\*\* Selon la nouvelle disposition entre en vigueur le 1er janvier 2017, article 129a (nouveau) de la Loi sur les droits politiques (LDP) du 17 octobre 1984. Sans annonce préalable dans les 10 jours, le délai référendaire tombe et la Commune peut procéder directement à l'enquête publique.

---

<sup>6</sup> Date à confirmer par la Commune.

## **1.5 Plus-value des terrains affectés**

Conformément à l'article 5 LAT, la mise en zone d'extraction est soumise à la taxe sur la plus-value. Selon l'article 35, al. 1 LCAT, le montant de la contribution s'élève à 30% de la plus-value. Les articles 34 et suivants LCAT détaillent sa mise en œuvre.

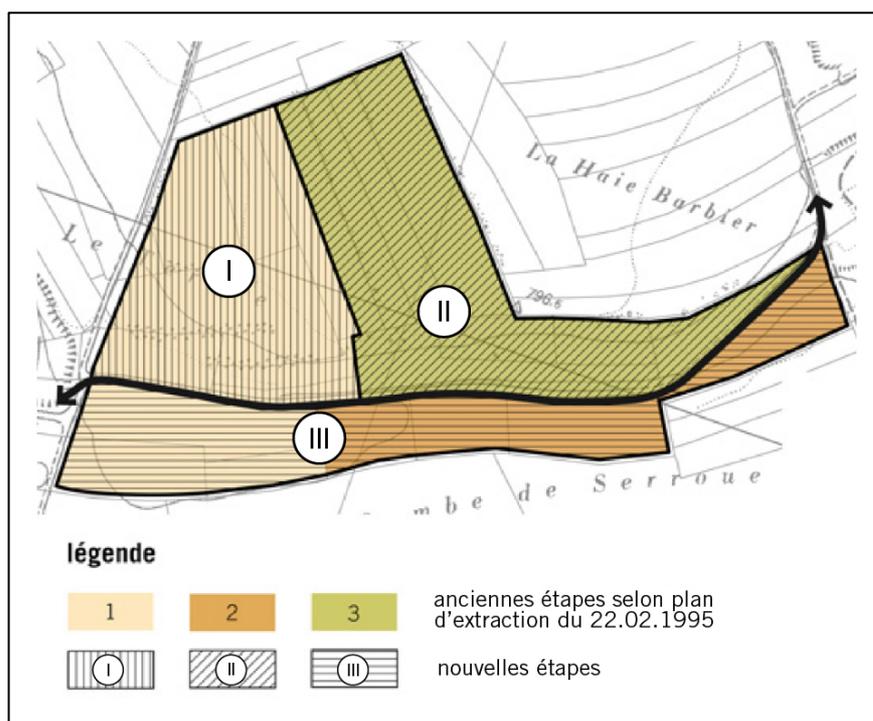
## 2. Contexte général

### 2.1 Bref historique

Plusieurs démarches ont déjà été menées pour autoriser l'extraction de matériaux à la gravière du Tertre. Les principales phases sont énumérées ci-après :

- > Plan d'extraction des gravières du Tertre sanctionné le 22 février 1995 (prévu en 3 étapes) ;
- > Permis d'exploiter l'étape I délivré le 12.02.96;
- > Modification de l'ordre des étapes établies dans le plan d'extraction des gravières, pour des raisons pratiques et techniques (la délimitation du périmètre d'extraction du Tertre reste inchangée). Cette modification a été faite en accord avec la commune de Coffrane, lors de la vision locale du 11.11.99 (voir figure ci-après);

**Fig. 2 :** Illustration de la modification des étapes, selon la vision locale de novembre 1999



- > Adoption du plan directeur communal d'exploitation des gravières - (PDCEG) par le Conseil communal de Coffrane le 13.05.2005 (cf. chapitre 2.2).
- > Dossier de demande d'autorisation d'exploiter l'étape II du Tertre, envoyé à la commune de Coffrane le 09.05.2005.
- > Dossier de demande d'autorisation d'aménager une DCMI <sup>7</sup> pour les étapes I et II du plan d'extraction du 22.02.1995 adressé au Département de la gestion du territoire (DGT, actuellement Département du développement territorial et de l'environnement-DDTE) en juin 2005.

<sup>7</sup> Décharge contrôlée pour matériaux inertes, actuelle dénomination : décharge de type B (DTB)

- > Autorisation d'aménager la DCMI octroyée le 26 juillet 2005 par le DGT (actuellement DDTE). Pour l'étape II, l'autorisation d'aménager la DCMI ne pourra entrer en force qu'en même temps que le permis d'exploiter.
- > Opposition au permis d'exploiter l'étape II du Tertre, formulée par la commune des Geneveys-sur-Coffrane (à laquelle se joindra également la commune de Coffrane) durant la mise à l'enquête publique du 19.08.2005 au 20.09.2005, en raison de la conduite d'alimentation en eau, qui traverse la zone concernée.
- > Élaboration de plusieurs projets pour le déplacement de la conduite d'eau, en vue de la levée des oppositions.
- > Dossier de demande d'autorisation d'exploiter les étapes I et II de la DCMI, déposé le 20 juin 2006 au SENE.
- > Début des travaux de déplacement de la conduite en février 2008 et fin en mai 2008. L'ouvrage est reconnu conforme et remis au syndicat intercommunal des eaux de Coffrane, Les Geneveys-sur-Coffrane et Montmollin le 30 juin 2008 et le dossier est définitivement clos le 19 février 2009. La commune de Coffrane envoie un courrier au SAT le 19 mars 2009 lui indiquant que la procédure d'octroi du permis d'exploiter l'étape II de la gravière du Tertre peut reprendre (avec copie du retrait d'opposition de la commune des Geneveys-sur-Coffrane).
- > Autorisation orale de principe provisoire de M. Edgar Stutz du Service de l'énergie et de l'environnement (SENE) de remblayer en DCMI les étapes I et II ;
- > Engagement du processus d'établissement du dossier d'extension du plan d'extraction avec son cahier des charges en mai 2010, puis ses compléments en août 2011.
- > Engagement des études complémentaires demandées par le SENE dans son évaluation du cahier des charges du dossier d'extension du plan d'extraction, d'août 2012.
- > Tenue d'une séance de coordination sur la régularisation du site du Tertre, le 1er octobre 2013, entre les entreprises exploitantes et leur mandataire (urbaplan) et les représentants du SAT et du SENE, et définition de la suite à donner au dossier avec la proposition de rehaussement de la cote de remise en état et la volonté du SAT d'établir un « pack » (comprenant l'ensemble des autorisations d'exploitation et l'extension du plan d'extraction) permettant une mise en conformité globale en une seule démarche.
- > Engagement d'une étude d'intégration paysagère en décembre 2014, pour évaluer les incidences du rehaussement de la cote de remise en état.
- > Demande de permis d'exploiter l'étape III établie conjointement à la demande d'y aménager une décharge de type B, en janvier 2015.
- > Établissement par le bureau Geoconseils SA, d'une modélisation 3D et du bilan des volumes de matériaux avec prise en compte du rehaussement de la cote de remise en état et des volumes de matériaux stockés temporairement sur les étapes I et II, en vue de déterminer les volumes effectivement disponibles pour de la DTB, en septembre 2015.

- > Demande de permis d'exploiter l'étape III établie conjointement à la demande d'y aménager une décharge de type B. Le dossier a été transmis au SAT et à la Commune de Val-de-Ruz, en parallèle du présent dossier (version de septembre 2017). Le permis d'exploiter l'étape III (extraction) et l'autorisation d'aménager une décharge de type B sur cette étape III ont été délivrés en avril 2019.
- > Réception du préavis de synthèse du SAT du 10 juillet 2019 et de l'évaluation provisoire du rapport d'impact (RIE) du plan d'extraction du Tertre, par le SENE.
- > Tenue de multiples coordinations avec le SFFN et adaptation du rapport selon les remarques et commentaires des services cantonaux.
- > Réception du préavis du SFFN du 12 novembre 2019 et coordination relative aux compléments demandés.
- > Réception de la prise de position du SFFN du 12 mai 2020, concernant les compléments apportés, notamment sur les jalons temporels de la réalisation des mesures nature.
- > Réception du préavis favorable du SFFN du 17 septembre 2020, sur les compléments apportés.

Le présent dossier constitue la mise à jour de l'ensemble des documents concernés, selon les remarques figurant dans le préavis des services cantonaux et les diverses coordinations qui ont été menées dans ce processus.

## **2.2 Plan directeur communal d'exploitation des gravières (PDCEG)**

Afin de traiter de la problématique complexe des gisements de matériaux, un plan directeur<sup>8</sup> a été établi par la commune de Coffrane, actuellement commune de Val-de-Ruz, en parallèle de la révision de son plan d'aménagement. Le PDCEG a pour principal objectif de garantir une exploitation mesurée du sous-sol dans le respect des conditions géologiques, paysagères et urbanistiques spécifiques du territoire de Coffrane. Compte tenu de ses ressources particulièrement riches et de sa position centrale par rapport aux bassins de population, ce secteur a un rôle essentiel au niveau cantonal pour l'exploitation de matériaux.

En ce qui concerne le site du Tertre, le PDCEG prévoit le programme d'exploitation suivant (cf. annexe 1) :

- > à court terme l'exploitation de la gravière actuelle, étapes I et II (jusqu'en 2020 environ).

*Avec l'accord de principe de permettre le rehaussement des profils de remise en état*

---

<sup>8</sup> Urbaplan, juin 2005. Plan directeur communal d'exploitation des gravières – Rapport technique. Neuchâtel, 53 p.

*des étapes I, II et III, le délai d'exploitation, et en particulier de décharge, sera plus long, sans doute à l'horizon 2035-2040, cf. chapitre 3.6.2).*

- > à moyen terme l'établissement d'un nouveau plan d'extraction pour des gisements déjà identifiés, dont le volume exploitable est de l'ordre de 1'020'000 m<sup>3</sup> (jusqu'en 2040 environ).

*Le nouveau plan évoqué correspond à la présente démarche qui est intervenue plus rapidement que prévu, étant donné la baisse des ressources escomptées (présence de moraines non exploitables) L'horizon d'exploitation est désormais de l'ordre de 30 à 50 ans, c'est-à-dire à une échéance d'environ 2050-2070.*

- > à long terme l'exploitation des gisements de la Toffière, de La Chablaye et de l'extrémité Est du Sud de la Combe Serroue (échéance non définie). *Actuellement la présence de gisements et du besoin d'exploitation de ces sites ne sont pas démontrés.*

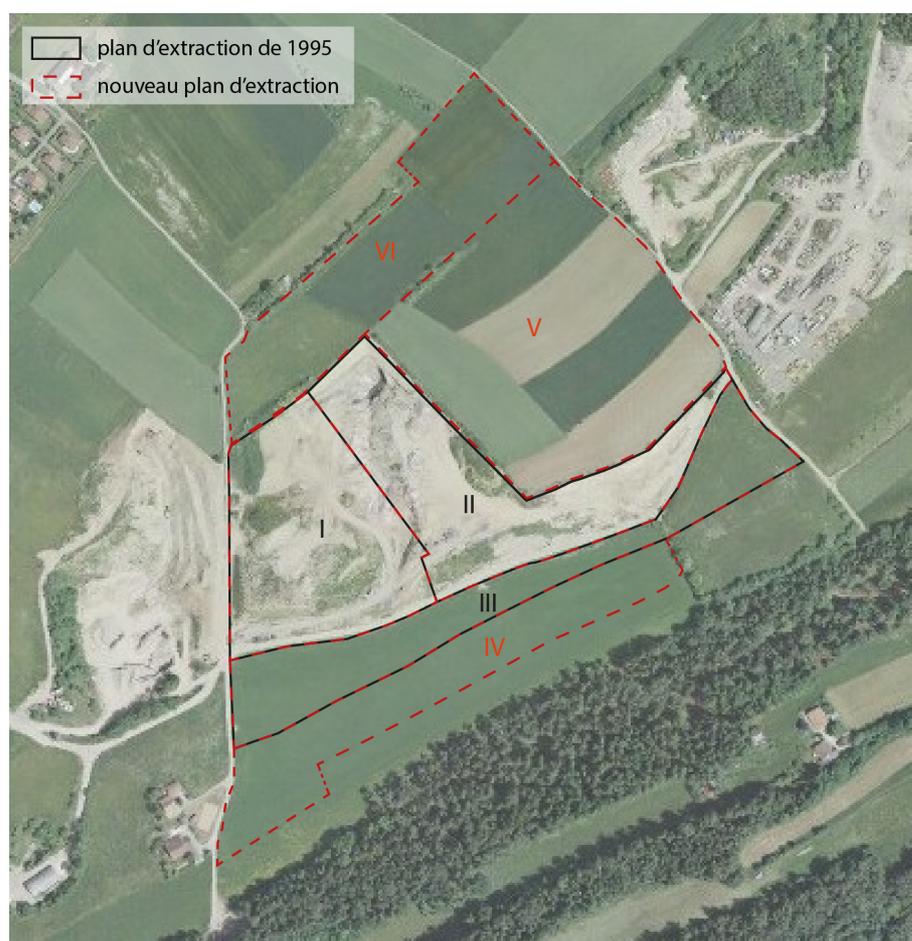
## **2.3 Poursuite de l'exploitation du site de Tertre**

A ce jour, la poursuite de l'exploitation du site du Tertre nécessite l'établissement des documents suivants (ordre chronologique) :

- > Établissement d'une demande de permis d'exploiter l'étape III en vigueur (1995), couplée à la demande d'autorisation d'aménager une décharge de type B, selon l'OLED (anciennement nommée DCMI) pour l'étape III (processus mené en parallèle à l'établissement du présent document), puis établissement de la demande de permis d'exploiter la décharge de type B sur l'étape III. A noter que le permis d'exploiter l'étape III a été délivré en avril 2019. Il ne concerne pas l'extrémité Est de son périmètre (triangle au sud de la piste de contournement sur le BF 489) qui a déjà été exploité avant les années 1990.
- > Élaboration du nouveau plan d'extraction du Tertre (extension du périmètre d'extraction de 1995) prévoyant 3 étapes supplémentaires (étapes IV à VI, en parallèle de l'achèvement de l'exploitation de l'étape II et de l'ouverture de l'étape III du plan d'extraction en vigueur.
- > Établissement de nouvelles demandes de permis d'exploitation pour les étapes I, II et III, indiquant l'état final et le profil futur des terrains (rehaussement), compte tenu que les permis d'exploitation de ces étapes ont été délivrés sous le régime du plan d'extraction en vigueur, qui ne considèrent pas le rehaussement du niveau final des terrains remis en état.
- > Établissement des demandes de permis d'exploiter des étapes IV et V de manière simultanée et, à plus long terme, de l'étape VI.
- > Établissement des demandes d'aménager et d'exploiter une décharge de type B pour les étapes V et VI.

Comme convenu lors de la séance du 1.10.2013, avec les entreprises exploitantes et les représentants des services cantonaux compétents (SAT et SENE<sup>9</sup>), l'ouverture simultanée des deux étapes IV et V permettra d'exploiter le sous-sol sur deux fronts et ainsi créer rapidement des volumes disponibles pour la remise en état de l'étape IV avec les importantes quantités de découverte en présence et créer du volume en décharge de type B dans la partie nord (étape V).

**Fig. 3 :** Etapes d'exploitation du secteur du Tertre (source fond : SITN)



Les planches de l'annexe 2 présentent de manière schématique la situation à fin 2015 et l'état final. A noter que les six étapes figurées sur le plan d'extraction, pourront être scindées en sous étapes.

<sup>9</sup> SAT : service de l'aménagement du territoire  
SENE : service de l'énergie et de l'environnement

## 3. Exploitation actuelle

### 3.1 Activités pratiquées

Ces dernières années, deux types d'activités ont été menées au Tertre sur les étapes I et II, à savoir l'extraction de matériaux et le remblayage du site au moyen de déchets minéraux inertes.

### 3.2 Installations et équipements

Les installations et les équipements actuellement présents sur le site sont ceux autorisés dans le règlement d'extraction du 22.02.95, à savoir :

- > un abri mobile destiné à l'entreposage de petit matériel ;
- > un abri mobile destiné au personnel chargé de l'exploitation et de la surveillance des gravières ;
- > une clôture empêchant l'accès des zones exploitées aux personnes non autorisées (clôture en plastique en bordure des zones agricoles et en métal en bordure de la piste de contournement).

Le parc machines est complété par une pelle hydraulique sur chenille pour le prélèvement de la matière première, une chargeuse à pneus pour la manipulation et le chargement ainsi qu'un trax à chenille pour la mise en place des matériaux inertes.

### 3.3 Transports des matériaux

Les matériaux sont transportés par camions, en empruntant obligatoirement la piste de contournement située au Sud du village de Coffrane. L'aménagement, l'entretien et le nettoyage de cette piste, sont à la charge des exploitants et font l'objet d'une convention signée le 18 janvier 2018 entre la Commune de Val-de-Ruz et les entreprises exploitantes concernées.

### 3.4 Modalités et volume extrait

Le plan d'extraction du 22 février 1995, totalisant une surface de 80'700 m<sup>2</sup> (désormais 85'812 m<sup>2</sup>, selon la nouvelle évaluation Géoconseils de 2020) entre les 3 étapes, permet l'extraction des graviers jusqu'à une côte de 771 msm. Selon l'Étude d'impact sur l'environnement du 15 janvier 1990 (ATESA), le volume disponible de gravier est de l'ordre de 860'000 m<sup>3</sup>, et le rythme d'exploitation prévu de 80'000 m<sup>3</sup>/an. Selon le PDCEG de 2006, les prévisions quant au volume de gravier exploitable sont sensiblement supérieures, de l'ordre de 900-930'000 m<sup>3</sup>.

### 3.4.1 Exploitation des étapes I et II du Tertre (plan d'extraction de 1995)

L'exploitation du site a suivi l'ordre des étapes d'Ouest en Est, au nord de la piste de contournement et s'est déroulée de la manière suivante (informations tirées des rapports de surveillance de l'exploitation) :

- 1999 Piquetage et décapage de l'étape I.  
Prélèvement de gravier sur les BF 49, 135, 140, 790, 1069 et 1234.
- 2000 Décapage et exploitation partielle des BF 71 et 1623.  
Remblayage partiel des BF 49, 135 et 1234 avec des matériaux d'excavation.
- 2001 Prélèvement de gravier sur les BF 1069, 1234, 790, 71 et 721.
- 2002 Prélèvement de gravier sur les BF 1069, 1234, 790 et 721.
- 2003 Prélèvement de gravier sur les BF 49, 790, 1233, 1234 et 1623.  
Remblayage partiel des BF 721, 1234 et 1623 avec des matériaux de remblai pierreux.
- 2004 Prélèvement de gravier sur les BF 49, 135 et 140.  
Remblayage partiel des BF 49, 1233, 1234, 1069, 790 et 721 avec des matériaux de remblai pierreux.
- 2005 Prélèvement de gravier sur les BF 135, 140 et 1234.  
Remblayage partiel des BF 49, 135, 790, 721, 1069 et 1234 avec des matériaux de remblai pierreux et des déchets inertes.
- 2006 Prélèvement de gravier sur les BF 135, 140 et 1234.  
Poursuite du remblayage de l'étape I avec des déchets inertes.
- 2007-2008 Prélèvement de gravier sur les BF 1623, 981, 489, 71, 550, 983 et 1116
- 2013 Poursuite et fin de l'exploitation des étapes I et II à fin 2013.  
Poursuite du remblayage des étapes I et II avec des déchets inertes et fin du comblement en 2016. Poursuite du comblement au vu du rehaussement accordé des profils de remise en état d'ici 2025-2030 (cf. chapitre 3.6.2) puis remise en état (2030-2035).

L'étape III du plan d'extraction en vigueur, a fait l'objet d'une demande de permis d'exploiter, octroyé en avril 2019 pour l'extraction des matériaux en place et d'une demande d'autorisation d'aménager une décharge de type B, également autorisée en avril 2019. Ces procédures conjointes ont été menées en parallèle du présent dossier de plan d'extraction.

### 3.4.2 Volumes extraits

Depuis le début de l'exploitation en 2000, les quantités de graviers prélevés annuellement entre les deux entreprises exploitantes sont détaillées dans le tableau ci-après <sup>10</sup>. A noter que les matériaux non exploitables (moraines), qui demeurent sur le site, ne sont pas compris dans ces chiffres. Ils représentent approximativement la moitié du volume extrait (environ 50% graviers et 50% moraines).

**Tab. 2 :** Quantité prélevée annuellement

Années	Quantité prélevée [m <sup>3</sup> foisonnés]
2000	54'796
2001	23'800
2002	40'464
2003	51'850
2004	47'448
2005	38'297
2006	37'495
2007	32'716
2008	27'486
2009	56'883
2010	70'304
2011	37'742
2012	51'835
2013	43'216
2014	1'912
2015	2'239
Total	618'483

De 2000 à 2015, les quantités de graviers prélevés sont nettement inférieures au rythme d'exploitation prévu initialement (80'000 m<sup>3</sup>/an), avec une moyenne annuelle de l'ordre de 38'700 m<sup>3</sup>.

---

<sup>10</sup> Documents de références : rapports annuels de surveillance, ATESA, 2000-2006

### **3.4.3 Situation à fin 2014**

#### **Exploitation - extraction**

Pour le périmètre du plan d'extraction de 1995 l'extraction du gravier des étapes I et II était quasiment achevée à fin 2014. Il restait donc à exploiter le sous-sol de l'étape III (au Sud de la piste de contournement), ainsi que le sous-sol à l'endroit de la piste de contournement. Sur la base de nouveaux forages réalisés entre 2013 et 2014, le volume de matériaux exploitables est de l'ordre de 200'000 m<sup>3</sup>, sans découverte (rapport YBR Géologues SA, avril 2014). A cela s'ajoute environ 90'000 m<sup>3</sup> de découverte, pour un volume en place total de l'ordre de 290'000 m<sup>3</sup>.

#### **Comblement**

A fin 2014, un stock temporaire de déchets inertes (monticules sur les étapes I et II) pour un volume de l'ordre de 246'500 m<sup>3</sup>, était en attente d'être mis en décharge. Compte tenu du volume disponible, à fin 2014, pour l'achèvement du remblayage des étapes I et II, de l'ordre de 60'300 m<sup>3</sup>, on constate qu'il manquait quelques 186'200 m<sup>3</sup> pour accueillir le stock de déchets inertes stockés temporairement.

Afin de parer à ce déficit, il a été décidé, en collaboration avec les services de l'État (SENE et SAT), d'analyser les possibilités de rehaussement des profils initiaux de remise en état (cf. chapitre 3.6.2).

#### **Relevé géométrique et calcul des volumes à fin 2014**

A la demande des services cantonaux compétents (SENE et SAT), un relevé géométrique, en vue d'établir un bilan des volumes à fin 2014 et d'identifier les volumes disponibles pour les matériaux inertes a été effectué.

Cependant, compte tenu de l'évolution de la situation depuis 2014, une mise à jour de l'évaluation des volumes s'est avérée nécessaire afin d'avoir une vision plus claire de la situation actuelle. Une nouvelle modélisation 3D pour l'évaluation des volumes a été réalisée par le bureau Géoconseils SA, avec un état de référence à fin 2017. Cette nouvelle évaluation remplace le bilan à fin 2014.

### 3.5 Relevé géométrique et calcul des volumes à fin 2017 (actualisation)

Le relevé a été réalisé par le bureau Géoconseils SA, sur la base d'un nouveau vol de drone effectué le 20.11.2017 pour les étapes en cours d'exploitation (I et II). Pour les étapes non exploitées, un modèle a été créé sur la base des données MNT du SITN (2016) Une modélisation 3D de l'ensemble du secteur (étapes I à VI) a été réalisée en vue d'actualiser et calculer le volume de DTB global disponible.

Le nouveau rapport du bureau Géoconseils SA et son complément sont présentés aux annexes 4 et 5 et les éléments de synthèse sont repris ci-après. Le plan d'extraction et les profils au 1/1'000 illustrent la situation.

État de référence :

> État **actuel = 2017**

- vol de drone 20.11.2017 pour le périmètre d'extraction exploité actuellement (étapes I, II)
- pour le solde, modèle recréé sur la base MNT du SITN (2016)

> État **original** : selon une remise en état à la cote du terrain naturel d'avant exploitation

- modèle recréé sur la base MNT du SITN (2016)
- et selon pentes moyennes entre les points aux terrains voisins

> État **vide**, selon le périmètre d'extraction avec les paramètres suivants :

- limite d'exploitation = 3 m de distance des fonds voisins
- limite d'exploitation = 7.5 m de distance à l'axe des chemins DP (alignements)
- cote minimale : 765 m pour les étapes I-II et V-VI, 770 m pour l'étape III-IV
- pente d'exploitation =  $3V/2H = 150\% \cong 56^\circ$
- nouvelles aires d'exploitation selon nouveau plan d'extraction

> État futur discuté « **projet v4** » : basé sur le « projet v2 » de 2015, mais avec les modifications principales suivantes :

- nouvelles aires d'exploitations selon nouveau plan d'extraction
- déplacement talus dans la mesure du possible env. 50 m au Sud
- déplacement et création d'une piste avec caractéristiques :
  - largeur 7m
  - pente longitudinale max 6%
  - les camions (h=4m) doivent être cachés par le talus (haies 2m possible)
- pente talus max 40%
- pente max SDA 18%

### 3.5.1 Bilan des volumes

Sur la base du modèle géométrique établi, le bilan des volumes présenté ci-après doit prendre en compte différents éléments supplémentaires, afin de déterminer le volume DTB global disponible. En effet, le rapport Géoconseils ne tient pas compte des volumes de matériaux nécessaires à la reconstitution de la couche supérieure du sol, à savoir :

- > la couche de moraine compactée de 50 cm, à mettre en place au-dessus des déchets minéraux ;
- > la couche de matériaux drainants (horizon B) d'une épaisseur de 60 cm ;
- > la couche de terre végétale (horizon A) d'une épaisseur de 30 cm.

Les tableaux suivants présentent les volumes calculés pour les différentes étapes, à fin 2017.

**Tab. 3 :** Volumes des étapes I, II et III

Étapes I, II et III (DTB)	Volume (m <sup>3</sup> )
Volume à vide total sous le TN	1'371'000
Moraine de fond + barrière 3 m	- 196'000
Volume DTB théorique sous le TN	1'175'000
Volume supplémentaire du rehaussement	511'000
Couche du sol reconstitué sur 85'812 m <sup>2</sup> - moraine compactée (50 cm) = 42'906 m <sup>3</sup> - matériaux drainants (horizon B) (60 cm) = 51'487.2 m <sup>3</sup> - terre végétale (horizon A) (30 cm) = 25'743.6 m <sup>3</sup>	- 120'137
Volume DTB total calculé étapes I, II et III	1'565'863
Volume stocké temporairement à mettre en place	- 184'000
<b>Volume DTB total théorique</b>	<b>1'381'863</b>

Le calcul du volume DTB effectivement disponible pour les étapes I, II et III est présenté ci-après :

**Tab. 4 :** Volume DTB disponible des étapes I, II et III, au-dessus du TN

Étapes I, II et III (DTB disponible)	Volume (m <sup>3</sup> )
Stock temporaire au-dessus du TN (selon relevé géomètre)	243'000
Volume DTB disponible à combler au-dessous du TN	- 59'000
Surplus de matériaux stockés temporairement au-dessus du TN (sur les étapes I et II)	184'000
Volume supplémentaire du rehaussement (pour les étapes I, II et III)	511'000
Couche du sol à reconstituer (pour les étapes I, II et III) (moraine, horizons B et A : H = 1,4 m)	- 120'137
Volume DTB disponible au-dessus du TN (pour les étapes I, II et III)	390'863
Surplus de matériaux stockés temporairement au-dessus du TN	- 184'000
<b>Volume DTB disponible dans le rehaussement, au-dessus du TN</b>	<b>206'863</b>

A cela s'ajoute le volume DTB disponible dans l'étape III, sous le TN.

**Tab. 5 :** Volume DTB disponible de l'étape III, sous le TN

Étape III (DTB disponible sous le TN)	Volume (m <sup>3</sup> )
Volume en place de l'étape III	151'000
Moraine de fond + barrière 3 m	- 61'000
Couche du sol reconstitué sur 26'269 m <sup>2</sup> (moraine, horizons B et A : H = 1,4 m)	- 36'776
<b>Volume DTB disponible au-dessous du TN</b>	<b>53'224</b>

Ainsi, le volume DTB, effectivement disponible dans les étapes I, II et III est de 260'087 m<sup>3</sup>.

**Tab. 6 :** Volume DTB disponible des étapes I, II et III

Étape III (DTB disponible sous le TN)	Volume (m <sup>3</sup> )
Volume DTB disponible dans le rehaussement, au-dessus du TN des étapes I, II et III	206'863
Volume DTB disponible au-dessous du TN de l'étape III	53'224
<b>Total volume DTB disponible pour les étapes I, II et III</b>	<b>260'087</b>

**Tab. 7 :** Volumes de l'étape IV

Étape IV (moraine uniquement)	Volume (m <sup>3</sup> )
Volume à vide total sous le TN	128'000
Volume supplémentaire du rehaussement	19'000
Couche du sol reconstitué sur 22'855 m <sup>2</sup> - moraine compactée (50 cm) = 11'428 m <sup>3</sup> - matériaux drainants (horizon B) (60 cm) = 13'713 m <sup>3</sup> - terre végétale (horizon A) (30 cm) = 6'856 m <sup>3</sup>	- 32'000
<b>Volume disponible pour moraine</b>	<b>115'000</b>

**Tab. 8 :** Volumes de l'étape V

Étape V (DTB)	Volume (m <sup>3</sup> )
Volume à vide total sous le TN	1'358'000
Moraine de fond + barrière 3 m	- 112'000
Volume DTB théorique sous le TN	1'246'000
Volume supplémentaire du rehaussement	52'000
Couche du sol reconstitué sur 52'330 m <sup>2</sup> - moraine compactée (50 cm) = 26'165 m <sup>3</sup> - matériaux drainants (horizon B) (60 cm) = 31'398 m <sup>3</sup> - terre végétale (horizon A) (30 cm) = 15'699 m <sup>3</sup>	- 73'262
<b>Volume DTB disponible</b>	<b>1'224'738</b>

**Tab. 9 :** Volumes de l'étape VI

Étape VI (DTB)	Volume (m <sup>3</sup> )
Volume à vide total sous le TN	721'000
Moraine de fond + barrière 3 m	- 43'000
Volume DTB théorique sous le TN	678'000
Volume supplémentaire du rehaussement	11'000
Couche du sol reconstitué sur 32'094 m <sup>2</sup> - moraine compactée (50 cm) = 16'047 m <sup>3</sup> - matériaux drainants (horizon B) (60 cm) = 19'256 m <sup>3</sup> - terre végétale (horizon A) (30 cm) = 9'629 m <sup>3</sup>	- 44'932
<b>Volume DTB disponible</b>	<b>644'068</b>

**Tab. 10 :** Synthèse des volumes DTB disponibles à fin 2017

Étapes	Volume DTB dispo. (m <sup>3</sup> )
Étapes I, II et III	260'087
Étape V	1'224'738
Étape VI	644'068
<b>Total volume DTB disponible calculé</b>	<b>2'128'893</b>

Le volume de DTB disponible à fin 2017 calculé pour les étapes I, II, III, V et VI est de 2'128'893 m<sup>3</sup>. L'étape IV montre quant à elle un volume disponible pour la moraine extraite des autres étapes de 115'000 m<sup>3</sup>. Les volumes en place (volume à vide sous le TN) pour chaque phase sont de 1'371'000 m<sup>3</sup> pour la phase 1 et de 2'207'000 m<sup>3</sup> pour la phase 2, ce qui représente un volume à vide total de 3'578'000 m<sup>3</sup>.

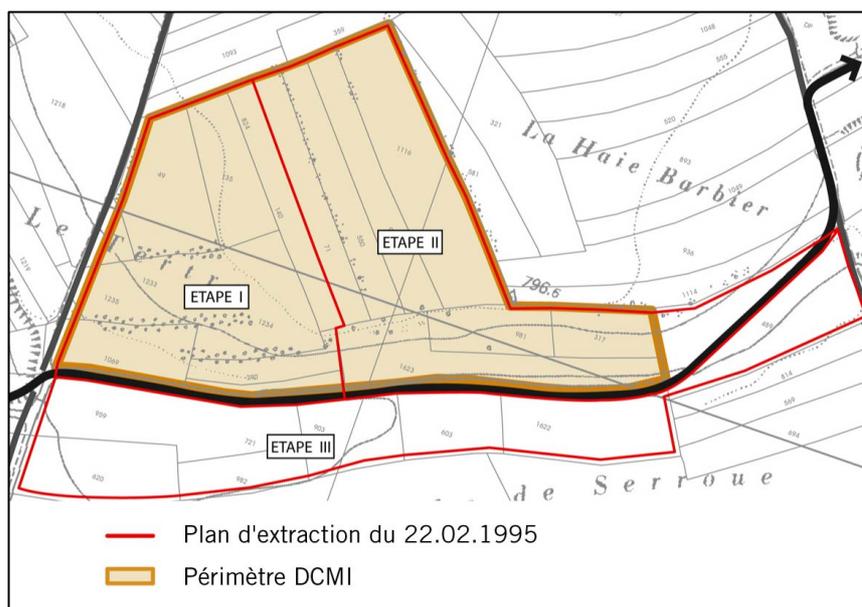
## 3.6 Remise en état

### 3.6.1 Procédures d'autorisation

La remise en état du site s'effectue au moyen de matériaux inertes. Des démarches ont déjà été menées pour autoriser ces activités :

- > Dossier de demande d'autorisation d'aménager une DCMI<sup>11</sup> pour les étapes I et II du plan d'extraction du 22.02.1995 (voir figure ci-après) adressé au Département de la gestion du territoire (DGT, actuellement Département du développement territorial et de l'environnement-DDTE) en juin 2005 ;
- > Autorisation d'aménager la DCMI octroyée le 26 juillet 2005 par le DGT (actuellement DDTE). Elle est assortie entre autres de conditions relatives à la profondeur de l'exploitation, qui devra s'établir au-dessus du niveau des eaux souterraines. Pour l'étape II, l'autorisation d'aménager la DCMI ne pourra entrer en force qu'en même temps que le permis d'exploiter ;
- > Autorisation orale de principe de M. Edgar Stutz du Service de l'énergie et de l'environnement (SENE) de remblayer en DCMI ;
- > Dossier de demande d'autorisation d'exploiter les étapes I et II de la DCMI, déposé le 20 juin 2006 au SENE.

Fig. 4 : Périmètre concerné par les demandes DCMI



11 Décharge contrôlée pour matériaux inertes

Une fois que le permis d'exploiter l'étape II sera délivré (cf. chapitre 2.1), l'autorisation d'aménager une DCMI sur l'étape II entrera également en force et la demande d'autorisation d'exploiter les étapes I et II (déposée le 20 juin 2006) pourra être considérée et délivrée dans les plus brefs délais.

En parallèle de l'établissement du présent dossier de plan d'extraction pour le site du Tertre, la démarche relative à l'exploitation de l'étape III a été engagée en vue de permettre la continuité de l'exploitation du site.

Une demande de permis d'exploiter l'étape III a été établie conjointement à la demande d'y aménager une décharge de type B. Le dossier a été transmis au SAT en 2017 et le permis d'exploiter l'étape III (extraction), ainsi que l'autorisation d'aménager une décharge de type B sur cette étape III ont été délivrés en avril 2019.

### **3.6.2 État d'avancement et modalités du remblayage (étapes I et II)**

Le remblayage du site au moyen de déchets inertes concerne les étapes I et II du Tertre. Le volume disponible par étape est de l'ordre de 300'000 m<sup>3</sup>, soit 600'000 m<sup>3</sup> pour les étapes I et II. Les volumes de déchets inertes déposés annuellement, très variables car dépendants du marché de la construction, sont présentés ci-après <sup>12</sup>.

---

12 Documents de références : rapports annuels de surveillance, ATESA, 2000-2006

**Tab. 11** : Quantité déchets inertes livrés annuellement

Années	Quantité livrée [m <sup>3</sup> foisonnée]
2000	2'204
2001	-
2002	-
2003	12'541
2004	6'538
2005	35'000
2006	132'568
2007	50'297
2008	36'158
2009	21'080
2010	23'728
2011	31'721
2012	41'682
2013	48'983
2014	40'106
2015	45'268
<b>Total</b>	<b>527'874</b>

Depuis l'ouverture de l'exploitation et jusqu'à fin 2015, ce sont 527'874 m<sup>3</sup> qui ont été livrés pour être déposés en DTB.

Aussi, comme déjà évoqué, des matériaux de type B (déchets de chantier) ont été stockés de manière temporaire sur les étapes I et II, créant des monticules dépassant l'altitude de remise en état du terrain naturel, d'avant l'exploitation. Il a ainsi été convenu dès 2013 avec les services cantonaux SAT et SENE, d'évaluer la possibilité d'un rehaussement des profils de remise en état. Des investigations ont été engagées avec une analyse paysagère (annexe 3) et les travaux de modélisation 3D du géomètre, en vue de calculer les volumes nouvellement créés pour le disponible en DTB (annexes 4 et 5). A cela s'ajoute le fait que la remise en état du site pourra être réalisée avec un modelé du terrain plus harmonieux qu'initialement envisagé (courbes plus naturelles).

Conformément aux coordinations avec le SAT et le SENE, le rehaussement permettra d'absorber le volume de déchets stocké temporairement sur les étapes I et II et de créer du volume de DTB supplémentaire, pour répondre aux besoins à l'échelle cantonale, optimisant ainsi l'utilisation du site du Tertre. Les propriétaires concernés ont été informés. Le tableau des signatures est joint en annexe 9.

### **Modalités de remise en état**

Les modalités de remblayage du site sont définies dans les demandes d'autorisations d'aménager (juin 2005) et d'exploiter (juin 2006) une DCMI établie par le bureau Urbaplan. Les principaux éléments à respecter sont notifiés ci-après :

- > le comblement du site avec des déchets inertes suit l'exploitation des graviers ;
- > le fond de la DCMI doit être aménagé avec une épaisseur d'au moins 3 m de limons argileux (mesure de protection des eaux) ;
- > le remblayage avec des déchets inertes est prévu jusqu'à environ 1.4 m sous la surface finale du terrain, ceci afin de permettre la mise en place de déblais limoneux (50 cm), de matériaux terreux drainant type horizon B (60 cm), puis de terre végétale (30 cm).

### **Adaptation / modification des profils de remise en état**

Au regard du manque de volume disponible en DTB à l'échelle cantonale, les conditions de remise en état ont été adaptées afin de considérer le rehaussement du niveau du terrain après remise en état. Ce rehaussement se traduit par l'augmentation des volumes, au-dessus du TN original, comme suit :

- > étape I, II et III = 511'000 m<sup>3</sup>
- > étape IV = 19'000 m<sup>3</sup>
- > étape V = 52'000 m<sup>3</sup>
- > étape VI = 11'000 m<sup>3</sup>

Selon le rapport Géosonseils SA (annexes 4 et 5), le rehaussement du profil de remise en état du site du Tertre représente un volume global de l'ordre de 593'000 m<sup>3</sup>.

Pour mémoire, le rehaussement du niveau final du terrain prévu dans le nouveau plan d'extraction, implique l'établissement de nouvelles demandes de permis d'exploitation pour les étapes I, II et III, vu que les permis d'exploitation de ces étapes ont été délivrés sous le régime du plan d'extraction en vigueur, qui ne considèrent pas le rehaussement de la cote finale de remise en état.

### 3.6.3 Projet de valorisation du site

Conformément au règlement du plan d'extraction du 22.02.1995, la remise en état du site devra permettre la reconstitution des haies, des prairies maigres et des murgiers présents sur le site avant l'exploitation. Les terrains seront réaffectés en zone agricole. En ce sens, la valorisation du site comme terre agricole de qualité SDA est à relever, car elle constitue un enjeu important.

La création de petits bassins de collecte des eaux en pieds de talus, le long de la piste de contournement, a fait apparaître une population de batraciens protégés. Ces petits plans d'eau doivent également être considérés dans la remise en état du site, compte tenu qu'ils sont un élément essentiel au maintien du Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) dans ce secteur, considéré comme « menacé » et « en danger » au plan national.

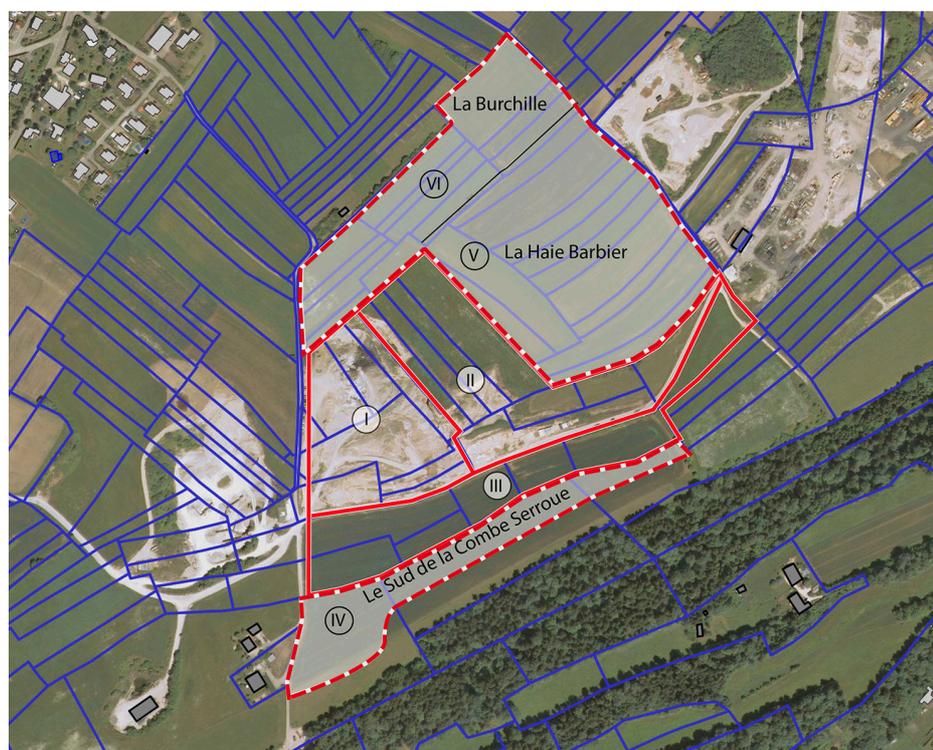
## 4. Plan d'extraction

### 4.1 Localisation et périmètre concerné

Conformément au PDCEG, le nouveau plan d'extraction comprend :

- > la première phase d'exploitation avec les étapes I, II et III (périmètre du plan d'extraction de 1995)
- > la deuxième phase d'exploitation avec les étapes IV (Sud de la Combe Serroue), V (La Haie Barbier) et VI (La Burchille).

Fig. 5 : Étapes I à VI comprises dans le nouveau plan d'extraction (source fond : SITN)



Selon des sondages réalisés en 2004<sup>13</sup>, et les forages effectués en 2013, l'ensemble de ces étapes représentent un volume total exploitable d'environ 1'330'000 m<sup>3</sup>, pour une surface de 107'279 m<sup>2</sup> (selon mesure du géomètre).

<sup>13</sup> Y.-A. Brechbühler Ingénieur conseil SIA, décembre 2004. Gravières du Tertre et de la Combe Serroue – Note sur les gisements de graviers. Boudry, 3 p.

**Tab. 12 :** Caractéristiques des étapes

Nom	Surface approx. [m <sup>2</sup> ]	Volume exploitable [m <sup>3</sup> ]	Épaisseur de gravier exploitable [m]
La Haie Barbier V	52'327	625'000	2-15
La Burchille VI	32'093	435'000	5-15
Le Sud de la Combe Serroue IV	22'859	270'000	10
<b>Total</b>	<b>107'279</b>	<b>1'330'000</b>	

Les niveaux de graviers, de bonne qualité, sont intercalés entre des niveaux de moraines impropres à tout usage. Le site compte trois niveaux de graviers principaux :

- > le gisement supérieur qui repose sur un premier niveau morainique important ;
- > le gisement inférieur qui est constitué par les horizons A et B, séparés par un second niveau morainique.

Des coupes géologiques et des cartes des épaisseurs de graviers, résultant des sondages effectués en 2013, sont présentées en annexe 6.

## 4.2 Programme de l'exploitation

Compte tenu des importants volumes de graviers exploitables dans l'étape IV (Sud de la Combe Serroue) et de l'impossibilité d'y aménager une décharge de type B (protection des eaux souterraines), l'étape IV devra être remise en état avec des matériaux d'excavation propres. L'étape V (Haie Barbier) montre un volume de matériaux graveleux moins important et avec une grande quantité de moraine non exploitable. L'ouverture simultanée des étapes IV et V permettra d'y exploiter les graviers, de combler l'étape IV avec la grande quantité de moraine issue de l'étape V et ainsi créer rapidement un volume disponible dans l'étape V, propice à l'installation et l'exploitation d'une décharge de type B.

Ce principe d'ouverture simultanée de 2 étapes a été défini lors de la séance du 1.10.2013, avec les entreprises exploitantes et les représentants des services cantonaux (SAT et SENE).

Le programme de l'exploitation projetée est le suivant :

- > ouverture et exploitation des étapes IV et V en parallèle ;
- > comblement de l'étape IV avec les matériaux excavés non exploitables de l'étape V (matériaux propres, moraines, issus de l'extraction de l'étape V);
- > remblayage de l'étape V au fur et à mesure au moyen de déchets minéraux inertes ;
- > ouverture et exploitation de l'étape VI (La Burchille) au fur et à mesure de l'avancement et des besoins ;

> remblayage de l'étape VI exploitée, au fur et à mesure, au moyen de déchets minéraux inertes ;

La remise en état de l'ensemble des étapes s'entend comme une remise en culture à des fins agricoles, y compris restitution des milieux naturels reconstitués dans le cadre de la remise en état.

Les entreprises exploitantes ne prévoient pas d'autres activités que l'extraction et le remblayage, sur le site du Tertre. Ainsi, ni concassage / criblage de matériaux ou toute autre forme de traitement ou de recyclage de déchets minéraux n'est prévu sur le site du Tertre.

L'entreprise Von Arx SA Peseux procédera à ce type d'activités sur son site de Rive et l'entreprise Brechbühler & Cie, sur son site de la Combe Serroue.

### **4.3 Phase d'extraction**

Comme détaillé dans le chapitre 4.1, l'ensemble des étapes représente un volume total exploitable d'environ 1'330'000 m<sup>3</sup>. Sur la base d'un rythme d'exploitation moyen projeté de l'ordre de 30 à 50'000 m<sup>3</sup>/an en place (ce qui correspond à un rythme d'exploitation plus soutenu que ces dernières années), la durée d'exploitation du site est d'environ 26 à 45 ans, soit jusqu'en 2047-2066.

Les modalités d'extraction, ainsi que les transports de matériaux seront identiques à l'exploitation actuelle. En ce qui concerne l'entreprise Von Arx SA Peseux, les matériaux bruts seront extraits puis transportés par camions sur le site de Rive pour y être traités et stockés. L'entreprise Brechbühler & Cie traitera et stockera les matériaux extraits sur son site de la Combe Serroue, situé à proximité, tout en poursuivant en parallèle son exploitation. Les deux entreprises exploitantes empruntent obligatoirement la piste de contournement.

### **4.4 Phase de remblayage (décharge de type B)**

Comme mentionné au chapitre 3.6, les documents nécessaires à l'exploitation d'une décharge de type B pour les étapes I et II et l'installation d'une décharge de type B sur l'étape III du plan d'extraction actuel, ont déjà été produits par le bureau Urbaplan. Leur entrée en vigueur dépend de la délivrance du permis d'exploiter l'étape II, en attente.

Le remblayage des surfaces concernées par le nouveau plan d'extraction étant également prévu avec des matériaux inertes (au nord de la piste de contournement, étapes V et VI), la planification de l'extension de la décharge de type B devra être coordonnée avec les différentes demandes de permis d'exploiter. Comme à l'heure actuelle, l'extraction des graviers sera donc combinée avec l'exploitation d'une décharge de type B, ce qui est justifié dans le contexte actuel (cf. chapitre 5.1.2).

#### **4.5 Remise en état**

Les terrains concernés par le nouveau plan d'extraction sont actuellement exploités à des fins agricoles. La présence de haies et de bosquets est à relever (cf. chapitre 7.15).

Les terrains seront rendus à l'agriculture à l'échéance du comblement du site. La remise en culture sera suivie par un spécialiste afin de s'assurer de la qualité des terrains restitués. Ces aspects sont précisés au chapitre 7.9 du présent rapport et à l'article 3.8 du règlement.

#### **4.6 Surveillance de l'exploitation**

Conformément à l'article 17 de la LEM et à l'article 8 de son règlement d'application (RELEM), un contrat de surveillance sera conclu pour la nouvelle exploitation (étapes IV, V et VI).

#### **4.7 Impact sur les réseaux pédestre et de VTT**

Le site du Tertre est bordé par deux réseaux cantonaux de mobilité douce :

- > à l'est par un chemin de randonnée pédestre,
- > à l'ouest par un itinéraire VTT.

Les tracés et la sécurité des usagers doivent être assurés en tout temps.

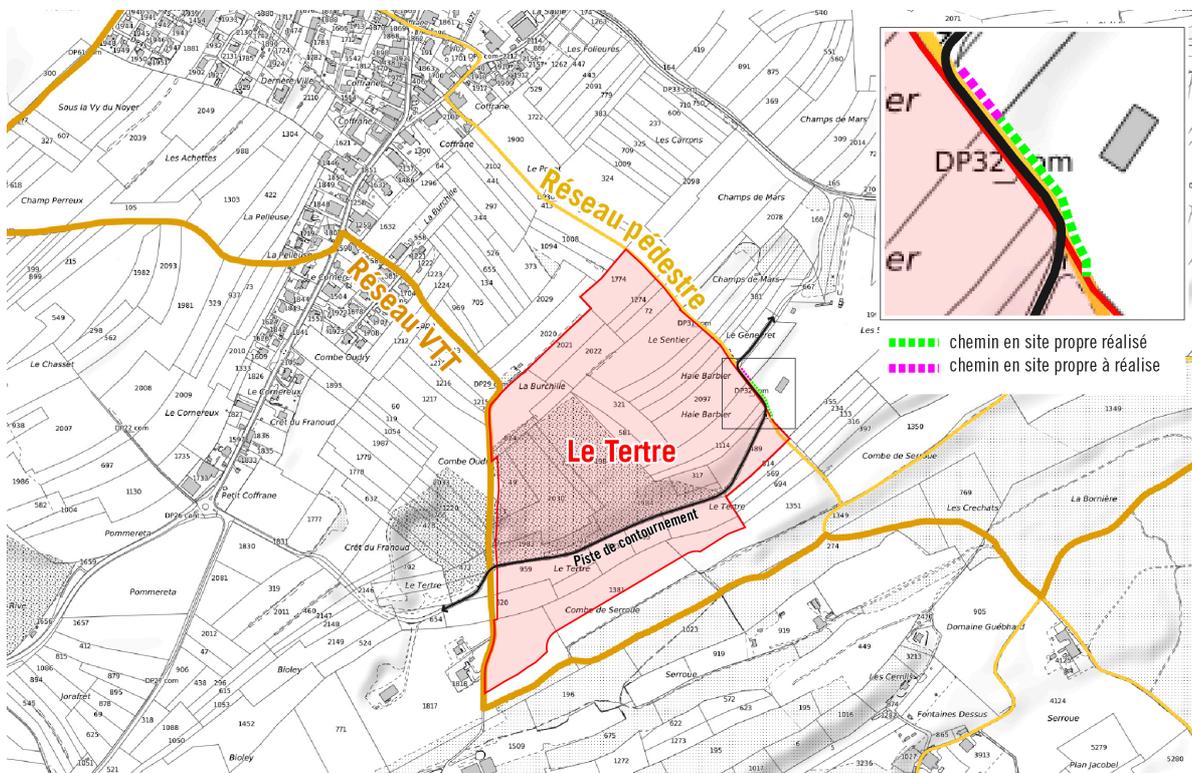
Pour le réseau pédestre, afin d'assurer la sécurité des randonneurs, un cheminement en site propre doit être réalisé à l'est de la piste de contournement. Ce chemin a déjà été partiellement réalisé début 2020, en bordure du BF 1997, propriété de Bernasconi Immoinvest SA. Ce chemin en chaille, d'une largeur de 1,20 m et d'une longueur de l'ordre de 55 m, est séparé de la piste de contournement par des poteaux et une chaîne continue, comme le montre la figure suivante.

Fig. 6 : Chemin piéton en site propre, à l'est du site du Tertre



Ce chemin sera prolongé le long du BF 974, propriété d'Enrobit SA, après l'entrée en vigueur du plan d'extraction, et au plus tard avant le début des travaux d'exploitation. Lorsque le cheminement en site propre aura été complètement réalisé, cette donnée sera mise à jour dans la couche de géodonnées gérée par le SAT.

Fig. 7 : Localisation des réseaux existants (source : SITN)



## 5. Conformité du projet

Le site du Tertre est intégré dans les documents de référence en termes de planification, tant au niveau cantonal que communal.

### 5.1 Planification cantonale

#### 5.1.1 Plan directeur cantonal (PDC)

La gravière du Tertre répond pleinement aux principes de planification énoncés dans la fiche de coordination N° 10.0.01 de la « Conception générale pour l'extraction de matériaux » du plan directeur cantonal, à savoir :

- > exploiter en priorité les réserves existantes selon le plan directeur ;
- > étendre en priorité les lieux d'exploitation existants ;
- > n'autoriser que subsidiairement l'ouverture de nouveaux lieux d'exploitation.

Les principes précités sont repris dans le plan directeur cantonal, dans les fiches suivantes :

- > E31 « Extraire et valoriser les matériaux minéraux » qui a notamment pour objectifs d'augmenter le taux de valorisation des matériaux et déchets de chantier minéraux, la consommation mesurée des graviers ou encore la gestion et répartition des exploitations par rapport à la demande régionale ;
- > E32 « Gérer et valoriser les déchets » qui vise à optimiser la gestion des déchets au niveau opérationnel et financier, mettre en place les conditions permettant la meilleure exploitation du potentiel de la ressource matière et énergie que constituent les déchets, assurer la disponibilité des installations et infrastructures de traitement, de stockage ou délimitation des déchets pour les 10 à 15 ans à venir.
- > S21 « Préserver les meilleures terres cultivables du canton (SDA) et assurer la vitalité du territoire rural » avec l'analyse détaillée du potentiel du site et un dimensionnement au plus près des besoins à 30/50 ans afin de réduire l'impact sur les SDA, même si ce dernier est temporaire (remise en état à des fins agricoles en fin d'exploitation), cf. chapitre 6.

#### 5.1.2 Plan cantonal de gestion des déchets (PCGD)

L'exploitation du Tertre est considérée par le plan cantonal de gestion des déchets (PCGD)<sup>14</sup> comme un site offrant un volume disponible de suite pour les déchets de chantier minéraux, au même titre que les gravières de l'Ouche à Val-de-Travers (ancien territoire de Buttes), de la marnière Juracime à Cornaux et des Reprises à la Chaux-de-Fonds. Les DCMI sont réservées au stockage définitif des 40'000 à 50'000 m<sup>3</sup> de

---

<sup>14</sup> SCPE (actuel SENE), juillet 2008. Plan cantonal de gestion des déchets. Peseux, 87 p.

déchets de chantier produits annuellement, si possible sans mélange avec les matériaux d'excavation.

Le PCGD relève que la réserve du Tertre pour les déchets de chantier minéraux est fortement dépendante de l'activité d'extraction des matériaux. De ce fait, si cette activité devait diminuer, le volume total disponible pour le stockage des déchets dans le canton pourrait rapidement tomber à un niveau inférieur à la demande.

La capacité de stockage et le volume des décharges de type B sont illustrés par les figures ci-après.

**Fig. 8 :** Localisation des décharges contrôlées, extrait PCGD 2008 (source : SENE)

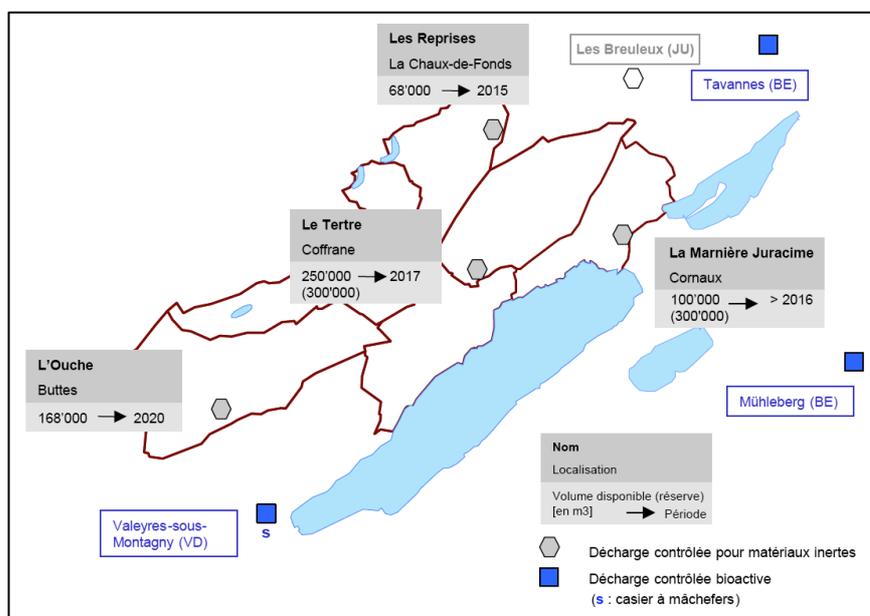
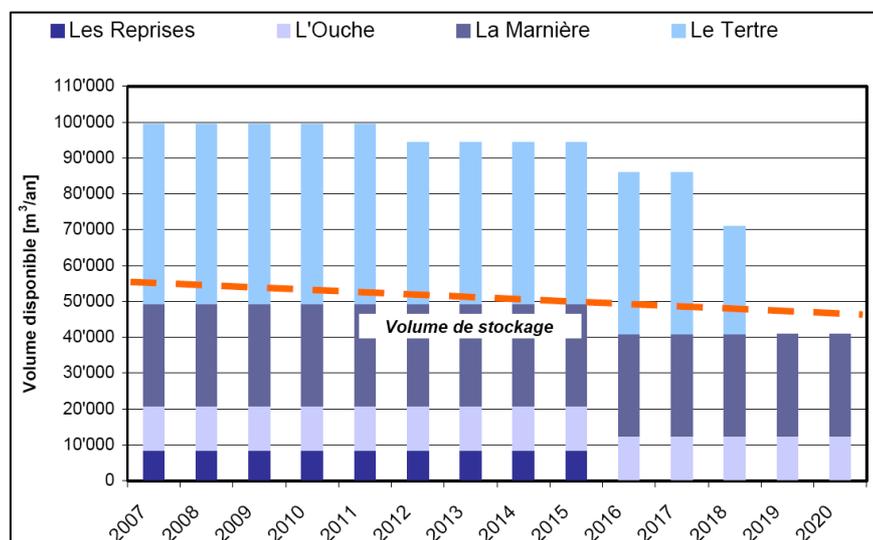


Fig. 9 : Capacités de stockage de déchets de chantier minéraux, extrait PCGD 2008 (source : SENE)



Même si l'ouverture de la décharge des Breuleux (JU) offrira une alternative de stockage pour ces déchets, le SENE notifie qu'une attention particulière doit être portée à l'évolution des réserves de dépôt au niveau cantonal.

Dans ce contexte, l'extraction de matériaux dans de nouveaux secteurs, combinés avec l'exploitation d'une décharge de type B, permettra de combler le déficit de stockage à moyen terme au niveau cantonal.

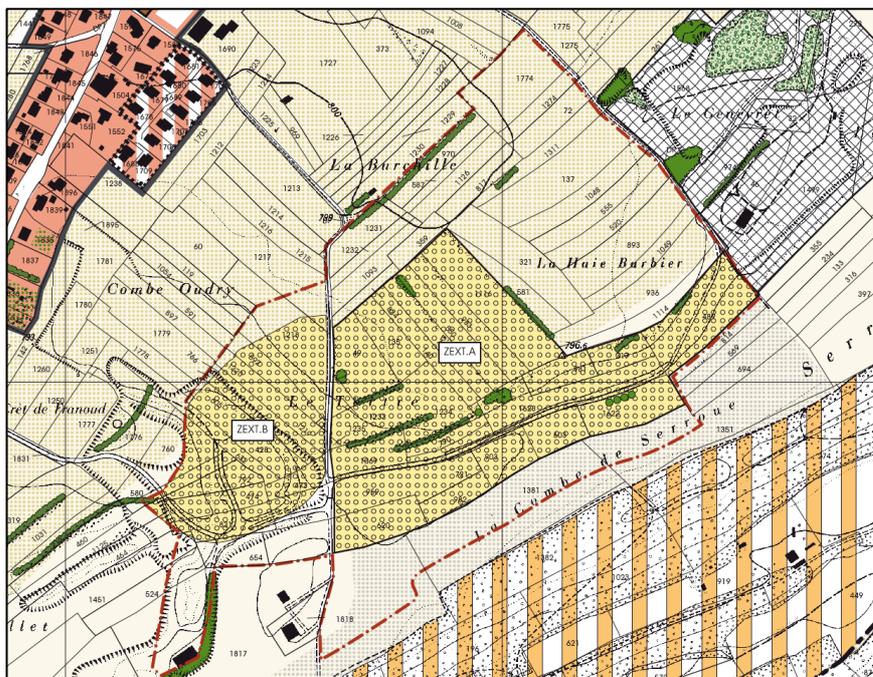
## 5.2 Planification communale

### 5.2.1 Plan d'aménagement communal (PAL)

Le périmètre du plan d'extraction de 1995 correspond à la zone d'extraction A (ZEXT A) du PAL en vigueur, sanctionné le 19 avril 2006 par l'ancienne commune de Coffrane, comme l'illustre la figure ci-après.

Les terrains concernés par le nouveau plan d'extraction sont compris dans le « périmètre du plan directeur communal d'exploitation des gravières » du PAL (PDCEG). Zone d'extraction en vigueur (jaune) et périmètre du plan directeur communal d'exploitation des gravières (trait discontinu rouge) (source : plan d'ensemble du plan d'aménagement)

**Fig. 10 :** Zone d'extraction en vigueur (jaune) et périmètre du plan directeur communal d'exploitation des gravières (trait discontinu rouge) (source : plan d'ensemble du plan d'aménagement)



Le nouveau plan d'extraction englobe la zone d'extraction A (ZEXT. A) et l'étend au nord (La Burchille), nord-est (Haie Barbier) et sud (Combe Serrou), dans les limites du périmètre du plan directeur communal d'exploitation des gravières.

### 5.2.2 Plan directeur communal d'exploitation des gravières (PDCEG)

Selon le plan directeur communal d'exploitation des gravières<sup>15</sup> (PDCEG) de la commune de Coffrane (actuellement Val-de-Ruz), il convient de concentrer à l'avenir les exploitations sur le gisement de Coffrane Sud, où se situent les deux seules gravières encore en exploitation : Le Tertre et la Combe Serrou.

L'établissement d'un nouveau plan d'extraction pour les extensions prévues au PDCEG est donc conforme, d'autant plus que le secteur de Coffrane a un rôle essentiel au niveau cantonal pour l'exploitation terrestre de matériaux.

Au même titre que l'extraction de graviers, l'exploitation des décharges de type B (anciennement appelées DCMI) est planifiée dans le PDCEG de la commune de Coffrane. Pour le site du Tertre, il est proposé d'agrandir progressivement la décharge

<sup>15</sup> Urbaplan, juin 2005. Plan directeur communal d'exploitation des gravières – Rapport technique. Neuchâtel, 53 p.

de type B en fonction de l'évolution des besoins et de l'avancement de l'extraction des matériaux, ce qui est prévu dans le présent document (cf. chapitre 4.2 et suivants).

Le PDCEG évoque par ailleurs une distance de 250 m à respecter par rapport à la zone d'urbanisation. Il est évoqué que cette distance, supérieure aux distances environnementales à respecter selon les normes (bruit, air, en particulier) est fixée à titre préventif, et qu'elle a pour but de ne pas interférer avec le développement de la zone d'urbanisation communale (Coffrane).

Depuis 2006 (date du PDCEG), le dimensionnement de l'exploitation et les limites de la zone d'urbanisation se sont significativement précisés, ne justifiant plus la conservation de cette distance supérieure aux exigences légales. En effet, le nouveau plan d'extraction définit clairement les limites du périmètre d'exploitation et les principes de son usage. Le dimensionnement de la zone à bâtir a été fixé dans le cadre du plan directeur régional de 2015, confirmant la limite d'urbanisation de Coffrane à son emplacement actuel, sans extension envisagée à long terme. La distance entre l'exploitation et la zone d'urbanisation est donc clairement définie et ceci à long terme.

Selon le nouveau plan d'extraction, la distance entre la façade du bâtiment d'habitation le plus exposé et la limite d'exploitation la plus proche, qui doit se tenir à 7.5 m de l'axe de la rue de Serroue, est de 230 m, ce qui respecte largement les exigences liées aux normes environnementales (bruit notamment, cf. chapitre 7.5).

### **5.3 Synthèse**

L'extension du gisement du Tertre est donc conforme aux planifications cantonales (PDC, PCGD) et communales (PAL, PDCEG).

## 6. Surface d'assolement

Comme évoqué ci-avant, l'extension de l'exploitation du site du Tertre est en tout point conforme aux politiques cantonale et communale de gestion des sites d'extraction et de décharge du canton.

La localisation est liée, d'une part, à l'existence de la zone d'extraction (plan d'extraction de 1995) et, d'autre part, à la présence de gisements confirmés par des sondages et forages effectués respectivement en 2004 et 2013.

Le dimensionnement du périmètre du plan d'extraction a été établi conformément aux estimations de quantités de graviers pouvant être extraites en corrélation avec le besoin en matériaux de construction du canton ainsi qu'aux besoins en matière de décharge. Il peut être confirmé que la bande de 30 m à la lisière forestière de la Combe de Serroue ne sera pas impactée par l'extraction, ni par du dépôt. Elle est donc conservée en surface d'assolement (qualité 2).

L'impact sur les surfaces d'assolement (SDA) a donc été analysé pour être limité au minimum nécessaire. Il représente une emprise temporaire de 81'891 m<sup>2</sup> sur les SDA de qualité 1 (étapes V et VI) et de 22'817 m<sup>2</sup> sur les SDA de qualité 2 (étapes IV). Cette emprise est, comme énoncé, temporaire, avec un retour en zone agricole en fin d'exploitation, selon des conditions de remise en état strictes, fixées dans le règlement et explicitées dans le présent rapport.

De plus, la remise en zone agricole des étapes I, II et III est à considérer en sus puisqu'elles ne sont actuellement pas comptabilisées dans les SDA cantonales. Ces trois étapes représentent une surface pouvant être estimée à environ 6 ha. L'objectif est que ces surfaces soient remises en état afin de devenir de la SDA de qualité 1 (cf. Fig. 12 :).

Précisons que les éléments suivants sont exclus des surfaces comptabilisées en SDA :

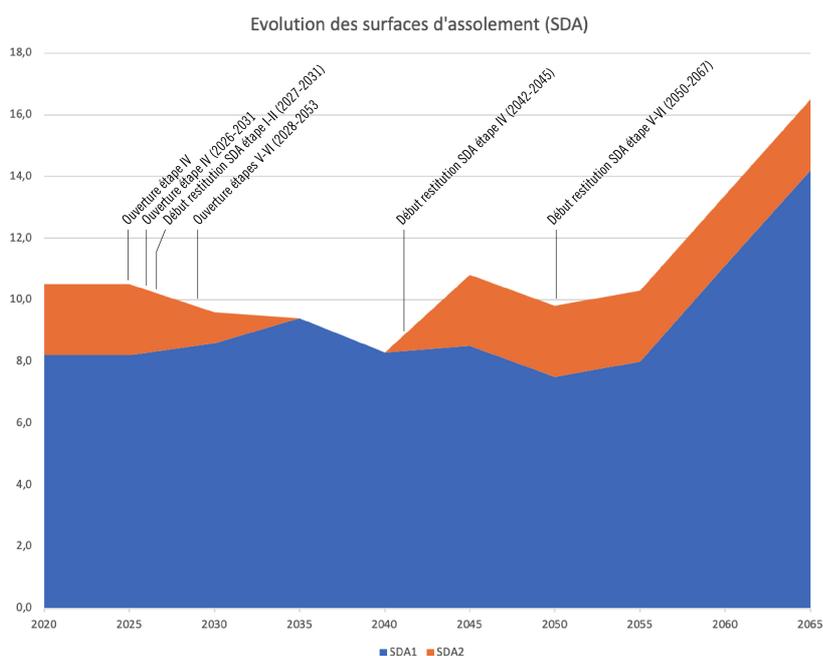
- > le talus dont la pente est supérieure à 18% ;
- > les mesures de compensation écologique prévues et coordonnées avec le SFFN ;
- > la piste de contournement .

L'évolution des SDA, selon les emprises et les restitutions des différentes surfaces dans le temps en fonction de l'avancement des travaux, est présentée dans le tableau suivant et le graphique illustratif.

Tab. 13 : Évolution des SDA dans le temps

Horizon temporel	SDA1 (ha)	SDA2 (ha)	SDA total (ha)
2020	8,2	2,3	10,5
2025	8,2	2,3	10,5
2030	8,6	1	9,6
2035	9,4	0,0	9,4
2040	8,3	0,0	8,3
2045	8,5	2,3	10,8
2050	7,5	2,3	9,8
2055	8,0	2,3	10,3
2060	11,1	2,3	13,4
2065	14,2	2,3	<b>16,5</b>

Fig. 11 : Évolution des SDA dans le temps.



En conclusion, le constat est que les SDA existantes avant exploitation, représentent une surface de 8.2 ha pour la SDA 1 (étapes V et VI) et 2.3 ha pour la SDA 2 (étape IV), ce qui fait un total de 10.5 ha.

Durant l'exploitation du site du Tertre, les SDA ne descendront pas en-dessous de 8.3 ha, vers 2040. Au terme de l'exploitation et de la remise en état du site, à l'horizon 2060-2070, les SDA 1 représenteront 14.2 ha et les SDA 2 représenteront 2.3 ha, pour une surface totale de l'ordre de 16.5 ha total, soit 6 ha supplémentaires de SDA qui seront reconstitués sur les étapes I, II et III.

Quatre ans après la remise en état du site, le service de l'agriculture procédera à une expertise de conformité afin d'inscrire ces surfaces à l'inventaire cantonal des SDA.

**Fig. 12 :** Schéma montrant les emprises temporaires sur les SDA des étapes IV, V et VI, les surfaces d'assolement retrouvées sur les étapes I, II et III à moyen terme



# 7. Rapport d'impact sur l'environnement (RIE)

## 7.1 Cadre général

Le présent rapport d'impact sur l'environnement (RIE) se base sur le cahier des charges établi en mai 2010 et son complément d'août 2011, ainsi que sur l'évaluation du cahier des charges (SENE, 28.08.2012), sur le préavis favorable du SAT, daté du 22.11.2012, de l'évaluation provisoire du rapport d'impact (RIE) du SENE datée du 16.04.2019, du préavis de synthèse du SAT daté du 10.07.2019, sur la prise de position du SFFN du 12 mai 2020 et le préavis du SFFN du 17.09.2020. Il a pour objectif de révéler l'impact que le projet peut avoir sur l'environnement.

L'étude se base sur la Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement<sup>16</sup>. Pour le gisement du Tertre, un nombre important de thématiques ont déjà été traitées dans le cadre de l'établissement des documents antérieurs de planification, à savoir le plan d'extraction du 22.02.1995, le plan directeur communal d'exploitation des gravières<sup>17</sup> (PDCEG) ainsi que les demandes d'autorisations d'aménager<sup>18</sup> et d'exploiter<sup>19</sup> une DCMI (actuellement décharge de type B).

L'exploitation d'une gravière ne comprenant pas de phase de réalisation (chantier), seuls les impacts de la phase d'exploitation sont traités.

En fin de rapport, un tableau synthétise les mesures de protection et de compensation mises en œuvre dans le cadre du projet.

## 7.2 Trafic

### 7.2.1 État actuel

Le secteur de Coffrane est accessible à l'est par la route cantonale H20 reliant Neuchâtel à La Chaux-de-Fonds et à l'ouest par celle du Val-de-Travers (H10). Selon le Service des ponts et chaussées, les charges de trafic de la traversée de la localité (RC 2272 et 2274) se répartissent de la manière suivante (TJM 2016<sup>20</sup>) :

- > RC 2272 : 4'500 véhicules/jour
- > RC 2274 : 5'600 véhicules/jour

---

16 OFEV, 2009. Manuel EIE – Directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement. L'environnement pratique n°0923. Berne, 160 p.

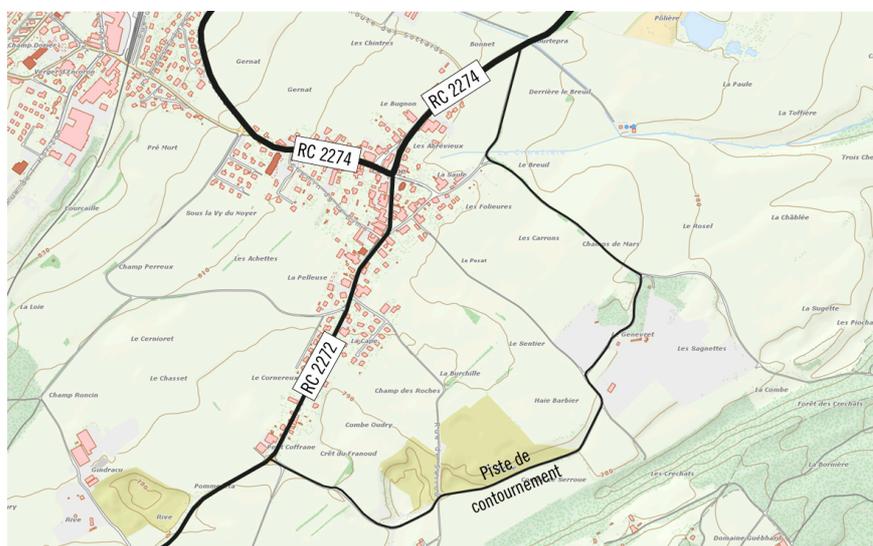
17 Urbaplan, juin 2005. Plan directeur communal d'exploitation des gravières – Rapport technique. Neuchâtel, 53 p.

18 Urbaplan, juin 2005. Demande d'autorisation d'aménager une DCMI au Tertre – Rapport technique. 11 p.

19 Urbaplan, juin 2006. Demande d'autorisation d'exploiter une DCMI au Tertre. 9 p.

20 Portail cartographique SITN. Trafic journalier moyen 2016 pour le réseau routier neuchâtelois.

Fig. 13 : Axes routiers (fond de carte SITN)



Le transport des matériaux lié à l'exploitation des gravières (gisement de Coffrane sud, Combe Serroue et Tertre) s'effectue par une piste de contournement située au sud du village de Coffrane, passant en grande partie sur le domaine privé. Deux arrêtés communaux (des 6 janvier et 9 juillet 1986) concernant la circulation routière imposent que l'accès aux gravières et dépôts se fasse à partir de la piste de contournement : les camions venant ou allant vers Montmollin utiliseront obligatoirement l'entrée ouest (carrefour du Petit Coffrane), tandis que ceux en provenance ou en partance vers Boudevilliers et les Geneveys-sur-Coffrane emprunteront exclusivement l'entrée est (carrefour du Breuil). Une convention, avait déjà été signée entre la commune et les exploitants le 11 mars 1999, confirmant l'obligation d'accès aux gravières et dépôts par la piste de contournement, et définissant les modalités d'entretien de cette piste. Une nouvelle convention a été établie et signée par la commune et les 5 entreprises exploitantes concernées (VASA, Brechbuhler, Bernsaconi, Enrobit, Arrigo), le 18.01.2018, afin de définir les conditions de circulation pour le trafic lié aux activités des sites de Rive, du Tertre, de la Combe Serroue, du Genevret et des Sagnettes. Afin de permettre l'exploitation des matériaux situés sous la piste de contournement, entre les étapes I-II au nord et l'étape III au sud, le tronçon de la piste longeant l'étape III, sera déplacé sur les étapes I et II.

Dans tous les cas, l'itinéraire de transit obligatoire par la piste de contournement sera praticable en tout temps, pour l'ensemble du trafic lié aux activités sur les sites du Tertre et de Rive.

## Analyse du trafic sur la piste de contournement (2017)

Selon le Rapport d'analyse du trafic lié au projet de Rive et capacité d'utilisation de la piste de contournement de Coffrane (2017), établi dans le cadre du permis de construire d'Enrobot et du projet de développement de Rive, l'utilisation actuelle de la piste de contournement est la suivante :

« En calculant une plage de travail journalier de 10 heures, le nombre de passages de véhicules lié aux activités du site de Rive (30 vhc/j.) sur la piste de contournement représente 3 vhc/h. En incluant le trafic qui concerne les activités dans les décharges et gravières du Tertre, (env. 60'000 to/an) avec une moyenne de 13 to par convoi, on peut estimer que 4'615 véhicules empruntent la piste de contournement chaque année, soit 42 mouvements par jour, donc 4.2 vhc/h. Les entreprises F. Bernasconi & Cie SA et Arrigo SA ne génèrent pas plus de 15 mouvements par jour pour accéder à leurs dépôts respectifs (1.5 vhc/h). **Au total ce sont donc 8 à 9 véhicules par heure qui circulent sur cette piste** ».

### > Projection, hypothèse trafic :

- « La charge de trafic au quotidien sera de l'ordre de 200 mouvements (20 vhc/h imputables aux activités de Rive), auxquelles on ajoute le trafic actuel du Tertre et des dépôts Genevret/sSagnettes, soit 5.7 vhc/h. **On parle donc d'un total d'environ 26 unités par heure, soit un véhicule toutes les 2 à 3 minutes entrant ou sortant de la piste de contournement** ».

### > Étude fonctionnelle du tracé de contournement Coffrane Sud :

- Le tracé s'étend sur une longueur de 2'380 m. Il est composé de 1'579 m (2/3) de piste en voie de circulation double (y compris 4 places d'évitement) et 801 m (1/3) de voie simple (croisement impossible). Toutes les places d'évitement ont une longueur supérieure à 25 m, ce qui assure l'absorption d'au minimum deux véhicules en enfilade sur la même place. La situation des places d'évitement actuelle permet d'avoir une excellente visibilité avant les sections de piste en voie simple.
- La vitesse est limitée à 30 km/h sur la quasi-totalité du tracé. Au vu des essais réalisés avec un camion de 5 essieux (40 to), nous observons qu'une vitesse moyenne de 19 km/h n'est pas usurpée (y compris 4 croisements avec véhicules en contre-sens).
- Il faudra donc compter 7 minutes  $\frac{1}{2}$  de transit par la piste de contournement. Seul 22% du trafic manœuvrera au sein des activités au sud de Coffrane. Avec la cadence d'un véhicule entrant et sortant de la piste toutes les 2 minutes  $\frac{1}{2}$  en moyenne, on peut affirmer que le nombre de croisements est parfaitement vivable (entre 3 et 5 par véhicule en transit).
- Si le trafic devait se densifier de 25%, soit 35 vhc/h le temps de traversée augmenterait d'une minute par véhicule en raison du nombre de croisements supplémentaires et de la réduction de vitesse moyenne à 16.5 km/h.

La piste de contournement a fait l'objet d'une remise en état par étapes depuis 2017. De son côté, la Commune prévoit la réfection de la couche de roulement sur la partie de la piste lui appartenant. L'ensemble des travaux seront réalisés d'ici 2020-2021.

### 7.2.2 Impacts du projet

Le gisement du Tertre est accessible à partir du réseau routier cantonal, via la piste de contournement. Le rythme d'exploitation prévu pour le nouveau plan d'extraction étant identique à l'exploitation actuelle, il n'y aura donc pas de nuisances supplémentaires dans la localité.

Le déplacement du tronçon de la piste de contournement, nécessaire à l'exploitation du sous-sol, tiendra compte de toutes les conditions nécessaires à son utilisation en tout temps, par les camions de transport, tout en limitant les nuisances liées au bruit du trafic par une exposition limitée vis-à-vis des zones habitées. En effet, il est prévu de maintenir la piste de contournement en dessous du niveau du sommet de talus nouvellement reconstitué (nouveau profil).

### 7.2.3 Mesures

Tab. 14 : Mesures trafic

Mesures	Description
T-1	Utiliser la piste de contournement au sud de la commune pour le trafic lié aux activités des gravières.
T-2	Définir le déplacement de la piste de contournement de façon à limiter l'exposition vis-à-vis des zones habitées et en garantissant les conditions nécessaires à son utilisation par les camions, en tout temps.

### 7.2.4 Conclusion

L'analyse des charges de trafic sur la piste de contournement, effectuée dans le cadre du projet Enrobit à Rive, montre que celle-ci est en mesure de supporter l'ensemble du trafic lié aux activités des sites du Tertre et de Rive (Von Arx SA, Diviza Recyclage SA, Béton Frais SA, Enrobit SA), ainsi que le trafic des sites de la Combe Serroue, du Genevret et des Sagnettes.

Les nuisances seront identiques à celles provoquées par l'exploitation actuelle du Tertre, dans la mesure où le trafic lié n'augmentera pas. Aucun impact supplémentaire n'est donc à notifier.

## 7.3 Utilisation rationnelle de l'énergie

### 7.3.1 État actuel et impacts du projet

L'exploitation actuelle et projetée du site du Tertre ne nécessitent pas une consommation d'énergie importante. Aucune mesure particulière n'est à prendre en considération.

### 7.3.2 Conclusion

L'impact est considéré comme non significatif.

## 7.4 Air

### 7.4.1 Contexte légal

#### Immissions

Le projet doit être compatible avec l'OPair, soit l'ordonnance d'exécution de la Loi sur la protection de l'environnement (LPE) du 16 décembre 1985 concernant l'air, état au 1<sup>er</sup> avril 2020. Relevons ici les polluants les plus problématiques.

Tab. 15 : Valeurs limites d'immission selon l'annexe 7 OPair

Polluant	Valeurs limites d'émission	Annexe 1 OPair
Poussières PM10	20 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
	50 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne par 24 h ; ne doit en aucun cas être dépassée plus de trois fois par année
Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	30 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle (moyenne arithmétique)
	100 µg/m <sup>3</sup>	95% des moyennes semi-horaires d'une année ≤ 100 µg/m <sup>3</sup>
	80 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne par 24 h ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année
Ozone O <sub>3</sub>	100 µg/m <sup>3</sup>	98% des moyennes semi-horaires d'un mois ≤ 100 µg/m <sup>3</sup>
	120 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne horaire ; ne doit en aucun cas être dépassée plus d'une fois par année

### Émissions des installations stationnaires

Les installations stationnaires (gravière dans son ensemble, ouvrages fixes ainsi que les engins et machines de chantier) doivent respecter l'annexe 1 de l'OPair qui fixe les limites d'émissions générales et par substance.

**Tab. 16 :** Valeurs limites d'émission selon l'annexe 1 OPair

Polluant	Valeur limite d'émission	Annexe 1 OPair
Poussières	20 mg/m <sup>3</sup> à partir de 0.2 kg/h	Chiffre 41
NO <sub>x</sub>	250 mg/m <sup>3</sup> à partir de 2.5 kg/h	Chiffre 61, lettre d
Suie de diesel	5 mg/m <sup>3</sup> à partir de 25 g/h	Chiffre 82, lettre c

L'exploitation du site du Tertre est régie par l'information n° 14 de l'OFEFP<sup>21</sup> (2003) « Gravières, carrières et installations similaires ». Cette dernière explique les exigences que l'OPair pose aux gravières, carrières ainsi qu'à d'autres infrastructures servant à l'extraction, au traitement et à l'entreposage de matériaux ainsi qu'aux sources d'émissions exploitées dans ces installations.

### Trafic routier et chantier

Les véhicules de transports sont soumis aux exigences exposées dans le rapport de l'OFEFP (2001) «Lutte contre la pollution de l'air dans le trafic routier de chantier» visant à faire diminuer les immissions d'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>) et de particules fines (PM10).

La Directive Air Chantiers<sup>22</sup> ne s'applique pas stricto sensu aux sites de prélèvement de matériaux tels que gravières, carrières ainsi qu'aux installations de traitement des matériaux de construction, dans la mesure où ils ne sont pas exploités sur un chantier. Toutefois, celle-ci est applicable par analogie puisqu'elle pose les mêmes normes que l'information n° 14 de l'OFEFP (2003) « Gravières, carrières et installations similaires » (notamment quant à l'obligation de munir les engins de transport de filtres à particules – FPA).

21 Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage devenu l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) en 2006

22 OFEV, 2009. Protection de l'air sur les chantiers – Directive Air Chantiers. Berne. 18 p.



Les immissions d'oxydes d'azote ne sont pas limitées au sein de l'OPair. Les limites propres au dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> sont très largement respectées, tant à court qu'à long terme. Les deux limites en lien avec les poussières fines PM10 sont également respectées. Par contre la limite sur 24h est proche d'être atteinte et pourrait l'être en cas de situation météorologique défavorable couplée à une augmentation du trafic. Il est à noter qu'il manque des données hivernales sur une partie de décembre 2020; ceci pourrait conduire à sous-estimer de l'ordre de 15 à 20% la moyenne annuelle, laissant une marge de sécurité bien suffisante pour cette limite long-terme, mais augmentant le risque de dépassement de la limite sur 24heures.

La situation est par contre très problématique sous l'angle du smog estival et de l'ozone, comme du reste sur la quasi-totalité du territoire suisse. Les deux limites fixées au sein de l'OPair sont largement dépassées à tous les postes. Le percentile 98 limité à 100 µg/m<sup>3</sup> est dépassé 6 mois sur 12. La moyenne horaire de 120 µg/m<sup>3</sup> à ne pas dépasser plus d'une fois par année l'est 229 fois au cours de 2020, ce qui correspond à une situation semi-urbaine probablement impactée par le trafic routier.

#### **Émissions de l'installation existante**

Selon l'information n° 14 « Gravières, carrières et installations similaires », les valeurs limites d'émission préventives fixées pour les NO<sub>x</sub> peuvent être considérées comme respectées si les machines neuves satisfont aux valeurs limites de la directive « Engins mobiles non routiers : gaz polluants » (UE 97/68/CE), en vigueur à la date de la mise en service et si l'ensemble du parc de machines est régulièrement entretenu et soumis à des tests antipollution. Ces exigences sont actuellement pleinement satisfaites.

#### **7.4.3 Impacts du projet**

Le rythme d'exploitation prévu pour le nouveau plan d'extraction étant identique à l'exploitation actuelle, les concentrations des polluants resteront équivalentes, soit en dessous des valeurs limites de l'OPair.

Cependant, dans le but de maintenir la situation satisfaisante actuelle, des mesures sont proposées.

## 7.4.4 Mesures

Tab. 18 : Mesures air

Mesures	Description
A-1	Engager des machines en bon état et entretenues régulièrement.
A-2	Engager des machines et engins équipés de filtres à particules, pour les moteurs diesel de plus de 18 kW.
A-3	Arroser les matériaux lorsque les émissions de poussières sont importantes.
A-4	Nettoyer régulièrement la piste de contournement et les pistes d'accès des camions à l'intérieur des décharges.

## 7.4.5 Conclusion

La poursuite de l'exploitation du gisement du Tertre ne provoquera aucune augmentation significative des concentrations en polluants.

Des mesures de limitation des émissions continueront d'être appliquées à l'instar de ce qui se fait actuellement.

## 7.5 Bruit

### 7.5.1 Introduction

Ce chapitre a pour but de vérifier la compatibilité du projet avec l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986.

Le bruit lié à l'exploitation des gravières a deux origines, les installations localisées sur l'aire de la gravière et le trafic des camions de transport des matériaux.

### 7.5.2 État actuel

Selon le RIE réalisé dans le cadre de l'élaboration du plan d'extraction du 22.02.1995, le bruit causé par l'exploitation des gravières ne procurait pas de gêne importante puisque les valeurs limites prescrites dans l'OPB étaient respectées partout. Le RIE mentionnait également que le bruit dominant pour le village de Coffrane est celui généré par le trafic de transit sur la route cantonale, donc non lié à l'exploitation des gisements car les camions empruntent la piste de contournement.

Aujourd'hui, l'extension du plan d'extraction induit un rapprochement de la limite d'exploitation par rapport aux zones habitées. Ainsi, il convient d'évaluer la problématique du bruit selon ces nouvelles limites.

Les activités actuelles génératrices de bruit, engagées sur le site sont pour l'essentiel :

- > l'activité d'une pelle hydraulique sur chenille pour le prélèvement de la matière première,
- > l'activité d'une chargeuse à pneus pour la manipulation des matériaux,
- > l'activité d'un trax à chenille pour la mise en place des matériaux inertes,
- > la circulation des camions sur l'aire d'exploitation.

Ce sont donc ces éléments qui sont abordés dans le présent chapitre. Les exploitants ayant renoncé à faire du concassage / criblage sur place, cette source de bruit n'est donc plus considérée.

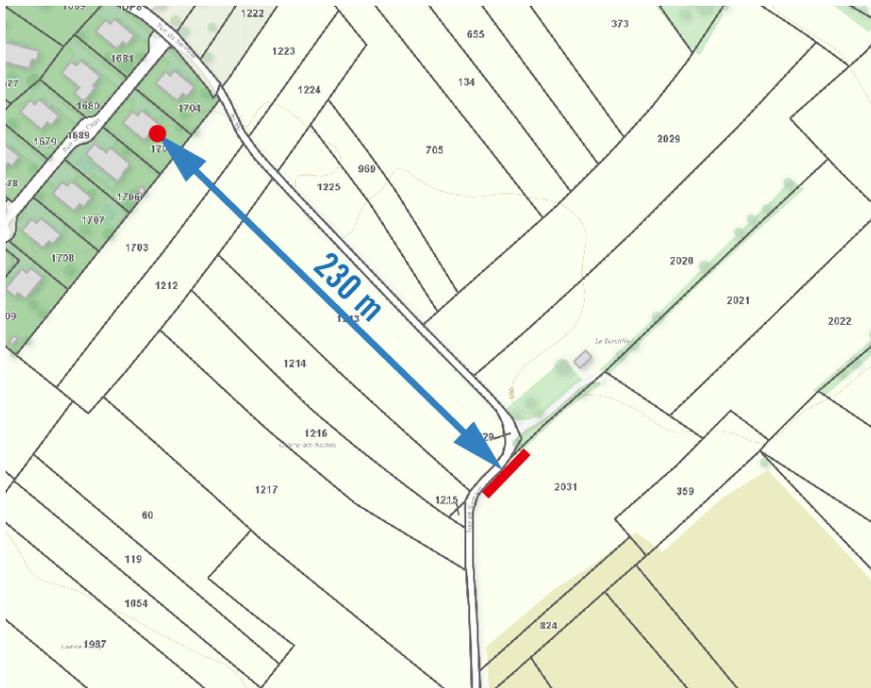
### **7.5.3 Impacts du projet**

#### **Bruit des activités (annexe 6 OPB)**

Pour ce type d'activités, c'est en début et en toute fin d'exploitation que les nuisances sonores sont les plus importantes. En effet, ce sont les travaux en surface qui sont perçus comme les plus dérangeant. Lorsque le fond d'exploitation est situé en-dessous de la limite du terrain naturel et que les engins sont plus bas que le sommet du front d'exploitation, cela constitue une barrière physique et limite la propagation du bruit.

L'extension du plan d'extraction implique que l'extrémité nord du nouveau périmètre d'exploitation, se rapproche sensiblement de la zone à bâtir la plus proche (située en DS II), soit à une distance de 230 m, entre la façade du bâtiment le plus exposé et la limite d'exploitation la plus proche, qui doit se tenir à 7.5 m de l'axe de la rue de Serroue. La figure ci-après illustre la distance la plus courte entre la limite du périmètre d'extraction projeté et le bâtiment sensible le plus proche.

**Fig. 15 :** Plus petite distance entre la limite du plan d'extraction et le bâtiment d'habitation le plus proche



En considérant le niveau sonore admissible au point le plus proche du local sensible au bruit (LUSB) le plus exposé, pour le respect des exigences de l'OPB, cela constitue une indication qualitative donnant un premier ordre de grandeur.

Ainsi, le LUSB le plus exposé est le bâtiment situé à la rue de la Cape, sur le BF 1706, à une distance de 230 m de la limite d'exploitation la plus proche. Situé en DS II, les valeurs de planification (VP) sont de 55 dB(A) pour le jour et 45 dB(A) pour la nuit.

En tenant compte de l'atténuation de distance D pour une source ponctuelle :

**$D = 20 \log(\text{Distance})$**  → pour une distance de 230 m, l'atténuation à considérer est de **- 47.2 dB(A).**

Ainsi, afin que les VP soient respectées à la façade du LUSB le plus exposé, le niveau sonore théorique maximum pouvant être admis à la limite de l'exploitation la plus proche des zones habitées et en champs libre, est de 102 dB(A) pour le jour ( $55 + 47 = 102$ ). A noter que seule la période diurne (7h à 19h) est à considérer, compte tenu qu'aucune activité n'a lieu durant la période nocturne (19h à 7h).

En considérant les facteurs de correction K pour le bruit de l'industrie, des arts et métiers (annexe 6 OPB), il faut considérer +13 dB(A) de correction. Les facteurs considérés sont les suivants :

K1 : pour le bruit des activités industrielles et artisanales = + 5 dB(A)

K2 : pour une audibilité nette des composantes tonales du bruit = + 4 dB(A)  
K3 : pour une audibilité nette des composantes impulsives du bruit = + 4 dB(A)

Ainsi, pour un niveau sonore à l'immission respectant les VP du DS II (55 dB(A) de jour et 45 dB(A) de nuit), le niveau sonore maximum calculé à la limite du périmètre d'exploitation (à 230 m du LUSB le plus exposé) est de 89 dB(A) ( $102 - 13 = 89$ ).

Considérant le stockage temporaire de matériaux terreux (horizons A et B) sous forme d'andins autour de l'exploitation, la barrière physique que cela constitue représente un obstacle à la propagation du bruit permettant une diminution des niveaux sonores de l'ordre de -10 dB(A).

Du point de vue théorique, il faut donc que le niveau sonore à l'émission ne dépasse pas les 99 dB(A), au point le plus proche du LUSB le plus exposé, en continu durant la période diurne, soit de 7h à 19h.

Sans procéder à une analyse détaillée et complète, il reste possible d'évaluer qu'un tel niveau sonore, à l'endroit le plus proche des zones sensibles, ne se produira pas de manière continue durant la phase diurne, pendant une période prolongée. En effet, la phase la plus bruyante à cet endroit sera la phase de décapage de la couche supérieure du sol et la mise en place de ces matériaux sous forme d'andin de protection (vue et bruit). Lorsque l'andin sera mis en place, de préférence avec des matériaux de l'horizon B permettant la mise en dépôt sur une hauteur maximum de 5 m, le bruit lié à l'exploitation sera limité par l'andin, ainsi que par le front d'exploitation.

D'autre part, il est à noter que le phasage de l'exploitation prévoit de commencer par l'étape IV (Combe de Serroue) au Sud et l'étape V (Haie Barbier) à l'Est. Ainsi, le front d'exploitation sera déjà suffisamment profond pour confiner les activités au-dessous du niveau du terrain naturel, ce qui limite la propagation du bruit en direction du Nord.

Néanmoins, les phases bruyantes du début de l'exploitation (décapage et mise en forme d'un andin de protection) et de la fin du comblement et remise en état, seront effectives, durant une période que l'on peut estimer aujourd'hui à quelques semaines, ce qui est très peu, en comparaison de la durée d'exploitation prévue (de l'ordre de 26 à 44 ans).

### **Modélisation 3D**

Afin de répondre aux remarques du SENE formulées lors de l'examen préalable du dossier, une modélisation 3D a été établie à l'aide de l'application CadnaA, en vue d'évaluer la dispersion du bruit et de qualifier les niveaux sonores, selon les critères suivants :

- > niveau sonore de la source = 100 dB(A)
- > distance entre la source et le point d'immission = 230 m

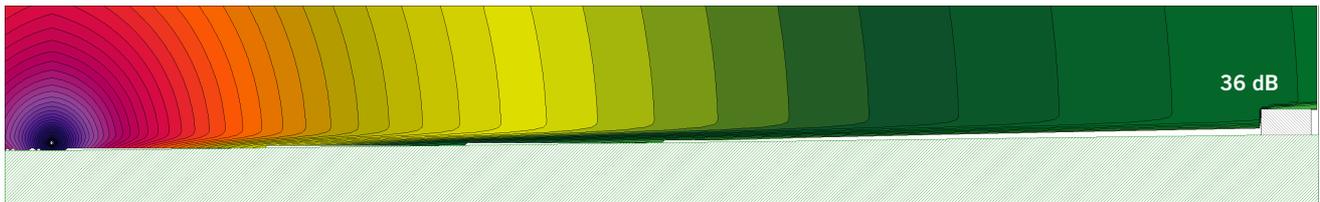
- > durée de la phase de bruit 600 min/j. pour la phase diurne
- > Obstacle à la propagation du bruit (andain de matériaux stockés) : H = 0 m et 2 m
- > Profondeur du front d'exploitation : H = 0 m, 5 m ou 10 m

Des profils de maillage de propagation du bruit illustrent les niveaux sonores jusqu'à 30 dB(A). En-dessous de 30 dB(A), aucune couleur du maillage n'apparaît.

### Profils illustratifs

Le profile suivant (fig. 16) illustre la dispersion du bruit, avec une source de 100 dB(A), sans obstacle à la propagation (sans andain), lors de travaux en surface (TN), ce qui constitue la configuration la plus défavorable.

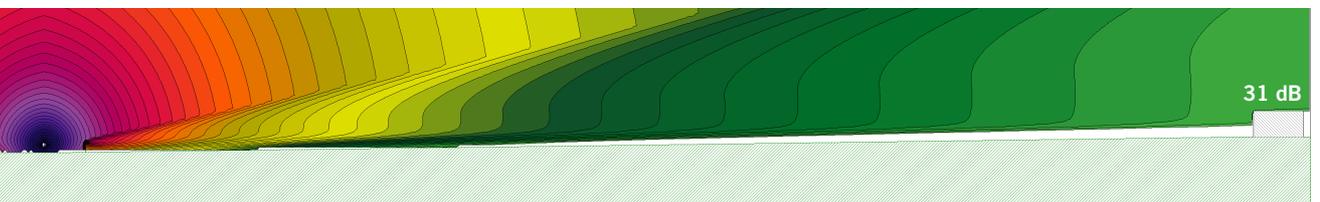
Fig. 16 : Profil propagation du bruit, sans obstacle



Le niveau sonore à la façade du bâtiment le plus exposé, calculé par le modèle numérique 3D est de 36 dB. En considérant les facteurs  $K_{1,2,3}$ , selon l'annexe 6 OPB (+ 13 dB(A)), le niveau sonore à l'immission reste inférieur à 50 dB(A).

Le profile suivant (fig. 17) illustre la dispersion du bruit, avec une source de 100 dB(A), avec un obstacle à la propagation (andain) d'une hauteur de 2 m, lors de travaux en surface (TN).

Fig. 17 : Profil propagation du bruit, avec obstacle H = 2 m



Le niveau sonore à la façade du bâtiment le plus exposé, calculé par le modèle numérique 3D est de 31 dB. En considérant les facteurs  $K_{1,2,3}$ , selon l'annexe 6 OPB (+ 13 dB(A)), le niveau sonore à l'immission est de l'ordre de 44 dB(A).

Le profile suivant (fig. 18) illustre la dispersion du bruit, avec une source de 100 dB(A), avec un obstacle à la propagation (andain) d'une hauteur de 2 m, à une profondeur de 5 m en-dessous du terrain naturel (front d'exploitation = 5 m)

**Fig. 18 :** Profil propagation du bruit, avec obstacle H = 2 m, profondeur -5 m



On constate que dans cette configuration, le niveau sonore à l'immission est bien en-dessous de 30 dB(A).

Compte tenu de la mise en œuvre d'andains de protection à la propagation du bruit et du fait que les étapes V et VI seront exploitées du sud vers le nord, puis vers le nord-ouest, le front d'exploitation sera suffisamment profond pour limiter la propagation du bruit vers la zone urbanisée.

En ce sens, l'impact du projet en termes de génération de bruit des activités peut être considéré comme conforme aux exigences légales.

#### **Bruit du trafic routier (art. 9 OPB)**

Par rapport à la situation actuelle, les conditions de trafic à futur seront identiques. En effet, le rythme d'exploitation sera du même ordre de grandeur qu'actuellement et n'induera pas de nuisances supplémentaires.

D'autre part, le trafic lié à l'exploitation du site de Tertre continuera de transiter exclusivement par la piste de contournement qui sera praticable en tout temps, sans emprunter la route cantonale en traversée de Coffrane.

Selon les adaptations de géométrie nécessaires à l'exploitation des matériaux situés sous la piste de contournement (entre les étapes I-II et III), toutes les dispositions nécessaires seront prises afin de limiter l'exposition des zones d'habitation au bruit du trafic en maintenant la piste au-dessous du niveau du sommet de talus.

Ainsi, compte tenu que le trafic lié à l'exploitation du site du Tertre restera identique, aucun impact supplémentaire n'est à considérer.

## 7.5.4 Mesures

Afin de préserver les habitations voisines des nuisances liées au bruit généré par les activités qui se dérouleront sur le site, les mesures à mettre en œuvre sont les suivantes :

Tab. 19 : Mesures bruit

Mesures	Description
B-1	Mise en place d'un andin de protection de 2-3 m de hauteur au moins, sur le pourtour de l'excavation, en vue de limiter la propagation du bruit vers les zones habitées.
B-2	Limiter les activités bruyantes à proximité des zones habitées (en limite d'exploitation).
B-3	Poursuivre l'utilisation de la piste de contournement par le trafic poids-lourds desservant le site du Tertre

## 7.5.5 Conclusion

Afin de limiter les émissions sonores liées aux installations de la gravière, les matériaux décapés seront disposés sous forme d'andin de protection antibruit, vis-à-vis de la zone urbanisée, côté Jura.

Compte tenu des mesures à mettre en œuvre pour limiter les nuisances induites par la poursuite de l'exploitation du site du Tertre et l'utilisation de la piste de contournement par les camions, le projet est jugé conforme aux exigences légales en matière de bruit.

## 7.6 Vibrations

### 7.6.1 État actuel et impacts du projet

L'exploitation du site du Tertre s'effectue au moyen de machines de chantier et ne nécessite pas d'utilisation d'explosifs. Aucune vibration significative n'est donc produite.

### 7.6.2 Conclusion

L'impact est considéré comme nul.

## 7.7 Rayonnements non ionisant

### 7.7.1 État actuel et impacts du projet

Aucune installation émettant des rayonnements électromagnétiques n'est identifiée ou n'est prévue sur le site ou à proximité.

### 7.7.2 Conclusion

Il n'y a pas d'impact à considérer.

## 7.8 Eaux

### 7.8.1 Eaux souterraines

#### État actuel

Le gisement du Tertre se situe en secteur Au de protection des eaux, à plus de 800 m des zones de captages les plus proches. Le bien à protéger sont les eaux souterraines du bassin de la Serrières. Bien que pas exploitées actuellement, elles constituent néanmoins une ressource à préserver autant que possible, malgré la présence d'anciennes décharges dans le périmètre, qui relativise le potentiel d'exploitation de ces eaux souterraines.

Les niveaux de graviers constituant les gisements de l'exploitation sont les aquifères Sup, A, B1 et B2. Ils sont séparés par de la moraine de barrage (voir annexe 6, ybr-2 coupes géol). **L'aquifère B2** est présent à l'amont comme à l'aval. Sa base correspond à la cote inférieure de l'exploitation. La barrière géologique sous-jacente se compose de moraine et dépôts glaciolacustres d'une épaisseur minimale observée de 5.3 m (cf. réf-ybr-forages-2014) et conforme aux exigences de l'OLED (annexe 2, chiffre 1.2.2.a). **L'aquifère C** regroupe les niveaux de graviers sous la barrière géologique. Il se trouve au-dessous de la cote inférieure d'exploitation.

Les eaux souterraines du périmètre actuel de la gravière et de la décharge font l'objet d'une surveillance hydrogéologique depuis 2004. Le réseau d'observation se compose de 20 piézomètres répartis dans 11 forages. Le programme de suivi des eaux souterraines dans sa version du 4.11.2015 a été validé par le SENE (annexe 7). Il prévoit deux tournées annuelles comprenant la mesure des niveaux dans la totalité des piézomètres et le prélèvement de 8 échantillons pour analyse chimique. Les résultats de ce suivi sont édités dans un rapport annuel. L'implantation des forages réalisés en 2013 avait pour but de caractériser les barrières géologiques et installer un réseau de

surveillance des eaux souterraines adapté à l'emprise des trois étapes et de leur extension potentielle. Le réseau en place peut donc continuer à fonctionner sans installation supplémentaire autre que le remplacement d'éléments endommagés ou détruits. Le programme d'analyse se base sur la législation (OEaux) avec adaptation au vu des connaissances acquises sur le site. Il est validé par le SENE. Suite au remplacement de l'OTD par l'OLED, le programme pourra être redéfini après le rapport 2016.

Les paramètres chimiques des eaux souterraines à proximité de la DCMI des étapes I et II du Tertre, ne révèlent aucune pollution significative des aquifères. Des hautes valeurs en nitrates proviennent des activités agricoles. Des concentrations élevées en sulfates à l'aval des décharges sont interprétées comme issues du lessivage des déchets gypseux de chantier. La situation est donc satisfaisante et aucune mesure particulière n'a été nécessaire dans le périmètre du plan d'extraction en vigueur.

### **Impacts du projet**

La phase d'exploitation des graviers intervient directement dans les aquifères (Sup., A et B). En revanche l'exploitation n'a pas d'impact sur le bien à protéger que sont les eaux souterraines du bassin de la Serrières.

Le remblayage de l'excavation avec des matériaux satisfaisant les exigences de la décharge de type B n'aura pas d'impact sur les eaux souterraines si son aménagement est réalisé correctement. Le respect des exigences quant aux matériaux stockés est bien évidemment primordial, ainsi que la mise en place d'une barrière géologique naturelle présentant un coefficient de perméabilité moyen ( $k$ ) de  $1,0 \times 10^{-7}$  m/s.

A noter que la conception constructive est régie par la norme SIA 203.1997 « Décharge contrôlée » (en révision) et que sa partie technique a été remplacée par le document SN 531203.2016.

## 7.8.2 Mesures

L'étanchéité n'est pas exigée pour une décharge de type B, toutefois les précautions ci-dessous devront être respectées, en sus de la barrière géologique. Ces principes proviennent des exigences légales ainsi que des conseils discutés avec le SENE :

Tab. 20 : Mesures eaux souterraines

Mesures	Description
E-1	Le fond de l'exploitation sera comblé avec les matériaux de découverte jusqu'à une cote inférieure variant entre 769 msm à l'est et 771 msm côté ouest (annexe 6, ybr-3). La pente ainsi aménagée permettra un écoulement naturel au fond de la décharge. La cote minimale doit garantir un niveau supérieur à 2.0 m par rapport au niveau décennal maximal de la nappe (COF7B : 766.75 m le 11.04.2006). Dans notre cas, c'est ce critère qui nécessite la mise en place de découverte, la barrière géologique satisfaisant les exigences. Cette géométrie devra être contrôlée par un géomètre.
E-2	Les talus latéraux à l'aval hydraulique de l'étape III seront aménagés avec une barrière de découverte de 3 m d'épaisseur. Ceci afin de séparer d'une potentielle extension de l'exploitation dans la Combe Serroue. En aucun cas cette extension ne pourra accueillir de décharge en raison de la présence de l'aquifère karstique à proximité (étape IV).
E-3	La remise en culture prévoit la mise en place des couches suivantes : 50 cm de découverte compactée (étanche), 60 cm de matériaux terreux drainant (horizon B) et 30 cm de terre végétale (horizon A).

## Surveillance

La surveillance en cours permet la réalisation de l'étape III et son comblement avec une décharge de type B sans nécessiter d'installation supplémentaire. Le programme en cours est celui validé par le SENE (annexe 7). Il ne pourra être modifié qu'avec l'accord du SENE, y compris le remplacement d'installation hors service.

## Conclusion

L'impact du projet sur les eaux souterraines n'est pas nul. Toutefois, l'emplacement du projet s'inscrit parfaitement à la suite des premières étapes et dans le contexte régional. Les conditions hydrogéologiques sont bien connues et bénéficient d'un réseau de surveillance déjà en fonction. Les mesures proposées permettent de garantir le contrôle de l'impact du projet sur les eaux souterraines.

### **7.8.3 Eaux de surface et écosystèmes aquatiques**

#### **État actuel et impacts du projet**

Aucun cours d'eau ne se situe sur ou à proximité des terrains concernés par le nouveau plan d'extraction.

Des mares temporaires ont été recensées dans le périmètre de la phase II, du plan d'extraction actuel. Celles-ci ont été créées par les exploitants afin de collecter les eaux de ruissellement provenant de la pente du talus des étapes I et II et empêcher les écoulements sur la piste de contournement. Les eaux de ruissellement sont collectées en pied de talus et acheminées dans ces deux mares successives.

Compte tenu des enjeux biologiques de ces mares, liés aux batraciens, ces aspects sont développés dans le chapitre 7.15 Faune, flore, biotopes.

#### **Conclusion**

Aucun impact n'est à prévoir sur les eaux de surface et écosystèmes aquatiques, dans la mesure où les mares temporaires, favorables aux batraciens, seront recrées en coordination avec un mandataire spécialiste des amphibiens (c.f. chap. 7.15).

### **7.8.4 Évacuation des eaux**

#### **État actuel et impacts du projet**

A l'instar de ce qui se fait actuellement, il est prévu de laisser s'infiltrer naturellement les eaux météoriques au fond de l'exploitation, sans traitement préalable et en procédant de manière à empêcher toute accumulation d'eau. A noter que l'exploitation du site ne génère pas d'eaux usées.

#### **Conclusion**

L'impact relatif à l'évacuation des eaux est considéré comme non significatif.

## **7.9 Sols**

### **7.9.1 Introduction**

Les investigations menées dans le cadre de l'étude de 1997 (chaque gisement a fait l'objet de sondages à la tarière avec une maille de 1/2 ha) ont servi de base à l'évaluation de la valeur agronomique des sols. En fonction de leur valeur initiale, la remise en état des terrains exploités nécessitera des précautions plus ou moins contraignantes (décapage, stockage, remise en état).

Les aspects liés aux surfaces d'assolement (SDA), sont présentés au chapitre 6.

### **7.9.2 État actuel**

À Coffrane Sud (gravière du Tertre actuelle et projetée), les sols sont peu profonds (50-70 cm), avec une charge caillouteuse faible. Les variations latérales rapides du substratum géologique entraînent toutefois la juxtaposition de sols bruns lessivés profonds et de sols bruns calcaires superficiels. Ils se répartissent dans les classes "suffisant" à "très bon".

### **7.9.3 Impacts du projet**

#### **Décapage et stockage des sols**

La couche supérieure du sol sera décapée (après fauchage et évacuation de la végétation) puis mise en dépôt sur le pourtour de l'exploitation (en priorité au nord) sous forme d'andin pour limiter la propagation des émissions sonores (cf. chapitre 7.5.3).

L'horizon A (terre végétale) sera décapé en roulant sur l'horizon A encore en place, tandis que l'horizon B sera décapé en roulant sur l'horizon C déjà mis à nu. Les différentes manipulations seront effectuées par temps sec, avec un engin à chenilles ou une machine ayant une pression minimale au sol et une capacité de stockage élevée. Les prescriptions en la matière seront soigneusement respectées (séparation des horizons A et B, hauteur de tas, réglage de surface, etc.).

Le dépôt des sols étant prévu pour une longue période, les tas réalisés avec la pelle hydraulique seront directement ensemencés. Ils seront fauchés 1 à 2 fois par an, avant la floraison, afin d'éviter la prolifération des plantes indésirables, particulièrement les plantes exotiques envahissantes.

Une attention particulière sera portée à la protection des terres agricoles adjacentes au périmètre d'extraction, notamment en relation avec la génération de poussières et les circulations des camions. A noter qu'aucun écoulement d'eau en surface pouvant porter préjudice aux parcelles voisines n'est à prévoir. L'exploitation se maintiendra à une distance de 3 mètres des parcelles agricoles voisines afin de prévenir un éventuel effondrement du front d'exploitation.

D'autre part, aucun stockage de matériaux n'est envisagé dans la bande de 30 m à la lisière forestière, au sud de l'étape IV.

### **Reconstitution des sols et remise en culture**

Une fois le site remblayé au moyen de déchets inertes, une période d'au moins 2 ans sera observée afin de permettre le tassement naturel du sous-sol. Les matériaux de décharge seront recouverts avec 50 cm de découverte compactée, 60 cm de matériaux terreux drainant (horizon B) et 30 cm de terre végétale (horizon A).

Avant leur reprise, les tas stockés sur le pourtour de l'exploitation seront fauchés et la végétation évacuée. Une fois la terre végétale mise en place, elle sera immédiatement ensemencée avec un mélange adapté à la remise en culture. Durant les 3 premières années, il sera renoncé au pacage (même en automne), au labour et le sol sera fertilisé avec modération.

Il est à noter qu'au terme de la remise en état des étapes I, II et III, un potentiel de l'ordre de 6 ha de surface d'assolement (SDA) supplémentaire est à considérer (chap. 6). En effet, les étapes I à III ne sont actuellement pas comptabilisées dans les SDA existantes.

### **Contrôle et suivi**

Un suivi pédologique par un spécialiste reconnu SPSC (spécialiste de la protection des sols sur les chantiers) sera mis en œuvre afin de suivre les différentes phases de l'exploitation (décapage, stockage des horizons A et B) et de contrôler la remise en état des sols et l'application des mesures préconisées, y compris le signalement de la présence éventuelle de plantes exotiques envahissantes. Il établira un protocole détaillé de remise en état afin de garantir la qualité de la restitution des sols en vue d'une reprise de l'exploitation agricole des terrains, ainsi qu'un calendrier de remise en culture en fonction de l'avancement des travaux. Le service de l'agriculture sera associé au suivi dès le début des travaux de reconstitution du sol. Le suivi de remise en état vise à reconstituer les sols de manière à pouvoir être inscrits en SDA.

Le tableau de synthèse ci-après reprend les éléments ci-dessus sous forme de mesures.

## 7.9.4 Mesures

Tab. 21 : Mesures sols

Mesures	Description
S-1	<p><b>Décapage du sol</b></p> <p>Prise en compte de la protection des sols (directives).</p> <p>Faucher et évacuer le produit de la fauche avant décapage.</p> <p>Décaper l'horizon A en roulant sur l'horizon A encore en place.</p> <p>Décaper l'horizon B en roulant sur l'horizon C.</p> <p>Stockage des matériaux en séparant les horizons A et B.</p> <p>Effectuer les travaux de décapage par temps sec et en limitant les pressions sur le sol (engin à chenilles avec pression minimale).</p> <p>Mise en dépôt des matériaux sous la forme d'andins sur le pourtour de l'exploitation (protection contre le bruit et limitation des vues sur le site).</p> <p>Hauteur des andins max. : horizon A = 2,5 m, horizon B = 5 m.</p> <p>Aucun stockage de matériaux dans la bande de 30 m aux lisières forestières.</p> <p>Ensemencer directement les andains et les faucher 2 fois par an (éviter la prolifération de plantes exotiques envahissantes).</p>
S-2	<p><b>Reconstitution des sols destinés à la production agricole</b></p> <p>Observer une période de 2 ans minimum après le remblayage du site par des déchets inertes.</p> <p>Recouvrir les matériaux inertes avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 cm de découverte compactée</li> <li>- 60 cm de matériaux terreux drainant (horizon B)</li> <li>- 30 cm de terre végétale (horizon A)</li> </ul> <p>Faucher et évacuer la végétation des andins avant leur reprise.</p> <p>Ensemencer directement l'horizon A, une fois mis en place.</p> <p>Renoncer au parcage, labour et modérer les fertilisations du sol pendant les 3 premières années.</p>
S-3	<p><b>Suivi</b></p> <p>Mise en œuvre d'un suivi pédologique des différentes phases de l'exploitation par un spécialiste reconnu SPSC, ainsi que pour contrôler la remise en état des sols et l'application des mesures préconisées, y compris le signalement de la présence éventuelle de plantes exotiques envahissantes.</p> <p>Établissement par le spécialiste d'un protocole détaillé de remise en état afin de garantir la qualité de la restitution des sols en vue d'une reprise de l'exploitation agricole des terrains, ainsi que d'un calendrier de remise en culture.</p> <p>Associer le service de l'agriculture au suivi, dès le début des travaux de reconstitution du sol.</p>

## 7.9.5 Conclusion

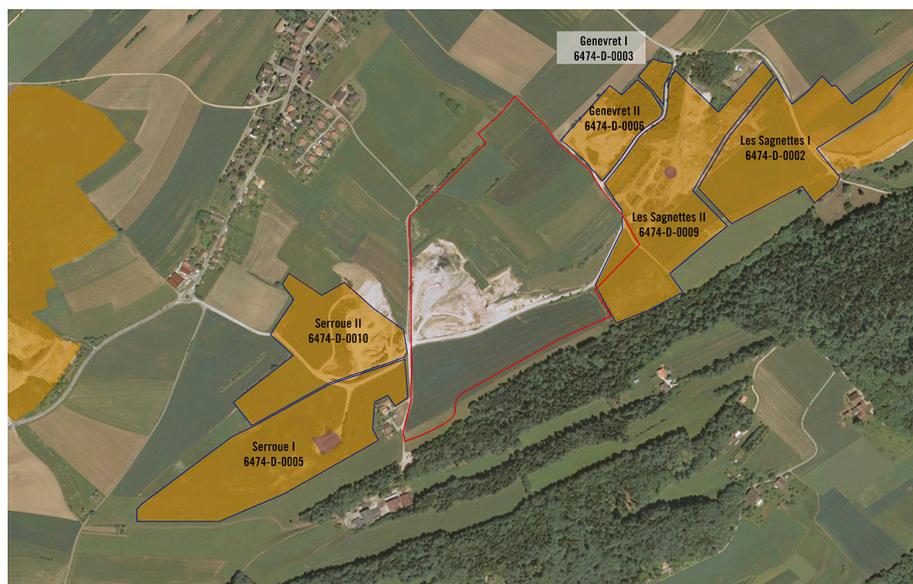
Les sols devront être décapés et stockés de manière à conserver leur fertilité. Si les directives de décapage, de stockage et de remise en place des sols dont l'organisme responsable de la surveillance est garant sont respectées, l'impact peut être considéré comme faible à moyen terme et nul à long terme. A noter qu'au terme de la remise en état des sols, une surface de l'ordre de 6 ha de nouvelle SDA peut être considérée.

## 7.10 Sites pollués

### 7.10.1 État actuel et impacts du projet

Plusieurs sites inscrits au cadastre cantonal des sites pollués (CANEPO) se situent à proximité immédiate du Tertre, mais le périmètre du nouveau plan d'extraction n'est toutefois pas concerné.

Fig. 19 : Nom et numéro d'objet des sites inscrits au CANEPO (source : SITN)



Les investigations OSites menées pour le SENE entre 2009 et 2013 ont documenté l'impact d'anciennes décharges dans le secteur. Les eaux de la nappe souterraine sont polluées par les anciennes décharges, à partir de l'amont du secteur du Tertre. Une surveillance pluriannuelle est en cours depuis 2016. Les teneurs de polluants observées n'atteignent pas des valeurs qui nécessitent un assainissement. Cette surveillance s'est poursuivie jusqu'en 2019 et permet de déterminer le statut définitif de ces décharges, au sens de l'OSites.

L'exploitation des graviers au Nord et au Sud de l'actuelle zone d'extraction du Tertre reste possible, mais les emplacements des piézomètres pour le suivi des décharges doivent être soigneusement choisis, afin de permettre la poursuite de la surveillance.

### 7.10.2 Mesure (dépendante du SENE)

Tab. 22 : Mesure sites pollués

Mesures	Description
SP-1	Poursuivre le suivi hydrogéologique et si nécessaire, redéfinir l'emplacement des piézomètres pour maintenir la surveillance des décharges.

### 7.10.3 Conclusion

L'extension du plan d'extraction n'est pas préteritée par la pollution résiduelle de ces eaux. L'impact sur les sites contaminés est considéré comme non significatif.

## 7.11 Déchets, substances dangereuses pour l'environnement

### 7.11.1 État actuel, impacts du projet

#### Extraction

Une gravière ne génère à priori pas de déchets en phase d'exploitation, s'entend la phase d'extraction. Néanmoins, il convient de considérer qu'une partie des matériaux morainiques qui seront extraient ne seront pas valorisables et serviront au comblement de l'étape IV, après extraction des fractions sableuses et graveleuses.

Les substances dangereuses pour l'environnement nécessaires à l'exploitation du site sont les hydrocarbures ainsi que les graisses et huiles utilisées pour le fonctionnement et l'entretien des machines et engins de chantier. Ces substances pouvant altérer les eaux seront stockées dans des bacs sécurisés, sous abri, capable de retenir 100% du liquide entreposé.

#### Comblement

Le comblement suivant l'extraction de matériaux se fait à l'aide de déchets, soit des matériaux d'excavation propres pour l'étape IV (moraine non valorisable), soit avec des matériaux minéraux de type « déchets de chantier » pour les étapes III, V et VI, prévues comme décharge de type B (sous réserve des autorisations nécessaires).

A noter que les étapes I, II et III doivent faire l'objet de nouvelles demandes de permis d'exploitation, afin de permettre le rehaussement du niveau des terrains remis en état, prévu par le nouveau plan d'extraction. En effet, les permis LEM délivrés pour les étapes I, II et III, sous le régime du plan d'extraction en vigueur, prévoient une remise en état sans le rehaussement prévu par le nouveau plan d'extraction. Ces demandes de permis sont établies après l'entrée en vigueur du nouveau plan d'extraction.

Les étapes III, V et VI feront l'objet de demandes d'autorisation d'aménager et d'exploiter une DTB, qui seront évaluées par le SENE. Ces étapes seront utilisées en tant que décharges de type B, réservées pour le remblayage avec des déchets de chantier minéraux, à l'exclusion de matériaux d'excavation et de percement non pollués, au sens de l'annexe 3 ch. 1 OLED.

Afin de préserver au maximum les volumes de décharge, les matériaux morainiques qui ne serviront pas à l'aménagement des talus et à la surélévation du fond de la décharge devront être lavés, pour en extraire les fractions sableuses et graveleuses. Seuls les matériaux non valorisables serviront à combler l'étape IV.

L'évaluation de la volumétrie du projet pour la valorisation des moraines non concernées par les remblayages n'est à ce jour pas réalisable. En effet, des incertitudes subsistent sur les quantités de moraine non valorisable qui seront rencontrées lors de l'extraction.

### 7.11.2 Mesures

Tab. 23 : Mesure déchets, substances dangereuses pour l'environnement

Mesures	Description
D-1	Durant la phase d'extraction, les substances pouvant altérer les eaux (hydrocarbures et huiles minérales) seront stockées dans des bacs sécurisés, sous abri, capable de retenir 100% du liquide entreposé.

### 7.11.3 Conclusion

Durant la phase d'extraction, les substances pouvant polluer les eaux (hydrocarbures et huiles minérales) seront stockées conformément aux prescriptions usuelles. L'impact est considéré comme non significatif.

Le comblement des différentes étapes sera réalisé à l'aide de matériaux morainiques non valorisables pour l'étape IV et avec des déchets de chantier pour les étapes III, V et VI, après l'obtention des autorisations nécessaires délivrées par le SENE. Dans ce cadre, les mesures à mettre en œuvre pour la protection de l'environnement seront établies et précisées dans les dossiers de demandes d'autorisation d'aménager une DTB

et demandes d'autorisation d'exploiter une DTB. En ce sens, l'impact de la phase de comblement est jugé faible.

## 7.12 Organismes dangereux pour l'environnement

### 7.12.1 État actuel et impacts du projet

Les gravières sont concernées par cette thématique, du point de vue des plantes invasives qui se développent fréquemment dans ces milieux pionniers.

Selon le portail cartographique cantonal (SITN), le site du Tertre n'est pas recensé comme foyer à plantes invasives. Cependant, diverses espèces sont présentes dans les alentours du Tertre : La Renouée du Japon est présente à l'ouest du site de la Combe Serroue et à l'est du site des Sagnettes. L'Ambroisie, et le Solidage sont également présent dans le secteur des Sagnettes et du Genevret.

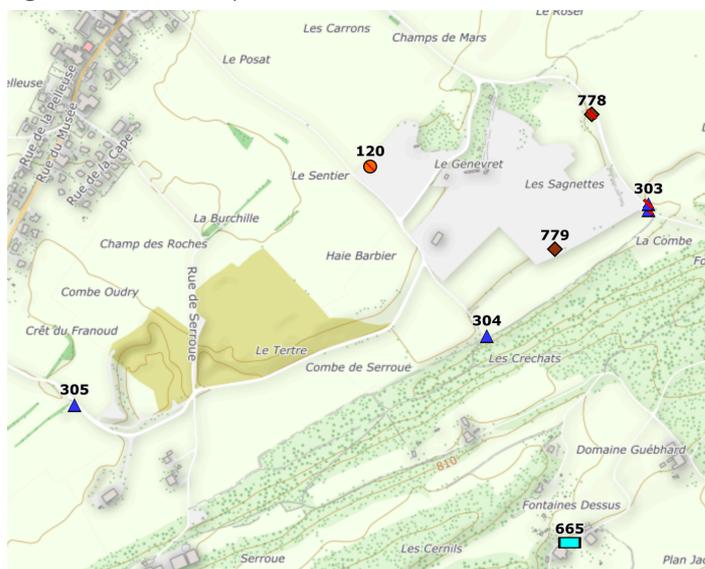
L'extension des périmètres d'extraction constitue donc une augmentation potentielle du risque de dissémination de ces espèces invasives. Aussi, une attention particulière doit être portée sur les plantes invasives, tant dans le cadre de l'exploitation du site, de son comblement, que de sa remise en état final (art. 4.6 du règlement).

Une surveillance systématique sera mise en œuvre tout au long de l'exploitation du site, par le responsable du suivi. Un entretien ciblé sera mis en œuvre régulièrement afin d'empêcher la prolifération de ces espèces.

La figure suivante illustre la situation des plantes invasives dans le secteur.

Fig. 20 : Situation des plantes invasives (source : SITN)

- Ambroisie
- Berce du Caucase
- ▲ Renouée du Japon
- Impatiente glanduleuse
- ◆ Solidage du Canada ou S. géant
- ◆ Sénéçon du Cap
- ★ Bunias d'Orient
- ▼ Vergerette annuelle
- ▼ Autre



### 7.12.2 Mesures

Afin de limiter le développement et la propagation des espèces invasives, il convient de lutter efficacement contre celles-ci aussi rapidement que possible. Les mesures proposées sont les suivantes :

Tab. 24 : Mesures organismes dangereux pour l'environnement

Mesures	Description
OD-1	Mise en œuvre d'une surveillance, dans le cadre du suivi de l'exploitation, du développement des espèces invasives, suppression des plantes par arrachage ou fauche selon les cas, avant la mise en graine et élimination du produit par la filière adaptée aux espèces rencontrées (compostage thermophile, incinération). Une attention particulière doit être portée aux plantes invasives, tant dans le cadre de l'exploitation du site, de son comblement, que de sa remise en état ; dans le cadre du suivi de l'exploitation.
OD-2	Ensemencement des andains de matériaux terreux stockés temporairement avec des mélanges grainiers adaptés et au développement rapide, afin de limiter le développement d'espèces invasives. Sauf si réutilisation dans l'année.
OD-3	Prévention de la propagation des espèces invasives en limitant leur dissémination par la manipulation et l'utilisation des matériaux terreux <i>contaminés</i> .

### 7.12.3 Conclusion

La surveillance de l'apparition et de l'éventuel développement des espèces invasives, ainsi que l'arrachage manuel 1 à 2 fois par an des plants, permettra de prévenir et de contenir tout développement de ces espèces. L'impact des plantes invasives est considéré comme faible.

## 7.13 Prévention des accidents majeurs / protection contre les catastrophes

### 7.13.1 État actuel et impacts du projet

Vu la nature et les dimensions de l'installation, cette dernière n'est pas soumise à l'OPAM. Aucune entreprise à risque n'est présente dans le voisinage.

### 7.13.2 Conclusion

La thématique est sans objet et n'est de ce fait, pas étudiée de manière plus approfondie dans le RIE.

## **7.14 Forêts**

### **7.14.1 État actuel et impacts du projet**

Le périmètre du nouveau plan d'extraction n'est pas concerné par des surfaces boisées soumises à la législation forestière. Aucune activité et aucun trafic lié à l'exploitation du Tertre n'est à considérer en forêt.

A noter que les flèches grises orientées nord-sud, figurant sur la carte de l'annexe 1 (exploitation à court et moyen terme, tirée du plan directeur communal d'exploitation des gravières de 2005), indiquent simplement l'existence de cheminements. L'exploitation du site du Tertre ne prévoit en aucun cas d'utiliser ces chemins.

De plus, aucune activité, ni entreposage de matériaux ou voie de circulation (piste temporaire) ne seront mis en œuvre dans la limite de 30 m à la lisière forestière, au sud de l'étape IV.

### **7.14.2 Conclusion**

La thématique est sans objet et n'est de ce fait, pas étudiée de manière plus approfondie.

## **7.15 Flore, faune, biotopes**

Depuis 1996, l'exploitation du site du Tertre a induit des impacts sur les éléments naturels présents, aujourd'hui disparus. Les haies, prairies maigres et murgiers existants avant le début de l'exploitation du site doivent être compensés, conformément aux exigences légales.

Compte tenu de la situation d'extension du plan d'extraction et de la volonté d'exploiter des terrains supplémentaires pour les années à venir (30-50 ans), il s'avère judicieux d'anticiper et de coordonner les mesures de compensation pour l'ensemble du site.

Le présent chapitre vise à synthétiser l'état initial de l'ensemble du site, de présenter les mesures de compensation prévues et leur mise en œuvre dans le temps, jusqu'à la remise en état définitive du site et sa restitution à l'agriculture.

### 7.15.1 État actuel

Afin de déterminer l'état initial du périmètre considéré, il convient de faire le point sur la situation aux différents stades d'exploitation. Pour ce qui concerne les étapes du plan d'extraction de 1995, il s'agit des éléments naturels en place avant le début de l'exploitation. Pour ce qui concerne le projet d'extension du plan d'extraction, c'est la situation actuelle (2018) qui est prise en compte.

L'orthophoto ci-après illustre la situation du site en 1990, avant le début des travaux d'extraction.

Fig. 21 : Orthophoto de 1990 (source SITN)



On constate qu'avant le début des travaux d'extraction, le site du Tertre montrait un réseau de haies bordant les surfaces agricoles exploitées en grandes cultures. Ce que la figure ne montre pas très clairement, c'est qu'au nord de la piste de contournement, où des haies éparées sont disposées dans l'axe est-ouest, la topographie naturelle du terrain forme un talus difficilement exploitable avec des moyens mécaniques entre les surfaces cultivées et la piste.

Avant le début de l'exploitation du site du Tertre, dans le cadre de la procédure pour l'ouverture d'une nouvelle gravière, les exploitants ont commandité une étude d'impact sur l'environnement (EIE) conformément aux exigences légales. Cette EIE<sup>23</sup> datant de 1990 fait donc état de la situation des milieux et éléments naturels, évalue les impacts et propose des mesures compensatoires.

### **État en 1990**

Selon le rapport d'impact de 1990, les milieux naturels appartiennent à deux catégories principales :

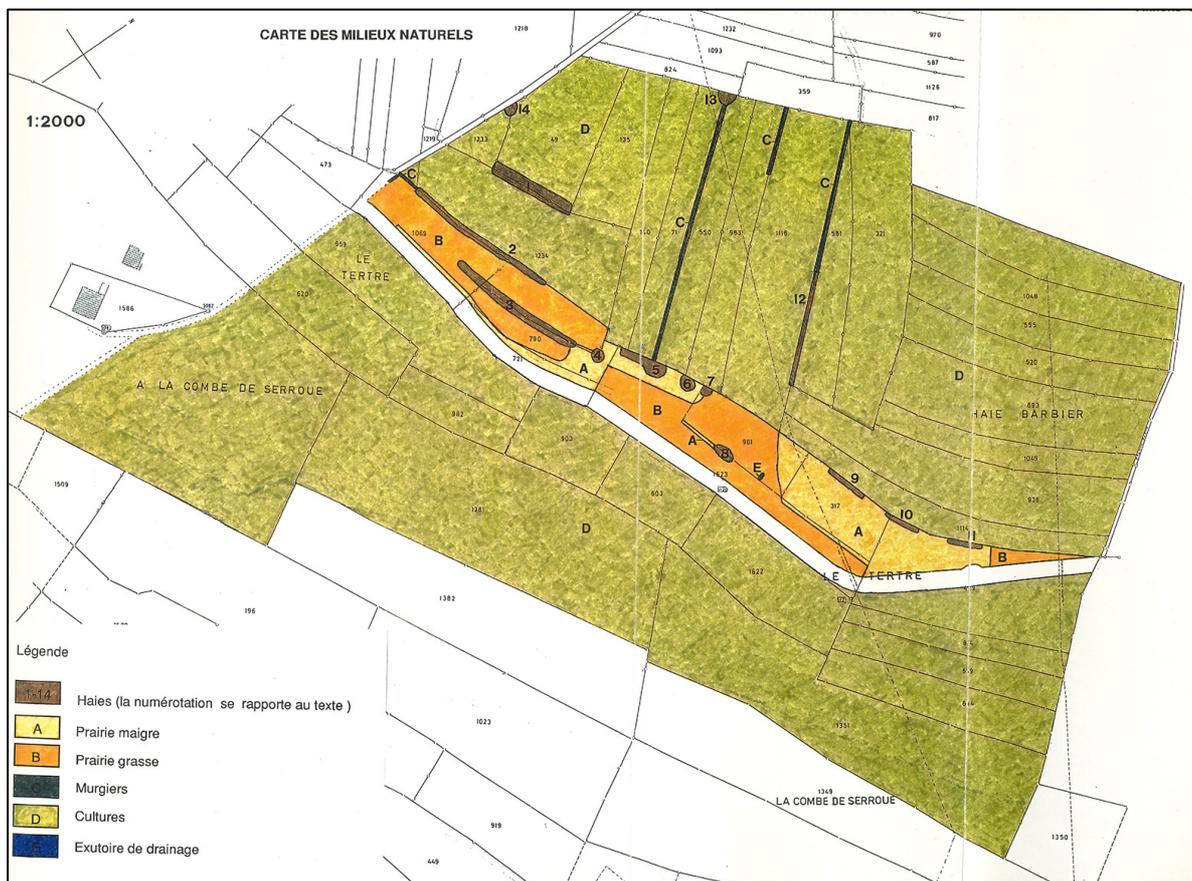
- > des prairies maigres en mosaïque avec des prairies grasses situées sur le talus qui longe la piste de contournement. Elles sont occasionnellement pâturées par le bétail et par endroits fauchées ;
- > des haies arborescentes ou arbustives situées sur la partie supérieure du talus, ainsi qu'en bordure des parcelles agricoles. On note également la présence de quelques murgiers, constitués des pierres éliminées des champs par les agriculteurs puis entassées en bordure de cultures.

La plus grande partie de la zone d'exploitation est constituée de cultures labourées. La figure ci-après illustre la situation des milieux naturels (source EIE 1990).

---

<sup>23</sup> Étude d'impact sur l'environnement de l'ouverture de deux gravières au Tertre, ATESA et Biol-Conseils SA, 1990.

Fig. 22 : Carte des milieux naturels (ATESA 1990)



### Surfaces concernées (1990)

Les prairies maigres représentent une surface de 5'700 m<sup>2</sup>.

Les 14 haies arborées et arbustives représentent une surface de 1'920 m<sup>2</sup>.

Les 4 murgiers longilignes représentent une surface de 660 m<sup>2</sup>.

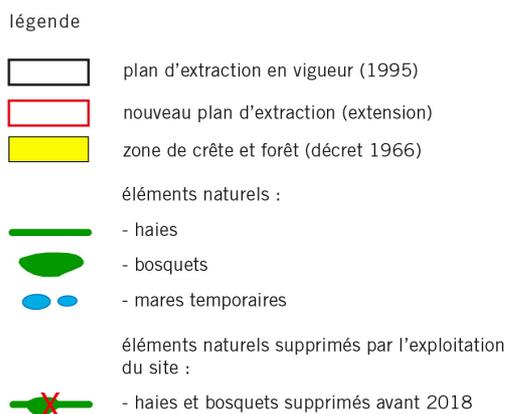
A noter qu'à ce jour, une haie subsiste encore. Il faut donc considérer la situation actuelle (2018) de ces éléments encore en place pour établir un bilan des surfaces à compenser.

### État en 2018

L'état de la situation en 2018 montre que les prairies maigres et les murgiers ont disparus et que des éléments naturels considérés dans l'EIE de 1990, seule la haie H3 figurée sur l'illustration suivante subsiste. Celle-ci a été préservée compte tenu qu'elle se situe en bordure d'exploitation. En considérant l'extension du périmètre du plan

d'extraction prévu, on constate que deux haies supplémentaires sont à prendre en considération. Les haies H1 et H2 selon la figure ci-dessous.

Fig. 23 : État de la situation actuelle (2018)



La haie H1, située en limite du périmètre du nouveau plan d'extraction, sera maintenue compte tenu de la distance minimale de 3 mètres devant être observée entre le bord supérieur de l'exploitation et la limite cadastrale du fond voisin. La clôture entourant le site d'extraction permettra de protéger cette haie de manière optimale, sans en limiter l'accès pour la faune sauvage, compte tenu que la clôture ne se situera que du côté de l'exploitation, au sud de la haie.

Les haies H2 et H3, situées à l'intérieur du périmètre du nouveau plan d'extraction seront quant à elles supprimées pour permettre l'exploitation du sous-sol. Ces éléments étant protégés au niveau cantonal par l'arrêté concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des dolines du 19 avril 2006 et figurant dans le plan d'aménagement communal, une demande de dérogation devra être déposée par le requérant lors de la demande de permis d'exploiter et instruite par le SFFN (exigence selon article 4.5 du règlement).

Selon l'orthophoto de 2017 (SITN) et une vision locale de contrôle effectuée le 12 octobre 2018, les surfaces à considérer pour ces haies sont :

H2 = 188 m<sup>2</sup>

H3 = 353 m<sup>2</sup>

En comparant les états de la haie H3, entre 1990 et 2018, on peut constater que celle-ci a augmenté de surface. En effet, selon le plan figurant dans l'EIE de 1990, la haie H3 mesurait environ 75 m de longueur, alors qu'aujourd'hui, celle-ci mesure 85 m de longueur, auxquels s'ajoutent environ 36 m de buissons épars qui se sont développés sur la limite d'exploitation en direction du nord.

Outre les éléments disparus (haies, murgiers, prairie maigre) et les haies qui subsistent à ce jour, le secteur du plan d'extraction est toujours constitué de surfaces de grandes cultures, dont les qualités écologiques sont jugées comme moyennes.

### **Nouveaux milieux humides, mares temporaires**

Il est à relever que depuis l'EIE de 1990, l'exploitation du Tertre pour l'extraction des matériaux ainsi que le comblement en DTB a permis de créer de nouvelles conditions, notamment pour ce qui est des milieux humides. En effet, dans le but de collecter et stocker les eaux de ruissellement du talus sud, un canal et des surcreuses ont été réalisés par les entreprises en pieds de talus pour la durée de l'exploitation des étapes I et II. Ces eaux ne sont pas acheminées plus loin et s'infiltrent dans le sol ou s'évaporent.

Il en résulte que trois mares temporaires sont dans le périmètre d'étude et que celles-ci ont été colonisées ces dernières années, par des espèces végétales et animales inféodées aux milieux humides.

Les sites de gravière constituent de précieux milieux de remplacement pour les amphibiens, compte tenu que leurs milieux naturels se raréfient ou ont simplement disparus. Ces milieux pionniers, avec des points d'eau temporaires ou permanents sont extrêmement fragiles et les dynamiques naturelles nécessaires à leur existence, comme les dynamiques alluviales, tendent à disparaître sur le Plateau Suisse.

Aussi, les sites d'exploitation des gravières et carrières sont, en principe, rapidement colonisés par ces espèces, notamment pour la phase de leur cycle biologique correspondant à la reproduction.

A noter que dans la révision de l'inventaire des sites de reproduction des batraciens d'importance nationale, le site du Tertre a été reconnu comme un site de « reproduction itinérant » d'importance nationale.

A noter que dans le processus de la consultation du présent dossier par les services cantonaux, le service de la faune, des forêts et de la nature (SFFN), a demandé que les aspects liés aux amphibiens et aux milieux qui leur sont favorables, soient traités et suivis par un spécialiste reconnu (art. 4.5 du règlement). Ainsi, le bureau L'Azuré écologie appliquée a été mandaté pour établir un point de situation de l'état actuel (2020) ainsi que les mesures nécessaires à la protection et au maintien des populations d'amphibiens présentes sur le site.

Le rapport du bureau L'Azuré (ci-après rapport L'Azuré) est présenté dans son intégralité à l'annexe 12, en fin de rapport. Le présent RIE reprend en synthèse des éléments-clés du rapport L'Azuré.

**Fig. 24 :** Situation des mares temporaires



Selon des informations communiquées en 2017 par l'Association de protection du Seyon et de ses affluents (APSSA), une population de Crapauds accoucheurs (*Alytes obstetricans*) est présente depuis quelques années dans ce secteur (mares et talus nord) et que l'on peut s'attendre à ce que d'autres espèces d'amphibiens bénéficient de ces mares durant leur cycle biologique.

Par la consultation des données faunistiques du Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF), sur le périmètre correspondant au site, on constate que plusieurs espèces d'amphibiens ont pu être observées dans le secteur entre 1986 et 2014 et en particulier les espèces à protéger au niveau cantonal, suivantes :

- > le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*), considéré comme « menacé » et « en danger » ;
- > le Crapaud commun (*Bufo bufo*), considéré comme « potentiellement menacé » et « vulnérable » ;
- > le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), considéré comme « potentiellement menacé » et « vulnérable » ;
- > le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), considéré comme « non menacé » ;
- > la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), « non menacée ».

#### **Description de la situation actuelle (rapport l'Azuré, août 2020)**

En 2020, les crapauds accoucheurs (ou alytes) colonisent les plans d'eau et les habitats terrestres situés sur le talus au nord de la piste de contournement. Le principal plan d'eau utilisé comme site de reproduction, situé à l'extrémité nord-est du talus, couvre une surface approximative de 125 m<sup>2</sup>. Il est alimenté par des eaux suintant dans le talus, retenues par une digue aménagée durant l'hiver 2016-2017. A sa création, le plan d'eau couvrait environ 340 m<sup>2</sup> (mesuré à son niveau de remplissage maximal, au début du printemps). Sa surface a été réduite en début d'été 2017 suite à des comblements. Malgré la présence de nombreux déchets, inertes pour la plupart, l'eau reste limpide durant toute l'année. Le plan d'eau ne s'est jamais asséché depuis sa création mais tend à se refermer suite à la colonisation des berges par la végétation herbacée et buissonnante (saules).

Deux mares plus anciennes ont été creusées vers 2010 au pied du talus pour collecter les écoulements d'eau. Elles ont rapidement été colonisées par l'alyte et ont servi de site de reproduction avant l'aménagement du grand plan d'eau. Elles sont actuellement entièrement recouvertes de végétation (massettes, buissons) et s'assèchent au cours du printemps. Aucune reproduction d'alyte n'y a été attestée en 2020 (observations du correspondant régional du karch Neuchâtel).

Fig. 25 : Localisation des plans d'eau et des habitats terrestres en 2020 (rapport l'Azuré)



Quelques mâles isolés sont entendus dans la moitié ouest du talus, mais la majeure partie de la population se concentre dans la moitié est, sur une surface couvrant approximativement 5'000 m<sup>2</sup>. Ce secteur d'habitats terrestres offre des conditions optimales à la fois par sa proximité avec le principal site de reproduction mais également du fait de sa structure très favorable, caractérisée par une végétation clairsemée (bonnes conditions d'ensoleillement) et un substrat argileux meuble parsemé de déchets de chantier (cailloux, briques, blocs de béton, etc.) offrant de nombreuses possibilités de s'abriter.

Les recensements réalisés par l'APSSA et l'Azuré montrent que la population se maintient à un niveau élevé depuis 2013 et s'est renforcée ces trois dernières années : 37 chanteurs en 2013, entre 15 et 20 en 2017, plus de 50 en 2020. La population du Tertre, estimée sur cette base à 500 individus en 2020 (Silvia Zumbach, karch, comm. pers.), est la plus importante population connue au Val-de-Ruz, et probablement sur le plan cantonal. La situation 2020 met en évidence l'importance de disposer d'habitats terrestres de qualité, âgés de quelques années, situés à proximité d'un plan d'eau ne s'asséchant pas durant l'été. Une surface en eau de l'ordre de 150 m<sup>2</sup> paraît suffisante pour assurer le maintien de la population dans sa taille actuelle.

D'autres populations importantes sont établies dans les sites de gravière situés sur le pourtour de Coffrane, à Rive, dans la gravière Brechbühler, aux Sagnettes et à la Pôlière. Le Tertre, situé au cœur de cet ensemble de sites, joue un rôle majeur dans une optique de mise en réseau des populations.

### **Surfaces à maintenir pour les amphibiens (rapport l'Azuré, août 2020)**

Le service-conseil IBN du karch a défini les surfaces écologiques à maintenir dans les sites d'exploitation sur la base d'échanges avec une juriste de l'OFEV :

- > En phase d'exploitation, les surfaces de haute valeur écologique favorables aux amphibiens devraient représenter au minimum 15 % de la surface en cours d'exploitation, dont un tiers de surfaces en eau.
- > Au terme de l'exploitation, 10 % de la surface totale exploitée devrait être rendue à la nature en tenant compte des types de biotopes altérés lors de l'exploitation.

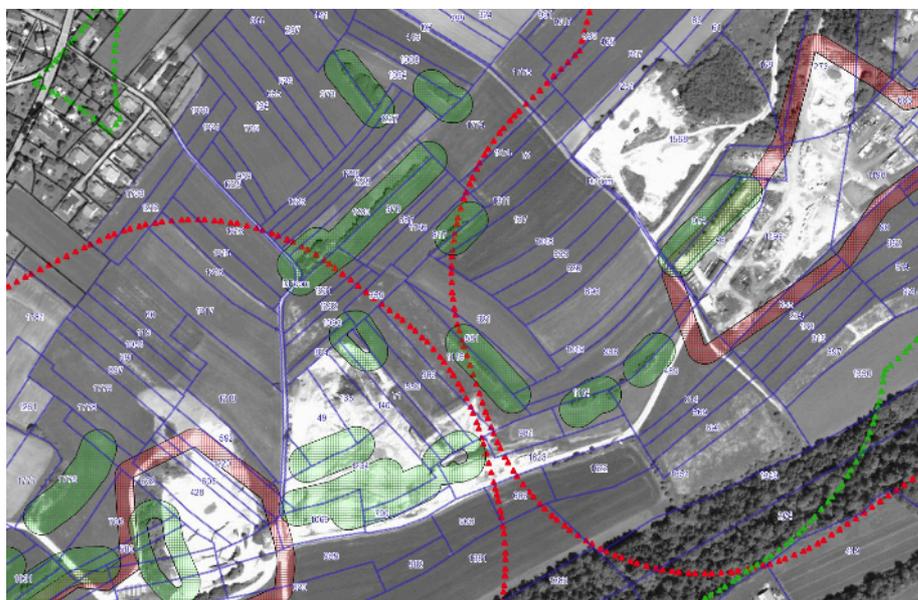
Sur cette base, le SFFN demande dans son préavis du 12 novembre 2019 qu'un minimum de 19'309 m<sup>2</sup> de surface écologique soit maintenu au terme de l'exploitation. Au final, l'exploitant s'engage à dédier 21'834 m<sup>2</sup> à des mesures nature, dont 7'334 m<sup>2</sup> de surfaces pour des mesures en faveur des amphibiens. Cette surface se répartit entre le nord de la piste de contournement et dans un triangle au sud-est du site (BF 489).

En phase d'exploitation, la surface à maintenir sous forme de milieux favorables aux amphibiens devra être ajustée régulièrement en fonction de la surface en cours d'exploitation. Cette dernière comprend les secteurs et les infrastructures nécessaires à l'extraction, l'entreposage et le traitement des matériaux.

### **EcoRéseau Val-de-Ruz**

Le territoire de la commune de Coffrane se situe dans le périmètre d'EcoRéseau Val-de-Ruz dont l'objectif principal est de renforcer le réseau écologique existant, articulé autour du réseau hydrogéographique (Seyon et affluents) et des milieux naturels associés (berges boisées, milieux humides, prés maigres, etc.). Pour les haies (en vert sur la figure ci-après), l'objectif est de « restaurer la faune liée aux haies basses et denses, riches en épineux (pie-grièche écorcheur, fauvette grisette, reptiles, mustélidés) » tandis que pour les cultures (en rouge sur la figure ci-après), il s'agit de « revitaliser les milieux favorables aux oiseaux (tarier pâtre, caille) et à la flore des cultures, notamment sur les terrains filtrants de la partie ouest du Val-de-Ruz, par ex. en bordure de gravière ».

**Fig. 26** : Objets inscrits dans l'EcoRéseau Val-de-Ruz (source : SITN)



A noter que les objets protégés au niveau cantonal et communal au sein du périmètre du nouveau plan d'extraction sont également inscrits dans l'EcoRéseau Val-de-Ruz, dont les objectifs doivent être mis en œuvre dans le cadre des compensations.

### **Faune**

Outre les différentes espèces d'amphibiens mentionnées ci-avant, il est à noter que le SFFN relève la présence du lézard agile et précise que la forêt à proximité constitue un « réservoir » à faune qui se déplace, notamment en ce qui concerne le lièvre. En effet, le secteur du Tertre se situe dans la réserve de chasse de cette espèce.

Concernant les déplacements de la faune sauvage, l'exploitation du site du Tertre ne constitue pas un obstacle infranchissable pour la faune terrestre, dans la mesure où celui-ci peut être contourné, voire traversé pour les espèces de petite taille pouvant traverser les clôtures visant à sécuriser le site. D'autre part, la barrière levante fermant l'accès du site aux véhicules permettra à la faune de transiter sans difficulté.

Au vu de l'exploitation des étapes antérieures, il n'a jamais été observé que des animaux auraient été piégés à l'intérieur du site en raison de clôtures ou d'obstacles infranchissables. En ce sens, le site n'est pas considéré comme un obstacle au déplacement de la faune terrestre.

### **Plantes invasives**

La thématique des plantes invasives est présentée au chapitre 7.12.

### **7.15.2 Impacts du projet**

Les impacts du projet sont présentés ci-après, en distinguant ceux qui concernent les étapes I à III (plan d'extraction de 1995) et les étapes IV à VI (extension du nouveau plan d'extraction).

#### **Impacts liés à la situation avant exploitation (état 1990)**

Les éléments existant avant le début de l'exploitation du site du Tertre, aujourd'hui disparus, en raison de l'exploitation des étapes I et II du plan d'extraction en vigueur, devant être compensés sont les suivants :

- > les prairies maigres / sèches pour une surface de 5'700 m<sup>2</sup> ;
- > les haies arborées et arbustives pour une surface de 1'695 m<sup>2</sup>
- > 1'920 m<sup>2</sup> – (H3 en 1990 pas impactée) 225 m<sup>2</sup> = 1'695 m<sup>2</sup> ;
- > les murgiers pour une surface de 660 m<sup>2</sup>.

#### **Impacts liés au nouveau plan d'extraction (état 2018)**

Les éléments supplémentaires qui seront impactés par le nouveau plan d'extraction (étapes IV, V et VI), au vu des surfaces qui seront exploitées à futur sont les suivants :

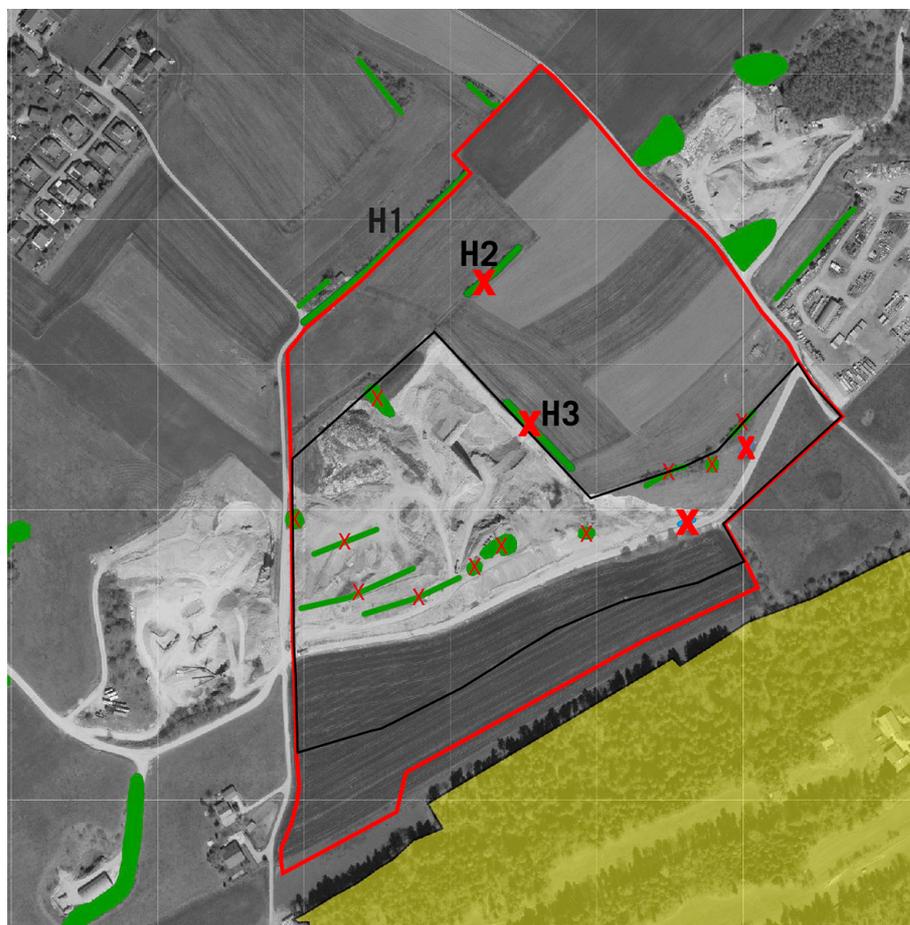
- > la haie H2 pour une surface de 188 m<sup>2</sup> ;
- > la haie H3 dans son état 2018 pour une surface de 353 m<sup>2</sup> ;
- > les milieux humides que constituent les mares temporaires créées par les exploitants pour la collecte et le stockage des eaux de ruissellement, au pieds du talus sud, pour une surface ayant varié de 360 m<sup>2</sup> à env. 150 m<sup>2</sup> entre 2017 et 2020.

La figure suivante illustre l'ensemble des éléments impactés par l'exploitation de l'ensemble du site du Tertre, depuis le début de son exploitation, en distinguant les éléments impactés avant 2018, et ceux qui seront impactés par le nouveau plan d'extraction.

Fig. 27 : Éléments naturels impactés par l'exploitation du site du Tertre

légende

-  plan d'extraction en vigueur (1995)
-  nouveau plan d'extraction
-  zone de crête et forêt (décret 1966)
- éléments naturels :
-  - haies
-  - bosquets
-  - mares temporaires
- éléments naturels supprimés par l'exploitation du site :
-  - haies et bosquets supprimés avant 2018
-  - haies et mares temporaires à supprimer



### Évaluation de la qualité des éléments à supprimer

**Haie H2** : bien diversifiée avec une grande proportion de buissons et d'épineux. Elle présente notamment des conditions favorables pour l'avifaune. Cependant, la strate buissonnante est assez élevée et peut perdre de sa densité. Les quelques taches de frênes et de noisetiers peuvent s'étendre et concurrencer à moyen terme les autres espèces. Un petit ourlet de 1-2 m sépare les buissons de la bande herbeuse grasse qui longe les cultures.

> Dominantes : *Prunus spinosa* ; *Crataegus m.* ; *Rosa c.* et selon les tronçons : *Corylus avellana*, en taches denses de quelques individus. Petit ourlet de 1-2 m d'ortie avant une bande herbeuse grasse de 2-3m.

> Sp. : *Prunus spinosa* ; *Rosa canina* ; *Crataegus monogyna* ; *Crataegus laevigata* ; *Viburnum lantana* ; *Corylus avellana* ; *Fraxinus excelsior* ; *Rhamnus alpina* ; *Sambucus nigra*.

**Haie H3** : bien qu'elle ne soit pas très diversifiée, sa structure et sa proportion d'épineux confèrent à cette haie une bonne valeur biologique pour ces fonctions d'habitat et de refuge. De plus elle n'est pas située en bordure de chemin et est relativement peu accessible, ce qui offre des conditions de tranquillité à la faune. Vu la faible hauteur des buissons, les arbustes présents, comme notamment les petits noisetiers, peuvent les concurrencer en les privant de lumière à moyen terme. L'interface herbacée entre les cultures et les buissons est inexistante ; le colza, proche de la maturité et haut d'environ 1,5 m au moment du relevé, touche littéralement les buissons.

- > Dominantes : *Prunus spinosa*, *Rosa canina* ; autres : *Populus temula*, quelques petits *Corylus avellana* et un petit *Juglans regia*
- > Aucun espace et aucune interface herbacée avec les cultures (colza) qui touchent directement les buissons.

La haie H1, quant à elle, située en limite du périmètre du nouveau plan d'extraction, pourra être maintenue compte tenu de la distance minimale de 3 mètres devant être observée entre le bord supérieur de l'exploitation et la limite cadastrale du fond voisin. La clôture entourant le site d'extraction permettra de protéger cette haie et sa bande herbeuse de 3 m, de manière optimale, sans en limiter l'accès pour la faune sauvage, compte tenu que la clôture ne se situera que du côté de l'exploitation, au sud.

### Milieux favorables aux amphibiens

Concernant l'évaluation des milieux aquatiques et terrestres, favorables aux amphibiens, le lecteur se rapporte au rapport l'Azuré, à l'annexe 12.

### Synthèse des éléments naturels impactés par l'exploitation du site du Tertre

Le tableau suivant synthétise les éléments naturels devant être compensés pour l'ensemble du site du Tertre, depuis le début de son exploitation.

**Tab. 25** : Éléments naturels à compenser

Libellés	Surf. 1990 (m2)	Surf. 2018 (m2)	Surf. totale (m2)
Prairie maigre / sèche	5'700	-	5'700
Haies	1'695	541	2'236
Murgiers	660	-	660
Mares temporaires et milieux terrestres annexes	-	150 5'000	5'150

### **7.15.3 Compensations nature**

Afin de limiter au maximum les impacts sur les éléments naturels concernés, ainsi que sur la faune sauvage, des mesures de protection et de compensation sont proposées ci-après, en distinguant les compensations minimales (selon les impacts), le surplus, ainsi que les compensations pouvant être mises en œuvre avant la fin de l'exploitation du site.

L'annexe 8 présente un plan de synthèse faisant figurer les mesures nature compensatoire mises en œuvre et un planning du développement de l'exploitation du site du Tertre est présenté à l'annexe 11.

#### **Prairies maigres**

Afin de compenser la disparition des 5'700 m<sup>2</sup> de surfaces de prairie maigre, présentes avant le début de l'exploitation du site, la compensation proposée est de reconstituer de la prairie maigre sur une surface de 7'653 m<sup>2</sup>, soit 1'953 m<sup>2</sup> en plus de ce qui était existant. A noter que la surface de prairie maigre reconstituée est entourée d'une bande tampon de 6 m de largeur, occupée sur le côté nord par les haies et bandes herbeuses visant à limiter les apports agricoles (filtre) et au sud, la bande tampon de 6 m vient jusqu'au bord de la piste de contournement (côté ouest) et sur le périmètre dédié aux amphibiens (côté est). A l'intérieur de la prairie maigre et de la bande tampon, aucun traitement phytosanitaire ni apport en engrais n'est autorisé (cf. article 4.5 du règlement).

La reconstitution de prairie maigre implique la mise en place d'un sol pauvre en lieu et place de la terre végétale, puis de procéder à un ensemencement avec un mélange spécifique « prairie maigre » adapté à la situation.

Les surfaces de prairie maigre seront réalisées sur le talus sud du rehaussement projeté, entre le sommet de talus et la piste de contournement, sur les biens-fonds appartenant aux exploitants. La figure suivante illustre la situation des surfaces de prairie maigre qui seront reconstituées.

Fig. 28 : Situation des surfaces de prairie maigre à reconstituer



La mise en œuvre de ces surfaces aura lieu durant la remise en état du site, au fur et à mesure de son avancement (comblement et rehaussement), sans attendre la fin de l'exploitation et la remise en état totale du site. Compte tenu des incertitudes concernant l'avancement de la remise en état du site, du déplacement temporaire de la piste de contournement, ainsi que de la réalisation des mesures temporaires et/ou définitives en faveur des amphibiens, il est probable que la reconstitution de la prairie maigre se fera dans la seconde moitié de la période d'exploitation, soit entre 2040 et 2060. La reconstitution des surfaces de prairies maigres sera dans tous les cas, achevée au plus tard 1 an après la remise en état du site.

Afin de garantir la pérennité de ces surfaces maigres, un entretien adapté sera mis en œuvre, en suivant les directives agricoles liées à ce type de surfaces, comme :

- > deux fauches par année, avec une première fauche tardive permettant un réensemencement naturel ;
- > l'exportation du produit de la fauche ;
- > l'interdiction d'apport d'engrais et de pâture des surfaces.

A noter que la bande tampon de 6 m sera entretenue de manière extensive, sur le même mode que les surfaces de prairie maigre.

L'entretien de ces surfaces est à la charge des entreprises. Il sera réalisé par les entreprises exploitantes ou par un agriculteur, à qui sera confiée cette tâche, de manière à garantir le maintien de ces surfaces dans le temps.

### **Haies**

Les mesures spécifiques aux haies, en vue de protéger et de compenser les impacts induits par l'exploitation du site du Tertre sont les suivantes :

- > protection de la haie H1, y compris d'une bande herbeuse de 3 m de large de part et d'autre de la haie, mise en œuvre par l'installation d'une clôture sur le pourtour du site en phase d'exploitation, de manière à ce que la haie H1 reste accessible à la faune sauvage ;
- > reconstitution par la plantation des haies disparues et des haies à supprimer pour l'exploitation future du site, pour une surface totale de 2'339 m<sup>2</sup>, soit 103 m<sup>2</sup> de plus que la compensation minimale, et avec une largeur de 3 m et une longueur totale de 779 m, selon l'implantation figurée sur le plan des compensations (annexe 8) ;
- > utilisation d'espèces indigènes adaptées à la situation, avec une proportion significative d'épineux, pour reconstituer des haies vives attractives et diversifiées ;
- > entretien adapté des haies, avec des tailles sélectives en vue de les structurer en strates buissonnantes, arbustives et arborées.

Dans la mesure du possible, les plantes les plus intéressantes des haies H2 et H3 (cf. fig. 26) pourront être replantées immédiatement dans le périmètre d'aménagement des nouvelles haies devant être reconstituées. Les haies seront plantées dès que possible, en particulier celles situées le long du chemin de Serroue (ouest) et dans le triangle sud du BF 489 (sud-est) (mise en œuvre anticipée). Ces dernières pourront être reconstituées dans un délai d'un an dès l'entrée en vigueur du plan d'extraction. Les autres haies seront plantées en fonction de l'avancement de la remise en état, vraisemblablement dès 2024 et jusqu'à la fin de la remise en état vers 2060, au plus tard 1 ans après la remise en état du site. A noter que lors de la réalisation des haies, les bandes herbeuses qui les bordent ainsi que les murgiers situés à proximité directe, seront également réalisés dans le même temps.

L'entretien des haies est à la charge des entreprises. Il sera réalisé par les entreprises exploitantes ou par un tiers, de manière à garantir leur maintien et un développement aussi harmonieux que possible. De plus, si cela s'avère nécessaire, les haies situées dans le triangle du BF 489, seront constituées d'essences buissonnantes à croissance lente et leur entretien sera adapté afin d'assurer un ensoleillement optimal des milieux favorables aux amphibiens reconstitués.

En outre, les nouvelles bandes herbeuses bordant les haies, pour une surface totale de 3'848 m<sup>2</sup> seront entretenues de manière extensive et l'usage de produit phytosanitaire et les amendements y sont proscrits.

La figure ci-après illustre l'implantation des haies qui seront plantées en compensation des impacts.

Fig. 29 : Situation des haies à planter



## **Murgiers**

En compensation de la disparition des murgiers préexistant à l'exploitation du site, il est prévu de reconstituer ces derniers, pour une surface équivalente. La compensation proposée est :

- > reconstitution de murgiers pour une surface de 660 m<sup>2</sup>, répartis en structures linéaires d'une largeur de 2 m et de longueurs variables, en différents endroits du site, selon l'implantation figurée sur le plan des mesures nature ;
- > réalisation des murgiers avec des matériaux naturels (sans déchets de chantier), comprenant des blocs et des moellons de différentes tailles, des souches, de manière à ce que ces structures puissent être colonisées par la faune et servir de sites d'hivernage avec des surcreuses permettant des conditions de hors-gel.

Pour les murgiers situés à proximité directe des haies, ceux-ci seront réalisés en même temps que les haies (cf. planning annexe 11), soit entre 1 an après l'entrée en vigueur du nouveau plan d'extraction et la fin de la remise en état du site. Le murgier situé à l'extrémité Est du site, sur le BF 489 (hors du triangle), sera réalisé dans un délai d' 1 an après l'entrée en vigueur du nouveau plan d'extraction.

L'entretien des murgiers consiste à un entretien des surfaces environnantes plus que pour les structures en elles-mêmes. Un entretien extensif des surfaces entourant les murgiers est donc nécessaire, notamment par la mise en œuvre de fauches tardives et l'exportation du produit de la fauche. Aucun produit phytosanitaire ne peut être utilisé aux abords des murgiers.

L'entretien lié aux murgiers est à la charge des entreprises. Il sera réalisé par les entreprises exploitantes ou par un tiers, de manière à garantir leur maintien et leurs fonctions écologiques (abri, reproduction, site d'hivernage).

La figure ci-après illustre l'implantation des murgiers qui seront réalisés en compensation des impacts.

Fig. 30 : Situation des murgiers à reconstituer



## Milieux humides et terrestres favorables aux amphibiens

### Principes d'aménagement (rapport l'Azuré, août 2020)

En tenant compte des exigences écologiques des espèces d'amphibiens présentes sur le site, en particulier du crapaud accoucheur, et des exigences légales liées à l'inscription du site du Tertre à l'inventaire IBN en tant qu'objet itinérant, nous pouvons définir des principes d'aménagement à respecter durant la phase d'exploitation et après la remise en état du site.

Les principes d'aménagement visent le maintien de la dynamique des milieux (sites de ponte et habitats terrestres) dans l'optique de mimer la dynamique naturelle nécessaire à la survie du crapaud accoucheur (alyte) (dynamique des zones alluviales, des zones de glissement de terrain, etc.). Des critères de surface et de nombre de sites minimaux à maintenir en faveur de l'alyte sont définis. Les principes de planification, d'accompagnement des mesures, de suivi des effets et d'entretien doivent permettre d'assurer un pilotage de l'exploitation favorable aux amphibiens durant toute la durée de l'exploitation et après remise en état du site.

Les principes sont décrits dans les tableaux présentés en fin de chapitre et illustrés sur les schémas de l'annexe 12. Les phases d'exploitation et de remise en état du site ont été distinguées.

### **Mise en œuvre (rapport l'Azuré, août 2020)**

La mise en œuvre du concept d'aménagement en faveur des amphibiens sera formalisée dans une convention passée entre l'exploitant et le canton. Le détail de la réalisation des mesures sera défini par le spécialiste des amphibiens mandaté pour accompagner la planification annuelle des travaux.

Le présent chapitre décrit quelques points à prendre en considération lors de la mise en œuvre du concept d'aménagement.

### **Plan d'eau fixe (BF 489)**

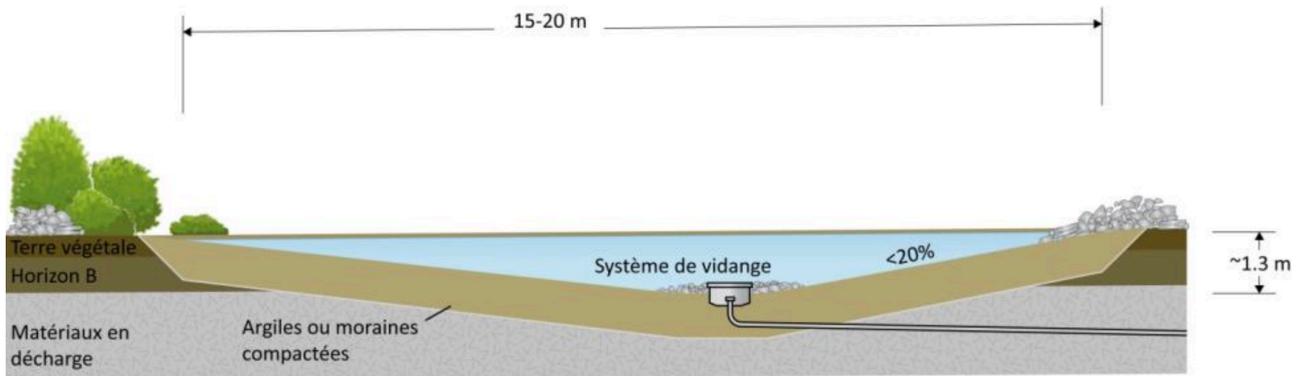
Afin d'assurer à court terme la conservation de la population actuelle d'alytes, concentrée sur un seul plan d'eau à l'est du site, il est convenu de :

- > aménager un nouveau plan d'eau favorable à l'alyte sur le BF 489, au sud de la piste de contournement, deux ans avant l'altération du site de pont existant et des habitats terrestres contigus ;
- > vérifier la colonisation du nouveau plan d'eau avant de déclencher la construction de la route de contournement provisoire et l'ouverture de l'étape d'extraction V.

Afin d'avoir un maximum d'ensoleillement sur le plan d'eau, la haie initialement prévue en limite sud-est de la parcelle sera plantée le long de la piste de contournement. Les murgiers seront maintenus aux emplacements prévus.

Le BF 489 est située sur un site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement (SITN, site 6474-D-0009). Les matériaux excavés pour l'aménagement du plan d'eau seront mis en décharge dans la filière correspondant aux caractéristiques de leur qualité (DTA-DTB). L'étanchéité sera assurée par la pose d'une couche d'argiles ou de moraines compactées d'environ 1 mètre d'épaisseur. L'étang couvrira une surface de 150 à 200 m<sup>2</sup> et sera doté d'un système de vidange permettant d'assurer son entretien (figure suivante). Le trop-plein de la vidange pourrait être aménagé dans le talus boisé au sud-ouest de la parcelle. La nécessité d'assurer un entretien et les modalités des travaux à réaliser seront définies dans le cadre de la planification annuelle des travaux.

Fig. 31 : Vue en coupe de l'étang projeté sur la parcelle 489 (rapport l'Azuré 2020)



Après remise en état du site, il n'est pas souhaitable que cet étang reste attractif pour le crapaud accoucheur, du fait de la localisation des habitats terrestres sur les talus au nord de la route de contournement. L'évolution nocturne du trafic sur cette route ne pouvant être anticipée, il est proposé de favoriser le crapaud commun, le triton alpestre et la grenouille rousse, dont les habitats terrestres forestiers sont situés au sud de la route. Le cordon boisé reliant la parcelle à la forêt devra être maintenu et entretenu de manière à assurer une liaison biologique fonctionnelle pour ces espèces.

#### Mesures spécifiques au plan d'eau actuel (rapport l'Azuré 2020)

Le secteur du plan d'eau situé au nord-est du périmètre joue un rôle majeur pour la conservation de la population de crapaud accoucheur du Tertre. Dans le cadre de la planification de l'exploitation, la faisabilité des mesures suivantes doit être étudiée :

- > maintenir aussi longtemps que possible le site de reproduction actuel, en évaluant la nécessité d'y intervenir dans le cadre des différentes étapes d'extraction, de comblement et de remise en état ;
- > décaler la partie est de la piste de contournement provisoire vers le nord afin d'épargner une partie des habitats terrestres et maintenir les talus surplombant le plan d'eau (figure suivante) ;
- > s'il est décidé dans le cadre de l'accompagnement des mesures de conserver ce site, évaluer les besoins d'entretien pour maintenir son caractère pionnier ;
- > s'il est décidé de détruire ce site et ses alentours, après création de sites de remplacement (voir principes d'aménagement), évaluer avec le spécialiste des amphibiens la nécessité de déplacer les larves ou les adultes.

**Fig. 32 :** Talus surplombant le plan d'eau principal, favorable à la faune inféodée aux milieux pionniers (rapport l'Azuré 2020)

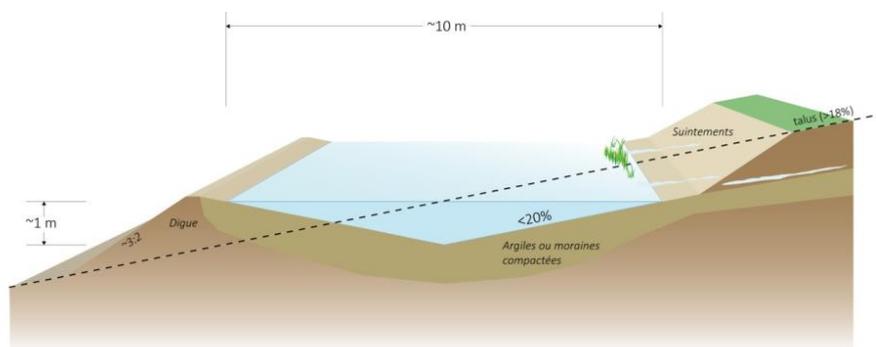


#### **Plans d'eau et habitats terrestres à alyte (rapport l'Azuré)**

La typologie des plans d'eau itinérants et des habitats terrestres à aménager durant la phase d'exploitation sera définie avec l'aide du spécialiste des amphibiens mandaté pour accompagner les travaux. Le suivi permettra notamment d'évaluer l'efficacité des différentes mesures et de proposer les aménagements les plus appropriés en fonction des résultats observés.

Lors de la phase de remise en état, des étangs seront aménagés dans le talus au-dessus de la piste de contournement, en s'inspirant du plan d'eau utilisé actuellement comme site de ponte. L'objectif consiste à récupérer les eaux de suintement en aménageant des dépressions longitudinales perpendiculaires à la pente (figure suivante). L'étanchéité est assurée par une couche d'argiles ou de moraines compactées d'environ 1 mètre d'épaisseur. Des habitats terrestres de nature diverse (talus minéraux meubles parsemés de blocs, d'empilement de cailloux, de souches, etc.) seront aménagés sur le pourtour des étangs.

**Fig. 33** : Vue en coupe d'un étang à alyte projeté sur le talus bordant la piste de contournement (rapport l'Azuré 2020)



### Plan d'entretien après remise en état (rapport l'Azuré)

Un plan d'entretien du site IBN sera établi par le Canton après remise en état du site. Les modalités (mesures, calendrier, coûts) et les responsabilités de l'entretien devront être précisées à ce stade, en collaboration avec le futur exploitant agricole / le futur propriétaire foncier. Ce plan d'entretien pourrait revêtir la forme d'une convention bi-ou tripartite.

### Synthèse des compensations

Le tableau suivant synthétise les mesures prévues pour la compensation des impacts induits par l'exploitation du site du Tertre.

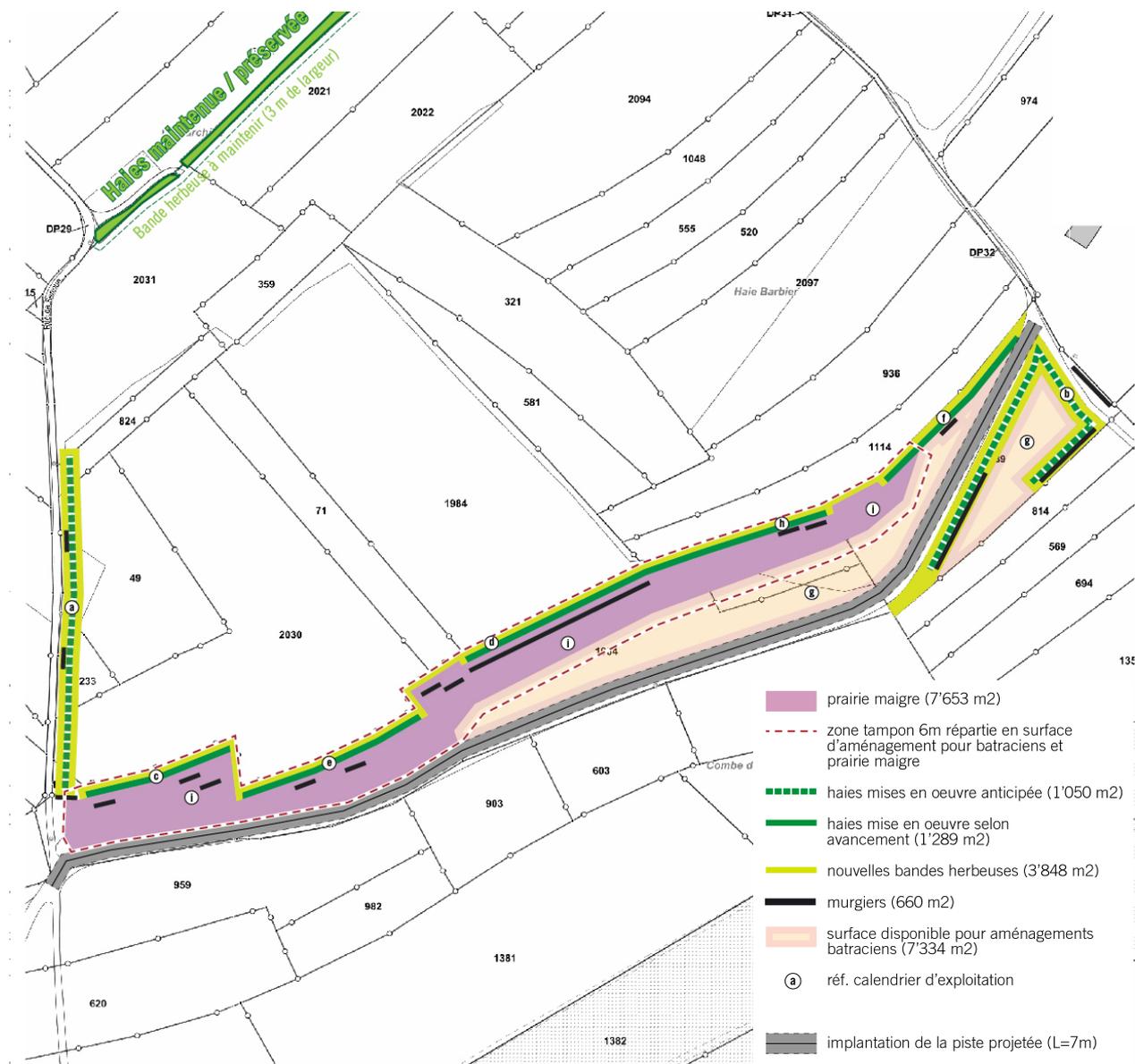
**Tab. 26** : Éléments naturels à compenser

Libellés	Surf. totale à compenser (m <sup>2</sup> )	Surf. des compensations (m <sup>2</sup> )	Surplus de compensation (m <sup>2</sup> )
Prairie maigre / sèche	5'700	7'653	+1'953
Haies	2'236	2'339	+103
Bandes herbeuses extensives	-	3'848	+3'848
Murgiers	660	660	0
Mares temporaires et milieux terrestres annexes	5'150	7'334	+2'184

La figure suivante illustre l'ensemble des mesures de compensation qui seront mises en œuvre dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site du Tertre.

Les surfaces dédiées aux amphibiens sont indiquées sans autres détails des aménagements spécifiques. Le rapport l'Azuré de l'annexe 12 illustre les aménagements prévus.

Fig. 34 : Situation des mesures prévues



## 7.15.4 Mesures

Le tableau suivant reprend les mesures présentées ci-avant.

Tab. 27 : Mesures flore, faune, biotopes

Mesures	Description
<b>FFB-1-PM</b>	<p>Reconstitution de prairies maigres pour une surface totale de 7'653 m<sup>2</sup>, au lieu des 5'700 m<sup>2</sup> impactés initialement (+1'953 m<sup>2</sup>), sur un sol pauvre mis en place et procéder à un ensemencement avec un mélange spécifique « prairie maigre » adapté à la situation.</p> <p>Maintien d'une bande tampon de 6 m de largeur sur le pourtour de la surface de prairie maigre, afin de limiter les apports agricoles qui peuvent engraisser la surface maigre. Les traitements phytosanitaires et toute forme d'engraisement y sont interdits.</p> <p>Mise en œuvre de ces surfaces dès que possible, au fur et à mesure de l'avancement des travaux (dès 2040), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.</p> <p>Mise en œuvre d'un entretien adapté selon les directives agricoles liées à ce type de surfaces, de manière à garantir le maintien de ces surfaces dans le temps.</p>
<b>FFB-2-H</b>	<p>Protection de la haie H1 et de sa bande herbeuse de 3 m de largeur de part et d'autre de la haie, mise en œuvre par l'installation d'une clôture sur le pourtour du site en phase d'exploitation, de manière à ce que la haie H1 reste accessible à la faune sauvage.</p> <p>Plantation des haies disparues et des haies à supprimer pour l'exploitation future du site, pour une surface totale de 2'339 m<sup>2</sup> (+103 m<sup>2</sup>) et avec une largeur minimale de 3 m pour une longueur totale de 779 m, constituées d'espèces indigènes adaptées et avec une proportion significative d'épineux.</p> <p>Plantation anticipée des haies, dès l'entrée en vigueur du plan d'extraction (2021-2022), puis plantation des haies selon l'avancement de la remise en état (entre 2024 et 2056), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.</p> <p>Mise en œuvre d'un entretien adapté des haies par tailles sélectives en vue de les structurer en strates buissonnantes, arbustives et arborées et de manière à garantir leur pérennité.</p>

	<p>Les bandes herbeuses bordant les haies et les murgiers situés à proximité directe seront réalisés en même temps que les haies. Ces structures seront entretenues de manière extensive et l'usage de produit phytosanitaire et les amendements y sont proscrits.</p>
<b>FFB-3-M</b>	<p>Reconstitution de murgiers pour une surface de 660 m<sup>2</sup>, répartis en structures linéaires d'une largeur de 2 m et de longueurs variables, en différents endroits du site.</p> <p>Réalisation des murgiers avec des matériaux naturels (sans déchets de chantier), comprenant des blocs et des moellons de différentes tailles, des souches, avec des surcreuses permettant des conditions de hors-gel.</p> <p>Réalisation des murgiers en parallèle des haies et bandes herbeuses qui les concernent, selon l'avancement de la remise en état (cf. planning annexe 11), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site. Le murgier situé à l'extrémité est du site, ne dépendant pas de la réalisation d'une haie, est réalisé dans un délai d'1 an dès l'entrée en vigueur du plan d'extraction.</p> <p>Mise en œuvre d'un entretien extensif des surfaces entourant les murgiers (fauches tardives, exportation du produit de la fauche, aucun produit phytosanitaire).</p>

## Mesures en faveur des amphibiens (mesure n° FFB-4MH)

Les mesures en faveur des amphibiens proposées par le spécialiste, sont présentées ci-après telle que spécifiées dans le rapport l'Azuré 2020. A noter que leur développement et leur réalisation seront pilotés par le bureau l'Azuré, mandataire spécialiste.

Tab. 28 : Phase d'exploitation (rapport l'Azuré 2020)

Proportion de milieux	> Maintenir au minimum <b>15 %</b> de la surface en cours d'exploitation sous forme de milieux favorables aux espèces cibles d'amphibiens (plans d'eau et habitats terrestres), dont <b>un tiers de surfaces en eau</b>
Plans d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maintenir en permanence au minimum <b>3 plans d'eau itinérants</b> idéalement répartis sur l'ensemble de la surface en cours d'exploitation</li> <li>&gt; Aménager <b>un plan d'eau fixe</b> supplémentaire sur la parcelle 489 à l'est du site</li> <li>&gt; Taille minimale d'un plan d'eau : <b>50 m<sup>2</sup></b></li> <li>&gt; Profondeur : 0.6 à 1.5 m</li> <li>&gt; Aménager des plans d'eau permanents ou des plans d'eau temporaires ne s'asséchant pas avant la fin de l'été</li> <li>&gt; Le calcul de la surface en eau comprend les plans d'eau itinérants ainsi que le plan d'eau fixe</li> </ul>
Habitats terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Taille minimale : <b>500 m<sup>2</sup></b></li> <li>&gt; Si possible contigus aux plans d'eau, mais <b>pas éloignés de &gt; 100 m</b></li> <li>&gt; Les milieux terrestres (haies, murgiers, etc.) aménagés sur la parcelle 489 ne sont pas pris en compte dans le calcul des 15 % (ne sont pas destinés à favoriser le crapaud accoucheur sur le long terme)</li> </ul>
Planification	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maintenir les plans d'eau et les habitats terrestres dans la mesure du possible au moins durant 5 ans, mais <b>au minimum durant 3 ans</b></li> <li>&gt; Anticiper la destruction d'un plan d'eau en créant <b>deux années à l'avance</b> un nouveau plan d'eau à proximité</li> <li>&gt; Intervenir sur les plans d'eau et habitats terrestres existants entre <b>octobre et novembre</b></li> </ul>
Accompagnement et suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Mettre sur pied une <b>planification annuelle des travaux</b> en collaboration avec un spécialiste des amphibiens</li> <li>&gt; Mettre en place un <b>suivi de l'effet</b> des mesures pour le pilotage de la planification annuelle</li> <li>&gt; Viser une taille minimale de la population de l'ordre de <b>50 mâles chanteurs</b> ; si le suivi montre une baisse du nombre de chanteurs, apporter des améliorations aux sites de ponte et/ou aux habitats terrestres ou aménager de nouveaux sites</li> </ul>
Entretien	> Maintenir le <b>caractère pionnier</b> des plans d'eau et des habitats terrestres, si nécessaire par des interventions ponctuelles afin de réduire l'emprise de la végétation ou d'augmenter la surface en eau

**Tab. 29** : Phase de remise en état (rapport l'Azuré 2020)

Proportion de milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Maintenir au minimum <b>10 %</b> de la surface totale exploitée sous forme de milieux naturels de valeur écologique élevée (21'673 m<sup>2</sup>), dont environ un quart de milieux favorables aux espèces cibles d'amphibiens (5'753 m<sup>2</sup>)</li> <li>&gt; Proportion plans d'eau – habitats terrestres de l'ordre de <b>1-10</b>, soit environ <b>525 m<sup>2</sup> de surfaces en eau</b></li> </ul>
Plans d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Conserver l'étang sur la parcelle 489 en favorisant le crapaud commun, le triton alpestre et la grenouille rousse</li> <li>&gt; Aménager au minimum <b>3 plans d'eau supplémentaires</b> pour le crapaud accoucheur dans le talus reprofilé</li> <li>&gt; Taille minimale d'un plan d'eau : <b>50 m<sup>2</sup></b></li> <li>&gt; Profondeur : 0.6 à 1.5 m</li> <li>&gt; Aménager des plans d'eau permanents ou des plans d'eau temporaires ne s'asséchant pas avant la fin de l'été</li> </ul>
Habitats terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Aménager environ <b>5'000 m<sup>2</sup></b> d'habitats terrestres sur le talus</li> </ul>
Planification	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; <b>Anticiper</b> la réalisation des plans d'eau dans le talus de manière à assurer une offre suffisante en sites de ponte à la fin de la remise en état</li> </ul>
Accompagnement et suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Poursuivre le <b>suivi de l'effet</b> des mesures pour le pilotage de l'entretien des milieux</li> <li>&gt; Conserver une taille minimale de la population de l'ordre de <b>50 mâles chanteurs</b> ; si le suivi montre une baisse du nombre de chanteurs, apporter des améliorations aux sites de ponte et/ou aux habitats terrestres ou aménager de nouveaux sites</li> </ul>
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Définir un <b>plan d'entretien</b> des plans d'eau et des habitats terrestres afin de conserver le caractère pionnier des milieux favorables à l'alyte</li> </ul>

### Devenir des mesures après remise en état

D'une manière générale, toutes les mesures préconisées pour les compensations de prairies maigres, de haies, des murgiers et des milieux favorables aux amphibiens, sont projetées comme des éléments pérennes qui devront être maintenus dans le temps.

Pour ce faire, leur mise en œuvre et leur entretien seront adaptés en fonction des situations et des besoins spécifiques de chaque élément.

### 7.15.5 Conclusion

L'extension de la gravière actuelle du Tertre provoquera la disparition de deux haies et de trois mares temporaires. Les mesures proposées seront réalisées dès que possible, en fonction de l'avancement de la remise en état du site (cf. planning annexe 11). Deux haies pourront être reconstituées de manière anticipée (au plus tard 1 an après l'entrée en vigueur du plan d'extraction, 2021-2022), alors que les autres haies seront reconstituées en fonction de l'avancement des travaux de remise en état (2040-2060), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.

Les milieux aquatiques et terrestres en faveur des amphibiens seront créés au moins 2 ans avant la disparition des mares existantes, afin de garantir le maintien des populations d'amphibiens. Ces travaux seront suivis par un spécialiste des amphibiens, tant pour les milieux temporaires (durant l'exploitation) que pour les milieux pérennes (dès que la remise en état du site permettra leur réalisation).

La suppression des haies est soumise à autorisation. Une demande de dérogation devra être établie lors des demandes de permis d'exploitation et une décision sera ensuite rendue par le Département du développement territorial et de l'environnement.

Étant donné que les structures et éléments naturels (haies, murgiers, mares temporaires) seront reconstitués pendant et après l'exploitation du site ; à terme, le site retrouvera ses fonctions et ses qualités biologiques actuelles, voire supérieures. L'impact est jugé faible à moyen terme et nul à long terme.

## **7.16 Paysages et sites**

### **7.16.1 État actuel**

Selon l'étude paysagère réalisée pour la détermination du rehaussement des profils de remise en état du site du Tertre<sup>24</sup>, présentée à l'annexe 3, le territoire de Coffrane se trouve dans un paysage rural fortement orienté par le relief linéaire des combes jurassiennes. Ce territoire est caractérisé par 4 composantes paysagères principales : les champs à structure bocagère (reliques), les forêts, le village et les gravières.

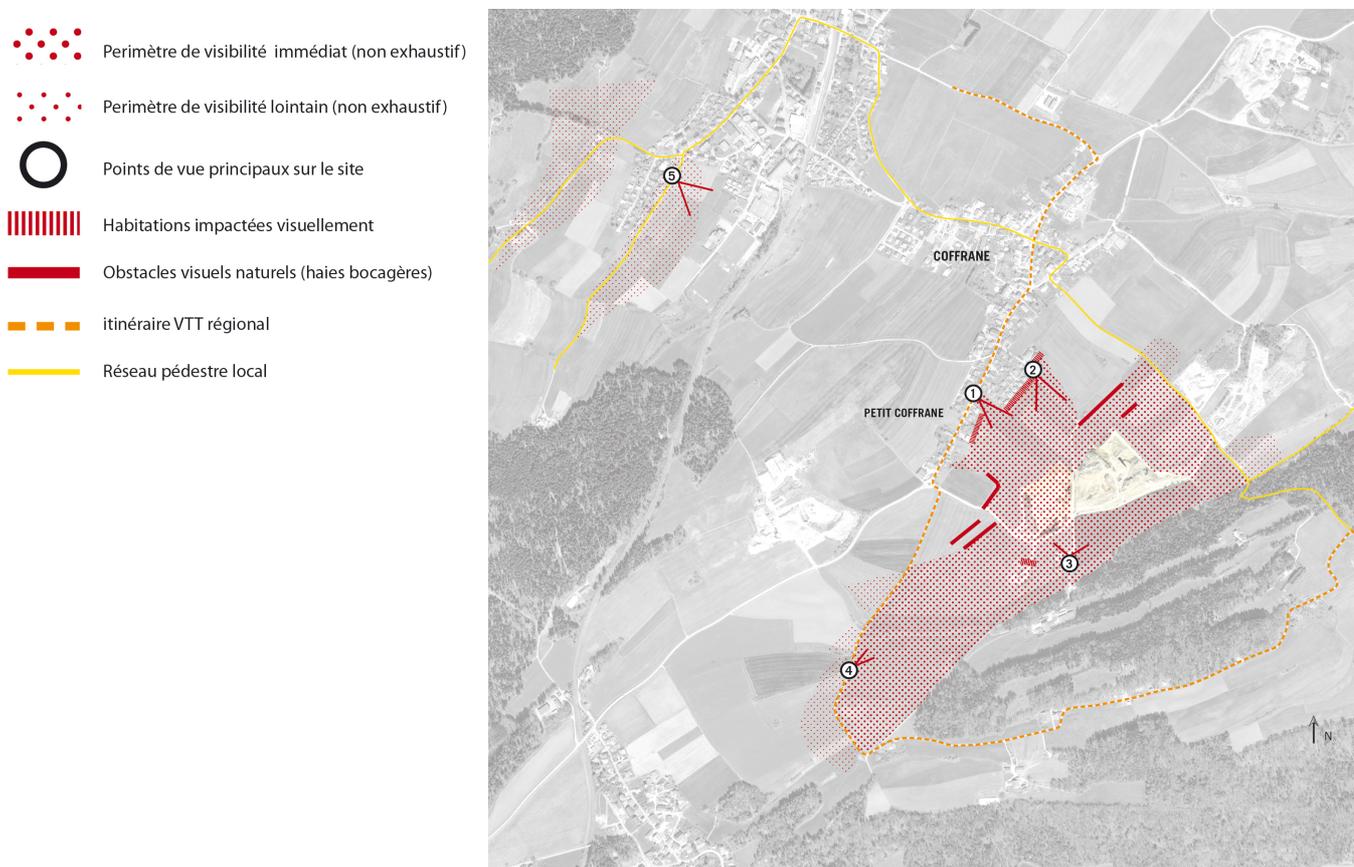
L'espace agricole qui entoure le village marque le départ de la plaine du Val-de-Ruz. Il est contenu à l'Est par la forêt de Peseux et le Bois Noir, et à l'Ouest par le Bois Noir et la Grande Forêt. Les reliques du réseau bocager formé de haies vives et d'arbres isolés masquent ponctuellement les perspectives sur le territoire, offrant ainsi une alternance d'espaces relativement cloisonnés ou largement ouverts. Tout au long de la plaine, on retrouve d'autres sites d'extraction à proximité immédiate qui participent à part entière à l'identité de ce paysage.

La visibilité du site a été principalement analysée depuis les espaces publics / routes / chemins et les habitations proches (au niveau du sol). Le périmètre de visibilité immédiat sur le site est relativement restreint.

---

24 Urbaplan, janvier 2015.

Fig. 35 : Cartographie des visibilitées sur le site



### 7.16.2 Impacts du projet

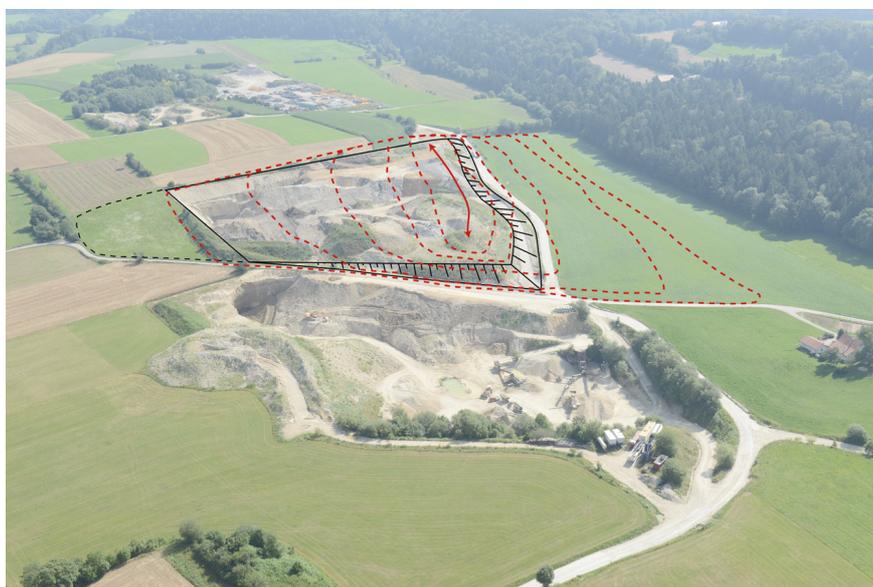
L'exploitation des extensions planifiées dans le PDCEG pour le gisement de Coffrane Sud ne modifiera pas de manière significative le paysage. Par contre, le rehaussement des profils de remise en état impactera légèrement le paysage local, mais durablement.

Pour les habitants de Coffrane, ce sont les phases préliminaires de décapage et le début de l'extraction qui seront visibles. La mise en dépôt de la couche supérieure du sol sous forme d'andin permettra de rapidement limiter l'impact visuel pour les habitants, sur les activités du site. De plus, la zone est en exploitation depuis plusieurs années et la poursuite de l'extraction ne s'inscrit pas dans un paysage intact.

### Rehaussement des profils de remise en état

La surélévation du terrain naturel envisagée sur le site du Tertre, est jugée réalisable dans ce type de paysage partiellement fermé et fortement caractérisé par la topographie. La restitution du site en terres agricoles et la replantation des haies supprimées sont par ailleurs en accord avec la logique générale d'occupation du sol. Les figures ci-après illustrent les principes d'adaptation des profils de remise en état du site, en relation avec une bonne intégration paysagère.

Fig. 36 : Vue aérienne sur le secteur du Tertre et de la Combe Serroue

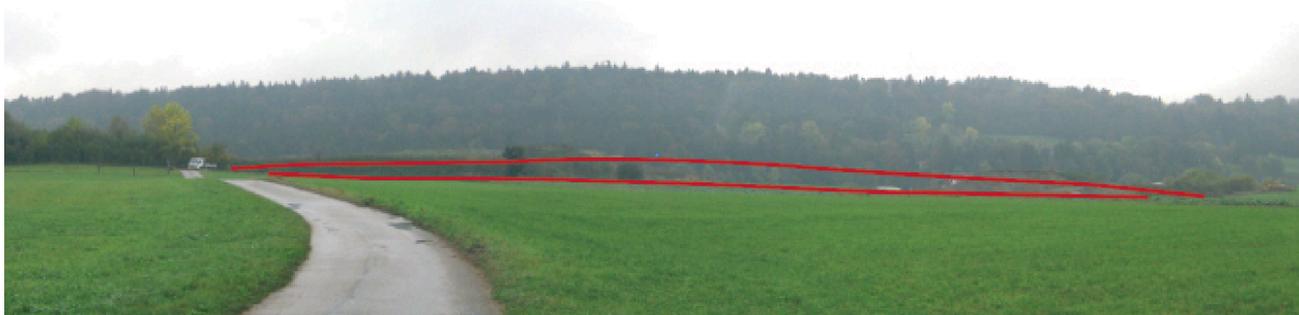


La figure ci-après, montre la cote maximale envisageable pour le rehaussement du terrain remis en état. Celle-ci reste en-dessous du sommet du tas de matériaux stocké temporairement avant mise en dépôt (fin 2014).

Fig. 37 : Profil longitudinal projeté, vue depuis le Sud



**Fig. 38** : Profil longitudinal projeté, vue depuis le Nord



**Fig. 39** : Vue vers l'Est depuis le Sud



L'impact visuel immédiat du remblayage est le plus sensible pour les premières habitations du petit Coffrane. Dans ce contexte, les haies bocagères jouent un rôle très important. Elles atténuent considérablement les perspectives sur le site, et font écho à la forêt en arrière-plan.

La rue de Serroue est l'axe circulé le plus impacté visuellement par la présence du site d'exploitation. On note également le passage à proximité, d'un itinéraire pédestre de valeur locale et d'un itinéraire VTT régional. Ces parcours fréquentés justifient aussi l'attention particulière devant être donnée à la DTB pour sa remise en état.

On identifie en second lieu, des points de vue éloignés sur le site. Depuis les hauteurs de Geneveys-sur-Coffrane où l'on domine la plaine, on aperçoit le site du Tertre. De cette position, on appréhende le site dans son ensemble. Cette perception renforce le principe d'intégration en cohérence avec les grandes formations topographiques.

Fig. 40 : Vue de l'exploitation (2014) depuis le haut des Geneveys-sur-Coffrane



### 7.16.3 Mesures

L'étude paysagère du site a permis de révéler les enjeux du projet de remblayage du site du Tertre et de déterminer des principes d'intégration circonstanciés.

Tab. 30 : Mesures paysages et sites

Mesures	Description
PS-1	<p><b>Profil Nord-Sud</b></p> <p>Un soin particulier doit d'abord être donné au profil transversal (Nord-Sud) des futurs remblais. Les étapes successives d'exploitation et de remblayage (au-dessus du niveau du terrain naturel) doivent conduire à un profil général souple et permettant la restitution des cultures agricoles. Les hauteurs et pentes seront conditionnées par les pentes naturelles présentes dans le paysage (entre 10% et 15%) et par les pentes maximales autorisées par les SAU.</p>
PS-2	<p><b>Profil Ouest - Est</b></p> <p>Le dépôt de matériaux provisoire (état décembre 2014), matérialise l'impact d'un relief artificiel dans le paysage. On peut estimer au regard de l'équilibre paysager, qu'en l'état, la cote maximale de remblayage est dépassée.</p> <p>La cote maximale définie par l'étude paysagère est de l'ordre : TN + 8 mètres (8 m au-dessus du terrain naturel initial, avant exploitation des étapes I et II).</p> <p>Une attention particulière doit de la même façon être accordée au profil longitudinal (Ouest-Est) du futur remblai. Il ne s'agit pas de prolonger une altimétrie constante en ligne de crête, mais au contraire d'amorcer une déclivité depuis le point haut défini et de rattraper le niveau du terrain naturel.</p>
PS-3	<p><b>Mise en dépôt temporaire des couches de sol</b></p> <p>Afin de limiter les vues sur le site durant l'exploitation, les horizons décapés A et B seront mis en dépôt sous forme d'andins, en bordure d'exploitation, conformément à la directive de protection des sols (hauteur des andins : 2.5 m</p>

	pour l'horizon A et maximum 5 m pour les matériaux de l'horizon B, ensemencement, entretien).
<b>PS-4</b>	<p><b>Reconstitution des haies</b></p> <p>Le principe de maintien des haies est à privilégier autant que possible. Pour les haies devant être défrichées, celles-ci seront compensées en bordure d'exploitation, aussi rapidement que possible, afin de limiter la vue sur le site en exploitation.</p>

#### 7.16.4 Conclusion

L'exploitation des graviers et surtout la remise en état envisagée, représentent un impact paysager permanent, compte tenu de l'élévation prévue du terrain remis en état.

Cependant, la mise en œuvre des recommandations édictées dans l'étude paysagère (annexe 3), permettra de rehausser les profils de remise en état du terrain, sans porter préjudice aux qualités paysagères locales. Étant donné que le site retrouvera sa vocation première à long terme, l'impact global sur le paysage peut être qualifié de faible.

### 7.17 Monuments historiques, sites archéologiques

#### 7.17.1 État actuel et impacts du projet

Aucun bâtiment inscrit au patrimoine architectural n'est localisé au sein du périmètre du nouveau plan d'extraction et de ses environs proches (< 300 m).

Les environs de Coffrane et la forêt de Serroue en particulier, ont déjà livré de nombreux vestiges archéologiques datant principalement de l'âge du Bronze et du Fer.

A l'inventaire cantonal, une seule zone archéologique est mentionnée à proximité du gisement des Achettes (vestiges romains). Selon l'Office cantonal d'archéologie, le secteur du Tertre présente aussi des caractéristiques favorables.

Ce projet, bien que situé hors périmètre archéologique, se trouve dans une position topographique propice aux établissements humains à des époques anciennes. Le cas échéant, les témoins archéologiques présents dans le sous-sol seraient irrémédiablement détruits.

Par conséquent, en application de la Loi sur la protection des biens culturels (LCPBC) et de son règlement d'application, et afin d'assurer la documentation et la préservation d'éventuelles traces d'activités humaines anciennes, la section Archéologie de l'OPAN énonce les conditions suivantes, reprises comme mesures de protection.

### 7.17.2 Mesures

Tab. 31 : Mesures monuments historiques, sites archéologiques

Mesures	Description
MHSA-1	Informier la section Archéologie de l'OPAN au plus tôt de l'avancement du dossier et du début des excavations.
MHSA-2	Effectuer tous les travaux impactant le sous-sol (sondages, tranchées, décapage de la terre végétale ou terrassements), en coordination et en collaboration avec la section Archéologie de l'OPAN et en présence d'un collaborateur de celle-ci.

### 7.17.3 Conclusion

Préalablement à toute nouvelle excavation, des fouilles devront être effectuées sous la direction de l'Office du patrimoine et de l'archéologie (OPAN). Synthèse des mesures à mettre en oeuvre

Au vu des impacts temporaires et permanents du projet de plan d'extraction, les mesures jugées nécessaires pour la protection, la limitation et la compensation des impacts sont synthétisés dans le tableau du chapitre suivant.

## 8. Tableau des mesures

**Tableau récapitulatif des mesures préconisées**

	N°	Description
TRAFIC	T-1	Utiliser la piste de contournement au sud de la commune pour le trafic lié aux activités des gravières.
	T-2	Définir le déplacement de la piste de contournement de façon à limiter l'exposition vis-à-vis des zones habitées et en garantissant les conditions nécessaires à son utilisation par les camions en tout temps.
AIR	A-1	Engager des machines en bon état et entretenues régulièrement.
	A-2	Engager des machines et engins équipés de filtres à particules, pour les moteurs diesel de plus de 18 kW.
	A-3	Arroser les matériaux lorsque les émissions de poussières sont importantes.
	A-4	Nettoyer régulièrement la piste de contournement et les pistes d'accès des camions à l'intérieur des décharges.
BRUIT	B-1	Mise en place d'un andin de protection de 2-3 m de hauteur au moins, sur le pourtour de l'excavation, en vue de limiter la propagation du bruit vers les zones habitées.
	B-2	Limiter les activités bruyantes à proximité des zones habitées (en limite d'exploitation).
	B-3	Poursuivre l'utilisation de la piste de contournement par le trafic poids-lourds desservant le site du Tertre.
EAUX	E-1	Le fond de l'exploitation sera comblé avec les matériaux de découverte jusqu'à une cote inférieure variant entre 769 msm à l'est et 771 msm côté ouest (annexe 6, ybr-3). La pente ainsi aménagée permettra un écoulement naturel au fond de la décharge. La cote minimale doit garantir un niveau supérieur à 2.0 m par rapport au niveau décennal maximal de la nappe (COF7B : 766.75 m le 11.04.2006). Dans notre cas, c'est ce critère qui nécessite la mise en place de découverte, la barrière géologique satisfaisant les exigences. Cette géométrie devra être contrôlée par un géomètre.
	E-2	Les talus latéraux à l'aval hydraulique de l'étape III seront aménagés avec une barrière de découverte de 3 m d'épaisseur. Ceci afin de séparer d'une potentielle extension de l'exploitation dans la Combe Serroue. En aucun cas cette extension ne pourra accueillir de décharge en raison de la présence de l'aquifère karstique à proximité (étape IV).
	E-3	La remise en culture prévoit la mise en place des couches suivantes : 50 cm de découverte compactée (étanche), 60 cm de matériaux terreux drainant (horizon B) et 30 cm de terre végétale (horizon A).

<b>SOLS</b>	<b>S-1</b>	<p><b>Décapage du sol</b></p> <p>Prise en compte de la protection des sols (directives).</p> <p>Faucher et évacuer le produit de la fauche avant décapage.</p> <p>Décaper l'horizon A en roulant sur l'horizon A encore en place.</p> <p>Décaper l'horizon B en roulant sur l'horizon C.</p> <p>Stockage des matériaux en séparant les horizons A et B.</p> <p>Effectuer les travaux de décapage par temps sec et en limitant les pressions sur le sol (engin à chenilles avec pression minimale).</p> <p>Mise en dépôt des matériaux sous la forme d'andins sur le pourtour de l'exploitation (protection contre le bruit et limitation des vues sur le site).</p> <p>Hauteur des andins max. : A = 2.5 m, B = 5 m.</p> <p>Aucun stockage de matériaux dans la bande de 30 m aux lisières forestières.</p> <p>Ensemencer directement les andains et les faucher 2 fois par an (éviter la prolifération de plantes exotiques envahissantes).</p>
	<b>S-2</b>	<p><b>Reconstitution des sols destinés à la production agricole</b></p> <p>Observer une période de 2 ans minimum après le remblayage du site par des déchets inertes.</p> <p>Recouvrir les matériaux inertes avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 cm de découverte compactée</li> <li>- 60 cm de matériaux terreux drainant (horizon B)</li> <li>- 30 cm de terre végétale (horizon A)</li> </ul> <p>Faucher et évacuer la végétation des andins avant leur reprise.</p> <p>Ensemencer directement l'horizon A, une fois mis en place.</p> <p>Renoncer au parage, labour et modérer les fertilisations du sol pendant les 3 premières années.</p>
	<b>S-3</b>	<p><b>Suivi</b></p> <p>Mise en œuvre d'un suivi pédologique des différentes phases de l'exploitation par un spécialiste reconnu SPSC, ainsi que pour contrôler la remise en état des sols et l'application des mesures préconisées, y compris le signalement de la présence éventuelle de plantes exotiques envahissantes.</p> <p>Établissement par le spécialiste d'un protocole détaillé de remise en état afin de garantir la qualité de la restitution des sols en vue d'une reprise de l'exploitation agricole des terrains, ainsi que d'un calendrier de remise en culture.</p> <p>Associer le service de l'agriculture au suivi, dès le début des travaux de reconstitution du sol.</p>
<b>SITES POLLUES</b>	<b>SP-1</b>	<p>Mesure dépendant du SENE</p> <p>Poursuivre le suivi hydrogéologique et si nécessaire, redéfinir l'emplacement des piézomètres pour maintenir la surveillance des décharges.</p>

DECHETS	D-1	Durant la phase d'extraction, les substances pouvant altérer les eaux (hydrocarbures et huiles minérales) seront stockées dans des bacs sécurisés, sous abri, capable de retenir 100% du liquide entreposé.
	ORGANISMES DANGEREUX POUR L' ENVIRONNEMENT BOISEMENTS	<p>OD-1</p> <p>Mise en œuvre d'une surveillance, dans le cadre du suivi de l'exploitation, du développement des espèces invasives, suppression des plantes par arrachage ou fauche selon les cas, avant la mise en graines et élimination du produit par la filière adaptée aux espèces rencontrées (compostage thermophile, incinération). Une attention particulière doit être portée aux plantes invasives, tant dans le cadre de l'exploitation du site, de son comblement, que de sa remise en état ; dans le cadre du suivi de l'exploitation.</p> <p>OD-2</p> <p>Ensemencement des andins de matériaux terreux stockés temporairement avec des mélanges grainiers adaptés et au développement rapide, afin de limiter le développement d'espèces invasives. Sauf si réutilisation dans l'année.</p> <p>OD-3</p> <p>Prévention de la propagation des espèces invasives en limitant leur dissémination par la manipulation et l'utilisation des matériaux terreux <i>contaminés</i>.</p>
FAUNE, FLORE, BIOTOPE	FFB-1-PM	<p>Reconstitution de prairies maigres pour une surface totale de 7'653 m<sup>2</sup>, au lieu des 5'700 m<sup>2</sup> impactés initialement (+1'953 m<sup>2</sup>), sur un sol pauvre mis en place et procéder à un ensemencement avec un mélange spécifique « prairie maigre » adapté à la situation.</p> <p>Maintien d'une bande tampon de 6 m de largeur sur le pourtour de la surface de prairie maigre, afin de limiter les apports agricoles qui peuvent engraisser la surface maigre. Les traitements phytosanitaires et toute forme d'engraisement y sont interdits.</p> <p>Mise en œuvre de ces surfaces dès que possible, au fur et à mesure de l'avancement des travaux (dès 2040), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.</p> <p>Mise en œuvre d'un entretien adapté selon les directives agricoles liées à ce type de surfaces, de manière à garantir le maintien de ces surfaces dans le temps.</p>

<b>FFB-2-H</b>	<p>Protection de la haie H1 et de sa bande herbeuse de 3 m de largeur de part et d'autre de la haie, mise en œuvre par l'installation d'une clôture sur le pourtour du site en phase d'exploitation, de manière à ce que la haie H1 reste accessible à la faune sauvage.</p> <p>Plantation des haies disparues et des haies à supprimer pour l'exploitation future du site, pour une surface totale de 2'339 m<sup>2</sup> (+103 m<sup>2</sup>) et avec une largeur minimale de 3 m pour une longueur totale de 779 m, constituées d'espèces indigènes adaptées et avec une proportion significative d'épineux.</p> <p>Plantation anticipée des haies, dès l'entrée en vigueur du plan d'extraction (2021-2022), puis plantation des haies selon l'avancement de la remise en état (entre 2024 et 2056), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.</p> <p>Mise en œuvre d'un entretien adapté des haies par tailles sélectives en vue de les structurer en strates buissonnantes, arbustives et arborées et de manière à garantir leur pérennité.</p> <p>Les bandes herbeuses bordant les haies et les murgiers situés à proximité directe seront réalisés en même temps que les haies. Ces structures seront entretenues de manière extensive et l'usage de produit phytosanitaire et les amendements y sont proscrits.</p>
<b>FFB-3-M</b>	<p>Reconstitution de murgiers pour une surface de 660 m<sup>2</sup>, répartis en structures linéaires d'une largeur de 2 m et de longueurs variables, en différents endroits du site.</p> <p>Réalisation des murgiers avec des matériaux naturels (sans déchets de chantier), comprenant des blocs et des moellons de différentes tailles, des souches, avec des surcreuses permettant des conditions de hors-gel.</p> <p>Réalisation des murgiers en parallèle des haies et bandes herbeuses qui les concernent, selon l'avancement de la remise en état (cf. planning annexe 11), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site. Le murgier situé à l'extrémité est du site, ne dépendant pas de la réalisation d'une haie, est réalisé dans un délai d'1 an dès l'entrée en vigueur du plan d'extraction.</p> <p>Mise en œuvre d'un entretien extensif des surfaces entourant les murgiers (fauches tardives, exportation du produit de la fauche, aucun produit phytosanitaire).</p>

FFB-4MH	<p><b>Phase d'exploitation :</b></p> <p><u>Proportion de milieux</u></p> <p>Maintenir au minimum 15 % de la surface en cours d'exploitation sous forme de milieux favorables aux espèces cibles d'amphibiens (plans d'eau et habitats terrestres), dont un tiers de surfaces en eau.</p> <p><u>Plans d'eau</u></p> <p>Maintenir en permanence au minimum 3 plans d'eau itinérants idéalement répartis sur l'ensemble de la surface en cours d'exploitation.</p> <p>Aménager un plan d'eau fixe supplémentaire sur la parcelle 489 à l'est du site</p> <p>Taille minimale d'un plan d'eau : 50 m<sup>2</sup></p> <p>Profondeur : 0.6 à 1.5 m.</p> <p>Aménager des plans d'eau permanents ou des plans d'eau temporaires ne s'asséchant pas avant la fin de l'été.</p> <p>Le calcul de la surface en eau comprend les plans d'eau itinérants ainsi que le plan d'eau fixe.</p> <p><u>Habitats terrestres</u></p> <p>Taille minimale : 500 m<sup>2</sup></p> <p>Si possible contigus aux plans d'eau, mais pas éloignés de &gt; 100 m.</p> <p>Les milieux terrestres (haies, murgiers, etc.) aménagés sur la parcelle 489 ne sont pas pris en compte dans le calcul des 15 % (ne sont pas destinés à favoriser le crapaud accoucheur sur le long terme).</p> <p><u>Planification</u></p> <p>Maintenir les plans d'eau et les habitats terrestres dans la mesure du possible au moins durant 5 ans, mais au minimum durant 3 ans.</p> <p>Anticiper la destruction d'un plan d'eau en créant deux années à l'avance un nouveau plan d'eau à proximité.</p> <p>Intervenir sur les plans d'eau et habitats terrestres existants entre octobre et novembre.</p> <p><u>Accompagnement et suivi</u></p> <p>Mettre sur pied une planification annuelle des travaux en collaboration avec un spécialiste des amphibiens.</p> <p>Mettre en place un suivi de l'effet des mesures pour le pilotage de la planification annuelle.</p> <p>Viser une taille minimale de la population de l'ordre de 50 mâles chanteurs ; si le suivi montre une baisse du nombre de chanteurs, apporter des améliorations aux sites de ponte et/ou aux habitats terrestres ou aménager de nouveaux sites.</p> <p><u>Entretien</u></p> <p>Maintenir le caractère pionnier des plans d'eau et des habitats terrestres, si nécessaire par des interventions ponctuelles afin de réduire l'emprise de la végétation ou d'augmenter la surface en eau.</p>
---------	--

**Phase de remise en état :**

Proportion de milieux

Maintenir au minimum 10 % de la surface totale exploitée sous forme de milieux naturels de valeur écologique élevée (21'673 m<sup>2</sup>), dont environ un quart de milieux favorables aux espèces cibles d'amphibiens (5'753 m<sup>2</sup>).

Proportion plans d'eau – habitats terrestres de l'ordre de 1-10, soit environ 525 m<sup>2</sup> de surfaces en eau.

Plans d'eau

Conserver l'étang sur la parcelle 489 en favorisant le crapaud commun, le triton alpestre et la grenouille rousse.

Aménager au minimum 3 plans d'eau supplémentaires pour le crapaud accoucheur dans le talus reprofilé.

Taille minimale d'un plan d'eau : 50 m<sup>2</sup>

Profondeur : 0.6 à 1.5 m.

Aménager des plans d'eau permanents ou des plans d'eau temporaires ne s'asséchant pas avant la fin de l'été.

Habitats terrestres

Aménager environ 5'000 m<sup>2</sup> d'habitats terrestres sur le talus.

Planification

Anticiper la réalisation des plans d'eau dans le talus de manière à assurer une offre suffisante en sites de ponte à la fin de la remise en état.

Accompagnement et suivi

Poursuivre le suivi de l'effet des mesures pour le pilotage de l'entretien des milieux.

Conserver une taille minimale de la population de l'ordre de 50 mâles chanteurs ; si le suivi montre une baisse du nombre de chanteurs, apporter des améliorations aux sites de ponte et/ou aux habitats terrestres ou aménager de nouveaux sites.

Entretien

Définir un plan d'entretien des plans d'eau et des habitats terrestres afin de conserver le caractère pionnier des milieux favorables à l'alyte.

<b>PAYSAGES ET SITES</b>	<b>PS-1</b>	<p><b>Profil Nord-Sud</b></p> <p>Un soin particulier doit d'abord être donné au profil transversal (Nord-Sud) des futurs remblais. Les étapes successives d'exploitation et de remblayage (au-dessus du niveau du terrain naturel) doivent conduire à un profil général souple et permettant la restitution des cultures agricoles. Les hauteurs et pentes seront conditionnées par les pentes naturelles présentes dans le paysage (entre 10% et 15%) et par les pentes maximales autorisées par les SAU.</p>
	<b>PS-2</b>	<p><b>Profil Ouest - Est</b></p> <p>Le dépôt de matériaux provisoire (état décembre 2014), matérialise l'impact d'un relief artificiel dans le paysage. On peut estimer au regard de l'équilibre paysager, qu'en l'état, la cote maximale de remblayage est dépassée.</p> <p>La cote maximale définie par l'étude paysagère est de l'ordre : TN + 8 mètres (8 m au-dessus du terrain naturel initial, avant exploitation des étapes I et II).</p> <p>Une attention particulière doit de la même façon être accordée au profil longitudinal (Ouest-Est) du futur remblai. Il ne s'agit pas de prolonger une altimétrie constante en ligne de crête, mais au contraire d'amorcer une déclivité depuis le point haut défini et de rattraper le niveau du terrain naturel.</p>
	<b>PS-3</b>	<p><b>Mise en dépôt temporaire des couches de sol</b></p> <p>Afin de limiter les vues sur le site durant l'exploitation, les horizons décapés A et B seront mis en dépôt sous forme d'andins, en bordure d'exploitation, conformément à la directive de protection des sols (hauteur des andins : 2.5 m pour l'horizon A et maximum 5 m pour les matériaux de l'horizon B, ensemencement, entretien).</p>
	<b>PS-4</b>	<p><b>Reconstitution des haies</b></p> <p>Le principe de maintien des haies est à privilégier autant que possible. Pour les haies devant être défrichées, celles-ci seront compensées en bordure d'exploitation, aussi rapidement que possible, afin de limiter la vue sur le site en exploitation.</p>
<b>MONUMENTS HISTO. ET SITES</b>	<b>MHSA-1</b>	<p>Informar la section Archéologie de l'OPAN au plus tôt de l'avancement du dossier et du début des excavations.</p>
	<b>MHSA-2</b>	<p>Effectuer tous les travaux impactant le sous-sol (sondages, tranchées, décapage de la terre végétale ou terrassements), en coordination et en collaboration avec la section Archéologie de l'OPAN et en présence d'un collaborateur de celle-ci.</p>

## 9. Conclusion

La gravière existante du Tertre (étapes I, II et III) n'offrant pas les ressources escomptées (présence de moraines non exploitables), les entreprises exploitantes ont décidé d'engager les démarches nécessaires à l'établissement d'un nouveau plan d'extraction (étapes IV, V et VI). A noter que le gisement du Tertre et son extension sont inscrits dans les planifications directrices cantonales et communales ainsi que dans le PAL sanctionné le 19 avril 2006.

Le périmètre envisagé pour le nouveau plan d'extraction représente un volume en place total d'environ 3.5 million de m<sup>3</sup> pour une surface de 193'091 m<sup>2</sup>. Les modalités d'extraction et de remblayage, les installations et équipements nécessaires à l'exploitation ainsi que les transports des matériaux seront identiques en tout point à l'exploitation actuelle.

Le projet est soumis à l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) car les extensions prévues totalisent un volume global d'exploitation supérieur à 300'000 m<sup>3</sup> (annexe OEIE, objet 80.3).

L'enquête préliminaire a permis d'évaluer la conformité du projet avec le droit de l'environnement et, le cas échéant, de définir des mesures pour minimiser son impact (cf. chapitre 7.15).

Au vu du nouveau plan d'extraction, de la connaissance du site, des coordinations entre exploitants et services cantonaux et sous réserve de la mise en œuvre des mesures préconisées, le projet est jugé conforme aux exigences légales en matière d'environnement.

# 10. Annexes

## **ANNEXE 1**

Programme d'exploitation, selon le PDCEG (2006)

## **ANNEXE 2**

Exploitation du Tertre : État à fin 2015 État Final

## **ANNEXE 3**

Analyse paysagère

## **ANNEXE 4**

Évaluation des volumes (Géoconseils SA, 12.11.2020)

## **ANNEXE 5**

Complément du rapport d'évaluation  
(Géoconseils SA, 26.11.2020)

## **ANNEXE 6**

Plan de situation et coupes de l'extension du plan d'extraction (Ybr  
Géologues SA)

## **ANNEXE 7**

Programme de suivi hydrogéologique (Ybr Géologues SA)

## **ANNEXE 8**

Plan des mesures nature

## **ANNEXE 9**

Tableau des signatures des profils de rehaussement

## **ANNEXE 10**

PV de la séance d'information publique, du 7.11.2019

## **ANNEXE 11**

Planning du développement de l'exploitation du site du Tertre

## **ANNEXE 12**

Rapport l'Azuré biologie appliquée (août 2020)



# Annexe 1

---

Programme d'exploitation, selon le PDCEG (2006)

---



## Annexe 2

---

Exploitation du Tertre :  
État à fin 2015  
État Final

---



## Annexe 3

---

Analyse paysagère

---



## Annexe 4

---

Évaluation des volumes  
(Géoconseils SA, 12.11.2020)

---



## Annexe 5

---

Complément du rapport d'évaluation  
(Géoconseils SA, 26.11.2020)

---



## Annexe 6

---

Plan de situation et coupes de l'extension du plan d'extraction  
(Ybr Géologues SA)

---



## Annexe 7

---

Programme de suivi hydrogéologique  
(Ybr Géologues SA)

---



## Annexe 8

---

Plan des mesures nature

---



## Annexe 9

---

Tableau des signatures des profils de rehaussement

---



## Annexe 10

---

PV de la séance d'information publique, du 7.11.2019

---



## Annexe 11

---

Planning du développement de l'exploitation du site du Tertre

---



## Annexe 12

---

Rapport l'Azuré biologie appliquée (août 2020)

---



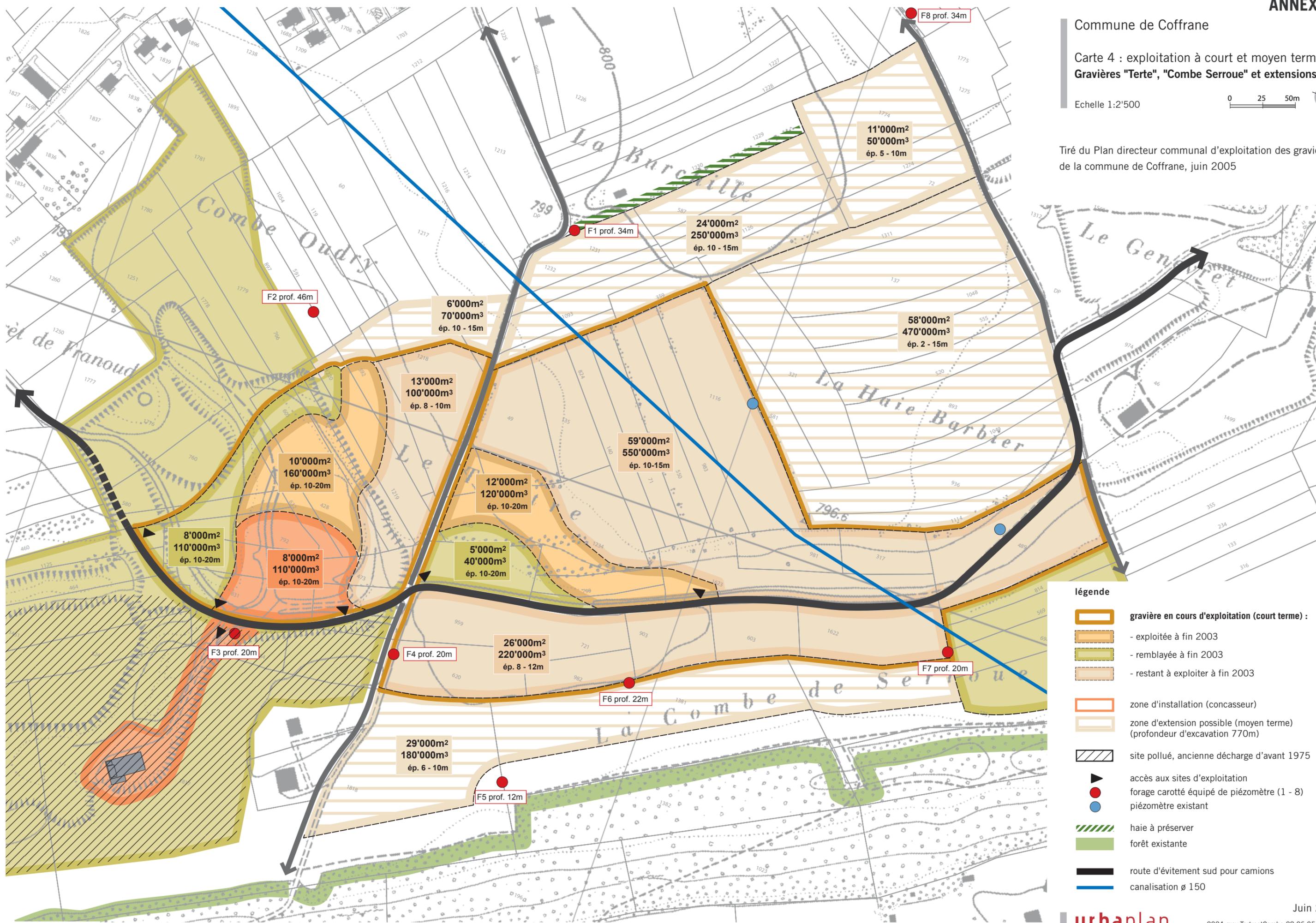
Carte 4 : exploitation à court et moyen terme  
Gravières "Terte", "Combe Serroue" et extensions

Echelle 1:2'500

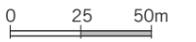
0 25 50m



Tiré du Plan directeur communal d'exploitation des gravières  
de la commune de Coffrane, juin 2005



Echelle 1:2'500



**légende**

**Plan d'extraction**

— périmètre du plan d'extraction en vigueur (22.02.1995)

--- extension plan d'extraction à établir, périmètres A (Sud) et B (Nord)

① ④ ⑥ étapes achevées / en cours / en attente

**Gravière**

■ matériaux exploités

■ matériaux à exploiter

**DCMI**

■ périmètre DCMI en vigueur

▨ état comblement DCMI (oct. 2013)

**Forages existants et futurs**

● forage existant avec 1 piézomètre

○ forage existant avec 2 piézomètres

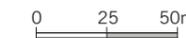
○ forage futur avec 2 piézomètres

**Circulation**

— route de contournement



Echelle 1:2'500



**légende**

-  périmètre du plan d'extraction des gravières du Terre, du 22.02.1995
-  nouveau plan d'extraction
-  nouvelles étapes du nouveau plan d'extraction
-  matériaux exploités
-  comblement DTB
-  comblement avec matériaux de découverte uniquement (en provenance des étapes 5 et 6)
  
-  étapes exploité
-  forage existant avec 1 piézomètre
-  forage existant avec 2 piézomètres
-  forage futur avec 2 piézomètres
  
-  piste de contournement





## Gravière « Le Tertre » à Coffrane

### VISUALISATION & INTÉGRATION PAYSAGÈRE DU PROJET DE REMBLAYAGE



## 1.1 Paysages et sites

Une cote de remblayage a été définie dans l'EIE pour la remise en l'état du site du Tertre. La présente analyse paysagère a pour objectif de réestimer cette cote maximale au regard du contexte local : topographie, ambiances paysagères, perceptions visuelles.

### 1.1.1 État actuel

La commune de Coffrane se trouve dans un paysage rural fortement orienté par le relief linéaire des combes jurassiennes. Ce territoire est caractérisé par 4 composantes paysagères principales : les champs à structure bocagère (reliques), les forêts, le village et les gravières.

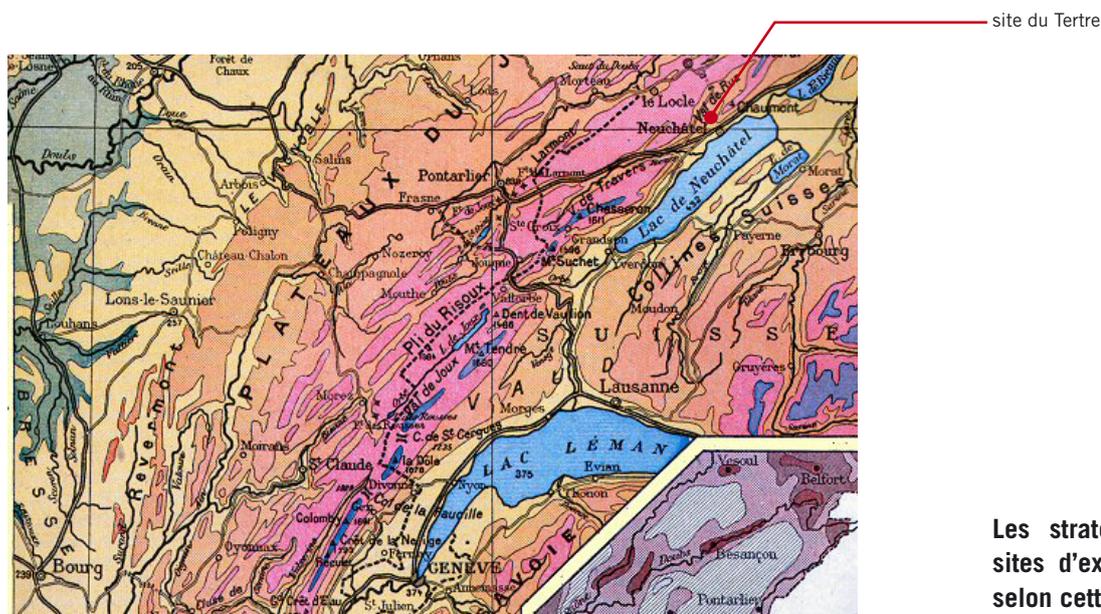
L'espace agricole qui entoure le village marque le départ de la plaine du Val-de-Ruz. Il est contenu à l'Est par la forêt de Peseux et le Bois Noir, et à l'Ouest par le Bois Noir et la Grande Forêt. Les reliques du réseau bocager formé de haies vives et d'arbres isolés masquent ponctuellement les perspectives sur le territoire, offrant ainsi une alternance d'espaces relativement cloisonnés ou largement ouverts. Tout au long de la plaine, on retrouve d'autres sites d'extraction à proximité immédiate qui participent à part entière à l'identité de ce paysage.

Plusieurs éléments confèrent enfin au site un caractère anthropique : ligne électrique, voie de communication, installations de traitement des déchets, entrepôts, etc.

#### 4 COMPOSANTES PAYSAGERES

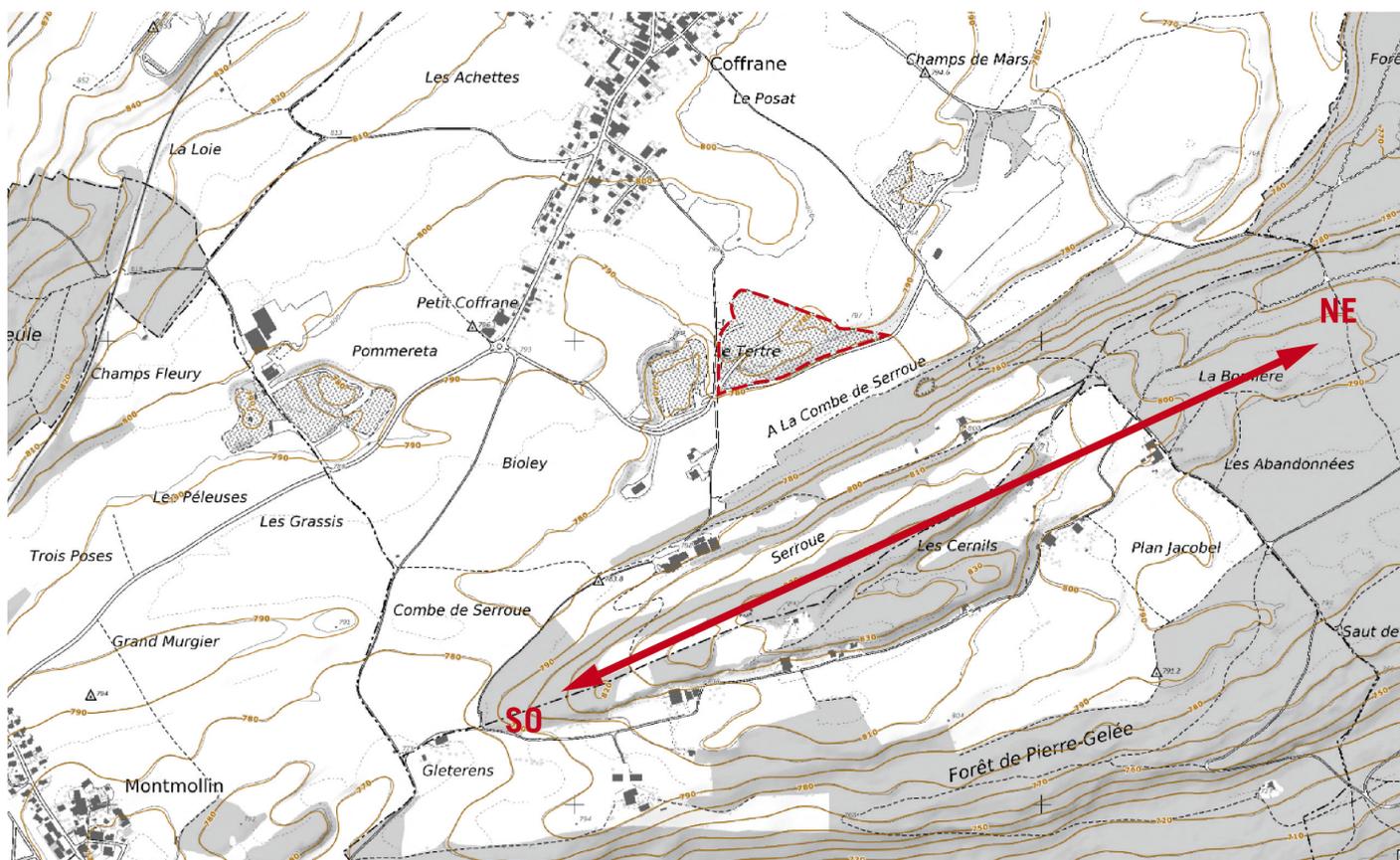


La topographie est un paramètre essentiel de la morphologie de ce territoire. Les reliefs de moyenne et forte amplitude présents sur le site, s'inscrivent dans une direction géographique clairement identifiable. La plaine est orientée suivant un axe NE-SO, selon l'axe géologique du Jura (orientation Sud-Nord).

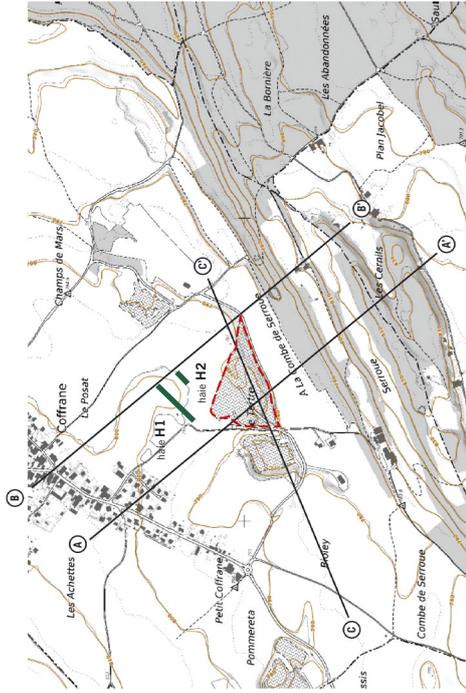


Carte géologique du Jura.

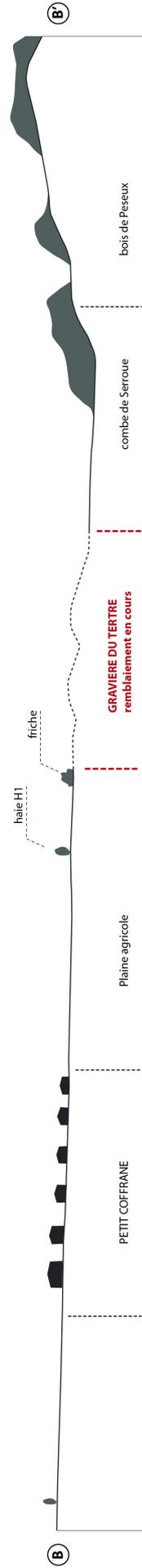
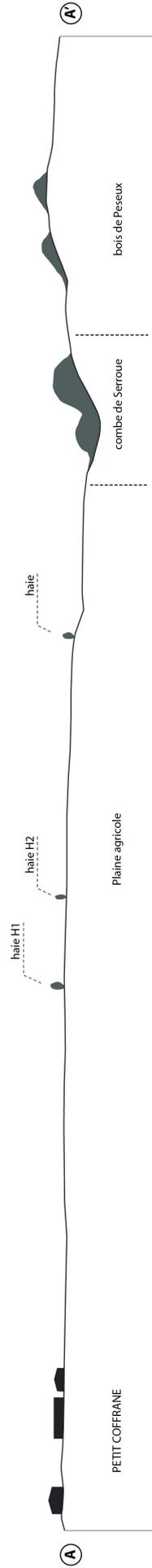
Les stratégies de remblayage des sites d'extractions doivent s'inscrire selon cette direction géographique.



Carte topographique de Coffrane - Source SITN - repérage de l'axe SO-NE



Plan de repérage des coupes.



Coupe transversales et longitudinales sur le secteur d'étude.  
données SITN.

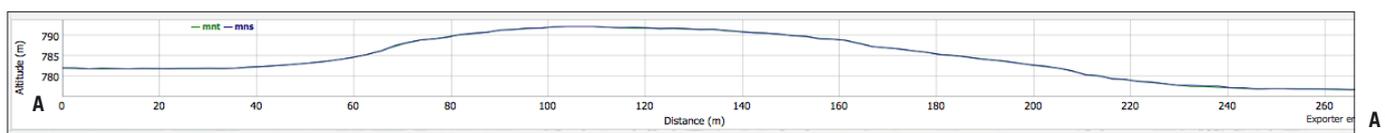
On trouve également dans la plaine agricole la présence de micro reliefs naturels. Leur amplitude peut varier d'un mètre à une dizaine de mètres. Ces « buttes » cultivées sont autant de références qui permettront de déterminer les profils et pentes des futurs remblais. Le SITN renseigne pour ces buttes des pentes pouvant aller jusqu'à 20-25% (max).



Les «buttes» naturelles.



cartographie des pentes - source SITN



Profil transversal des «buttes» - source SITN

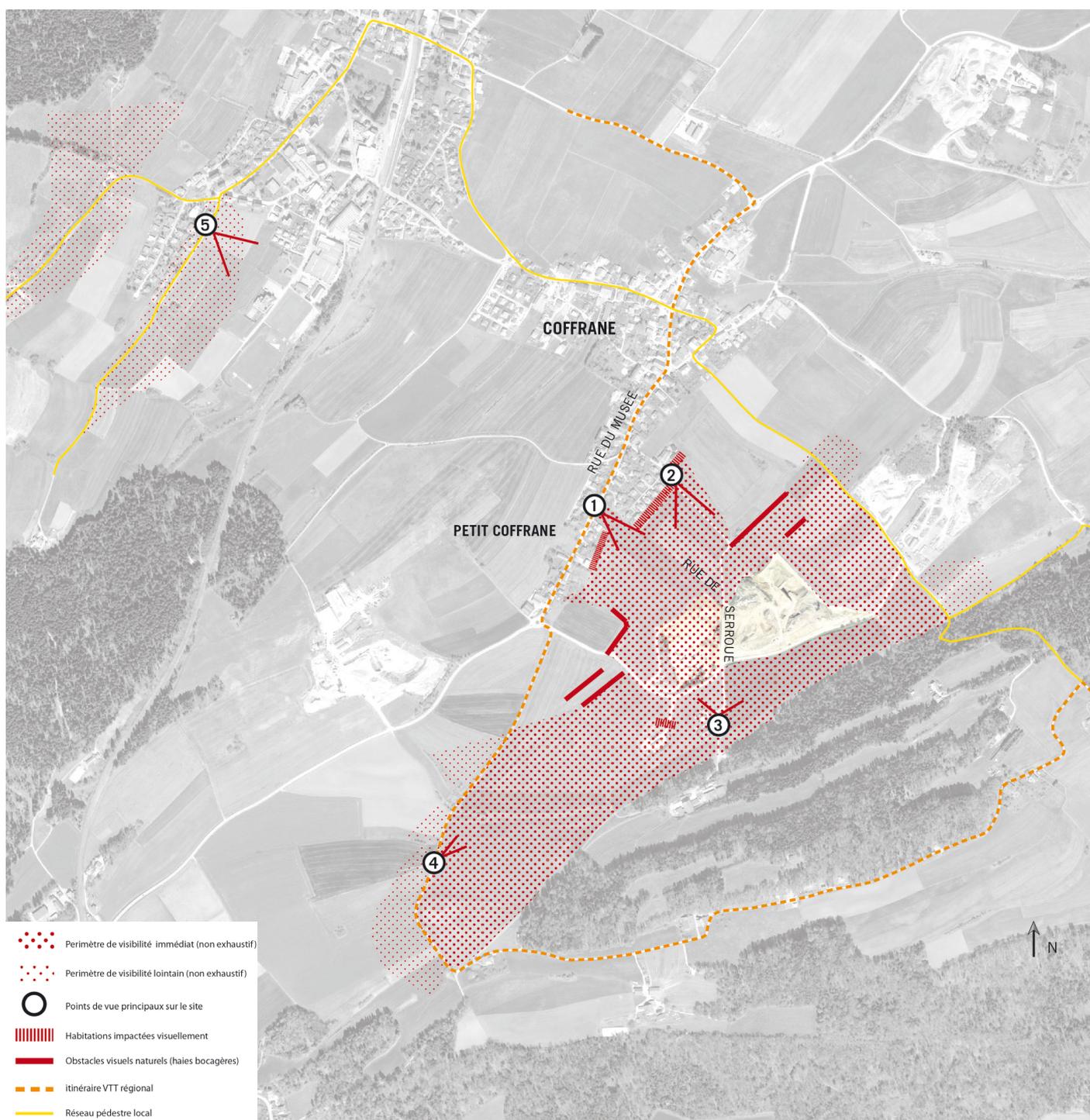
La surélévation du terrain naturel sur le site du Tertre, est envisageable dans ce type de paysage : partiellement fermé et fortement caractérisé par la topographie. La restitution du site en terres agricoles et la replantation des haies arrachées sont par ailleurs en accord avec la logique générale d'occupation du sol.

**Les pentes des buttes naturelles cultivées sont des références pour déterminer les futurs profils de DCMI.**

### 1.1.2 Impacts visuels du projet

La visibilité du site est principalement analysée depuis les espaces publics / routes / chemins et les habitations proches (au niveau du sol).

Le périmètre de visibilité immédiat sur le site est relativement restreint. On dissocie les points de vue directs sur l'exploitation, et les points de vue plus lointains.





depuis la Rue du Musée



Rue de Serroue (côté village)



Rue de Serroue (côté Forêt de Peseux)

La re-plantations de haies bocagères est déjà garantie par la stratégie d'intégration paysagère des DCMI.

④



L'impact visuel immédiat du remblayage est particulièrement sensible pour les premières habitations du petit Coffrane. Dans ce contexte, les haies bocagères jouent un rôle très important. Elles atténuent considérablement les perspectives sur le site, et font écho à la forêt de Peseux en arrière plan.

La rue de Serroue est l'axe circulé le plus impacté visuellement par la présence du site d'exploitation. On note également le passage à proximité, d'un itinéraire pédestre de valeur locale et d'un itinéraire VTT régional. Ces parcours fréquentés justifient aussi l'attention particulière devant être donnée à la DCMI.

On identifie en second lieu, des points de vue éloignés sur le site. Depuis les hauteurs de Geneveys-sur-Coffrane où l'on domine la plaine, on aperçoit le remblai nouvellement formé. De cette position, on appréhende le site dans son ensemble. Cette perception renforce le principe d'intégration en cohérence avec les grandes formations topographiques.

⑤



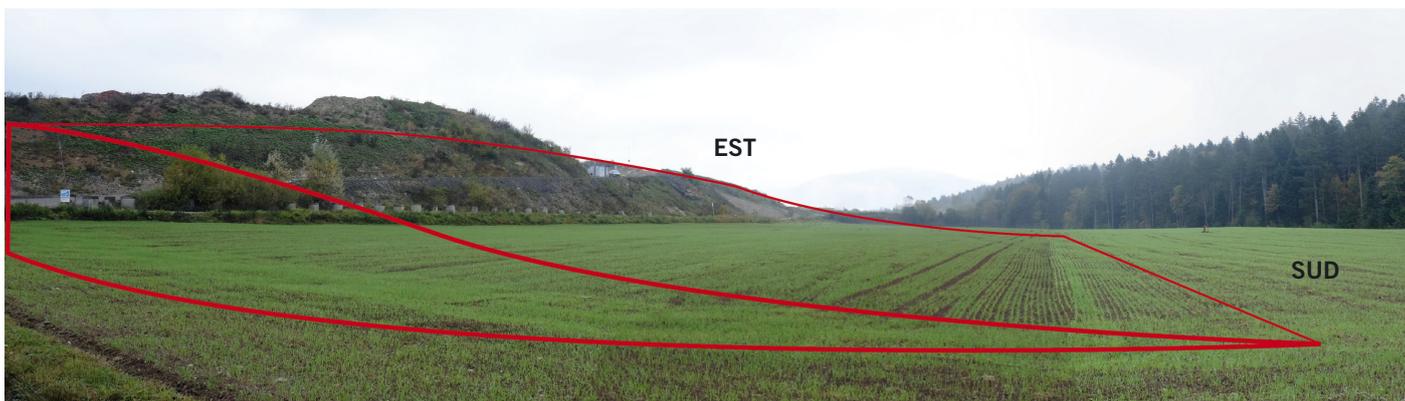
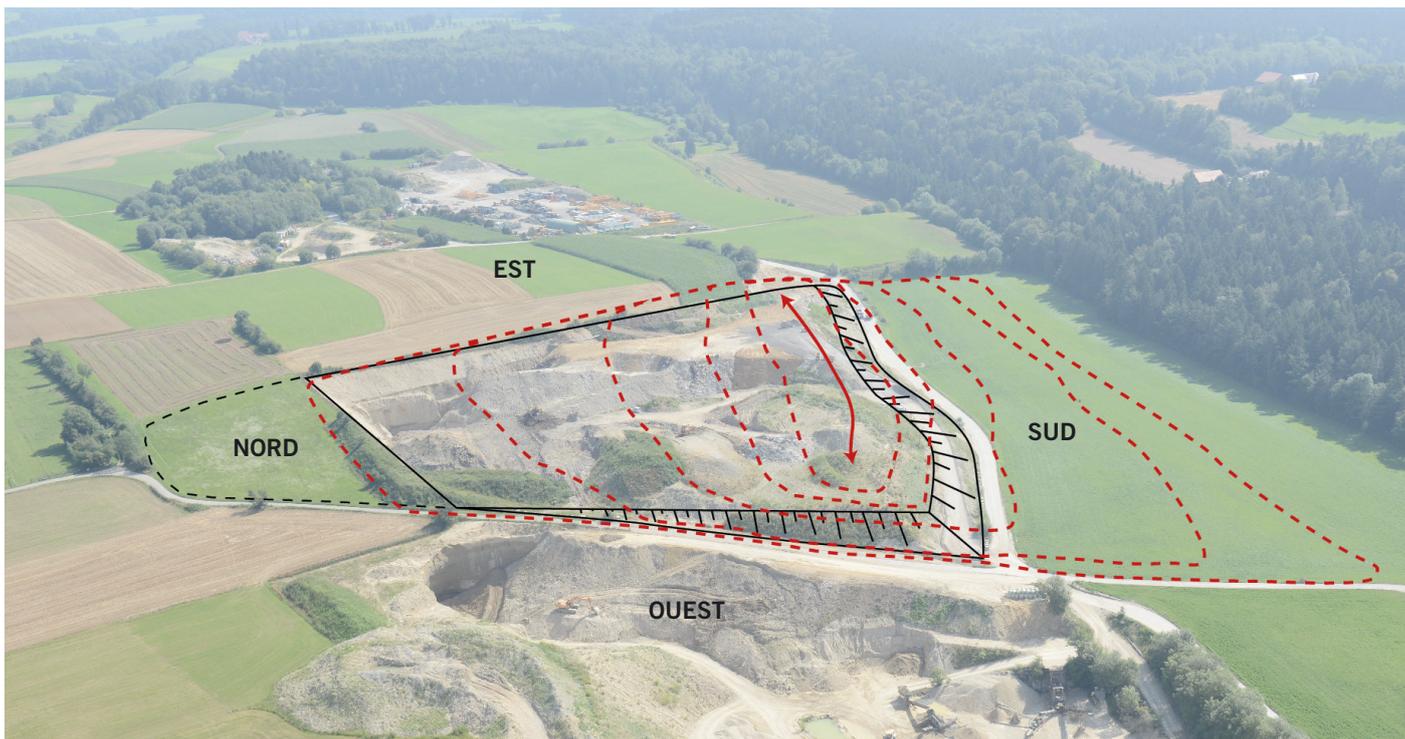
## 1.1.2 Mesures

L'étude paysagère du site nous a permis de révéler les enjeux du projet de remblayage du site du Tertre et de déterminer des principes d'intégration circonstanciés.

### ① Profil Nord-Sud

Un soin particulier doit d'abord être donné au profil transversal (Nord-Sud) des futurs remblais. Les étapes successives d'exploitation et de remblayage (au dessus du niveau du terrain naturel) doivent conduire à un profil général souple et permettant la restitution des cultures agricoles. Les hauteurs et pentes seront conditionnées par les pentes naturelles présentes dans le paysage (entre 10% et 15%) et par les pentes maximales autorisées par les SAU.

- remblayage selon EIE
- - - extension possible
- - - Profil selon étude paysagère



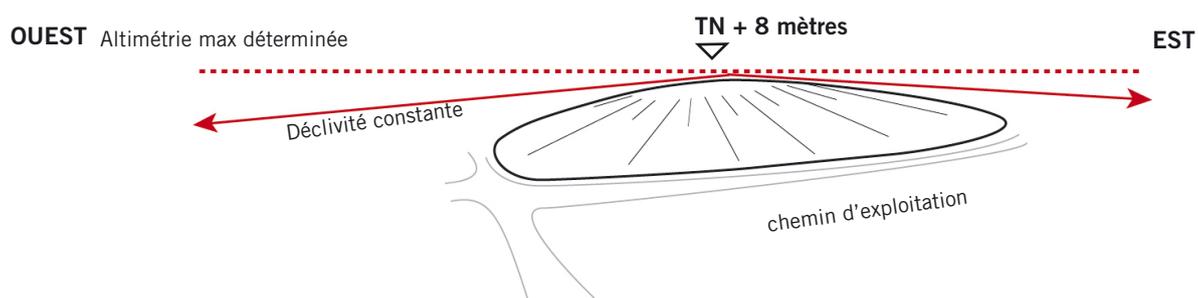
Profil transversal projeté.

## ② Profil Ouest - Est

Le remblai provisoire état décembre 2014, matérialise l'impact d'un relief artificiel dans le paysage. On peut estimer au regard de l'équilibre paysager, qu'en l'état, la cote maximale de remblayage est dépassée.

La cote maximale définie par l'étude paysagère est de l'ordre : **TN + 8 mètres**. Une attention particulière doit de la même façon être accordée au profil longitudinal (Ouest-Est) du futur remblai. Il ne s'agit pas de prolonger une altimétrie constante en ligne de crête, mais au contraire d'amorcer une déclivité depuis le point haut défini et de rattraper le niveau du terrain naturel.

**Le profil Ouest-Est doit être plus long que le profil Nord-Sud pour garantir l'orientation de la butte dans l'axe du Val-de-Ruz.**



Profil longitudinal projeté

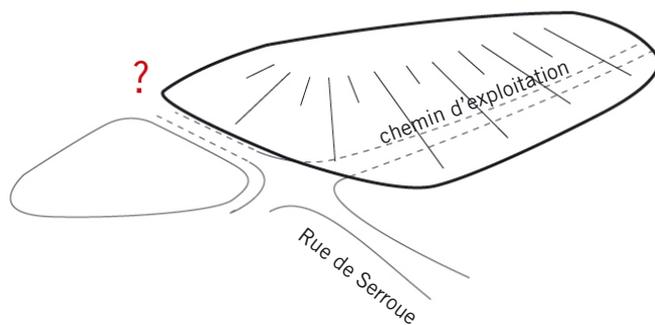


Profil longitudinal projeté - depuis Coffrane

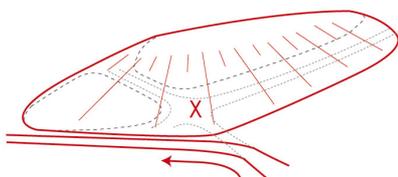
### ③ Étude complémentaire en fonction de l'avenir du site voisin.

Le site du Tertre avoisine au Sud un autre site en cours d'exploitation et au Nord un autre site potentiel d'exploitation. Pour le site Sud la côte de remblayage est prévue au terrain naturel. L'analyse paysagère issue de cette étude amène à la conclusion que la surélévation des remblais sur ces terrains juxtaposés serait pertinente pour recréer une butte à l'échelle du Val-de-Ruz. Dans cette hypothèse la rue de Serroue doit être déviée. La cohérence générale de l'installation d'une DCMI, dans le respect des principes topographiques évoqués, pose la question du devenir de la rue de Serroue selon les alternatives illustrées ci-dessous.

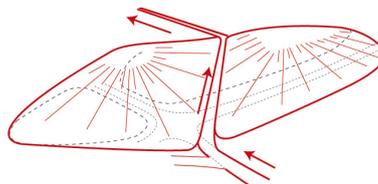
#### Etat existant :



#### 2 variantes :



- Déviation de la rue de Serroue

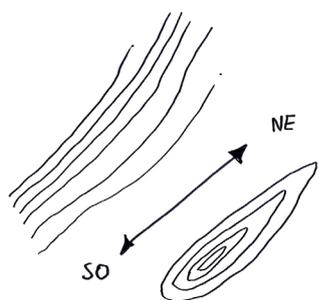


- Chicane

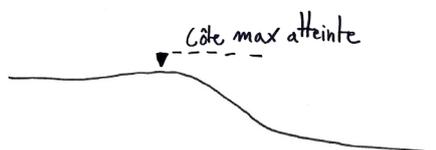
## 1.1.4 Conclusion / Recommendations

Les schémas ci-après résument les éléments clés de l'intégration paysagère du projet de remblayage sur le site du Tertre à Coffrane. Ces recommandations devraient être extrapolées aux autres sites d'extraction voisins.

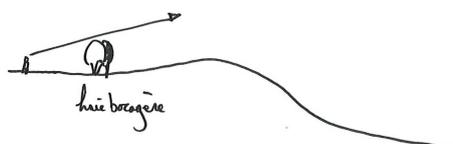
### RÉSUMÉ DES RECOMMANDATIONS :



- ORIENTATION DU REMBLAI : axe géographique SO - NE



- ALTIMÉTRIE MAXIMALE : TN 2014 + 8m



- ÉCRAN VÉGÉTAL : haie actuelle maintenue



- PROFIL SOUPLE : pentes max 10 à 15%



- TERRES CULTIVABLES

**Von Arx SA Peseux**  
Rue des Chansons 37  
**2034 Peseux**

ND/nb

Colombier, le 12.11.2020

Objet : **Val-de-Ruz, Cadastre de Coffrane – Le Tertre – Remise en état et volumétrie**

---

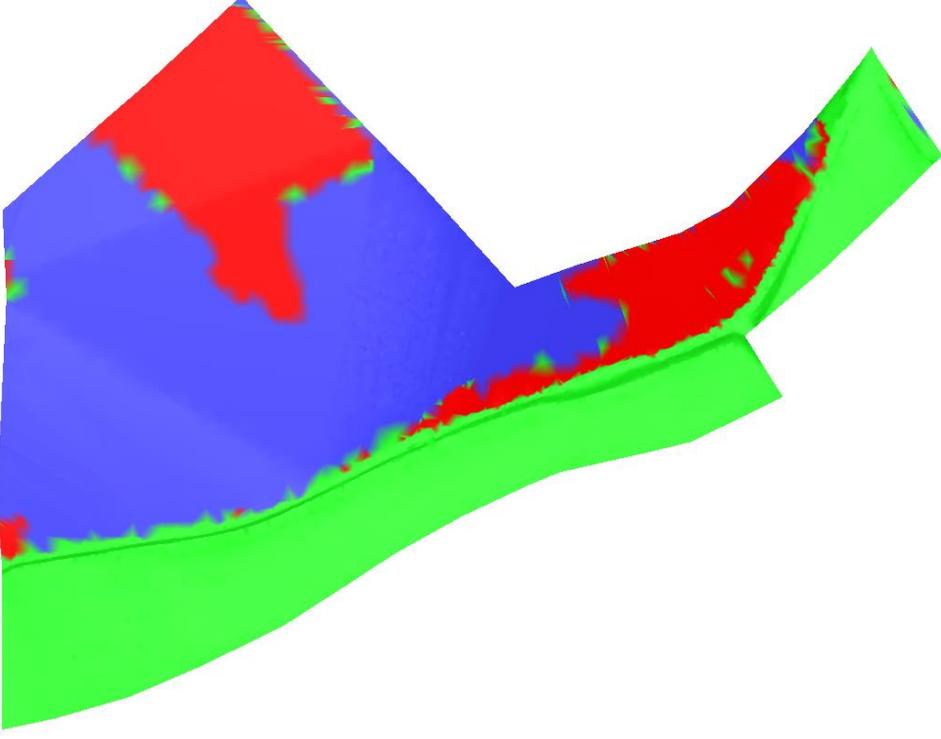
Les états de terrain de référence utilisés sont :

- L'état **actuel = 2017**
  - Vol de drone 20.11.2017 pour le périmètre d'extraction exploité actuellement (étapes I, II)
  - Pour le solde, modèle recréé sur la base MNT du SITN (2016).
  
- L'état **original** : Selon une remise en état à la cote du terrain naturel avant exploitation
  - Modèle recréé sur la base MNT du SITN (2016)
  - Et selon pentes moyennes entre les points aux terrains voisins
  
- L'état **vide**, selon le périmètre d'extraction avec les paramètres suivants :
  - limite d'exploitation = 3 m de distance des fonds voisins.
  - limite d'exploitation = 7.5 m de distance à l'axe des chemins DP (alignements).
  - Cote minimale
    - 765m pour les étapes 1-2 et 5-6
    - 770m pour l'étape 3 - 4
  - Pente d'exploitation =  $3V/2H = 150\% \cong 56^\circ$
  - Nouvelles aires d'exploitations selon plan d'extraction 2019
  
- L'état futur discuté « **projet v4** » : Basé sur le « projet v2 » de 2015, mais avec les modifications principales suivantes :
  - Nouvelles aires d'exploitations selon plan d'extraction 2019
  - Déplacement talus dans la mesure du possible env. 50m au Sud
  - Déplacement et création d'une piste avec caractéristiques :
    - Largeur 7m
    - Pente longitudinale max 6%
    - Les camions (h=4m) doivent être cachés par le talus (haies 2m possibles)
  - Pente talus max 40%
  - Pente max SDA 18%

**Volumes :** (précision +/- 2%)

Aire d'exploitation – phase 1 : Etapes I-II-III:

Remarque ; la **parcelle 489** est considérée entièrement dans **l'étape 2** (comme convenu)

Description	Déblai (m <sup>3</sup> )	Remblai (m <sup>3</sup> )
<p>Volume 1 : original → vide (étapes I-II-III)</p> <p>Volume au-dessus MNT_vide_etape1-2-3_765-770m et au-dessous MNT_original_sitn2016_etape1-2-3</p>	1'371'000	0
<p>Volume 2 : Volume du terrain actuel (mesure 2017) dépassant le TN original (étapes I-II-III), <b>zone en bleu</b></p> <p>Volume au-dessus de MNT_original_sitn2016_etape1-2-3 et en dessous de MNT_actuel_etat2017int_sitn2016ext</p> 	-	243'000
<p>Volume 3 : Volume du terrain actuel (mesure 2017) en <u>dessous</u> du TN original (<b>inverse du volume 2</b>), <b>zone en rouge</b></p> <p>Volume au-dessus MNT_actuel_etat2017int_sitn2016ext et en dessous de MNT_original_sitn2016_etape1-2-3</p>	59'000	-

<p>Volume 4 : Volume en place de l'<b>étape III</b> (état actuel – vide étape 3)</p> <p>Volume au-dessus MNT_vider_etape3seul_770m et au-dessous MNT_actuel_etat2017int_sitn2016ext_etape1-2-3</p>	<p>151'000 (Dont 61'000 de marne)</p>	<p>0</p>
<p>Volume 5 : <b>rehaussement sur étapes I-II-III</b></p> <p>Volume supplémentaire engendré par le rehaussement de la cote de remise en état (étapes 1-2-3)</p> <p>Volume au-dessus MNT_original_sitn2016_etape1-2-3 et au-dessous MNT_projet_v4</p>	<p>0</p>	<p>511'000</p>

Aire d'exploitation – phase 2 : Etapes IV-V-VI:

Description	Déblai (m <sup>3</sup> )	Remblai (m <sup>3</sup> )
<p><b>Etape IV</b> : original (=actuel) → vide</p> <p>Volume au-dessus MNT_vider_etape4_770m et au-dessous MNT_actuel_etat2017int_sitn2016ext</p>	<p>128'000</p>	<p>0</p>
<p><b>Etape V</b> : original (=actuel) → vide</p> <p>Volume au-dessus MNT_vider_etape5 et au-dessous MNT_actuel_etat2017int_sitn2016ext</p>	<p>1'358'000</p>	<p>0</p>
<p><b>Etape VI</b> : original (=actuel) → vide</p> <p>Volume au-dessus MNT_vider_etape6 et au-dessous MNT_actuel_etat2017int_sitn2016ext</p>	<p>721'000</p>	<p>0</p>

Annexes :

- Plan de situation des profils
- Profils en travers avec les différents états de terrain
- Profil en long de la route (sur projet v4)

**Von Arx SA Peseux**  
Rue des Chansons 37  
**2034 Peseux**

ND/nb

Colombier, le 26.11.2020

Objet : **Val-de-Ruz, Cadastre de Coffrane – Le Tertre – Remise en état et volumétrie**

---

**Compléments selon demande Urbaplan, M. Panchaud, du 19.11.2020, avec accord M. Ryser**

- Volume étapes I, II et III à vide, sous le TN original, sans la moraine de fond, ni la barrière de moraine (3 m d'épaisseur) : **1'175'000m<sup>3</sup>**, selon calculs suivants
  - o Volume étapes I, II et III à vide, sous le TN original : total 1'371'000 (idem rapport)
  - o Moraine de fond estimée :
    - Sous étapes I-II : 45'000m<sup>2</sup> (surf. fond) x 3m = 135'000 m<sup>3</sup>
    - Sous étape III (3m de fond et 3m barrière) : 61'000m<sup>3</sup> (idem rapport)
- Volume du stock temporaire actuel, au-dessus du TN original, selon notre discussion : bilan déblai/remblai = 243'000 - 59'000 = **184'000 m<sup>3</sup> (ok selon rapport, pour étapes I-II-III)**
- Volume de la moraine de fond de l'étape III + Volume de la barrière en moraine entre étapes III et IV : **61'000m<sup>3</sup> (idem rapport)**
- Volume étape IV à vide, sous le TN original : **128'000m<sup>3</sup> (idem rapport)**
- Volume étapes V à vide, sous le TN original, sans la moraine de fond (3 m d'épaisseur) : **1'246'000m<sup>3</sup>**, selon calculs suivants
  - o Volume étape V à vide, sous le TN original : total 1'358'000 m<sup>3</sup> (idem rapport)
  - o Moraine de fond estimée : 37'300m<sup>2</sup> (surf fond) x 3m = 112'000 m<sup>3</sup>
- Volume étapes VI à vide, sous le TN original, sans la moraine de fond (3 m d'épaisseur) : **678'000m<sup>3</sup>**, selon calculs suivants
  - o Volume étape V à vide, sous le TN original : total 721'000 m<sup>3</sup> (idem rapport)
  - o Moraine de fond estimée : 14'333 m<sup>2</sup> (surf fond) x 3m = 43'000 m<sup>3</sup>
- Volume supplémentaire du projet (rehaussement), au-dessus du TN original pour :
  - o Étapes I + II + III = **511'000 m<sup>3</sup> (idem rapport)**
  - o Étape IV = **19'000 m<sup>3</sup>**
  - o Étape V = **52'000 m<sup>3</sup>**
  - o Étape VI = **11'000 m<sup>3</sup>**

**Surfaces** : (correspondantes à celles sur le plan d'extraction Urbaplan-Géoconseils d'octobre 2019)

- Étape I : 25'414 m<sup>2</sup>
- Étape II : 34'129 m<sup>2</sup>
- Étape III : 26'269 m<sup>2</sup>
- Étape IV : 22'855 m<sup>2</sup>
- Étape V : 52'330 m<sup>2</sup>
- Étape VI : 32'094 m<sup>2</sup>

Extension des gravières  
Situation des forages et des profils

PLAN N° 1233-01/2016

ECHELLE : 1: 2500



Le 08.11.2016	Format: 42 x 30	Modification(s) :
Chef de projet CRC	Dess. LB	

Légende:

Carte :

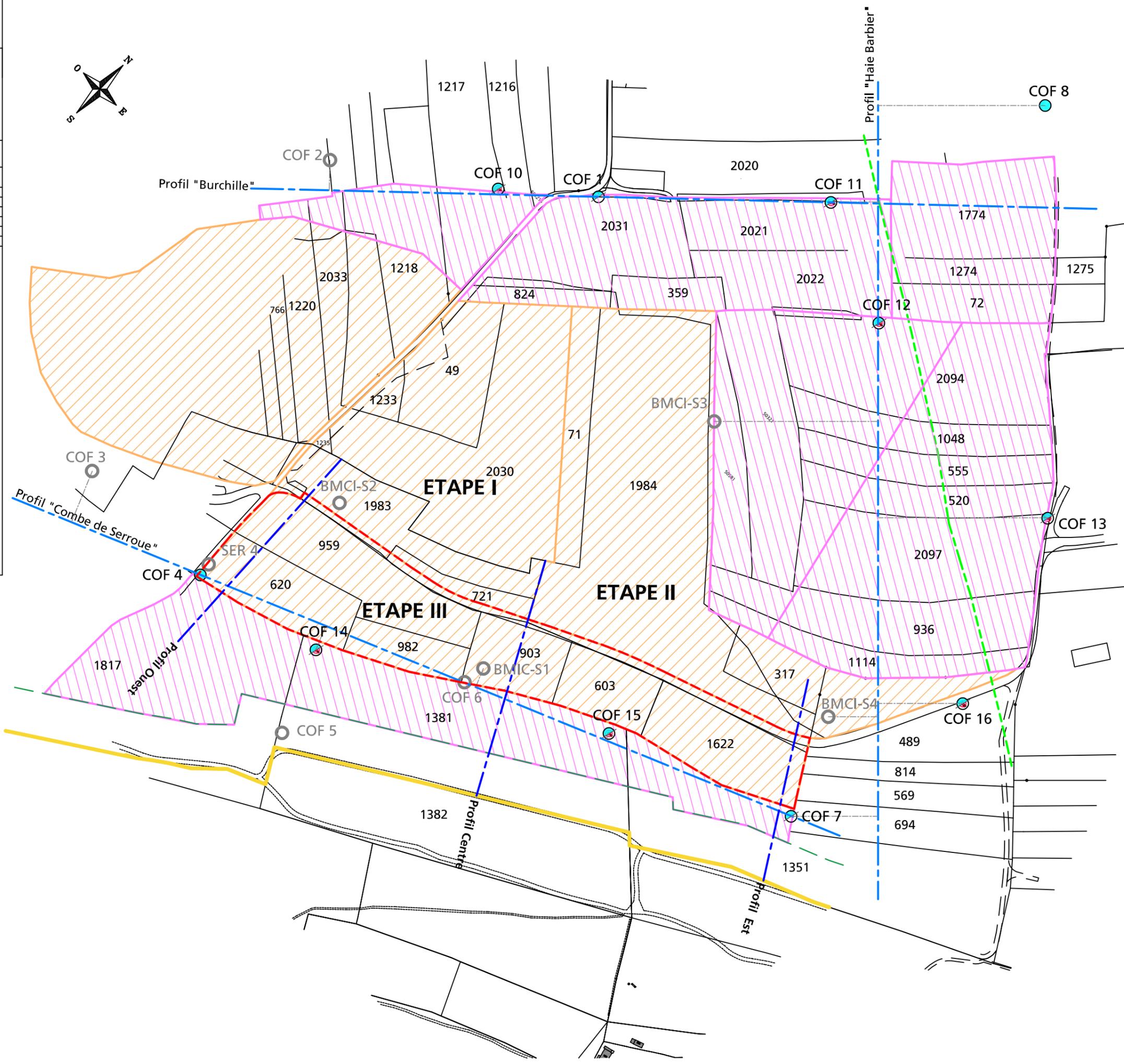
- Limite de l'exploitation actuelle
- Exploitation actuelle
- Périmètre Etape III
- Périmètres futurs
- Nouvelles étapes d'exploitation
- Emplacement profil géologique
- Emplacement profil Etape III
- Limite zone crêtes et forêts
- Distance à la forêt (30 m)

Forage:

- Ancien forage (hors service)
- Forage existant en fonction avec 1 piézomètre
- Forage existant en fonction avec 2 piézomètres

Cadastre souterrain:

- Réseau Swisscom



Extension des gravières  
Profils géologiques

PLAN N° 1233-2 /2016

ECHELLE : 1: 1000



Le 08.11.2016	Format: 42 x 30	Modification(s) :
Chef de projet CRC	Dess. LB	

Légende:

Géologie :

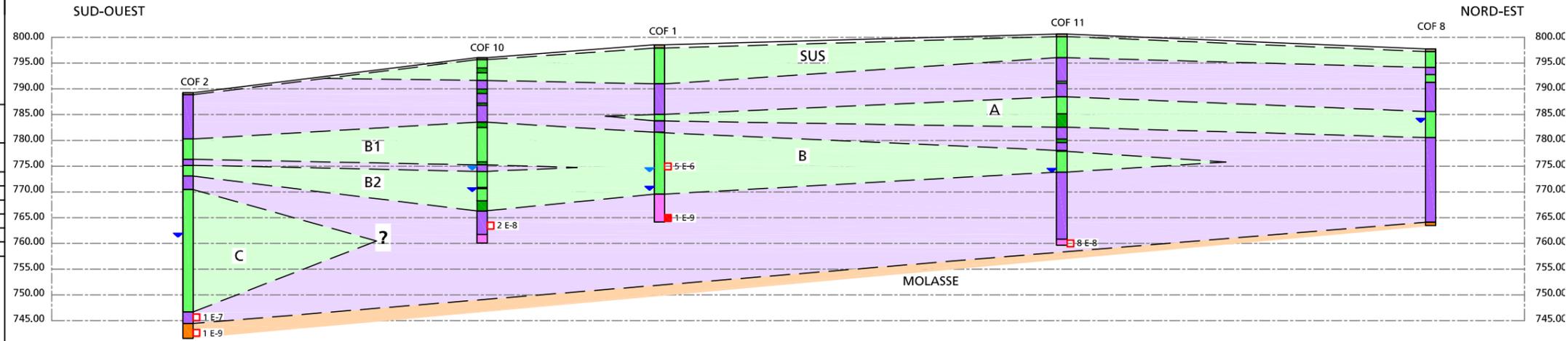
- Terre végétale / Humus
- Remblai
- Alluvions / Alluvions grossières
- Alluvions fines
- Moraine
- Dépôts glacio-lacustres
- Molasse

Relevé du niveau d'eau :

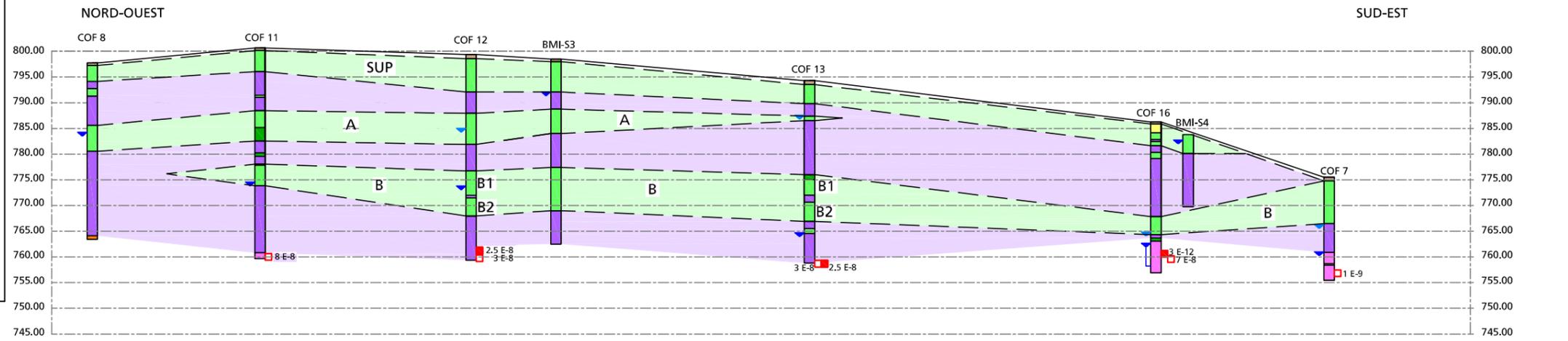
- ▼ Niveau d'eau du 09.01.2014

Coefficient de perméabilité en m / s:

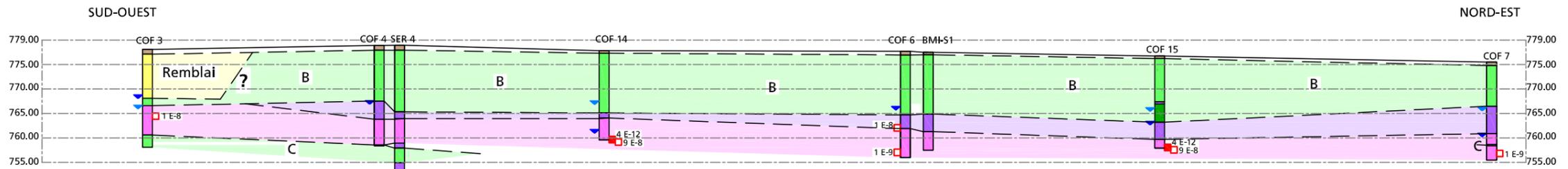
- Essai d'eau in-situ par injection, Lefranc
- Essai oedométrique en laboratoire



Profil "Burchille" Ech: verticale 1/500 et horizontale 1/1000



Profil "Haie Barbier" Ech: verticale 1/500 et horizontale 1/1000



Profil "Combe Serroue" Ech: verticale 1/500 et horizontale 1/1000

# Entreprise Von Arx et Ü. Brechbühler

## Gravières Combe-Serroue

### Extension des gravières ETAPE III

PLAN N° 1233-3/2016

ECHELLE : 1:1000



**Ybr Géologues SA**  
Ingénieurs conseils SIA

Vermondins 17 2017 Boudry  
Tél. 032/841 49 31 Fax 032/841 49 32  
Courriel : geologie@ybr.ch

Le 08.11.2016	Format: 42 x 30	Modification(s) :	
Chef de projet CRC	Dess. LB		

#### Légende:

##### Etape III (Projet) :

- Remise en culture
- Matériaux inertes (Décharge type B)
- Découverte (réglage du fond)
- Niveau fond d'exploitation
- Altitude réglage du fond (découverte)

##### Etapas I et II

- Remise en culture
- Matériaux inertes (Décharge type B)
- Découverte (réglage du fond)

#### Géologie :

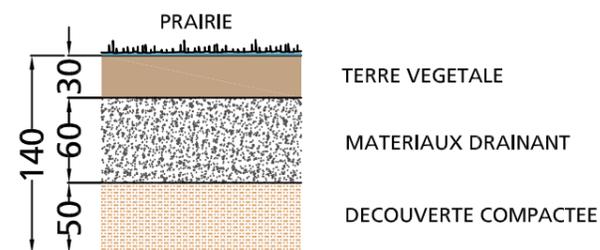
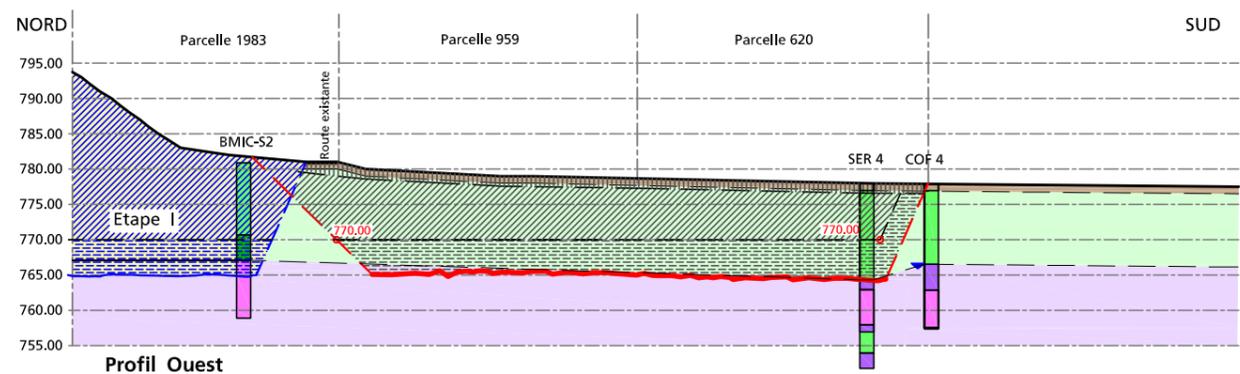
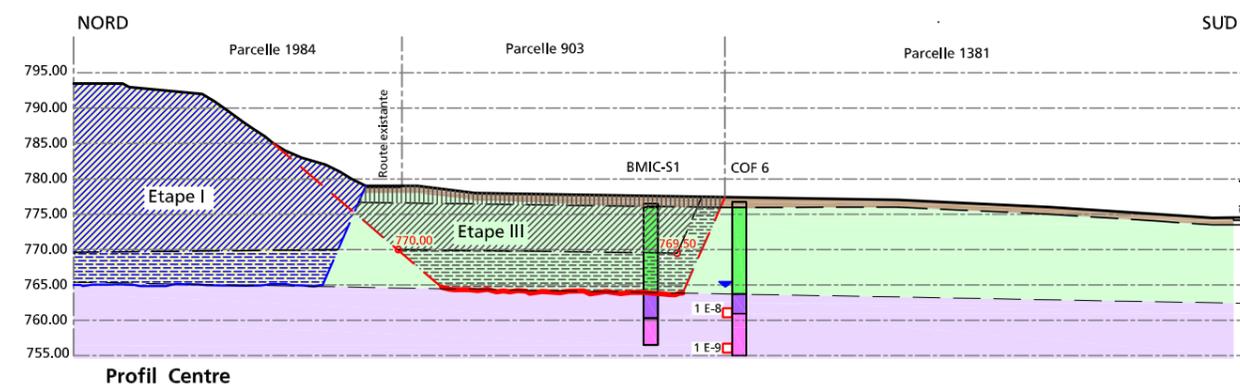
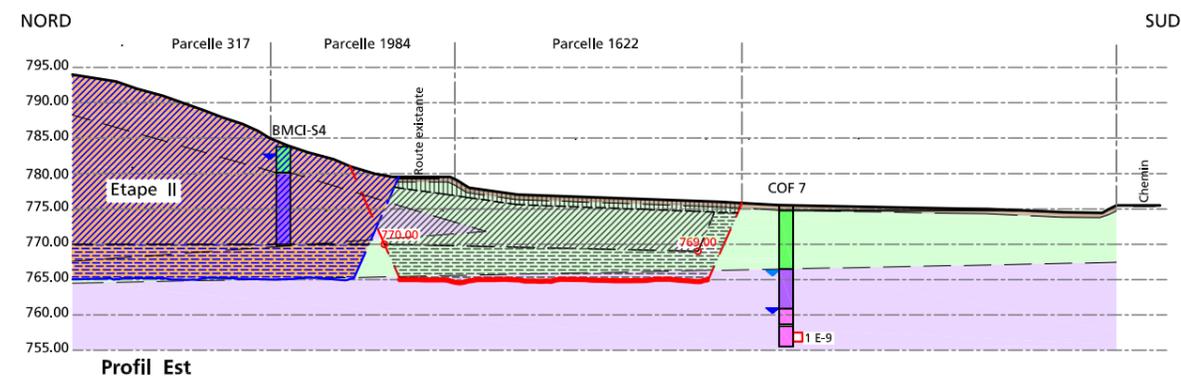
- Terre végétale / Humus
- Remblai
- Alluvions / Alluvions grossières
- Alluvions fines
- Moraine
- Dépôts glacio-lacustres
- Molasse

#### Relevé du niveau d'eau :

- Niveau d'eau du 09.01.2014

#### Coefficient de perméabilité en m / s :

- Essai d'eau in-situ par injection, Lefranc
- Essai oedométrique en laboratoire



DETAIL DE LA COUCHE DE REMISE EN CULTURE Ech: 1:50



## **Programme du suivi des eaux souterraines**

### **Mesures piézométriques**

Mesures piézométriques de la totalité des piézomètres du site deux fois par année. Une mesure en hautes eaux (~mars) l'autre en basses eaux (~septembre).

### **Prélèvements pour analyses chimiques (suivi qualitatif des eaux)**

Deux échantillonnages annuels par préleveur à bille (bailer) après vidange dans les huit piézomètres suivants : COF1-B1, COF1-B2, COF2-C, COF3-B (ou COF4-B si sec), COF15-B, COF7-B, COF7-C, COF16-B.

Mesure sur site des paramètres pH, température et conductivité de l'eau vidangée et de l'eau prélevée.

### **Programme d'analyse des échantillons**

Paramètres physico-chimiques :	Conductivité, pH.
Paramètre organiques globaux :	Demande biologique en oxygène (DBO5), Carbone organique dissous (COD), Hydrocarbures aliphatiques C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub> (somme), Indice hydrocarbures C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> (hydrocarbures totaux).
Eléments / métaux :	Arsenic, Plomb, Cadmium, Chrome tot, Chrome VI, Cuivre, Nickel, Sélénium, Zinc.
Anions et cations :	Ammonium, Bromures, Chlorures, Nitrates, Nitrites, Sulfates.
Composés organiques volatils :	59 substances (pour le calcul des hydrocarbures chlorés volatils en mg/l Cl).

Prix indicatif du programme d'analyse : Fr. 950.- / échantillon.

Charles Robert-Charrue

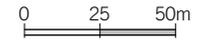
Boudry, le 04 novembre 2015

## Plan d'extraction du Tertre

## Annexe 8

## Plan des mesures nature

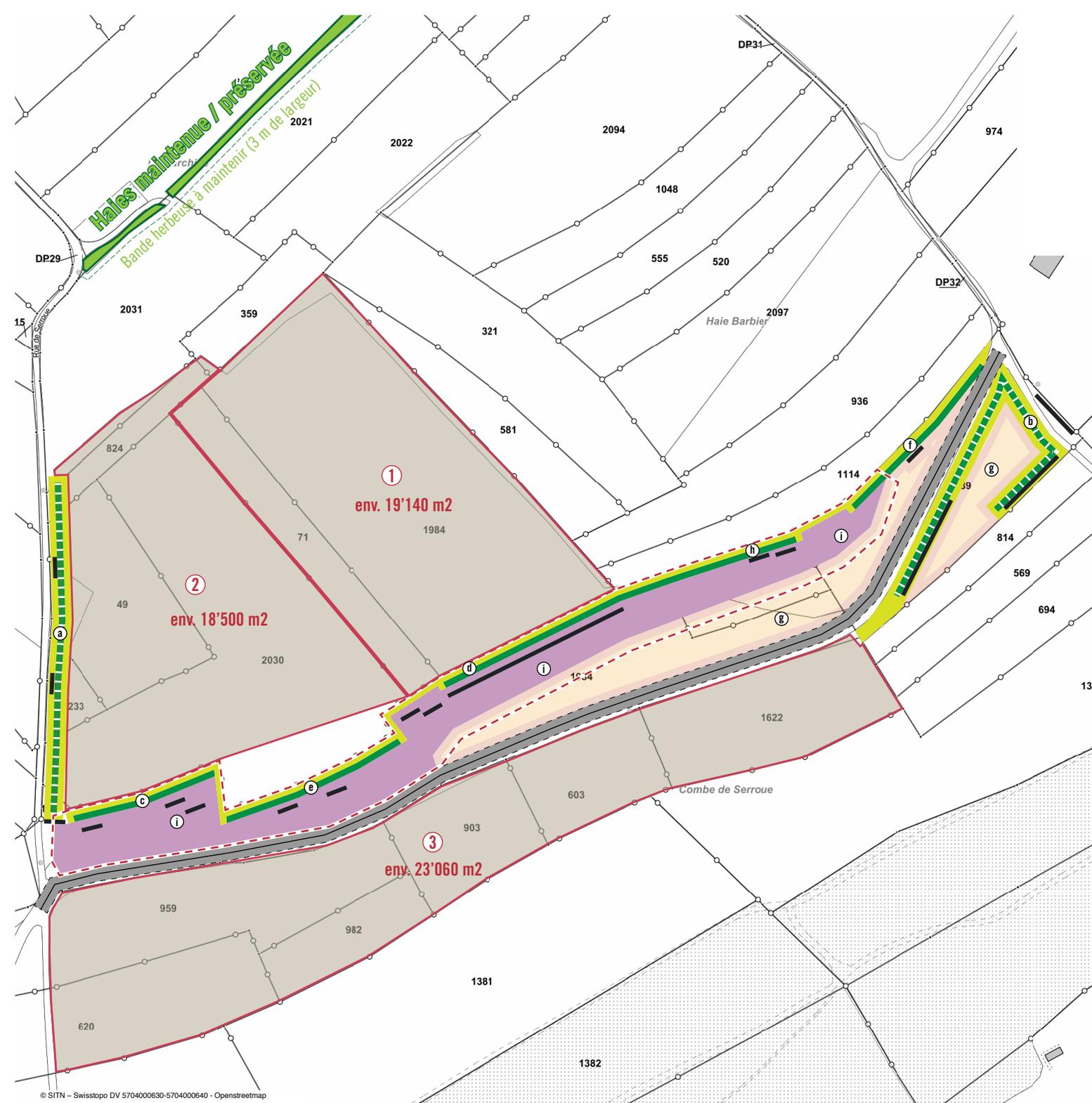
Echelle 1 : 2'500



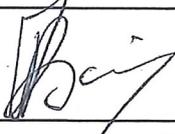
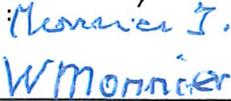
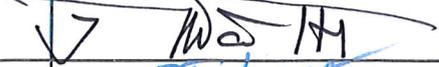
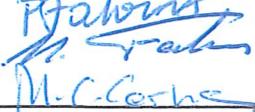
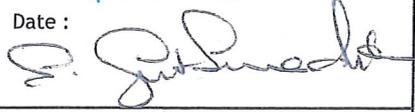
## Légende

## Compensations

-  prairie maigre (7'653 m<sup>2</sup>)
-  zone tampon 6m répartie en surface d'aménagement pour batraciens et prairie maigre
-  haies mises en oeuvre anticipée (1'050 m<sup>2</sup>)
-  haies mise en oeuvre selon avancement (1'289 m<sup>2</sup>)
-  nouvelles bandes herbeuses (3'848 m<sup>2</sup>)
-  murgiers (660 m<sup>2</sup>)
-  surface disponible pour aménagements batraciens (7'334 m<sup>2</sup>)
-  réf. calendrier d'exploitation
-  implantation de la piste projetée (L=7m)
-  ordre de restitution des nouvelles SDA



## Liste des Bien-fonds

Propriétés de	Bien-fonds	Surf. RF [m <sup>2</sup> ]	Signatures
MONNIER Pierre-Yves	72	3'690	Date : 
KÄMPF Michel Armand GRETILLAT Eric Armand GUMY Arianne	321 581	6'745 3'120	Date : 
GRETILLAT Jean-Claude	359	1'695	Date : 
JACOT Florian	520 555 1048	3'810 3'640 3'950	Date : 
GRETILLAT Georges Louis	824 1114 2031	1'105 3'410 7'037	Date : 
BÄR Frédéric André	936	6'820	Date : 
HOIRIE MONNIER Victor Philippe	1274	1'935	Date : 
HOSTETTLER Christian Claude André	1351 1381 1817	15'205 17'220 55'108	Date : 
DEBELY Jocelyne Marguerite	1774	7'331	Date : 
BUECHE Mary Claude WÄLTI Jean-Bernard	2021 2022	4'950 5'140	Date :  
HOIRIE FAHRNI Suzanne Hélène	2094	11'675	Date : 
HOIRIE GUTKNECHT Michel Henri	2097	9'245	Date : 



# PLAN SPÉCIAL D'EXTRACTION « GRAVIÈRE DU TERTRE »

## Séance d'information à la population

<b>Lieu</b>	Hôtel-restaurant « Le Val », Malvilliers
<b>Date</b>	Le 7 novembre 2019, de 19h30 à 20h50
<b>Participants</b>	
Population :	12 participants
Représentants des entreprises	Broillet Armance, Von Arx SA Ryser Yvan, Von Arx SA Panchaud Christophe, Urbaplan
Représentants communaux :	Roby Tschopp, conseiller communal Stéphane Jobin, administrateur du développement territorial et économique
<b>Rédaction du PV</b>	Stéphane Jobin

### 1. Préambule

La présente séance a pour but d'informer la population par rapport au projet d'extension de la gravière du Tertre, sise au sud du village de Coffrane.

La tenue de la présente séance a été annoncée dans la page communale du journal régional Val-de-Ruz Info les 10 et 31 octobre 2019. Dès le 15 octobre 2019, l'information a été affichée aux piliers publics des sites communaux de Cernier et des Geneveys-sur-Coffrane. De plus, elle a été publiée sur le site internet de la commune dès le début du mois d'octobre 2019 et relayée par l'application smartphone NEMO.

La séance est divisée en trois parties : l'accueil des participants et la présentation politique du projet (par Roby Tschopp) ; la présentation technique du projet via un support Power-Point (par M. Panchaud d'Urbaplan) ; une discussion avec les participants.

Le présent compte-rendu sera annexé au rapport rédigé conformément à l'article 47 de l'ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (47 OAT).

## Synthèse des questions et des réponses

---

Q. : *Les natifs de Coffrane connaissent parfaitement le secteur du Tertre ; c'était à l'époque une zone humide. Aujourd'hui encore, on constate des écoulements d'eau au bas du secteur. Dès lors, pourquoi exploiter cet endroit situé au sud de la piste de contournement ? La situation actuelle est catastrophique, c'est une vraie piscine.*

R. : (Yvan Ryser) Dire que l'écoulement d'eau à cet endroit est une catastrophe n'est pas un point de vue partagé. La profondeur de l'exploitation est corrigée pour respecter les couches aquifères. Aujourd'hui, il y a peut-être accumulation d'eau (exploitation actuelle par l'entreprise Brechbühler et non par Von Arx SA) mais la situation ne va pas perdurer.

Q. : *Qui gère l'exploitation des étapes IV, V et VI ? Démarreront-elles en même temps ?*

R. : (Y Ryser) Au départ, les entreprises Brechbühler et Von Arx étaient associées pour l'exploitation des gravières ; l'étape III a été réalisée en commun. Aujourd'hui, les deux entreprises sont clairement dissociées ; chaque entreprise a démarché les propriétaires des secteurs qu'elles géreront par la suite, c'est-à-dire l'étape IV pour Brechbühler et les étapes V et VI pour Von Arx. Le canton délivrera les autorisations d'exploiter les étapes uniquement lorsque la clause du besoin est avérée, ce qui correspond aux prescriptions de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (besoin pour les 15 années à venir). De ce fait, le démarrage de l'exploitation des étapes est échelonné dans le temps.

(Roby Tschopp) Le plan d'aménagement affecte les secteurs à la construction et aux activités. Tout comme il est nécessaire d'obtenir un permis de construire pour réaliser un bâtiment, il faudra un permis d'exploiter pour creuser la gravière.

Q. : *Y aura-t-il beaucoup de matériaux mis en décharge ?*

R. : (Y Ryser) Non, la tendance s'inverse. Aujourd'hui les matériaux sont traités pour être réutilisés, ce qui diminue les volumes à mettre en décharge.

Q. : *Dans le cadre de la construction du contournement du Locle, est-ce que les déchets d'excavation seront traités à Rive ?*

R. : (Y Ryser) La qualité du matériau détermine le lieu où il se rendra. Les matériaux du Locle seront utilisés en cimenterie. Pour les matériaux naturels non valorisables, ils seront déposés au Pré-de-Suze (Vue-des-Alpes).

Q. : *Est-ce que la piste de contournement sera remise en état après l'exploitation et est-ce qu'elle conservera sa configuration actuelle ?*

R. : (Armance Broillet) Le tracé de la piste sera modifié en fonction des différentes étapes d'exploitation.

Q. : *Est-ce que la piste deviendra publique ?*

R. : (Armance Broillet) La piste de contournement est en partie privée et le restera. Elle est destinée à recevoir les camions en lien avec l'exploitation. Il est important de relever que les camions de transit sans rapport avec les activités sises au sud de Coffrane continueront de traverser le village par la route cantonale.

Q. : *Quand est-ce que la population verra la fin des activités sur le site de Pôlière ?*

R. : (Y Ryser) Pour 2030 – peut-être 2027 si tout va bien. Cela sera fait par étape, et pour autant que le site de Rive puisse être aménagé.

Q. : *Est-ce que les entreprises Enrobit et Béton Frais auront également l'obligation d'emprunter la piste de contournement ?*

R. : (Y Ryser) La réponse est oui pour Enrobit, qui a pris cet engagement. Béton Frais n'est pas touché par cette convention.

Q. : *Même si le trafic lié aux activités de Von Arx et Brechbühler sera dévié par la piste de contournement, il y aura quand même des désagréments pour les habitants de Coffrane. Il y a 7 ans, une pétition a été lancée pour diminuer la vitesse dans le village, suivie d'une seconde. La Commune envisageait d'entreprendre des travaux à hauteur de CHF 100'000 mais cela est tombé à l'eau. La Commune ne peut-elle pas exiger d'obtenir le 30 km/h sur l'ensemble de la traversée de Coffrane ? L'Etat n'a même pas pris la peine d'installer un tapis phono-absorbant. Ethiquement, il faudrait quand même une petite compensation pour le village et surtout respecter les pétitions signées par les citoyens. Par exemple, le village de Cressier, dans la même configuration que celui de Coffrane, a obtenu une traversée à 30 km/h.*

R. : (Roby Tschopp) N'oublions pas que l'axe ouest-est traversant Coffrane est cantonal et que, de ce fait, la Commune a peu de prise sur la manière dont la vitesse doit être ajustée. Il peut y avoir des adaptations ponctuelles, comme par exemple à Chézard-Saint-Martin où la route – cantonale elle aussi – est rehaussée au droit du collège, avec une adaptation de la vitesse à 40 km/h. Pour le service cantonal des ponts et chaussées, qui a toute latitude sur les routes étant de sa compétence, une adaptation à la baisse de la vitesse ne peut être réalisée que si elle s'accompagne de mesures permettant de baisser naturellement cette vitesse. La motion traitant de la sécurité en lien avec la traversée de Coffrane a été classée par le Conseil général vu les dépenses excessives qu'elle aurait engendré<sup>1</sup>.

Q. : *Est-ce que le fait d'avoir des activités supplémentaires sur le site de Rive, avec la présence de plusieurs sociétés, causera une augmentation de trafic dans le village ?*

R. : (Y Ryser) Une étude assez poussée concernant le trafic a été réalisée dans le cadre de la réorganisation des sites ; les résultats indiquent qu'il y aura une diminution du trafic à l'intérieur du village de Coffrane.

---

<sup>1</sup> Motion populaire M16.005

(*Armance Broillet*) Il y a lieu de prendre en compte à terme que les entreprises se trouvant à Rive (notamment Béton Frais et Enrobit) seront directement alimentées par les matériaux extraits du Tertre, et non plus par ceux entreposés à Pôlière. Cela induit donc une diminution du trafic traversant le village.

Q. : *Le trafic agricole lié à la ferme Jeanneret doit également être mentionné ! En effet, la taille des véhicules et la manière dont ils sont pilotés font peur ! Un jour, il y aura des accidents ! Il serait utile d'obliger ces véhicules à prendre la piste de contournement.*

R. : (*Roby Tschopp*) La Commune ne peut pas prendre la responsabilité de la manière dont est utilisée la route cantonale, par contre elle peut thématiquer cet élément et le remonter au Canton.

(*Pierre-Ivan Guyot*) Présent ce soir dans le public, il peut néanmoins prendre la parole en tant que chef du service cantonal de l'agriculture (SAGR) et conseiller général à Val-de-Ruz. Les véhicules agricoles ont effectivement tendance à devenir de plus en plus imposants ; c'est une évolution que l'on peut déplorer mais ni la Commune ni le SAGR ne sont compétents pour agir. Les véhicules sont vérifiés et contrôlés conformément aux normes fédérales ; ils peuvent être pilotés par des personnes de 16 ans. L'organe de surveillance désigné est le service cantonal des automobiles. En ce qui concerne la traversée de Coffrane, il peut témoigner de rudes discussions avec le SPCH, qui se sont soldées par une non-entrée en matière de la part de ce service ; il n'est donc pas correct d'affirmer que la Commune ne fait rien.

Q. : *Les aménagements de la traversée du village d'ouest en est et la limitation de vitesse ne se feront pas pour des questions financières notamment. Cependant, l'axe nord-sud se voit doté de chicanes qui ne doivent pas coûter bien cher et qui ont permis d'abaisser la vitesse à 30 km/h ; pourquoi ne pas réitérer l'expérience sur l'axe ouest-est ? Si on a de la peine à croiser, et bien tant mieux : cela incitera les gros véhicules à prendre la piste de contournement.*

R. : (*Roby Tschopp*) Le SPCH est relativement ferme sur la traversée de Coffrane car c'est un axe principal et qu'il n'existe pas d'autre alternative. Quant à la rue du Collège, elle est délestée via la route des Sottards, raison pour laquelle des mesures de ralentissement ont pu être prises. Il rappellera la problématique de la traversée de Coffrane d'ouest en est à ses collègues du Conseil communal afin que ce thème soit à nouveau posé sur la table.

(*Armance Broillet*) En ce qui concerne l'entreprise Enrobit, il y a lieu de signaler que seuls les camions de livraisons de bitume (1 par semaine) traverseront le village car ils sont trop long pour emprunter la piste de contournement et ont des difficultés à tourner. Quant aux camions-citernes qui livreront du fuel à Rive, ils passeront également par le village pour éviter des fuites dans les zones de protection des eaux.

Q. : *Peut-on envisager de faire passer le trafic agricole par la route de contournement ?*

R. : (*Yvan Ryser*) Cela ne semble pas envisageable car les véhicules agricoles sont plus larges que des camions, ils « mangent » les banquettes et finissent par déstabiliser la piste.

Q. : *Comment cela se passe pour les croisements de véhicules sur la piste de contournement ?*

R. : (Yvan Ryser) La configuration de la route permet de voir venir un véhicule de loin. Il existe des places d'évitement ponctuelles.

Q. : *Est-il envisagé d'utiliser des camions électriques, comme chez Vigier ?*

R. : (Yvan Ryser) Chez Vigier, les camions montent à vide et rechargent les batteries lorsqu'ils redescendent à plein. Cela n'est pas le cas pour Tertre puisqu'il faut d'abord descendre pour récupérer les matériaux puis ensuite remonter sur la piste. Par contre, d'ici une quinzaine d'année, il y aura peut-être des véhicules de travail à hydrogène. Il n'est pas exclu que l'on utilise d'ici 20 ans d'autres carburants que le pétrole.



Von Arx SA  
Peseux

## Gravière du Tertre, Coffrane

Concept des aménagements en faveur des amphibiens



## **IMPRESSUM**

Mandat	870.02
Date	04.08.2020
Version	1.1
Auteur(s)	Alain Lugon, Robin Arnoux, Christophe Poupon
Distribution	Von Arx SA
Fichier	Tertre_concept aménagement amphibiens_1.2.docx
Photo	Site de ponte des alytes au nord-est du périmètre, 18.07.2019, et mâle transportant ses œufs, L'Azuré

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Description de la situation actuelle.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Surfaces à maintenir pour les amphibiens .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Principes d'aménagement .....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Mise en œuvre .....</b>	<b>12</b>
	<b>Bibliographie consultée.....</b>	<b>16</b>
	<b>Annexes .....</b>	<b>17</b>

# 1 Introduction

## Cadre de l'étude

La gravière du Tertre à Coffrane fait l'objet d'une demande d'extension de son plan d'extraction. Cette demande est accompagnée d'un rapport sur l'aménagement selon l'art. 47 OAT et d'un rapport d'impact sur l'environnement (2019). Le service de la faune, des forêts et de la nature (SFFN) a préavisé le dossier en date du 12 novembre 2019. Les compléments apportés ont fait l'objet d'un nouveau préavis daté du 12 mai 2020. Arguant du classement du site dans l'inventaire des sites de reproduction des batraciens d'importance nationale (objet itinérant NE67 Combe de Serroue), le SFFN demande qu'un concept des aménagements soit développé à l'aide d'un biologiste spécialiste des espèces présentes et soit validé par le délégué du service-conseil IBN du Centre suisse de coordination pour la protection des amphibiens et reptiles de Suisse (karch), M. Jérôme Pellet.

Le bureau L'Azuré a été mandaté par l'exploitant du site, l'entreprise Von Arx SA, afin de produire le concept des aménagements en faveur des amphibiens. Le présent document décrit la situation actuelle, les surfaces à maintenir en faveur des amphibiens, les principes d'aménagement à appliquer et quelques aspects spécifiques liés à la mise en œuvre du concept.

## Définitions

L'aide à l'exécution de l'OFEV définit la notion d'objet itinérant. Selon l'OBat, art. 3, les objets itinérants désignent des sites de reproduction d'amphibiens qui se déplacent au cours du temps, soit des gravières, carrières ou marnières en exploitation. Aucun secteur de protection n'est défini pour ces objets, contrairement aux objets fixes. Des conditions favorables aux amphibiens doivent être maintenues tout au long de l'exploitation grâce à un bon dosage entre protection et exploitation. L'exploitation est nécessaire pour maintenir les conditions pionnières favorables à certaines espèces.

La protection légale des objets itinérants se règle par le biais d'une convention passée entre l'exploitant et le canton. Le périmètre dans lequel les mesures sont prescrites doit être défini. Il englobe généralement la totalité de la surface exploitée. Les points suivants sont réglés dans la convention :

### **Planification, contrôle et suivi**

- Elaboration d'une planification continue de l'exploitation écologique
- Réglementation du contrôle et du conseil à l'exploitant
- Fixation des effectifs minimaux d'amphibiens à atteindre ; si ces seuils ne sont plus atteints, des mesures de revitalisation des habitats sont à prendre

### **Surface en eau**

- Nombre et étendue minimum des plans d'eau, durée minimale de leur maintien
- Période autorisée pour des interventions près des plans d'eau ou dans ceux-ci
- Définition d'une période suffisamment longue entre la création de nouveaux plans d'eau et la destruction des précédents

### **Habitats terrestres**

- Surface minimale d'habitats terrestres non perturbés et durée minimale de maintien
- Définition d'une période suffisamment longue entre la création de nouveaux habitats terrestres et la destruction des précédents

La planification écologique de l'exploitation est l'instrument de protection prépondérant. Elle complète la gestion technique de l'exploitation, toutes deux étant élaborées parallèlement. L'objectif est de vérifier chaque année les pertes en habitats et de les compenser immédiatement. Le but est de fournir constamment des habitats en suffisance, avec des périodes de colonisation suffisamment longues.

Un relevé périodique des effectifs tous les trois ans environ doit être expressément prévu par les autorités comme partie intégrante du contrôle. Le canton et le service-conseil IBN du karch soutiennent les exploitants dans ces démarches.

Après remise en état, un plan d'entretien du site IBN sera défini par le canton.

## **2 Description de la situation actuelle**

En 2020, les crapauds accoucheurs (ou alytes) colonisent les plans d'eau et les habitats terrestres situés sur le talus au nord de la piste de contournement. Le principal plan d'eau utilisé comme site de reproduction, situé à l'extrémité nord-est du talus, couvre une surface approximative de 125 m<sup>2</sup> (Figure 1). Il est alimenté par des eaux suintant dans le talus, retenues par une digue aménagée durant l'hiver 2016-2017 (Figure 3 et Figure 4). A sa création, le plan d'eau couvrait environ 340 m<sup>2</sup> (mesuré à son niveau de remplissage maximal, au début du printemps). Sa surface a été réduite en début d'été 2017 suite à des comblements. Malgré la présence de nombreux déchets, inertes pour la plupart, l'eau reste limpide durant toute l'année. Le plan d'eau ne s'est jamais asséché depuis sa création mais tend à se refermer suite à la colonisation des berges par la végétation herbacée et buissonnante (saules).

Deux mares plus anciennes ont été creusées vers 2010 au pied du talus pour collecter les écoulements d'eau (Figure 3 et Figure 5). Elles ont rapidement été colonisées par l'alyte et ont servi de site de reproduction avant l'aménagement du grand plan d'eau. Elles sont actuellement entièrement recouvertes de végétation (massettes, buissons) et s'assèchent au cours du printemps. Aucune reproduction d'alyte n'y a été attestée en 2020 (observations du correspondant régional du karch Neuchâtel).

Quelques mâles isolés sont entendus dans la moitié ouest du talus, mais la majeure partie de la population se concentre dans la moitié est, sur une surface couvrant approximativement 5'000

m<sup>2</sup> (Figure 1). Ce secteur d'habitats terrestres offre des conditions optimales à la fois par sa proximité avec le principal site de reproduction mais également du fait de sa structure très favorable, caractérisée par une végétation clairsemée (bonnes conditions d'ensoleillement) et un substrat argileux meuble parsemé de déchets de chantier (cailloux, briques, blocs de béton, etc.) offrant de nombreuses possibilités de s'abriter (Figure 2).

Figure 1: Localisation des plans d'eau et des habitats terrestres en 2020

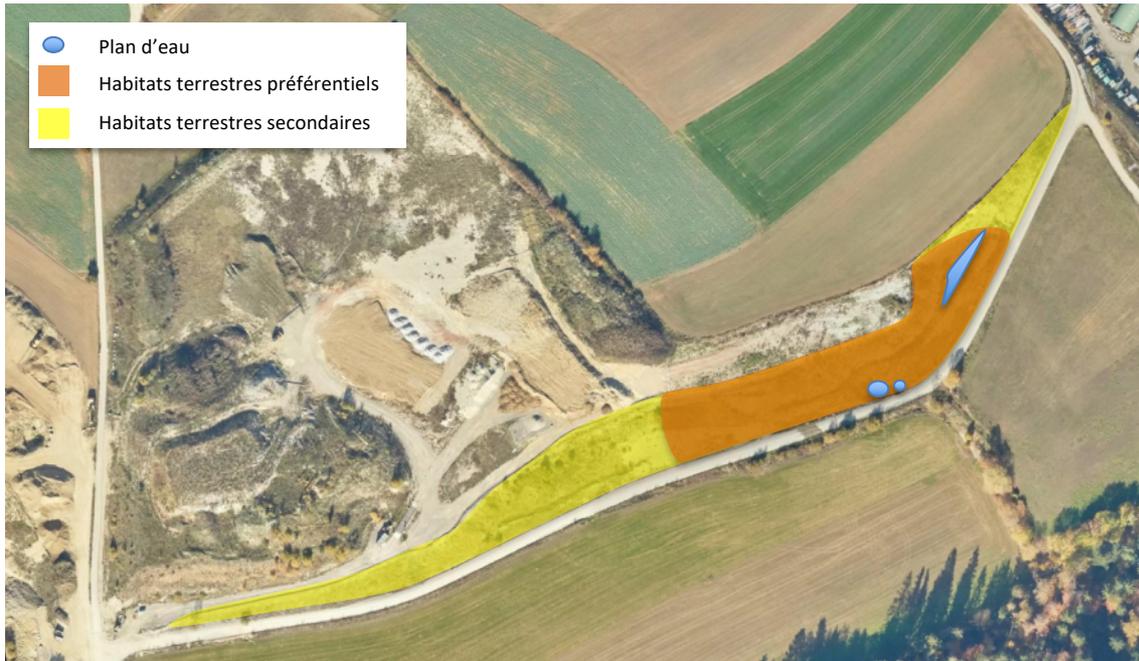


Figure 2: Habitats terrestres préférés de l'alyte au Tertre



Talus utilisé comme habitat terrestre à l'ouest de l'étang principal



Détail du substrat, composé de matériel morainique meuble, de cailloux, blocs, déchets de chantier, riche en petites anfractuosités utilisées par l'alyte

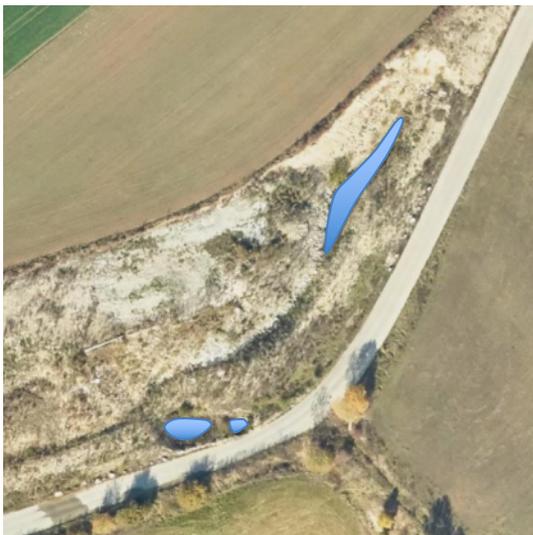
Figure 3: Evolution des plans d'eau selon les orthophotos 2016, 2017 et 2019 du SITN



2016 : présence de deux étangs au pied du talus, en bordure de la piste de contournement, le plus grand étant déjà visible sur l'orthophoto de 2011, et de deux étangs au nord-est, creusés entre 2011 et 2014 ; ces étangs permettent de collecter les eaux suintant dans le substrat en phase d'extraction



Printemps 2017 : l'aménagement d'une digue entraîne la formation de l'étang principal, couvrant près de 340 m<sup>2</sup> ; les matériaux visibles à l'ouest du plan d'eau serviront à combler une partie de la dépression en début d'été 2017, entraînant une importante réduction de la surface en eau



2019 : après comblement, la surface en eau de l'étang principal couvre 125 m<sup>2</sup> ; les deux étangs au pied du talus sont en voie d'atterrissement ; la végétation herbacée et buissonnante colonise les talus

Figure 4: Evolution du plan d'eau principal au nord-est du site



21.03.2016 : avant l'aménagement de la digue, deux plans d'eau sont visibles ; le trop-plein s'écoule dans un fossé longeant la piste de contournement



22.07.2017 : l'aménagement d'une digue entraîne la formation d'un plan d'eau plus étendu ; partie sud du plan d'eau fraîchement comblée par des déchets de chantier



27.04.2018



27.03.2019

Les recensements réalisés par l'APSSA et L'Azuré montrent que la population se maintient à un niveau élevé depuis 2013 et s'est renforcée ces trois dernières années : 37 chanteurs en 2013, entre 15 et 20 en 2017, plus de 50 en 2020. La population du Tertre, estimée sur cette base à 500 individus en 2020 (Silvia Zumbach, karch, comm. pers.), est la plus importante population connue au Val-de-Ruz, et probablement sur le plan cantonal. La situation 2020 met en évidence l'importance de disposer d'habitats terrestres de qualité, âgés de quelques années, situés à proximité d'un plan d'eau ne s'asséchant pas durant l'été. Une surface en eau de l'ordre de 150 m<sup>2</sup> paraît suffisante pour assurer le maintien de la population dans sa taille actuelle.

D'autres populations importantes sont établies dans les sites de gravière situés sur le pourtour de Coffrane, à Rive, dans la gravière Brechbühler, aux Sagnettes et à la Pôlière. Le Tertre, situé au cœur de cet ensemble de sites, joue un rôle majeur dans une optique de mise en réseau des populations.

La population est dynamique et colonise rapidement les nouveaux plans d'eau mis à disposition, comme l'atteste la colonisation d'une petite dépression creusée début 2020 dans le nouveau casier exploité au sud de la route de contournement (étape III). Des larves d'alyte bien développées étaient déjà observées en juin (

Figure 6).

La situation actuelle, avec un seul plan d'eau accueillant la majorité des pontes, rend toutefois la population vulnérable en cas d'accident (pollution, assèchement, comblement). Il est donc souhaitable d'augmenter l'offre en plans d'eau pour assurer la conservation de cette importante population.

Figure 5: Evolution des deux plans d'eau au pied du talus



Les deux étangs en 2013 ou 2014 (photo SFFN)



21.03.2016 : apparition des massettes dans l'étang ouest



21.07.2017 : plan d'eau ouest recouvert de massettes



26.05.2020 : les saules colonisent les deux étangs

Figure 6: La dépression creusée au centre du casier de l'étape III pour collecter les eaux a été immédiatement colonisée par l'alyte ; 26.05.2020



### 3 Surfaces à maintenir pour les amphibiens

Le service-conseil IBN du karch a défini les surfaces écologiques à maintenir dans les sites d'exploitation sur la base d'échanges avec une juriste de l'OFEV :

- En phase d'exploitation, les surfaces de haute valeur écologique favorables aux amphibiens devraient représenter au minimum 15 % de la surface en cours d'exploitation, dont un tiers de surfaces en eau
- Au terme de l'exploitation, 10 % de la surface totale exploitée devrait être rendue à la nature en tenant compte des types de biotopes altérés lors de l'exploitation

Sur cette base, le SFFN demande dans son préavis du 12 novembre 2019 qu'un minimum de 19'309 m<sup>2</sup> de surface écologique soit maintenu au terme de l'exploitation. Au final, l'exploitant s'engage à dédier 21'673 m<sup>2</sup> à des mesures nature, dont 5'753 m<sup>2</sup> de surfaces pour des mesures en faveur des amphibiens. Cette surface se répartit entre 4'192 m<sup>2</sup> au nord de la piste de contournement et 1'561 m<sup>2</sup> dans un triangle au sud-est du site (parcelle 489). Une partie des surfaces tampons prévues entre les prairies maigres et les aménagements en faveur des batraciens doivent également être affectées aux mesures batraciens.

En phase d'exploitation, la surface à maintenir sous forme de milieux favorables aux amphibiens devra être ajustée régulièrement en fonction de la surface en cours d'exploitation. Cette dernière comprend les secteurs et les infrastructures nécessaires à l'extraction, l'entreposage et le traitement des matériaux.

### 4 Principes d'aménagement

En tenant compte des exigences écologiques des espèces d'amphibiens présentes sur le site, en particulier du crapaud accoucheur, et des exigences légales liées à l'inscription du site du Tertre à l'inventaire IBN en tant qu'objet itinérant, nous pouvons définir des principes d'aménagement à respecter durant la phase d'exploitation et après la remise en état du site.

Les principes d'aménagement visent le maintien de la dynamique des milieux (sites de ponte et habitats terrestres) dans l'optique de mimer la dynamique naturelle nécessaire à la survie du crapaud accoucheur (dynamique des zones alluviales, des zones de glissement de terrain, etc.). Des critères de surface et de nombre de sites minimaux à maintenir en faveur de l'alyte sont définis. Les principes de planification, d'accompagnement des mesures, de suivi des effets et d'entretien doivent permettre d'assurer un pilotage de l'exploitation favorable aux amphibiens durant toute la durée de l'exploitation et après remise en état du site.

Les principes sont décrits dans les tableaux ci-dessous et illustrés sur les schémas en annexes. Les phases d'exploitation et de remise en état du site ont été distinguées.

## Phase d'exploitation

Proportion de milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir au minimum <b>15 %</b> de la surface en cours d'exploitation sous forme de milieux favorables aux espèces cibles d'amphibiens (plans d'eau et habitats terrestres), dont <b>un tiers de surfaces en eau</b></li> </ul>
Plans d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir en permanence au minimum <b>3 plans d'eau itinérants</b> idéalement répartis sur l'ensemble de la surface en cours d'exploitation</li> <li>- Aménager <b>un plan d'eau fixe</b> supplémentaire sur la parcelle 489 à l'est du site</li> <li>- Taille minimale d'un plan d'eau : <b>50 m<sup>2</sup></b></li> <li>- Profondeur : 0.6 à 1.5 m</li> <li>- Aménager des plans d'eau permanents ou des plans d'eau temporaires ne s'asséchant pas avant la fin de l'été</li> <li>- Le calcul de la surface en eau comprend les plans d'eau itinérants ainsi que le plan d'eau fixe</li> </ul>
Habitats terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taille minimale : <b>500 m<sup>2</sup></b></li> <li>- Si possible contigus aux plans d'eau, mais <b>pas éloignés de &gt; 100 m</b></li> <li>- Les milieux terrestres (haies, murgiers, etc.) aménagés sur la parcelle 489 ne sont pas pris en compte dans le calcul des 15 % (ne sont pas destinés à favoriser le crapaud accoucheur sur le long terme)</li> </ul>
Planification	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir les plans d'eau et les habitats terrestres dans la mesure du possible au moins durant 5 ans, mais <b>au minimum durant 3 ans</b></li> <li>- Anticiper la destruction d'un plan d'eau en créant <b>deux années à l'avance</b> un nouveau plan d'eau à proximité</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervenir sur les plans d'eau et habitats terrestres existants entre <b>octobre et novembre</b></li> </ul>
Accompagnement et suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre sur pied une <b>planification annuelle des travaux</b> en collaboration avec un spécialiste des amphibiens</li> <li>- Mettre en place un <b>suivi de l'effet</b> des mesures pour le pilotage de la planification annuelle</li> <li>- Viser une taille minimale de la population de l'ordre de <b>50 mâles chanteurs</b> ; si le suivi montre une baisse du nombre de chanteurs, apporter des améliorations aux sites de ponte et/ou aux habitats terrestres ou aménager de nouveaux sites</li> </ul>
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir le <b>caractère pionnier</b> des plans d'eau et des habitats terrestres, si nécessaire par des interventions ponctuelles afin de réduire l'emprise de la végétation ou d'augmenter la surface en eau</li> </ul>

## Phase de remise en état

Proportion de milieux	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintenir au minimum <b>10 %</b> de la surface totale exploitée sous forme de milieux naturels de valeur écologique élevée (21'673 m<sup>2</sup>), dont environ un quart de milieux favorables aux espèces cibles d'amphibiens (5'753 m<sup>2</sup>)</li> <li>- Proportion plans d'eau – habitats terrestres de l'ordre de <b>1-10</b>, soit environ <b>525 m<sup>2</sup> de surfaces en eau</b></li> </ul>
Plans d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conserver l'étang sur la parcelle 489 en favorisant le crapaud commun, le triton alpestre et la grenouille rousse</li> <li>- Aménager au minimum <b>3 plans d'eau supplémentaires</b> pour le crapaud accoucheur dans le talus reprofilé</li> <li>- Taille minimale d'un plan d'eau : <b>50 m<sup>2</sup></b></li> <li>- Profondeur : 0.6 à 1.5 m</li> <li>- Aménager des plans d'eau permanents ou des plans d'eau temporaires ne s'asséchant pas avant la fin de l'été</li> </ul>
Habitats terrestres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménager environ <b>5'000 m<sup>2</sup></b> d'habitats terrestres sur le talus</li> </ul>
Planification	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Anticiper</b> la réalisation des plans d'eau dans le talus de manière à assurer une offre suffisante en sites de ponte à la fin de la remise en état</li> </ul>
Accompagnement et suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poursuivre le <b>suivi de l'effet</b> des mesures pour le pilotage de l'entretien des milieux</li> <li>- Conserver une taille minimale de la population de l'ordre de <b>50 mâles chanteurs</b> ; si le suivi montre une baisse du nombre de chanteurs, apporter des améliorations aux sites de ponte et/ou aux habitats terrestres ou aménager de nouveaux sites</li> </ul>
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir un <b>plan d'entretien</b> des plans d'eau et des habitats terrestres afin de conserver le caractère pionnier des milieux favorables à l'alyte</li> </ul>

## 5 Mise en œuvre

La mise en œuvre du concept d'aménagement en faveur des amphibiens sera formalisée dans une convention passée entre l'exploitant et le canton. Le détail de la réalisation des mesures sera défini par le spécialiste des amphibiens mandaté pour accompagner la planification annuelle des travaux.

Le présent chapitre décrit quelques points à prendre en considération lors de la mise en œuvre du concept d'aménagement.

## Plan d'eau fixe (parcelle 489)

Afin d'assurer à court terme la conservation de la population actuelle d'alyte, concentrée sur une seul plan d'eau à l'est du site, il est convenu de :

- Aménager un nouveau plan d'eau favorable à l'alyte sur la parcelle 489, au sud de la route de contournement, deux ans avant l'altération du site de pont existant et des habitats terrestres contigus
- Vérifier la colonisation du nouveau plan d'eau avant de déclencher la construction de la route de contournement provisoire et l'ouverture de l'étape d'extraction V

Afin d'avoir un maximum d'ensoleillement sur le plan d'eau, la haie initialement prévue en limite sud-est de la parcelle sera plantée le long de la piste de contournement. Les murgiers seront maintenus aux emplacements prévus.

La parcelle 489 est située sur un site pollué ne nécessitant ni surveillance ni assainissement (SITN, site 6474-D-0009). Les matériaux excavés pour l'aménagement du plan d'eau seront mis en décharge dans la filière correspondant aux caractéristiques de leur qualité (DTA-DTB). L'étanchéité sera assurée par la pose d'une couche d'argiles ou de moraines compactées d'environ 1 mètre d'épaisseur. L'étang couvrira une surface de 150 à 200 m<sup>2</sup> et sera doté d'un système de vidange permettant d'assurer son entretien (Figure 7figure 7). Le trop-plein de la vidange pourrait être aménagé dans le talus boisé au sud-ouest de la parcelle. La nécessité d'assurer un entretien et les modalités des travaux à réaliser seront définies dans le cadre de la planification annuelle des travaux.

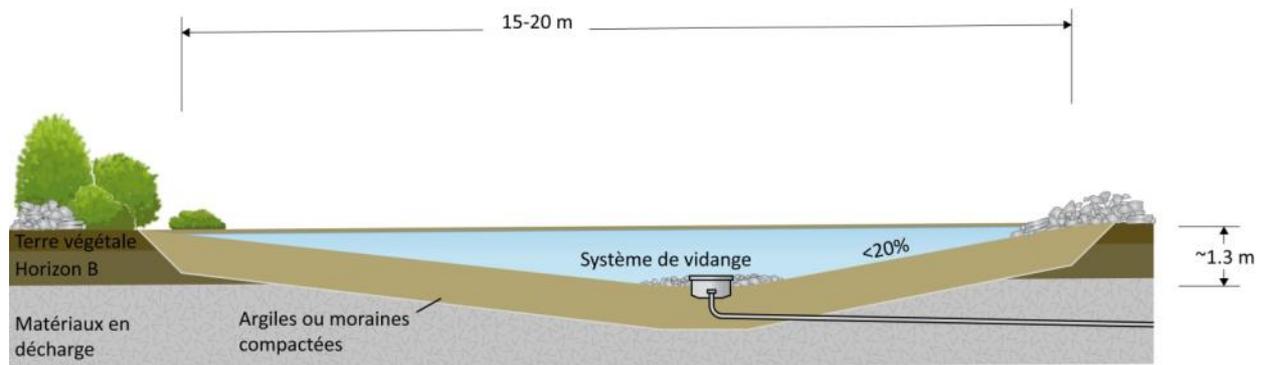


Figure 7: Vue en coupe de l'étang projeté sur la parcelle 489

Après remise en état du site, il n'est pas souhaitable que cet étang reste attractif pour le crapaud accoucheur, du fait de la localisation des habitats terrestres sur les talus au nord de la route de contournement. L'évolution nocturne du trafic sur cette route ne pouvant être anticipée, il est proposé de favoriser le crapaud commun, le triton alpestre et la grenouille rousse, dont les habitats terrestres forestiers sont situés au sud de la route. Le cordon boisé reliant la parcelle à la forêt devra être maintenu et entretenu de manière à assurer une liaison biologique fonctionnelle pour ces espèces.

## Mesures spécifiques au plan d'eau actuel

Le secteur du plan d'eau situé au nord-est du périmètre joue un rôle majeur pour la conservation de la population de crapaud accoucheur du Tertre. Dans le cadre de la planification de l'exploitation, la faisabilité des mesures suivantes doit être étudiée :

- Maintenir aussi longtemps que possible le site de reproduction actuel, en évaluant la nécessité d'y intervenir dans le cadre des différentes étapes d'extraction, de comblement et de remise en état
- Décaler la partie est de la piste de contournement provisoire vers le nord afin d'épargner une partie des habitats terrestres et maintenir les talus surplombant le plan d'eau (Figure 8)
- S'il est décidé dans le cadre de l'accompagnement des mesures de conserver ce site, évaluer les besoins d'entretien pour maintenir son caractère pionnier
- S'il est décidé de détruire ce site et ses alentours, après création de sites de remplacement (voir principes d'aménagement), évaluer avec le spécialiste des amphibiens la nécessité de déplacer les larves ou les adultes

Figure 8: Talus surplombant le plan d'eau principal, favorable à la faune inféodée aux milieux pionniers



## Plans d'eau et habitats terrestres à alyte

La typologie des plans d'eau itinérants et des habitats terrestres à aménager durant la phase d'exploitation sera définie avec l'aide du spécialiste des amphibiens mandaté pour accompagner les travaux. Le suivi permettra notamment d'évaluer l'efficacité des différentes mesures et de proposer les aménagements les plus appropriés en fonction des résultats observés.

Lors de la phase de remise en état, des étangs seront aménagés dans le talus au-dessus de la piste de contournement, en s'inspirant du plan d'eau utilisé actuellement comme site de ponte. L'objectif consiste à récupérer les eaux de suintement en aménageant des dépressions longitudinales perpendiculaires à la pente (Figure 9figure 9). L'étanchéité est assurée par une

couche d'argiles ou de moraines compactées d'environ 1 mètre d'épaisseur. Des habitats terrestres de nature diverse (talus minéraux meubles parsemés de blocs, d'empilement de cailloux, de souches, etc.) seront aménagés sur le pourtour des étangs.

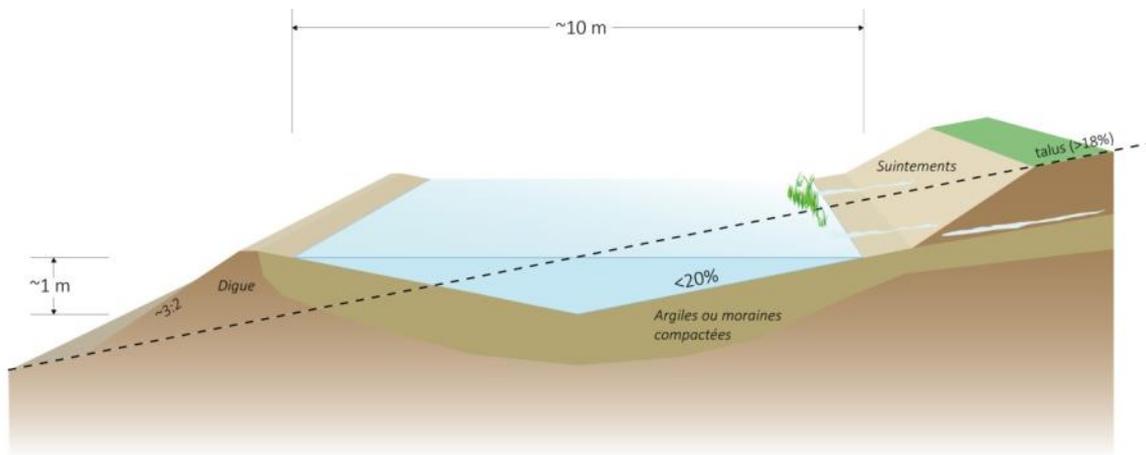


Figure 9: Vue en coupe d'un étang à alyte projeté sur le talus bordant la piste de contournement

## Plan d'entretien après remise en état

Un plan d'entretien du site IBN sera établi par le Canton après remise en état du site. Les modalités (mesures, calendrier, coûts) et les responsabilités de l'entretien devront être précisées à ce stade, en collaboration avec le futur exploitant agricole / le futur propriétaire foncier. Ce plan d'entretien pourrait revêtir la forme d'une convention bi- ou tripartite.

## Bibliographie consultée

BORGULA A., RYSER J., FALLOT P. 2010. Etat et évolution des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale en Suisse. Résultats du suivi de la protection des sites de reproduction de batraciens. OFEV, Berne. 40 p.

MERMOD M. et al. 2010. Notice pratique pour la conservation du crapaud accoucheur *Alytes obstetricans*. karch Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse, Neuchâtel. 25 p.

RYSER J. 2002. Guide d'application de l'inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale. Série l'environnement pratique, OFEFP, Berne. 75 p.

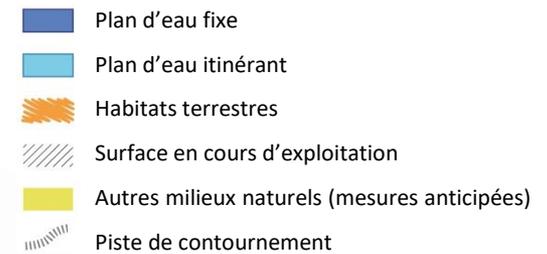
SCHMIDT B. & ZUMBACH S. 2005. Liste Rouge des amphibiens menacés en Suisse. OFEFP et Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse (karch). Série l'environnement pratique, OFEFP, Berne. 46 p.

## Annexes

### 1. Principes d'aménagement en phase d'exploitation



# Principes d'aménagement en phase d'exploitation

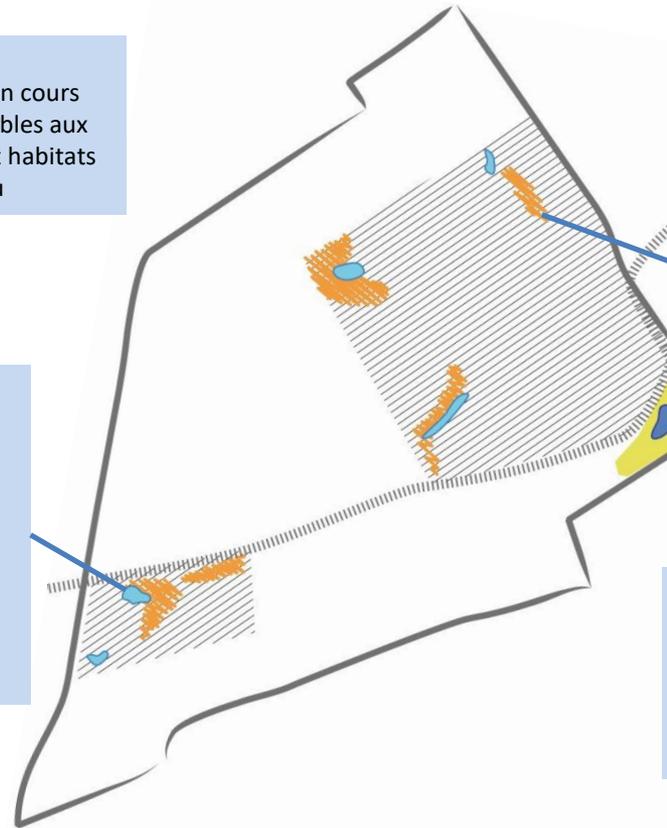


## Proportion de milieux

- Maintenir au minimum 15 % de la surface en cours d'exploitation sous forme de milieux favorables aux espèces cibles d'amphibiens (plans d'eau et habitats terrestres), dont un tiers de surfaces en eau

## Plans d'eau itinérants

- Maintenir en permanence au minimum 3 plans d'eau itinérants idéalement répartis sur l'ensemble de la surface en cours d'exploitation
- Taille minimale d'un plan d'eau : 50 m<sup>2</sup>
- Profondeur : 0.6 à 1.5 m
- Aménager des plans d'eau permanents ou des plans d'eau temporaires ne s'asséchant pas avant la fin de l'été



## Habitats terrestres

- Taille minimale : 500 m<sup>2</sup>
- Si possible contigus au plan d'eau, mais pas éloignés de > 100 m

## Plan d'eau fixe

- Aménager un plan d'eau fixe sur la parcelle 489

## Entretien

- Maintenir le caractère pionnier des plans d'eau et des habitats terrestres, si nécessaire par des interventions ponctuelles afin de réduire l'emprise de la végétation ou d'augmenter la surface en eau

## Planification

- Maintenir les plans d'eau et les habitats terrestres dans la mesure du possible au moins durant 5 ans, mais au minimum durant 3 ans
- Anticiper la destruction d'un plan d'eau en créant deux années à l'avance un nouveau plan d'eau à proximité
- Intervenir sur les plans d'eau et habitats terrestres existants entre octobre et novembre

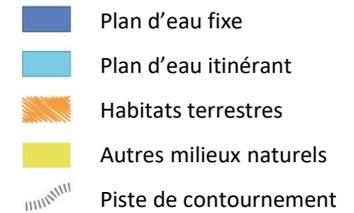
## Accompagnement et suivi

- Mettre sur pied une planification annuelle des travaux en collaboration avec un spécialiste des amphibiens
- Mettre en place un suivi de l'effet des mesures pour le pilotage de la planification annuelle
- Viser une taille minimale de la population de l'ordre de 50 mâles chanteurs ; si le suivi montre une baisse du nombre de chanteurs, apporter des améliorations aux sites de ponte et/ou aux habitats terrestres ou aménager de nouveaux sites

## 2. Principes d'aménagement après remise en état



# Principes d'aménagement après remise en état

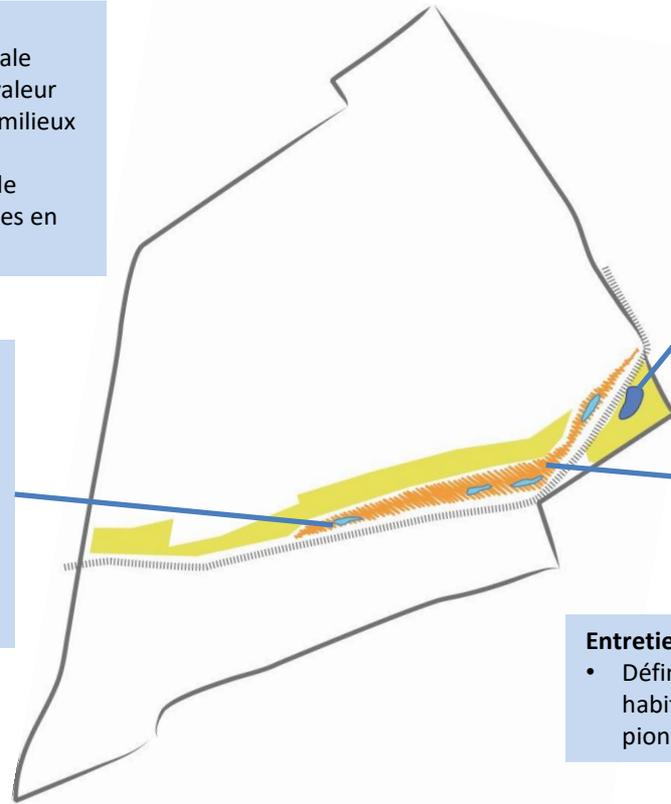


## Proportion de milieux

- Maintenir au minimum 10 % de la surface totale exploitée sous forme de milieux naturels de valeur écologique élevée, dont environ un quart de milieux favorables aux espèces cibles d'amphibiens
- Proportion plans d'eau – habitats terrestres de l'ordre de 1-10, soit environ 525 m<sup>2</sup> de surfaces en eau

## Plans d'eau itinérants

- Aménager au minimum 3 plans d'eau supplémentaires pour le crapaud accoucheur dans le talus reprofilé
- Taille minimale d'un plan d'eau : 50 m<sup>2</sup>
- Profondeur : 0.6 à 1.5 m
- Aménager des plans d'eau permanents ou des plans d'eau temporaires ne s'asséchant pas avant la fin de l'été



## Plan d'eau fixe

- Conserver l'étang en favorisant le crapaud commun, le triton alpestre et la grenouille rousse

## Habitats terrestres

- Aménager environ 5'000 m<sup>2</sup> d'habitats terrestres sur le talus

## Entretien

- Définir un plan d'entretien des plans d'eau et des habitats terrestres afin de conserver le caractère pionnier des milieux favorables à l'alyte

## Planification

- Anticiper la réalisation des plans d'eau dans le talus de manière à assurer une offre suffisante en sites de ponte à la fin de la remise en état

## Accompagnement et suivi

- Poursuivre le suivi de l'effet des mesures pour le pilotage de l'entretien des milieux
- Conserver une taille minimale de la population de l'ordre de 50 mâles chanteurs ; si le suivi montre une baisse du nombre de chanteurs, apporter des améliorations aux sites de ponte et/ou aux habitats terrestres ou aménager de nouveaux sites



# Plan d'extraction « Gravière du Tertre »

## Règlement

### 1. Auteur du règlement

**urbaplan**  
rue du seyon 10 - cp 3211  
2001 neuchâtel

Neuchâtel, le \_\_\_\_\_

### 2. Signature

Au nom du Conseil communal,

\_\_\_\_\_

Le/La Président(e)

Le/La Secrétaire

Val-de-Ruz, le \_\_\_\_\_

### 3. Préavis

Le/La Conseiller(ère) d'Etat, Chef(fe) du Département du  
développement territorial et de l'environnement

\_\_\_\_\_

Neuchâtel, le \_\_\_\_\_

### 4. Adoption

Par arrêté de ce jour,

Au nom du Conseil Général,

\_\_\_\_\_

Le/La Président(e)

Le/La Secrétaire

Val-de-Ruz, le \_\_\_\_\_

### 5. Mise à l'enquête publique

du \_\_\_\_\_ au \_\_\_\_\_

Au nom du Conseil communal,

\_\_\_\_\_

Le/La Président(e)

Le/La Secrétaire

Val-de-Ruz, le \_\_\_\_\_

### 6. Approbation

Par arrêté de ce jour,

Au nom du Conseil d'Etat,

\_\_\_\_\_

Le/La Président(e)

Le/La Chancelier(ère)

Neuchâtel, le \_\_\_\_\_

### 7. Sanction

Par arrêté de ce jour, au nom du Conseil d'Etat,

Neuchâtel, le \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Le/La Président(e)

Le/La Chancelier(ère)

**PILOTE**

**urbaplan**

Norbert Jouval

**AMENAGEMENT, URBANISME,  
ENVIRONNEMENT**

**urbaplan**

Norbert Jouval,  
Christophe Panchaud  
rue du Seyon 10  
cp3211 – 2001 neuchâtel  
tél. +41 32 729 89 89  
[www.urbaplan.ch](http://www.urbaplan.ch)  
certifié iso 9001:2015

# Sommaire

<b>PREAMBULE</b>	<b>5</b>
<b>1. DISPOSITIONS GENERALES</b>	<b>7</b>
Article 1.1 Objet du plan d'extraction	7
Article 1.2 Contenu du plan d'extraction	7
Article 1.3 Affectation	7
Article 1.4 Périmètre du plan d'extraction	7
Article 1.5 Etapes d'exploitation	8
Article 1.6 Délai	8
Article 1.7 Demande de permis	8
<b>2. MODALITES DE L'EXPLOITATION</b>	<b>9</b>
Article 2.1 Installations et équipements	9
Article 2.2 Surfaces et volumes de l'exploitation	9
Article 2.3 Modalités de l'extraction	9
Article 2.4 Modalités du remblayage	10
Article 2.5 Relevés des matériaux	10
Article 2.6 Horaires d'exploitation	11
Article 2.7 Piste de contournement	11
<b>3. ENVIRONNEMENT</b>	<b>12</b>
Article 3.1 Archéologie	12
Article 3.2 Protection des sols	12
Article 3.3 Protection de l'air	12
Article 3.4 Protection des eaux	12
Article 3.5 Mesures liées à la protection de la nature et du paysage	13
Article 3.6 Plantes invasives	16
Article 3.7 Suivi des mesures nature	17
Article 3.8 Remise en état	17
Article 3.9 Remise en culture	18
Article 3.10 Assurances, surveillance et sécurité	19
<b>4. DISPOSITIONS FINALES</b>	<b>20</b>
Article 4.1 Approbation du plan d'extraction	20
Article 4.2 Abrogation	20
Article 4.3 Entrée en vigueur	20



# Préambule

Le Conseil général de la commune de Val-de-Ruz,

vu la législation fédérale,

vu la loi sur les communes du 21 décembre 1964,

vu la Conception directrice cantonale, du 26 janvier 2005,

vu la loi cantonale sur l'aménagement du territoire (LCAT), du 2 octobre 1991, et son règlement d'exécution, RELCAT, du 16 octobre 1996,

Vu la loi cantonale sur les constructions (LConstr.) du 25 mars 1996 et son règlement d'exécution (RELConstr.) du 16 octobre 1996,

vu la loi cantonale sur l'extraction de matériaux (LEM) du 31 janvier 1991 et son règlement d'exécution (RELEM) du 21 août 1991,

vu le plan et le règlement d'aménagement de la commune de Coffrane du 5 mai 2006,

vu le plan directeur communal d'exploitation des gravières (PDCEG) du 13 juin 2005,

Sur proposition du Conseil communal,

Arrête :



# 1. Dispositions générales

## Article 1.1 Objet du plan d'extraction

- 1 Le présent plan d'extraction vise à étendre le périmètre d'exploitation et règlemente l'extraction de matériaux de la gravière du Tertre. Il annule et remplace le plan d'extraction sanctionné le 22 février 1995 (cf. Article 4.2 ci-après).
- 2 Le plan d'extraction formule les mesures à respecter lors de l'exploitation de la gravière, définies dans le rapport d'impact sur l'environnement, daté d'avril 2021.

## Article 1.2 Contenu du plan d'extraction

- 1 Le nouveau plan d'extraction comprend les éléments à valeur prescriptive suivants :
  - > un plan d'extraction au 1/1'000 ;
  - > un plan des coupes au 1/1'000 ;
  - > le présent règlement.
- 2 Il comprend aussi, à titre indicatif, un rapport sur l'aménagement au sens de l'art. 47OAT comprenant le rapport d'impact sur l'environnement.

## Article 1.3 Affectation

- 1 Le plan d'extraction vise à autoriser, à l'intérieur de son périmètre, l'exploitation des matériaux du sous-sol, dans ses phases d'extraction et de comblement avec rehaussement, conformément au plan des coupes.
- 2 Après la fin de l'exploitation, les terrains retournent à la zone agricole suite aux travaux de remise en état, dont les conditions sont définies à l'Article 3.8

## Article 1.4 Périmètre du plan d'extraction

- 1 Le périmètre à l'intérieur duquel s'applique le présent règlement figure sur le plan d'extraction. Il comprend :
  - > l'aire d'exploitation – phase 1 (étapes I, II, III) ;
  - > l'aire d'exploitation – phase 2 (étapes IV, V et VI).
- 2 L'aire d'exploitation – phase 1 comprend la totalité des biens-fonds 71, 317, 489, 603, 721, 903, 982, 1622, 1984 et une partie des articles 49, 620, 959, 1233, 1235, 1983, 2030 du cadastre de Coffrane (commune de Val-de-Ruz). Elle totalise 85'812 m<sup>2</sup>.

L'aire d'exploitation – phase 2 comprend la totalité des biens-fonds 321, 359, 581, 2021, 2022 et une partie des articles 72, 520, 555, 824, 936, 1048, 1114, 1274, 1351, 1381, 1774, 1817, 2031, 2094, 2097 du cadastre de Coffrane (commune de Val-de-Ruz). Elle totalise 107'279 m<sup>2</sup>.

### **Article 1.5 Etapes d'exploitation**

- 1 L'exploitation se déroule en six étapes successives (de I à VI) dont chacune peut être scindée en sous-étapes.
- 2 Les étapes IV et V peuvent être exploitées de manière simultanée.

### **Article 1.6 Délai**

- 1 L'exploitation (extraction et comblement) des étapes I et II est terminée.
- 2 L'exploitation des étapes III à VI devrait durer 30 à 50 ans au total, soit jusqu'en 2050-2070.

### **Article 1.7 Demande de permis**

- 1 Une demande de permis d'exploitation est nécessaire pour chaque étape ou sous-étapes d'exploitation.
- 2 Les demandes de permis d'exploitation pour les phases IV et V sont distinctes mais menées en parallèle.
- 3 Une demande d'autorisation d'aménager et une demande d'autorisation d'exploiter une décharge de type B sont nécessaires pour les étapes I, II, III, V et VI. Seule l'étape IV ne fait pas l'objet d'une demande de décharge de type B, compte tenu des conditions géologiques défavorables.

## 2. Modalités de l'exploitation

### Article 2.1 Installations et équipements

- 1 Dans l'aire d'exploitation les installations et équipements autorisés sont :
  - > un abri mobile destiné à l'entreposage de petit matériel ;
  - > un abri mobile destiné au personnel chargé de l'exploitation et de la surveillance des gravières ;
  - > une clôture munie d'un portail (barre levante) fermant à clé empêchant l'accès des zones exploitées aux personnes non autorisées ;
- 2 Le remplacement des constructions, installations et équipements d'exploitation fixes existants est soumis à permis de construire à l'exception des travaux d'entretien.
- 3 Après la fin de l'exploitation, toutes les constructions, installations et équipements d'exploitation existants doivent être démolis.

### Article 2.2 Surfaces et volumes de l'exploitation

- 1 La surface de l'aire d'exploitation – phase 1 est au total de 85'812 m<sup>2</sup>, ce qui représente un volume total en place, y compris moraine, de l'ordre de 1'371'000 m<sup>3</sup> (selon modélisation géométrique, de novembre 2020 – GEOCONSEILS SA).
- 2 La surface de l'aire d'exploitation – phase 2 est de 107'279 m<sup>2</sup> pour un volume total en place, y compris moraine, de l'ordre de 2'207'000 m<sup>3</sup> (selon modélisation géométrique, de novembre 2020 – GEOCONSEILS SA).

### Article 2.3 Modalités de l'extraction

- 1 Le périmètre de l'aire d'exploitation est piqueté de manière visible par les entreprises exploitantes avant le début de l'exploitation. Ces dernières veillent à ce que les marques de repérage soient maintenues en place.

Une bande de terrain d'au moins 7.50 m de largeur est maintenue entre le bord supérieur de l'exploitation et l'axe des chemins publics ou privés, excepté la piste de contournement dont le sous-sol peut être exploité, moyennant son déplacement temporaire (cf. 3 ci-après).
- 2 Une bande de terrain de 3 m de largeur au moins est maintenue entre le bord supérieur de l'exploitation et la limite cadastrale des fonds voisins, excepté en bordure de la piste de contournement dont le sous-sol peut être exploité, moyennant son déplacement temporaire (cf. Article 2.7 ci-après).
- 3 La cote inférieure de l'exploitation est fixée à 771 msm dans la partie ouest du site, et 769 msm dans sa partie est, soit 2 m au-dessus du niveau naturel maximum décennal de la nappe.
- 4 La pente des talus est en principe d'au maximum de 30°, pour éviter l'effondrement des fonds voisins. Avec accord écrit des propriétaires voisins, et lorsqu'il peut être

garanti qu'un comblement rapide de l'excavation est prévu, il est possible de créer des talus de pente supérieure à 30°, sous réserve de mesures de sécurité nécessaires.

- 5 L'exploitation des graviers et moraines se fait par couche à l'aide d'une pelle hydraulique. Aucun tir de mine n'est nécessaire pour ce type d'extraction.
- 6 Les matériaux extraits sont transportés, en cas de besoin, au moyen d'une chargeuse à pneus du front d'excavation sur des camions, qui les achemineront en direction des installations de Rive ou de Combe Serroue.

#### **Article 2.4 Modalités du remblayage**

- 1 Selon les étapes, les matériaux autorisés pour le comblement sont de deux types :
  - > Les matériaux d'excavation naturels, excluant tous les matériaux minéraux provenant de construction (déchets de chantier), sont utilisés pour le comblement de l'étape IV. Une partie des matériaux qui seront utilisés provient du site même (moraines non valorisables issues des étapes V et VI).
  - > Les matériaux minéraux provenant de construction (déchets de chantier), selon l'annexe 5 de l'OLED, sont utilisés pour le comblement des étapes I, II, III, V et VI, prévues comme décharge de type B (DTB), pour autant que les autorisations d'exploiter une DTB pour ces étapes soient octroyées.
- 2 Le remblayage est réalisé conjointement avec l'extraction des matériaux en place. Il s'effectue en fonction de l'espace nécessaire à l'exploitation du site, pour combler progressivement l'excavation.
- 3 Les matériaux de remblayage sont acheminés par camions et sont déversés depuis le sommet du front d'exploitation. Ils sont ensuite mis en place au moyen d'un bull.
- 4 Le rythme de remblayage prévu est de l'ordre de 40'000 à 50'000 m<sup>3</sup> en place (non foisonné) par an.
- 5 Le remblayage s'effectue de manière à respecter les cotes d'altitude maximale de remise en état du site, figurées sur le plan des coupes, en tenant compte des couches de protection et de reconstitution du sol nécessaires à un retour à l'agriculture (cf. Article 3.8 al. 3).

#### **Article 2.5 Relevés des matériaux**

- 1 Les entreprises exploitantes sont tenues de fournir annuellement au Département compétent un relevé qualitatif et quantitatif des matériaux extraits et remblayés.
- 2 Les modalités d'un tel relevé doivent être réglées lors de l'octroi du permis d'exploitation par un contrat de surveillance qui doit accompagner la demande de permis.

## **Article 2.6 Horaires d'exploitation**

Les activités liées à l'exploitation se déroulent exclusivement les jours ouvrables durant la période diurne, soit de 7h00 à 19h00.

## **Article 2.7 Piste de contournement**

- 1 La piste de contournement existante peut être déplacée au gré des exigences d'exploitation.
- 2 Elle doit rester en tout temps utilisable, quel que soit son emplacement.
- 3 Une demande de permis de construire pour son déplacement doit être jointe à la demande de permis d'exploitation ou d'autorisation d'exploiter la décharge de type B.
- 4 Elle est obligatoirement utilisée par les camions transportant les matériaux, en provenance ou à destination du site du Tertre.
- 5 L'accès se fait obligatoirement depuis l'entrée ouest (carrefour du Petit Coffrane) pour les camions venant ou allant vers Montmollin, et depuis l'est (carrefour du Breuil) pour les camions venant ou allant vers Boudevilliers et Les Geneveys-sur-Coffrane.
- 6 L'entretien est traité par convention. Il est à la charge des entreprises exploitantes concernées. Ces dernières assurent, aussi souvent que nécessaire, le nettoyage de la piste, des accès à la route cantonale, de la route cantonale et aux alentours du site du Tertre, avec un véhicule approprié, de manière à ce que celle-ci soit utilisable et praticable en tout temps et éviter les salissures rendant la circulation dangereuse.

## 3. Environnement

### Article 3.1 Archéologie

Préalablement au décapage des sols, une prospection archéologique doit être effectuée sous la surveillance de l'Office du patrimoine et de l'archéologie – section archéologie.

### Article 3.2 Protection des sols

- 1 Les matériaux terreux (horizons A et B) sont décapés et stockés séparément pendant la durée de l'exploitation, puis réutilisés lors de la remise en état du site.
- 2 Le décapage de la terre végétale (horizon A) s'effectue sur une épaisseur de l'ordre de 30 cm. La sous-couche (horizon B) est décapée sur une épaisseur de 20 à 50 cm, en fonction de la teneur en cailloux.
- 3 L'entreposage des matériaux terreux se réalise à l'intérieur du périmètre du plan d'extraction, sous forme d'andains n'excédant pas 2.5 m de hauteur pour l'horizon A et 5 m pour l'horizon B, le long de la limite nord du périmètre du plan d'extraction, dans un but de limiter les nuisances vis-à-vis des zones d'habitation au nord. Aucun dépôt de matériaux n'est autorisé dans la bande de 30 m à la lisière forestière, au sud de l'étape IV.
- 4 Si les matériaux ne sont pas destinés à être réutilisés dans le courant de l'année suivante pour la remise en état d'une étape déjà exploitée, les andains seront ensemencés et entretenus (fauches régulières) par les entreprises exploitantes.
- 5 Les travaux de décapage et de mise en dépôt temporaire des stocks de matériaux (horizons A et B) font l'objet d'un suivi par un spécialiste reconnu de la protection des sols sur les chantiers (SPSC).

### Article 3.3 Protection de l'air

Les émissions atmosphériques liées à l'exploitation et au traitement des matériaux sont limitées au sens des directives fédérales s'appliquant aux gravières et carrières. Le document « Gravières, carrières et installations similaires », information OPair n°14, OFEV 2003 est applicable.

### Article 3.4 Protection des eaux

- 1 Les eaux météoriques sont infiltrées naturellement dans le fond des gravières.
- 2 Aucun dépôt d'huile ou de carburant ne doit être effectué dans les aires d'exploitation. L'entretien des véhicules doit se faire hors du périmètre du plan d'extraction.

- 3 Un suivi hydrogéologique des eaux souterraines est mis en place et coordonné avec les investigations des sites pollués (anciennes décharges de Serroue II et de l'aire d'entretien) et la surveillance de la décharge de type B du Tertre.
- 4 Les investigations au sens de l'art. 7 OSites des sites figurant dans le cadastre cantonal des sites pollués (CANEPO) sont réalisées par un bureau spécialisé dans un délai à déterminer par le service cantonal de l'énergie et de l'environnement.

### **Article 3.5 Mesures liées à la protection de la nature et du paysage**

- 1 Les éléments impactés depuis le début de l'exploitation du site du Tertre sont compensés intégralement, par la reconstitution des surfaces de prairie maigre, la plantation de haies, la reconstitution des surfaces de murgiers, ainsi que par la reconstitution des milieux humides créés et colonisés durant l'exploitation. Les mesures de compensation font partie intégrante de la remise en état du site et les éléments compensés sont figurés sur le plan des mesures nature, à l'annexe 8 du rapport sur l'aménagement selon l'art. 47OAT et du rapport d'impact sur l'environnement et le planning de l'annexe 11 indique la temporalité de leur réalisation.
- 2 Les surfaces de prairie maigre sont reconstituées sur une surface totale d'au moins 7'653 m<sup>2</sup>. Elles sont implantées sur les biens-fonds 317, 489, 721, 1983 et 1984 du cadastre de Coffrane, selon le plan des mesures nature. La reconstitution et l'entretien des surfaces de prairie maigre respectent les conditions suivantes :
  - > reconstitution d'un sol pauvre permettant le développement et le maintien de prairie maigre ;
  - > ensemencement avec un mélange grainier de type « prairie maigre » contenant une importante part d'espèces à fleurs sauvages ;
  - > entretien extensif adapté des surfaces de prairie maigre, visant leur pérennité dans le temps, selon les pratiques agricoles applicables (fauche tardive, exportation du produit de la fauche, ...) ;
  - > usage de produit phytosanitaire, engraissement et pâture interdits ;
  - > réalisation des surfaces de prairie maigre, dès que possible, au fur et à mesure de l'avancement des travaux (dès 2040), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.
- 3 Une bande tampon de 6 m de largeur, sur laquelle aucun traitement phytosanitaire ni apport d'engrais n'est autorisé, entoure la surface de prairie maigre en vue de limiter les apports agricoles pouvant provenir des surfaces voisines. La mise en œuvre et l'entretien de cette bande tampon respectent les conditions suivantes :
  - > entretien extensif adapté des surfaces, visant leur pérennité dans le temps, selon les pratiques agricoles applicables (fauche tardive, exportation du produit de la fauche, ...) ;
  - > usage de produit phytosanitaire, engraissement et pâture interdits ;

- > réalisation de la bande tampon de 6 m de largeur en même temps que les surfaces de prairie maigre, dès que possible, au fur et à mesure de l'avancement des travaux (dès 2040), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.
- 4 La haie sise en limite nord du périmètre du plan d'extraction, en bordure des biens-fonds 2021 et 2031 est maintenue, y compris une bande herbeuse de 3 m de largeur de part et d'autre de celle-ci. Cette haie est préservée par la barrière de protection située entre cette dernière et le périmètre d'exploitation. La haie n'est pas incluse dans le périmètre du plan d'extraction.
- 5 Les haies supprimées par l'exploitation du site sont compensées par la plantation de nouvelles haies d'une largeur de 3 m et sur un linéaire d'au moins 779 m, pour une surface totale d'au moins 2'339 m<sup>2</sup>. Les haies sont reconstituées avec des espèces indigènes adaptées à la situation, avec une proportion significative d'épineux, pour reconstituer des haies vives attractives et diversifiées. Les haies sont plantées, selon l'implantation figurée sur le plan des mesures nature :
- > pour une partie, de manière anticipée (2021-2022) en limite ouest et est du site sur les biens-fonds 49, 824, 1233, 1235 et 489 du cadastre de Coffrane – les haies prévues dans le secteur sud-est (triangle du BF 489) seront constituées d'essences buissonnantes à croissance lente et leur entretien sera adapté afin d'assurer un ensoleillement optimal des milieux favorables aux amphibiens reconstitués à cet endroit ;
  - > pour le solde, au fur et à mesure de l'avancement de la remise en état du site, sur les biens-fonds 317, 489, 1983 et 1984 du cadastre de Coffrane, au plus tard 1 an après la remise en état du site (cf. planning d'exploitation annexe 11 du RIE) ;
  - > des bandes herbeuses extensives d'une largeur de 3 m, bordent les haies de part et d'autre. Celles-ci sont ensemencées avec un mélange grainier de type « prairie fleurie » et sont entretenues de manière extensive. Lorsque la haie se situe en bordure de prairie maigre, la bande herbeuse n'est pas nécessaire (cf. plan des mesures nature) ;
  - > un entretien sélectif est mis en œuvre, afin de favoriser un développement vers une structure étagée ;
  - > les bandes herbeuses sont réalisées en parallèle de la plantation des haies.
- 6 Les haies prévues dans le secteur sud-est (triangle du BF 489) seront réalisées dès que possible et seront constituées d'essences buissonnantes à croissance lente et leur entretien sera adapté afin d'assurer un ensoleillement optimal des milieux favorables aux amphibiens reconstitués à cet endroit.

Les procédures de demandes de dérogations à l'arrêté cantonal concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des dolines du 19 avril 2006, sont menées dans le cadre des demandes de permis d'exploitation pour chacune des étapes d'exploitation concernées.

- 7 Les murgiers sont reconstitués en multiples éléments de longueurs variables, d'une largeur de 2 m, pour une surface totale de 660 m<sup>2</sup>. Ils sont implantés dans les bandes herbeuses des haies et dans les surfaces de prairie maigre, avec une bonne exposition, selon le plan des mesures nature. La reconstitution des murgiers respectent les conditions suivantes :
- > réalisation des murgiers avec des matériaux naturels (sans déchets de chantier), comprenant des blocs et des moellons de différentes tailles, des souches ;
  - > création de surcreuses permettant des conditions de hors-gel pour une partie de chaque murgier ;
  - > réalisation dès que possible, au fur et à mesure de l'avancement de la remise en état du site, en parallèle de la reconstitution des haies et bandes herbeuses concernées, avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site ;
  - > réalisation du murgier situé à l'extrémité est du site, ne dépendant pas de la réalisation de haie, dans un délai d'1 an après l'entrée en vigueur du plan d'extraction.
- 8 Les milieux favorables aux amphibiens sont maintenus durant la phase d'exploitation sur une surface d'au moins 15% de la surface en cours d'exploitation (milieux terrestres et aquatiques), dont 1/3 de surface en eau ; puis sur une surface de 10% de la surface totale, après la remise en état (cf. annexe 12 RIE).

Durant la phase d'exploitation, 3 plans d'eau itinérants doivent être maintenus sur l'ensemble du périmètre du plan d'extraction. Un plan d'eau pérenne supplémentaire est réalisé sur le BF 489, selon les directives du spécialiste en charge du suivi. Les plans d'eau et habitats terrestres seront maintenus pendant 5 ans si possible, mais au moins pendant 3 ans. De nouveaux plans d'eaux seront réalisés par anticipation au moins 2 ans avant la destruction de plans d'eau existants. Les interventions sur les plans d'eau et habitats terrestres existants, se font entre octobre et novembre.

Des plans d'eau et habitats terrestres favorables aux amphibiens seront reconstitués à mesure de l'avancement de l'exploitation et de la remise en état du site, sur une surface de l'ordre de 7'334 m<sup>2</sup>, indiquée sur le plan des mesures nature (annexe 8 RIE). La planification, la disposition et les aménagements de détails de ces milieux sont sous la responsabilité du spécialiste des amphibiens, chargé d'accompagner les entreprises exploitantes.

Une planification annuelle des travaux est établie en collaboration avec les entreprises exploitantes et le spécialiste des amphibiens. Un suivi de réalisation et de l'effet des mesures est assuré par le spécialiste des amphibiens. Le spécialiste des amphibiens oriente et conseille les entreprises exploitantes pour la préservation des populations d'amphibiens du site du Tertre.

La protection des objets itinérants de l'inventaire fédéral des sites de reproduction des batraciens se règle par le biais d'une convention passée entre les exploitants et le canton. La convention règle notamment les aspects suivants :

- > Planification, contrôle et suivi.
- > Élaboration d'une planification continue de l'exploitation écologique.
- > Réglementation du contrôle et du conseil à l'exploitant.
- > Fixation des effectifs minimaux d'amphibiens à atteindre ; si ces seuils ne sont plus atteints, des mesures de revitalisation des habitats sont à prendre.

Surface en eau

- > Nombre et étendue minimum des plans d'eau, durée minimale de leur maintien.
- > Période autorisée pour des interventions près des plans d'eau ou dans ceux-ci.
- > Définition d'une période suffisamment longue entre la création de nouveaux plans d'eau et la destruction des précédents.

Habitats terrestres

- > Surface minimale d'habitats terrestres non perturbés et durée minimale de maintien.
- > Définition d'une période suffisamment longue entre la création de nouveaux habitats terrestres et la destruction des précédents.

L'autorité compétente fixe également les conditions de suivi périodique des effectifs. L'autorité compétente et le service-conseil IBN du karch soutiennent les exploitants dans ces démarches.

Après remise en état, un plan d'entretien du site IBN sera défini par l'autorité cantonale.

### **Article 3.6 Plantes invasives**

- 1 Afin de limiter le développement et la propagation des espèces invasives, il convient de lutter efficacement contre celles-ci, aussi rapidement que possible. Une attention particulière doit être portée aux plantes invasives, tant dans le cadre de l'exploitation du site, de son comblement, que de sa remise en état. La surveillance des plantes invasives est mise en œuvre dans le cadre du suivi de l'exploitation.
- 2 La lutte contre les espèces invasives se traduit par :
  - > la suppression des plantes par arrachage ou fauche selon les cas, avant la mise en graines et élimination du produit par la filière adaptée aux espèces rencontrées (compostage thermophile, incinération) ; aucun stockage sur place, même temporaire, n'est autorisé ;
  - > les andins de matériaux terreux stockés temporairement sont immédiatement ensemenés avec des mélanges grainiers adaptés et au développement rapide, afin de limiter le développement d'espèces invasives ;

> la manipulation des matériaux terreux est limitée au maximum, afin de prévenir la propagation des espèces invasives et l'utilisation des matériaux terreux *contaminés* est interdite.

### **Article 3.7 Suivi des mesures nature**

- 1 La planification annuelle des travaux, le suivi de la réalisation des mesures, ainsi que la surveillance et la lutte contre les plantes invasives, s'effectuent dans le cadre du suivi de l'exploitation par un/des spécialiste/s, dans toutes les phase de l'exploitation.
- 2 Le suivi de la population d'amphibiens est réalisé par un spécialiste reconnu. L'entretien des mesures préconisées doit permettre de garantir le maintien de celles-ci dans le temps. Les coûts induits par les suivis et l'entretien sont à la charge des entreprises exploitantes.

### **Article 3.8 Remise en état**

- 1 La remise en état de chaque étape se fait dans les meilleurs délais et conformément aux conditions énoncées dans les permis octroyés, selon qu'il s'agisse de décharge de type A (DTA) ou de type B (DTB), de manière à respecter les cotes d'altitude maximale figurées sur le plan des coupes.
- 2 A l'issue de l'exploitation de l'étape IV (remise en état en DTA), les moraines non valorisables issues de l'exploitation des étapes V et VI servent de remblai. L'étape IV n'est pas exploitée en décharge de type B compte tenu des conditions géologiques défavorables. Les étapes V et VI, après exploitation, sont remblayées avec des matériaux inertes (déchets de chantier), selon l'annexe 5 de l'OLED.
- 3 Les modalités d'exploitation et de surveillance des étapes de DTB sont fixées dans un règlement d'exploitation spécifique à la décharge de type B, pour chacune des étapes concernées. Ce règlement précise notamment :
  - > le réglage du fond de la décharge, avec une couche de déblai limoneux compactée d'une épaisseur de 3 m ;
  - > le recouvrement des déchets par une couche de déblai limoneux compacté d'une épaisseur de 50 cm, puis la mise en place d'une couche de matériaux terreux drainants (horizon B) de 60 cm d'épaisseur, et une couche de terre végétale (horizon A) d'au moins 30 cm d'épaisseur.
- 4 Les entreprises exploitantes sont responsables de la qualité des matériaux remis en place.

La remise en état de chaque étape doit permettre de reconstituer les talus, conformément aux profils figurés sur le plan des coupes, avec les structures naturelles

(haies, prairies maigres, murgiers et zone humide) définies et localisées sur le plan des mesures nature.

- 5 Indépendamment de la nature du remblai (DTA ou DTB avec couche de recouvrement de 50 cm de matériaux limoneux compactés), celui-ci est ensuite recouvert par la sous-couche (horizon B) puis la couche supérieure du sol (horizon A) en respectant la mise en place suivante :
  - > Horizon B : au-dessus du remblai, la sous-couche (horizon B) décapée et stockée avant l'exploitation du sous-sol, sera remise en place sur une épaisseur de 60 cm. Pour garantir une bonne perméabilité de cette sous-couche, la mise en place sera exécutée en limitant au maximum les atteintes qu'elle pourrait subir (compactage, déstructuration). La sous-couche sera remise en place par bandes, sans que les engins effectuant ce travail ne roulent dessus et elle ne sera pas compactée.
  - > Horizon A : la terre végétale décapée, stockée et ensemencée avant le début de l'exploitation du sous-sol, sera remise en place à la pelle hydraulique et immédiatement réensemencée. Si le volume de terre s'avérait insuffisant (perte en cours de décapage et lors des manipulations), un complément de terre végétale sera apporté. Après une période de tassement, la zone retrouvera la cote de remise en état (avec rehaussement), conformément au plan des coupes et la couche de terre végétale sera d'une épaisseur d'au moins 30 cm.
  - > Les travaux de remise en place des matériaux seront exécutés, en principe, en période de végétation, sur un sol bien ressuyé et par temps sec.
- 6 Dans le cadre de la gestion des sols, les directives : « Mesures de protection des sols pendant la construction »(SCPE), et les « Instructions matériaux terreux » (OFEV), doivent être respectées. Un suivi des différentes phases des travaux (décapage, stockage, remise en état, reconstitution des sols et remise en culture) est effectué par un spécialiste de la protection des sols, reconnu SPSC. Le service de l'agriculture doit être consulté. Au terme des travaux de reconstitution des sols, un protocole de restitution doit être établi (réception de l'ouvrage).

### **Article 3.9 Remise en culture**

- 1 La remise en culture des sols de chaque étape est effectuée en respectant les directives figurant dans le rapport d'impact sur l'environnement. La fertilité des sols doit être au moins équivalente à celle existante avant leur décapage, en vue d'une utilisation agricole.
- 2 Le stockage des matériaux terreux conduisant à une diminution de son activité biologique, sa réactivation doit se faire par l'ensemencement d'un mélange adapté à la remise en culture après terrassement (fort pourcentage de luzerne et de trèfle pour restructurer le sol), au moment de sa remise en place.

- 3 Les travaux d'ensemencement et d'entretien peuvent être réalisés par les agriculteurs. Avant toute culture, la couverture en engrais vert des terrains reconstitués doit être maintenue, d'entente avec les propriétaires et agriculteurs, durant une période d'environ 1 an.
- 4 Un suivi de la qualité des sols par un spécialiste reconnu SPSC sera mis en œuvre, afin de contrôler la conformité de la remise en culture des surfaces. Quatre ans après la fin des travaux, le service de l'agriculture procédera à un constat de conformité, en vue de les intégrer à l'inventaire cantonal des surfaces d'assolement (SDA).
- 5 Le financement de la reconstitution des sols, de la remise en culture ainsi que du suivi par un spécialiste reconnu SPSC, incombent aux entreprises exploitantes.

### **Article 3.10 Assurances, surveillance et sécurité**

- 1 Les entreprises exploitantes doivent conclure un contrat de surveillance avec un bureau reconnu par le Département du développement territorial et de l'environnement. Son rôle est de veiller au respect des prescriptions figurant dans le présent règlement.
- 2 Les entreprises exploitantes doivent souscrire une assurance responsabilité civile couvrant les risques découlant de l'exploitation.
- 3 Les entreprises exploitantes doivent assurer la sécurité des personnes occupées à l'exploitation ou autorisées à pénétrer dans le périmètre de la gravière. Elle prend également les mesures nécessaires pour empêcher l'accès à des tiers.

## 4. Dispositions finales

### **Article 4.1 Approbation du plan d'extraction**

Le plan d'extraction suit la procédure d'approbation fixée à l'article 7, alinéa 2 LEM, qui renvoie aux dispositions de la LCAT.

### **Article 4.2 Abrogation**

Le présent plan d'extraction abroge le plan d'extraction, sanctionné par le Conseil d'État le 22 février 1995.

### **Article 4.3 Entrée en vigueur**

- 1 Le présent plan d'extraction est soumis au référendum facultatif.
- 2 Il entre en vigueur, après sa mise à l'enquête publique, à la date de publication de sa sanction par le Conseil d'État, dans la Feuille officielle cantonale.

# PLAN D'EXTRACTION Secteur "Le Tertre"

ECHELLE 1:1'000



Auteur du plan 1 **urbaplan** 2

Neuchâtel, le 14 juin 2021

Préavis 3

Neuchâtel, le

Mise à l'enquête publique 5

Neuchâtel, le

Sanction 7

Neuchâtel, le

Juin 2021

### LEGENDE

- Perimètre du plan d'extraction
- Aire d'exploitation - Phase 1
- Aire d'exploitation - Phase 2
- I/V Etapes
- Limite 30 m à la forêt

Etabli sur la base des données de la mensuration officielle du 19.05.2019  
Référence SNTF : 20190919\_10126  
Données cartographiques du SNTN © 2019 / Service de la Géomatique et du Registre Foncier



Profil : E-E'

Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/1000

Altitude de référence : 760.00 m

Table with 2 columns: Distance cumulée Terrain naturel and Altitudes Terrain actuel (vert), Terrain avant travaux (brun), Terrain à vide 1ère phase (violet), Terrain à vide 1ère et 2ème phase (rose), Terrain projet v4 (bleu), and Pente projet v4.

Profil : F-F'

Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/1000

Altitude de référence : 760.00 m

Table with 2 columns: Distance cumulée Terrain naturel and Altitudes Terrain actuel (vert), Terrain avant travaux (brun), Terrain à vide 1ère phase (violet), Terrain à vide 1ère et 2ème phase (rose), Terrain projet v4 (bleu), and Pente projet v4.

Profil : G-G'

Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/1000

Altitude de référence : 760.00 m

Table with 2 columns: Distance cumulée Terrain naturel and Altitudes Terrain actuel (vert), Terrain avant travaux (brun), Terrain à vide 1ère phase (violet), Terrain à vide 1ère et 2ème phase (rose), Terrain projet v4 (bleu), and Pente projet v4.

Profil : H-H'

Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/1000

Altitude de référence : 760.00 m

Table with 2 columns: Distance cumulée Terrain naturel and Altitudes Terrain actuel (vert), Terrain avant travaux (brun), Terrain à vide 1ère phase (violet), Terrain à vide 1ère et 2ème phase (rose), Terrain projet v4 (bleu), and Pente projet v4.

Profil : A-A'

Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/1000

Altitude de référence : 760.00 m

Table with 2 columns: Distance cumulée Terrain naturel and Altitudes Terrain actuel (vert), Terrain avant travaux (brun), Terrain à vide 1ère phase (violet), Terrain à vide 1ère et 2ème phase (rose), Terrain projet v4 (bleu), and Pente projet v4.

Profil : B-B'

Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/1000

Altitude de référence : 760.00 m

Table with 2 columns: Distance cumulée Terrain naturel and Altitudes Terrain actuel (vert), Terrain avant travaux (brun), Terrain à vide 1ère phase (violet), Terrain à vide 1ère et 2ème phase (rose), Terrain projet v4 (bleu), and Pente projet v4.

Profil : C-C'

Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/1000

Altitude de référence : 760.00 m

Table with 2 columns: Distance cumulée Terrain naturel and Altitudes Terrain actuel (vert), Terrain avant travaux (brun), Terrain à vide 1ère phase (violet), Terrain à vide 1ère et 2ème phase (rose), Terrain projet v4 (bleu), and Pente projet v4.

Profil : D-D'

Echelle en X : 1/1000  
Echelle en Y : 1/1000

Altitude de référence : 760.00 m

Table with 2 columns: Distance cumulée Terrain naturel and Altitudes Terrain actuel (vert), Terrain avant travaux (brun), Terrain à vide 1ère phase (violet), Terrain à vide 1ère et 2ème phase (rose), Terrain projet v4 (bleu), and Pente projet v4.

Acceptation sur le principe, Adoption, Mise à l'enquête publique, Sanction. Includes logos for urbaplan and geoconseils, and a signature area for the president and secretary.

DÉPARTEMENT DU DÉVELOPPEMENT  
TERRITORIAL ET DE L'ENVIRONNEMENT  
SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Conseil communal  
de Val-de-Ruz  
Case postale 134  
2053 Cernier

N/RÉF.: CD  
DOSSIER AL\_2156

Neuchâtel, le 3 novembre 2021

### **Plan d'extraction « Gravière du Tertre »**

Monsieur le président,  
Messieurs les conseillers communaux,

Le dossier susmentionné nous est parvenu le 2 juillet 2021 en sept exemplaires, dûment signé par le conseil communal de Val-de-Ruz en date du 30 juin 2021.

Le présent avis se base sur les documents suivants :

- règlement du plan d'extraction du 11.06.2021 ;
- plan d'extraction secteur « Le Tertre » de juin 2021 ;
- plan des coupes secteur « Le Tertre » de juin 2021 ;
- rapport sur l'aménagement selon l'article 47 OAT et rapport d'impact sur l'environnement, avec annexes, de juin 2021.

Le dossier a été transmis aux services de l'énergie et de l'environnement (SENE), de la faune, des forêts et de la nature (SFFN), de la géomatique et du registre foncier (SGRF), des ponts et chaussées (SPCH) et de l'agriculture (SAGR).

Le SENE est compétent pour la rédaction de l'évaluation relative à l'étude d'impact sur l'environnement. Les remarques concernant l'étude d'impact et les exigences environnementales à respecter figurent dans l'évaluation du SENE annexée au présent préavis. Le document du SENE a repris le contenu matériel des préavis du SFFN et du SAGR, qui ne sont en conséquence pas repris dans le présent préavis de synthèse.

**Lorsque le plan d'extraction sera mis à l'enquête publique, il sera important de mentionner que la procédure porte également sur l'évaluation du rapport d'impact sur l'environnement.**

### **Conformité aux instruments de planification**

Le projet répond aux principes de planification ancrés dans les instruments cantonaux concernés, qui sont le plan directeur cantonal avec ses fiches « E\_31 Extraire et valoriser les matériaux minéraux » et « E32\_Gérer et valoriser les déchets » ainsi que le plan cantonal de gestion des déchets.

S'agissant d'une extension, la qualité des matériaux et l'extension du gisement sont déjà connues.

Le remblayage du site, incluant des casiers de décharge pour les matériaux de type B, est important pour la gestion des déchets (voir à ce sujet les préavis du SENE et le plan cantonal de gestion des déchets).

Les plans et règlement communaux tiendront compte de ce plan d'extraction dans le cadre de la révision générale en cours.

### **Analyse du document**

#### **Service de l'énergie et de l'environnement, service de la faune, des forêts et de la nature et service de l'agriculture**

Comme expliqué plus haut, l'évaluation du rapport d'impact sur l'environnement du SENE est un élément de la procédure y relative et les préavis du SFFN et du SAGR y ont été intégrés. A ce titre, ce document est annexé et doivent être considéré comme faisant partie intégrante du présent préavis.

A noter que la position des trois services est favorable au projet.

Le SFFN relève quelques erreurs / incohérences, par ordre d'importance décroissante :

La surface que l'exploitant s'engage à dédier aux mesures nature au terme de l'exploitation, et notamment aux amphibiens, n'est pas toujours semblable dans l'ensemble du RIE. Il s'agit donc d'unifier les m<sup>2</sup> de surfaces et de tenir compte d'un rapport adéquat entre les surfaces sèches et les surfaces humides. Le requérant doit donc retenir les surfaces mentionnées à la page 80 du RIE, soit 21'834 m<sup>2</sup> pour les mesures nature et 7'334 m<sup>2</sup> pour les mesures en faveur des amphibiens.

Dans le règlement, peut-être par souci de simplification, le point 8 de l'article 3.5 (p. 15) annonce qu'il sera nécessaire de maintenir trois plans d'eau itinérants durant la phase d'exploitation. Or, il s'agit en fait de « trois plans d'eau itinérants minimum » (RIE, p. 98 et 111). Le règlement doit par conséquent être adapté en tenant compte de cette remarque.

Dans l'annexe 2 du rapport de l'Azuré, il est fait référence aux plans d'eau favorables aux crapauds accoucheurs en termes de plans d'eau itinérants. Après la remise en état, le terme de plans d'eau pionniers nous semble plus approprié.

#### **Service de la géomatique et du registre foncier**

Les données officielles du plan d'extraction date de 2019 « Réf 10128 », les données numériques ne doivent pas avoir plus d'une année.

Dans l'annexe 9, il est constaté que la surface RF du bien-fonds 1817 est de 54'926 m<sup>2</sup> et non de 55'108 m<sup>2</sup>. Le secteur étant en mensuration, certains bien-fonds risquent de voir leur surface légèrement modifiée.

Considérant qu'en cas de changement de forme de la propriété foncière, le périmètre du plan d'extraction n'est pas adapté et considérant également ce fait ainsi que les démarches administratives à entreprendre, il est renoncé à demander une mise à jour des documents. De plus, il n'y a eu probablement que très peu de modification du parcellaire du secteur.

Le service explique aussi avoir pris en compte les surfaces inscrites au registre foncier et être conscient qu'il y aura un changement de l'état descriptif lors de la finalisation de la nouvelle mensuration du secteur. Comme dit, la surface actuellement inscrite au registre foncier du bien-fonds 1817 du cadastre de Coffrane est de 55'108 m<sup>2</sup>, mais il n'est pas demandé de changer les documents.

### **Service des ponts et chaussées**

Le SPCH a transmis un préavis favorable, assorti des remarques suivantes :

Dans le rapport 47 OAT, au chapitre « Trafic / 7.2.1 État actuel », nous relevons que suite à son intégration dans le réseau des routes nationales, la route cantonale H20 est devenue route nationale N20.

Par ailleurs, sur la Fig 13, la RC 2274 qui rejoint les Geneveys-sur-Coffrane est dessinée au mauvais endroit, il s'agit de la décaler à l'est depuis le giratoire des Sottards.

Vu l'impact faible de la désignation de la route nationale sur ce dossier et vu le caractère illustratif de la figure 13, il est renoncé à demander une adaptation du dossier.

### **Service de l'aménagement du territoire**

#### **Règlement**

##### *Article 2.1, alinéa 2*

Il n'y a pas de constructions dans le périmètre du plan d'extraction.

Nous demandons de supprimer « constructions ».

##### *Article 2.3, alinéa 1*

Nous demandons la suppression du renvoi erroné.

##### *Article 3.9, alinéa 1*

Nous demandons l'ajout du passage en gras ci-dessous :

**La fertilité des sols doit être au moins équivalente à celle existante avant leur décapage et répondre aux critères du Plan sectoriel SDA, en vue d'une utilisation agricole.**

#### **Plan**

Les distances aux voies de circulation figurant sur le plan (aux bords du périmètre, traits tillés) doivent être indiquées dans la légende.

#### **Adaptation du dossier**

Vu la minime importance des adaptations demandées (par le SFFN et le SAT), le remplacement des trois pages concernées du règlement et de la page 94 du RIE (pour donner suite à la remarque du SFFN concernant les chiffres à la page 80) ainsi que l'apposition d'un autocollant pour la légende du plan se sont fait en coordination entre le mandataire et notre service, avant la signature des documents par le chef du département et la transmission à la commune, sans les faire signer à nouveau par le conseil communal.

Au vu de la faible importance de la remarque, il est décidé de ne pas demander l'adaptation terminologique évoquée par le SFFN concernant l'annexe 2 du rapport de l'Azuré (plans d'eau pionniers au lieu de plans d'eau itinérants).

### **Synthèse et conclusion**

Sous réserve des remarques et demandes inscrites dans les différents préavis spécialisés, dans ce préavis de synthèse et dans l'évaluation du SENE annexée, notre service **préavise favorablement** l'extension de la gravière du Tertre et le nouveau plan d'extraction y relatif.

Les modifications nécessaires ont été apportées au dossier, qui a été soumis au DDTE pour préavis du chef du département. Suite à cette signature, il retourne à la commune en annexe au présent préavis de synthèse pour l'organisation de l'adoption par le conseil général avant la mise à l'enquête.

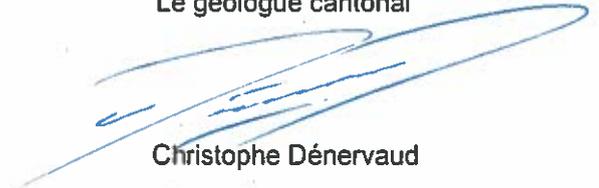
Veillez croire, Monsieur le président, Messieurs les conseillers communaux, à l'expression de nos sentiments distingués.

L'aménagiste cantonal

A blue ink signature of Dominique Bourquin, consisting of several loops and a horizontal line at the end.

Dominique Bourquin

Le géologue cantonal

A blue ink signature of Christophe Dénervaud, featuring a large, sweeping loop at the top and several horizontal strokes below.

Christophe Dénervaud

Annexes :

6 Dossiers

Évaluation du rapport d'impact sur l'environnement par le SENE

Distribution :

Von Arx

Brechbühler

Urbaplan

Département du développement territorial et de l'environnement (DDTE)

Service de l'énergie et de l'environnement (SENE)

Service de la faune, des forêts et de la nature (SFFN)

Service de la géomatique et du registre foncier (SGRF)

Service des ponts et chaussées (SPCH)

Service de l'agriculture (SAGR)

Examen du dossier : **Plan d'extraction « Gravière du Tertre » à Coffrane, commune de Val-de-Ruz**

**Évaluation du rapport d'impact (RIE)**

Madame, Monsieur,

Le projet étant soumis à étude d'impact sur l'environnement, nous avons établi l'évaluation du projet en tant que service spécialisé au sens de l'ordonnance (art. 12-13 OEIE<sup>1</sup>).

## 1. CADRE JURIDIQUE

L'extension du Plan d'extraction autour de la gravière du Tertre à Coffrane (commune de Val-de-Ruz) requiert une étude d'impact sur l'environnement (EIE), au sens des articles 10a ss. LPE<sup>2</sup> et 2 OEIE et chiffre 80.3 de l'annexe, incluant en outre l'objet 40.4.

L'extension prévue vers le Nord (Burchille – Haie Barbier) et le Sud (Combe de Serroue) présente en effet un potentiel exploitable totalisant 1.3 mio m<sup>3</sup> de graviers.

L'étude d'impact est liée à l'adoption d'un nouveau plan d'extraction au sens de l'article 5 LEM<sup>3</sup>, conduite par le service de l'aménagement du territoire (SAT) en tant que plan spécial au sens des articles 65 et suivants LCAT<sup>4</sup>.

Le plan d'extraction prévoit le remblayage, en partie sous forme d'une décharge de type B (pour déchets de chantier minéraux). L'autorisation d'aménager une décharge au sens de l'article 39 OLED<sup>5</sup> dépendra de l'adoption de l'extension du plan d'extraction et sera octroyée avec le permis d'exploiter LEM.

Fait l'objet de cette évaluation le RIE par le bureau Urbaplan, qui est intégré au Rapport d'aménagement selon l'art. 47 OAT de juin 2021. Il a été établi sur la base du cahier des charges approuvé par le service de l'énergie et de l'environnement (SENE) et de son évaluation provisoire d'avril 2019, ainsi que des préavis du service cantonal de la faune, des forêts et de la nature de 2019 et septembre 2020.

La présente évaluation du SENE résume les commentaires des instances suivantes concernées par l'étude d'impact au sens de la LPE :

Service de la faune, des forêts et de la nature ...Forêts, Milieux naturels, Paysage  
Service de l'énergie et de l'environnement .....Immissions d'air, Bruit, Déchets, Eaux, Sols  
Service de l'agriculture, OAF .....Sols agricoles

---

1 Ordonnance fédérale relative à l'étude d'impact sur l'environnement  
2 Loi fédérale sur la protection de l'environnement  
3 Loi cantonale sur l'extraction de matériaux  
4 Loi cantonale sur l'aménagement du territoire  
5 Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

L'extension du plan d'extraction en vigueur est justifiée par le potentiel d'exploitation de ce gisement de graviers favorablement situé à proximité du marché local et régional.

Ainsi, l'évolution du site et de son exploitation vise à :

- Étendre le droit d'exploiter les graviers dans le sens préconisé par le « Plan directeur des gravières » adopté par le Conseil communal de Coffrane le 13 mai 2005
- Augmenter le volume de matériaux minéraux mis en dépôt, tout en garantissant une bonne intégration paysagère et une remise en état conforme à une utilisation agricole
- Remblayer les parties extraites, en parallèle aux activités d'extraction et
- Remettre en état le site en reconstituant des haies, prairies maigres et murgiers présents sur le site avant l'exploitation. Les terrains seront réaffectés en zone agricole.

## 3. DONNÉES DE BASE TRAFIC

Le trafic journalier moyen 2016 pour les routes cantonales 2272 et 2274 est considéré et s'élève à :

- RC 2272 : 4500 véh./jour ;
- RC 2274 : 5600 véh./jour.

L'accès aux gravières et dépôts se fait obligatoirement par la route de contournement située au Sud du village de Coffrane. Le rythme d'exploitation prévu dans le cadre du nouveau plan d'extraction resterait identique à celui actuel.

Afin de permettre l'exploitation des matériaux situés sous la route d'évitement entre les étapes I - II au nord et l'étape III au sud, le tronçon de la route longeant l'étape III sera déplacé sur les étapes I et II.

Le service de l'énergie et de l'environnement constate que :

- la route de contournement pourra supporter le trafic du projet et des autres activités (décharges, site de Rive, etc.). Elle fait l'objet d'une remise en état, par étapes ; les travaux seront terminés en 2021.
- Lors du déplacement de la route de contournement entre les étapes I-II et III, celle-ci sera maintenue en dessous du niveau du sommet du talus reconstitué, de manière à limiter au maximum les nuisances sonores liées au trafic routier.

La route de contournement restera praticable en tout temps quelle que soit l'étape du projet pour l'ensemble du trafic lié aux activités sur les sites du Tertre et de Rive.

## 4. PROTECTION DE L'AIR

L'extension de l'extraction des matériaux des gravières s'accompagnera d'émissions atmosphériques par les poussières fines.

Avec l'entrée en vigueur de la révision de l'OPair<sup>6</sup> le 1er juillet 2018, les véhicules et appareils travaillant à l'exploitation de cette gravière devront répondre aux valeurs limites décrites dans l'OPair (annexe 2, ch. 88 / art. 19a / annexe 4, ch. 3).

Toutes les machines et appareils de plus de 18 kW, utilisant un moteur diesel, devront être équipés d'un filtre à particules.

---

<sup>6</sup> Ordonnance fédérale sur la protection de l'air du 16 décembre 1985

Les mesures des immissions au Petit-Coffrane donnent une image de la qualité de l'air dans cette région. La mesure des poussières fines (PM10) y est un peu surestimée en raison du trafic sur la route cantonale et plus spécifiquement du trafic poids lourds.

Dans les habitations les plus proches de la gravière du Tertre, la moyenne annuelle des immissions de PM10 ne devrait pas être plus élevée que pour le Petit-Coffrane. Par contre, il est fort probable que les moyennes journalières des immissions soient plus élevées, car elles dépendent beaucoup de l'exploitation de la gravière et des conditions météorologiques.

Pour limiter les immissions de PM10, quatre mesures de limitation des émissions ont été élaborées. Le SENE accepte ces mesures mais se garde la possibilité de renforcer ces mesures en cas de dépassements importants des valeurs limites d'immissions définies dans l'OPair.

## 5. BRUIT

Le rapport indique les installations suivantes actuellement présentes sur le site :

- Une pelle hydraulique sur chenille ;
- Une chargeuse à pneus ;
- Un trax à chenille.

### BRUIT DES ACTIVITÉS (ANNEXE 6 OPB)

Une évaluation « qualitative » en application de l'annexe 6 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) indique un niveau sonore à l'émission de 99 dB(A) (secteur sud-ouest du secteur La Burchille). Cela permettrait de respecter la valeur de planification diurne du degré de sensibilité (DS) au bruit DS II pour les LUSB les plus exposés, pour autant qu'un andin à réaliser en bordure du périmètre d'exploitation représente un obstacle suffisant.

La phase d'exploitation prévoit de commencer par les secteurs Sud de la combe Serroue et de la haie de Barbier. Le front d'exploitation sera déjà suffisamment profond de manière à confiner les activités au-dessous du niveau du terrain naturel.

Le Tribunal fédéral a clairement mentionné que le principe de prévention se cumule au respect de la valeur de planification selon la législation environnementale en vigueur.

Une modélisation réalisée avec un outil de calcul reconnu a permis d'évaluer les nuisances sonores potentielles et futures. Les différents cas de figure (propagation sans ou avec obstacles) mettent en évidence le respect de la valeur de planification diurne du degré de sensibilité au bruit DS II pour les locaux à usage sensible au bruit les plus exposés.

La mise en place d'andins de protection et le phasage judicieux de l'exploitation (étapes V et VI seront exploitées du sud vers le nord, puis vers le nord-ouest) optimisera la profondeur du front d'exploitation pour finalement limiter au maximum les nuisances sonores.

### BRUIT DU TRAFIC ROUTIER

La génération de trafic sera la même, dès lors que le rythme d'exploitation restera identique.

Le projet prévoit que le trafic lié à l'exploitation des gravières du Tertre transitera exclusivement par la route de contournement, sans emprunter la route cantonale en traversée de Coffrane.

En considérant les développements prévus au Tertre et dans le secteur Rive, la route de contournement de Coffrane devra être mise en œuvre, dès les premiers projets réalisés, afin d'assurer un itinéraire d'évitement utilisable et praticable en tout temps.

## 6. PROTECTION DES EAUX

### EAUX SOUTERRAINES

Le gisement du Tertre se situe en secteur Au de protection des eaux<sup>7</sup>, mais à plus de 800 m des zones de captages les plus proches. Les eaux souterraines protégées sont celles appartenant au bassin de la Serrière.

Elles ne sont pas exploitées actuellement, étant donné la présence d'anciennes décharges dans le périmètre de ces eaux souterraines (voir « Sites pollués »).

L'exploitation du gisement de graviers peut être autorisée, à condition qu'une couche protectrice de matériau soit maintenue au-dessus du niveau le plus élevé que la nappe peut atteindre (base légale : art. 44 Loi fédérale sur la protection des eaux du 24 janvier 1991). L'épaisseur de cette couche sera fixée en fonction des conditions locales.

À ce sujet, l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998 (annexe 4, chiffre 211, al. 3) précise que :

*En cas d'extraction de gravier, de sable et d'autres matériaux dans le secteur Au de protection des eaux, il y a lieu :*

*a. de laisser une couche de matériau de protection d'au moins 2 m au-dessus du niveau naturel maximum décennal de la nappe [...]*

Les suivis hydrogéologiques menés dans le secteur ont montré en 2006 le plus haut niveau connu de la nappe d'eaux souterraines. Dans le secteur de l'actuel plan d'extraction, il se situait entre 769 (à l'ouest) et 767 msm à l'est de l'étape III.

L'aménagement d'une décharge est soumis à autorisation au sens de l'article 38 ss. OLED<sup>8</sup>. Dans cette perspective, le rapport hydrogéologique doit documenter les conditions du site spécifique, soit la présence d'une « barrière géologique naturelle et en grande partie homogène d'une épaisseur de 2 m et présentant un coefficient de perméabilité moyen (k) de  $1,0 \times 10^{-7}$  m/s », sinon montrer que le sous-sol sera complété par des couches minérales.

La conception constructive est régie par la norme SIA 203:1997 « Décharges contrôlées ». Toutefois, sa partie technique a été remplacée par le document SN 531203:2016 valable à partir du 1.7.2016.

### EVACUATION DES EAUX

L'exploitation du site ne génère pas d'eaux usées.

Les eaux météoriques pourront s'infiltrer sans traitement préalable. L'aménagement constructif d'une décharge doit assurer que « les eaux ne s'accumulent pas mais s'écoulent par gravité jusqu'au lieu du déversement [dans les eaux]<sup>9</sup> » (ch. 2.1.2, annexe 2 OLED).

On doit retenir les éléments suivants : 1) pas d'accumulations, 2) déversement dans un cours d'eau, une canalisation ou les eaux souterraines, cette situation prévalant au Tertre.

Les conditions de rejet à respecter au point de déversement figurent dans l'OEaux (annexe 2.2, chiffre 25), mais pourront être complétées par l'autorité dans le cadre du programme pour le suivi hydrogéologique qui sera fixé dans les autorisations (article 41 OLED).

---

<sup>7</sup> Secteur Au de protection des eaux, destiné à protéger les eaux souterraines exploitables (art. 29 OEaux)

<sup>8</sup> Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) du 4 décembre 2015

<sup>9</sup> La version allemande des textes légaux faisant foi, ce passage parle en effet de « Gewässer », ce qui comprend les eaux de surface et souterraines. La traduction française est trop restrictive. Idem pour les ch. 2.4.6 et 2.4.7 = cours d'eau, nappes d'eaux souterraines ou canalisations publiques.

## EAUX DE SURFACE

Aucun cours d'eau ne se situe à proximité des terrains concernés par le plan d'extraction.

Deux mares temporaires ont été recensées dans le périmètre du plan d'extraction actuel. Compte tenu des enjeux biologiques de ces mares, liés aux batraciens, ces aspects sont commentés ci-après sous le volet « Nature, faune, biotopes ».

## 7. PROTECTION DES SOLS

Les mesures prévues pour la protection des sols et intégrées au projet sont adéquates.

La couverture des secteurs de décharge en vue de la remise en culture prévoit de bas en haut : 0.5 m de découverte compactée, 0.6 m de matériaux drainant et 0.3 m de sols fertiles.

Un suivi pédologique par un spécialiste sol reconnu sera prévu pour la remise en état des lieux dans les règles de l'art. Cette personne s'assurera notamment que :

- Lors du décapage et stockage des sols, une documentation avec photos à l'appui de l'emplacement des dépôts soit rédigée. Ceci réduira les risques liés à la perte d'information durant la longue période d'entreposage et de le suivi
- Tout matériau utilisé pour la remise en état fasse l'objet d'analyses selon l'Ordonnance sur la protection des sols afin de s'assurer de leur qualité en vue de la restitution
- Les remises en état et en culture des lieux pour l'agriculture devront permettre d'inscrire les surfaces concernées comme surfaces d'assolement (SDA)

Dans son préavis, le service de l'agriculture demande à être associé au suivi dès le début.

Dans le cadre des reconstitutions des sols, il n'est pas exclu que la pose de drains et collecteurs doive être envisagée comme mesure d'évacuation des eaux. Il souligne aussi la nécessité des mesures de protection pour les terres agricoles adjacentes au périmètre d'extraction, en relation avec les écoulements d'eau, poussières ou circulation de camions.

## 8. SITES POLLUÉS

Les investigations techniques des anciennes décharges au Sud de Coffrane ont été menées entre 2009 et 2013 par mandats du service cantonal de l'énergie et de l'environnement.

Les eaux de la nappe souterraine sont polluées par les anciennes décharges, à partir de l'amont du secteur du Tertre. Une surveillance pluriannuelle des eaux souterraines est en cours depuis 2016. Les teneurs de polluants observées n'atteignent pas des valeurs qui nécessiteraient un assainissement. Cette surveillance se poursuivra jusqu'en 2022 et permettra alors de déterminer le statut définitif de ces décharges, au sens de l'OSites.

L'extension du plan d'extraction n'est pas préteritée par la pollution résiduelle de ces eaux.

## 9. DÉCHETS ET MATIÈRES PREMIÈRES

Afin de préserver au maximum les volumes de décharge, les matériaux morainiques qui ne serviront pas à l'aménagement des talus et à la surélévation du fond de la décharge seront lavés, pour en extraire les fractions sableuses et graveleuses (base légale : article 19 OLED).

Toute installation de traitement des déchets est soumise à une autorisation d'exploiter délivrée par le Département. Elle serait délivrée sur demande après l'adoption du plan.

Dans les domaines suivants, le projet a été analysé par les trois sections du service cantonal de la faune, des forêts et de la nature (SFFN). Son préavis détaillé du 14 septembre 2021 est résumé dans les chapitres 10-12 qui suivent.

## 10. CONSERVATION DE LA FORÊT

Le projet prévoit l'extension du plan d'extraction de la Gravière du Tertre à Coffrane sanctionné le 22 février 1995.

Le projet d'extension de la Gravière du Tertre est situé en dehors des surfaces soumises à la législation forestière. Une lisière forestière est néanmoins située au sud du projet.

Les données de base ainsi que la situation initiale peuvent être considérées comme complètes et bien décrites. Le dossier contient, de plus, les éléments nécessaires à la prise de du Service.

### *Impacts potentiels*

Un massif forestier est situé au sud du projet. Toutefois, selon les plans joints au projet, notamment le « Plan d'extraction – Secteur « Le Tertre », l'étape IV qui se trouve la plus proche de ce massif, respecte la limite des trente mètres par rapport à la lisière forestière mentionnée à l'article 16 de la loi cantonale sur les forêts (LCFo).

Il est prévu qu'aucune activité, ni entreposage de matériaux ou voie de circulation (piste temporaire) ne sera mis en œuvre dans la limite de 30 mètres à la lisière forestière, au sud de l'étape IV.

La distance des trente mètres à la lisière forestière conformément à l'article 16 LCFo doit être respectée pour toutes les infrastructures, constructions ou aménagements envisagés conformément aux plans joints au dossier. De plus, comme mentionné ci-dessus, la circulation des camions ne doit pas se faire dans cet espace.

### *Décisions spéciales et mesures de compensation*

Au niveau forestier, le projet ne nécessite aucune dérogation dans la mesure où aucune surface forestière n'est située dans le périmètre d'extension du plan d'extraction et que la limite des trente mètres par rapport à la lisière forestière est respectée (art. 16 LCFo).

Dans la mesure où le projet respecte la distance de 30 mètres par rapport à la lisière forestière reportée sur le « plan d'extraction secteur du Tertre », aucun plan de délimitation de la lisière forestière par rapport à la zone à bâtir (art. 7 LCFo) n'est nécessaire.

Au vu de ce qui précède, le projet est conforme à la législation forestière.

## 11. NATURE ET PAYSAGE

Depuis 1995, l'exploitation du site du Tertre a induit des impacts sur des éléments naturels présents dans le périmètre du plan d'extraction du 22 février 1995. L'extension actuelle de ce plan d'extraction entraîne, de plus, de nouveaux impacts.

Il s'agit, par conséquent, de déterminer l'ensemble des atteintes induites par le plan d'extraction du 22 février 1995 et par la nouvelle extension et de prévoir des mesures de compensation pour l'ensemble du site.

Au niveau nature, les données de base ainsi que la situation initiale ont bien été définies. La méthodologie utilisée pour cela est de plus correcte.

En ce qui concerne les prairies maigres, il est prévu d'en reconstituer 7'653 m<sup>2</sup> sur site (RIE, p. 85). Il est mentionné à la page 86 du RIE que « la mise en œuvre de ces surfaces aura lieu durant la remise en état du site, au fur et à mesure de son avancement (comblement et rehaussement), sans attendre la fin de l'exploitation et la remise en état totale du site. Compte

tenu des incertitudes concernant l'avancement de la remise en état du site, du déplacement temporaire de la piste de contournement, ainsi que de la réalisation des mesures temporaires et/ou définitives en faveur des amphibiens, il est probable que la reconstitution de la prairie maigre se fera dans la seconde moitié de la période d'exploitation, soit entre 2040 et 2060. La reconstitution des surfaces de prairies maigres sera dans tous les cas, achevée au plus tard 1 an après la remise en état du site ». Cette information ressort également du Planning général d'exploitation, de remise en état, de compensations écologiques (ci-après : planning), ainsi que de la fiche de mesure FFB-1-PM. L'alinéa 2 de l'article 3.5 « Mesures liées à la protection de la nature et du paysage » reprend cet horizon temporel pour la réalisation de ces mesures de compensation.

En ce qui concerne les prairies maigres, la création d'une zone tampon de six mètres est tout à fait adéquate et est mentionnée dans *l'annexe 8 - Plan des mesures nature* (version août 2020) (ci-après : plan des mesures nature), la fiche de mesure FFB-1-PM et l'article 3.5, alinéa 3 du règlement. L'entretien de cette zone tampon est de plus précisé.

En ce qui concerne les haies, il est prévu de reconstituer 2'339 m<sup>2</sup> sur site. Le RIE mentionne que « les haies seront plantées dès que possible, en particulier celles situées le long du chemin de Serroue (ouest) et dans le triangle sud du BF 489 (sud-est) (mise en œuvre anticipée). Ces dernières pourront être reconstituées dans un délai d'un an dès l'entrée en vigueur du plan d'extraction. Les autres haies seront plantées en fonction de l'avancement de la remise en état, vraisemblablement dès 2024 et jusqu'à la fin de la remise en état vers 2060, au plus tard 1 an après la remise en état du site ».

Le règlement inclut, de plus, un alinéa mentionnant que la procédure de demande de dérogation à l'arrêté concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des dolines du 19 avril 2006 se fera dans le cadre des permis d'exploiter.

En ce qui concerne les haies, la planification de la réalisation des bandes herbeuses a correctement été traitée dans le dossier présenté en mentionnant celles-ci dans le planning, la fiche de mesure FFB-2-H, l'article 3.5, alinéa 5 et 6 du règlement et en précisant que « lors de la réalisation des haies, les bandes herbeuses qui les bordent ainsi que les murgiers situés à proximité directe, seront également réalisés dans le même temps ».

En ce qui concerne les murgiers, il est prévu de reconstituer 660 m<sup>2</sup> sur site. Il est mentionné que « les murgiers situés à proximité directe des haies seront réalisés en même temps que les haies (cf. planning), soit entre un an après l'entrée en vigueur du nouveau plan d'extraction et la fin de la remise en état du site. Le murgier situé à l'extrémité Est du site, sur le bien-fonds 489 (hors du triangle), sera réalisé dans un délai d'un an après l'entrée en vigueur du nouveau plan d'extraction ».

Les données de base sont suffisantes dans le domaine paysager.

Comme l'extension des périmètres d'extraction constitue une augmentation potentielle du risque de dissémination de ces espèces invasives, une attention particulière doit être portée sur les plantes invasives, tant dans le cadre de l'exploitation du site, de son comblement, que de sa remise en état final.

#### *Impacts potentiels*

Au niveau nature, l'exploitation du site du Tertre entraîne les atteintes cumulées suivantes :

- Prairies maigres d'une surface totale de 5'700 m<sup>2</sup>
- Haies d'une surface totale de 2'236 m<sup>2</sup>
- Murgiers d'une surface totale de 660 m<sup>2</sup>

Les mesures de compensation présentées dans le dossier sont suffisantes du point de vue du SFFN, sous réserve des remarques émises ci-dessus.

## DÉCISIONS SPÉCIALES ET MESURES DE COMPENSATION

*Décision spéciale pour une dérogation au régime de protection selon l'article 8 de l'arrêté concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des dolines du 19 avril 2006.*

Le projet prévoit l'abattage de 2'236 m<sup>2</sup> de haies. Il nécessite par conséquent l'octroi d'une dérogation à l'article 8 de l'arrêté concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des dolines du 19 avril 2006 (ci-après : l'arrêté). Il a été convenu que la demande de dérogation devra être déposée par le requérant lors de la demande de permis d'exploiter et non dans la procédure du plan d'extraction. De manière générale, il est mieux de régler ce point au moment de la planification. Le SFFN est néanmoins d'accord avec une telle procédure. Il rend toutefois le requérant attentif au fait qu'elle est plus risquée dans la mesure où la demande de dérogation devra être mise à l'enquête publique au moment du permis d'exploiter et pourra donc soulever des oppositions à ce stade.

La demande de dérogation à l'article 8 de l'arrêté, déposée dans le cadre du permis d'exploiter devra contenir les éléments suivants : Le formulaire signalant les interventions sur les objets protégés dûment rempli ainsi que ses annexes soit la localisation de l'objet de l'intervention sur carte au 1:5'000, la localisation de la compensation que propose le requérant sur carte au 1:5'000 ainsi que pour les haies et les bosquets un schéma du nouvel objet au 1:500 avec indication du nombre de plants, espace entre les plants, liste des espèces utilisées, mesures d'entretien durant les trois premières années, l'accord du(des) propriétaire(s) des fonds touchés par la destruction et la compensation de l'objet lorsque le requérant n'est pas le propriétaire.

L'octroi de la dérogation doit s'analyser sous l'angle des éléments suivants :

L'article 18, alinéa 1 et 1bis LPN, exige que la disparition d'espèces animales et végétales indigènes soit prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu, ainsi que par d'autres mesures appropriées. Dans ce but, il y a lieu de protéger tout particulièrement les haies, les bosquets et autres milieux qui jouent un rôle dans l'équilibre naturel ou présentent des conditions particulièrement favorables pour les biocénoses comme les murs de pierres sèches. Les cantons sont tenus d'édicter des dispositions nécessaires à cet objectif de protection (art. 24f LPN).

Conformément à l'article 8 LCPN, sont réputés biotopes méritant d'être protégés les espaces spécialement favorables à la vie des espèces animales et végétales indigènes en particulier les haies vives et les bosquets. L'article 12 LCPN, mentionne quant à lui que les haies sont protégées sur l'ensemble du territoire cantonal.

L'article 5, alinéa 1, de l'arrêté interdit d'essoucher une haie ou un bosquet, d'en couper les racines ainsi que de fragmenter une haie dans sa longueur, d'en recéper ou d'en abattre plus du tiers tous les trois ans. Les articles 2 et 5, alinéa 2, de l'arrêté définissent les notions de haies et bosquets: "par haies, on entend des bandes boisées non assujetties à la législation forestière, généralement à couches végétales étagées (arbustes, arbrisseaux, arbres). Par bosquets, on entend des massifs boisés non assujettis à la législation forestière, composés généralement d'arbres, d'arbustes et d'arbrisseaux. Ne sont pas visés par cette protection: les haies et bosquets de moins de dix ans qui se sont développés spontanément sur des dépôts de matériaux à caractère provisoire, les haies et bosquets composés d'une seule espèce, non autochtone, les haies et bosquets composés de plusieurs espèces, en majorité non autochtones et l'élargissement de passages destinés à l'exploitation agricole ou forestière, sur une largeur d'un mètre de part et d'autre des ouvertures existantes."

Des dérogations au régime de protection de l'arrêté peuvent néanmoins être octroyées par l'autorité de céans en application des dispositions figurant à cet effet dans la LCPN (art. 8 de l'arrêté). L'article 35 LCPN prévoit que des dérogations aux mesures de protection découlant de ladite loi peuvent être accordées si les circonstances l'exigent. L'octroi de telles dérogations implique en principe l'existence d'un intérêt public prépondérant (art. 35 al. 2 LCPN).

Dans le cas d'espèce, le nouveau plan d'extraction permettra l'extension de l'extraction des matériaux et la mise à disposition de volumes de décharge, notamment pour les matériaux de type B. Garantir la pérennité de ces activités est important pour le marché de la construction aux échelles cantonale, mais également régionale. Le site de la « Gravière du Tertre » est de plus reconnu comme zone d'extraction par le plan directeur cantonal et est mentionné comme tel dans la fiche E\_31 « Extraire et valoriser les matériaux minéraux ».

Au vu de ce qui précède, l'intérêt public à l'extension du périmètre d'extraction prime, dans le cas d'espèce, celui à la conservation des objets protégés par l'arrêté.

Afin d'assurer la sauvegarde du patrimoine naturel du canton, l'octroi de dérogations suppose des mesures optimales pour assurer la protection, la reconstitution ou le remplacement adéquat du bien-fonds ou de l'objet touché (art. 37, al. 1 LCPN, art.18, al. 1er LPN).

Dans le cas d'espèce, une haie peut être conservée intacte. Il s'agit de la haie H1 mentionnée au RIE et à l'article 3.5, alinéa 4 du règlement qui est située en limite du périmètre du nouveau plan d'extraction. Nous rappelons qu'une bande herbeuse de trois mètres sans engrais ni produits phytosanitaires doit être conservée de part et d'autre de la haie afin qu'elle puisse conserver sa fonction conformément au plan des mesures nature. Les autres éléments mentionnés dans la fiche de mesure FFB-2-H ainsi que dans le RIE doivent être respectés.

Les autres haies impactées par le projet ne pourront être conservées dans la mesure où elles se situent dans le périmètre du plan d'extraction. Il s'agit donc de les remplacer de manière adéquate. Le remplacement compense les atteintes portées à des objets protégés par la création qualitativement équivalente d'un biotope de même type ou d'autre type à une autre place. Dans l'essentiel, le bilan écologique global dans le cadre régional doit être rétabli (OFEV, Reconstitution et remplacement en protection de la nature et du paysage, 2002, pp. 11 et 39).

Les mesures de compensation prévues notamment dans la fiche de mesure FFB-2-H sont suffisantes en terme de surfaces. Il s'agit en effet de recréer 2'339 m<sup>2</sup> de haies conformément au plan des mesures nature. Des bandes herbeuses de trois mètres de part et d'autre des nouvelles haies devront être réalisées dans le même temps comme l'indique le dossier.

Au vu de ce qui précède et sous réserve des conditions émises, le SFFN préavise favorablement l'octroi d'une dérogation selon l'article 8 de l'arrêté.

#### *Mesures de compensation pour les prairies maigres*

L'exploitation du site de la Gravière du Tertre a porté atteinte à 5'700 m<sup>2</sup> de prairies maigres. Le projet prévoit de compenser cette atteinte par la reconstitution de prairies maigres d'une surface totale de 7'653 m<sup>2</sup>.

Ces mesures sont suffisantes. Les zones tampons de six mètres devront être créées en même temps que la réalisation de ces prairies maigres conformément au dossier. Aucune décision spéciale n'est nécessaire.

#### *Mesures de compensation pour les murgiers*

L'exploitation du site de la Gravière du Tertre a porté atteinte à plusieurs murgiers d'une surface totale 660 m<sup>2</sup>. L'extension du périmètre du plan d'extraction ne porte pas atteinte à de nouvelles surfaces. Le projet prévoit de compenser ces atteintes par la reconstitution de 660 m<sup>2</sup> de murgiers. Ces mesures sont suffisantes.

Le SFFN préavise par conséquent favorablement les mesures de compensation présentées visant à compenser les atteintes portées par le projet aux prairies maigres et aux murgiers. Aucune décision spéciale n'est nécessaire.

Au vu de ce qui précède, le projet est conforme à la législation sur la protection de la nature sous réserve des remarques émises ci-dessus.

## 12. FAUNE

L'exploitation de la Gravière du Tertre a eu pour conséquence la création de milieux favorables aux batraciens qui ont été colonisés spontanément depuis les habitats situés dans le rayon de migration de ces espèces. Les enjeux pour les batraciens, et notamment les espèces pionnières, dans les sites d'exploitation y sont fondamentaux pour leur conservation à l'échelle nationale. Le site du Tertre fait d'ailleurs partie d'un site itinérant inscrit dans l'inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (ci-après IBN, objet NE67 Combe de Serroue). Il s'agit par conséquent de s'assurer que les objectifs de protection soient réalisés. La fonctionnalité des objets itinérants doit être préservée (art. 6 al. 1 OBat). La protection vise en particulier à conserver et à valoriser (art. 6 al. 2 OBat) :

- a. l'objet en tant que site de reproduction de batraciens ;
- b. les populations de batraciens qui donnent à l'objet sa valeur ;
- c. l'objet en tant qu'élément du réseau de biotopes.

Par ailleurs, d'autres espèces animales sont présentes dans le périmètre. Il faut donc s'assurer que le projet en tient compte et ne leur porte pas préjudice.

La faune liée aux haies et autres milieux naturels prévus sur le site n'est pas traitée de manière spécifique dans ce chapitre. L'analyse des milieux de compensation nature, au chapitre précédent, fait foi.

Au niveau de la faune, les données de base prennent en compte toutes les espèces dont la présence est connue sur le site et le dossier prévoit des compensations pour chacune d'entre elles.

Il est à noter que malgré le fait que la base de données du CSCF contienne des observations de triton palmé (*RIE* p. 78), les suivis effectués par l'APSSA et par le bureau l'Azuré n'ont pas pu confirmer sa présence. Pour cette raison, les mesures prévues par le bureau ne le mentionnent pas, pour l'instant, comme espèce cible.

Nous relevons quelques erreurs / incohérences, par ordre d'importance décroissante :

La surface que l'exploitant s'engage à dédier aux mesures nature au terme de l'exploitation, et notamment aux amphibiens, n'est pas toujours semblable dans l'ensemble du RIE. Il s'agit donc d'unifier les m<sup>2</sup> de surfaces et de tenir compte d'un rapport adéquat entre les surfaces sèches et les surfaces humides. Le requérant doit donc retenir les surfaces mentionnées à la page 80 du RIE, soit 21'834 m<sup>2</sup> pour les mesures nature et 7'334 m<sup>2</sup> pour les mesures en faveur des amphibiens.

Dans le règlement, peut-être par souci de simplification, le point 8 de l'article 3.6 (p. 15) annonce qu'il sera nécessaire de maintenir trois plans d'eau itinérants durant la phase d'exploitation. Or, il s'agit en fait de « trois plans d'eau itinérants minimum » (*RIE*, p. 98 et 111). Le règlement doit par conséquent être adapté en tenant compte de cette remarque.

Dans l'annexe 2 du rapport de l'Azuré, il est fait référence aux plans d'eau favorables aux crapauds accoucheurs en termes de plans d'eau itinérants. Après la remise en état, le terme de plans d'eau pionniers nous semble plus approprié.

### *Impacts potentiels*

L'exploitation du site provoquera le déplacement répété des sites de reproduction et des milieux terrestres favorables aux batraciens. Pour autant que certaines précautions soient respectées, l'ordonnance sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (OBat) permet notamment que les plans d'eau des objets itinérants peuvent être déplacés dans des lieux appropriés, convenus entre le canton et l'exploitant (art. 5 al. 2 OBat).

Le projet présente les principes d'aménagements et de mesures durant la phase d'exploitation ainsi que pour la phase de remise en état qui doivent permettre de limiter les impacts de l'exploitation sur les amphibiens, et de conserver les populations existantes (principes résumés dans les tableaux des pages 98 et 99 du *RIE*).

La mise en œuvre de ces principes sera formalisée par une convention passée entre l'exploitant et le canton. La planification annuelle ainsi que l'accompagnement des mesures et le suivi des populations par un spécialiste des amphibiens, prévus par le requérant, permettront de définir les détails et de s'assurer de la bonne mise en œuvre des principes d'aménagement.

Le requérant s'assurera que les suivis des populations d'amphibiens soient effectués de manière à ce que les résultats sont comparables entre eux au cours du temps, ainsi qu'avec le suivi 2020 ayant permis de déterminer la population cible de mâles chanteurs à maintenir.

#### *Déplacement des milieux favorables aux batraciens durant l'exploitation*

Le projet prévoit de créer rapidement (en principe 2021) un plan d'eau fixe sur la parcelle 489 ainsi que des milieux terrestres attenants. Celui-ci sera pérennisé à la fin de l'exploitation.

Il prévoit également de maintenir en permanence aux minimum trois plans d'eau itinérants répartis sur l'ensemble de la surface en cours d'exploitation, ainsi que des milieux terrestres si possible contigus aux plans d'eau. Le projet prévoit un accompagnement d'un spécialiste ainsi qu'une planification annuelle des mesures amphibiens, qui permettront de définir les types de milieux, les emplacements adéquats, les périodes ainsi que les rythmes des déplacements. Les suivis de population permettront quant à eux de s'assurer que les milieux créés sont adéquats et permettent de conserver les populations existantes.

#### *Perte de dynamique des milieux pour les batraciens*

C'est le caractère pionnier des zones d'exploitations qui confère aux IBN itinérants leur intérêt écologique. Les impacts potentiels pour les batraciens se situent donc aussi dans la perte de dynamique des milieux de remplacement.

Durant la phase d'exploitation, la nécessité d'entretenir la dynamique du plan d'eau fixe et des milieux attenants qui seront créés sur la parcelle 489 sera définie dans le cadre de la planification annuelle des travaux. Après la remise en état, les besoins d'entretien seront évalués dans le plan de gestion du site IBN établi par le SFFN. Celui-ci se basera sur les recommandations du spécialiste mandaté par le requérant pour la réalisation des milieux favorables pour les batraciens de la phase de remise en état.

#### *Emplacement des milieux fixes à batraciens*

La localisation des haies autour du bien-fonds 489 a été pensée afin d'assurer suffisamment de soleil au plan d'eau fixe. De plus, si cela s'avère nécessaire, afin d'assurer un ensoleillement optimal, les haies situées à l'est et au sud de cet étang seront constituées d'essences buissonnantes à croissance lente. L'entretien des haies devra également permettre un ensoleillement suffisant de ces milieux.

#### *Trafic sur la piste de contournement*

La piste de contournement passe à travers des milieux favorables pour les batraciens. Actuellement, le trafic est faible, et se déroule surtout en journée. Mais l'évolution nocturne du trafic ne peut être connue à long terme.

Pour cette raison, au terme de l'exploitation, le projet prévoit de favoriser l'alyte au nord de la piste en y prévoyant des milieux terrestres et de reproduction favorable à cette espèce. Les autres espèces de batraciens (crapauds communs, tritons alpestres et grenouilles rousses) seront favorisées au sud de la piste, en s'assurant que le plan d'eau fixe soit attractif pour ces espèces, et en prévoyant des milieux terrestres attenants adéquats. Ces dernières espèces étant forestières, il s'agira d'assurer la pérennisation du corridor qui relie l'étang fixe à la forêt située au sud du projet, notamment en maintenant les boisements.

## CONCLUSIONS

Les propositions du requérant ressortant du rapport du bureau de l'Azuré et reprises dans le RIE sont saluées par le service de la faune, des forêts et de la nature et devront être respectées.

Les points suivants, qui ne peuvent pas être réglés à cette étape de la procédure, seront traités dans la convention qui sera passée entre l'État et le/les responsable/s de l'exploitation, en s'appuyant sur l'aide à l'exécution de l'OFEV, ainsi que dans le cadre de l'accompagnement et du suivi du spécialiste prévu par le requérant :

- Détails des plans d'eau et des milieux terrestres, à maintenir, à créer, à entretenir, sur la base des principes définis dans le RIE ;
- Détail de la planification, du contrôle et des suivis (de la mise en œuvre de mesures et des populations d'amphibiens) par le spécialiste.

De plus, il s'agira de modifier le RIE et le règlement conformément aux demandes formulées dans le préavis du SFFN.

### *Décisions spéciales et mesures de compensation*

Les espèces de batraciens présentes ainsi que la taille de leurs populations confèrent au site d'extraction une valeur d'importance nationale (objet NE67 de l'inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale). L'extension du périmètre du plan d'extraction, et le remblayage de la zone portent atteinte à ce site à batraciens.

Le projet prévoit de compenser ces atteintes par la reconstitution de mares et d'habitats adaptés aux espèces présentes conformément au rapport de l'Azuré (annexe 12), du RIE (p. 90-95, 98-99, 111-112), au plan des mesures nature (RIE, Annexe 8) et à l'article 3.5, ch. 8 du règlement. Le principe de ces mesures est jugé acceptable sous réserve des points qui seront traités dans la convention ou dans le cadre de l'accompagnement et du suivi du spécialiste des batraciens.

Sous réserve de ces conditions, notre service préavise donc favorablement les mesures de compensation présentées visant à compenser les atteintes portées par le projet aux batraciens. Aucune décision spéciale n'est nécessaire.

### *Conformité du projet*

Au vu de ce qui précède, et sous réserve des conditions mentionnées, le projet est conforme à la législation sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale.

## 13. PATRIMOINE BÂTI ET ARCHÉOLOGIQUE

Les conditions édictées par la section Archéologie de l'OPAN et reprise dans le chapitre 7.17 de l'étude d'impact sur l'environnement font partie intégrante du présent préavis.

## 14. PHASE DE CHANTIER

Le service formule les **demandes** suivantes :

### NUISANCES ATMOSPHERIQUES

Le SENE demande qu'un rapport répondant aux critères (V1 à V6) de la Directive fédérale Air Chantier (DAC) lui soit transmis avant la mise en soumission des travaux.

### BRUIT DE CHANTIER

Un rapport décrivant les mesures de limitation des émissions planifiées devra être transmis au SENE pour approbation, avant la mise en soumission des travaux. Ce rapport devra être établi sur la base de la Directive sur le bruit de chantier (DBC) et de son manuel d'application.

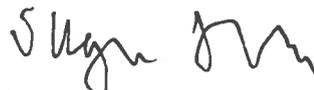
## 14. AUTORISATIONS SPÉCIALES

Les activités suivantes sont soumises à une autorisation selon l'art. 21, al. 1, litt. a-d OEIE. Ces autorisations seront délivrées dans le cadre de la procédure de demande du permis d'exploiter.

<i>intervention:</i>	<i>base légale:</i>	<i>autorité compétente</i>
autorisation d'aménager une décharge	art. 39 OLED <sup>10</sup>	Dépt. du développement territorial et de l'environnement
défrichement de haies naturelles (voir chapitre 11)	Art. 8 de l'Arrêté concernant la protection des haies et bosquets <sup>11</sup>	Idem, par le service de la faune, des forêts et de la nature (SFFN)

## 15. CONCLUSIONS

Le projet et le RIE répondent aux prescriptions sur la protection de l'environnement, à condition que les mesures prévues dans le RIE, la présente évaluation et les demandes y relatives soient prises en considération.



Edgar Stutz  
chef de section  
Coordinations et déchets

Peseux, le 4.10.2021

211004 EVAL EXTENSION PEX\_TERTRE.DOCX

Distribution: Service de l'aménagement du territoire

---

<sup>10</sup> Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets du 4 décembre 2015

<sup>11</sup> Arrêté du Conseil d'État concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des dolines du 19 avril 2006

12 JUL. 2019



RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

DÉPARTEMENT DU DÉVELOPPEMENT  
TERRITORIAL ET DE L'ENVIRONNEMENT  
SERVICE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Conseil communal  
Commune de Val-de-Ruz  
Case postale 134  
2053 Cernier

N/RÉF.: ACEM / CD / cj  
DOSSIER AL\_

Neuchâtel, le 10 juillet 2019

### Plan d'extraction pour la gravière du Tertre à Coffrane, Val-de-Ruz

Monsieur le président,  
Madame et Messieurs les conseillers communaux,

Le dossier susmentionné nous est parvenu le 13 septembre 2017 et se compose des documents suivants :

- un rapport justificatif selon l'article 47 OAT ;
- un règlement d'extension ;
- un arrêté modifiant partiellement le PAL de Coffrane ;
- un rapport d'impact ;
- une annexe « 1 extrait du PDCEG » ;
- une annexe « 2.1 Tertre état 2015 » et « 2.2 Tertre état final » ;
- une annexe « 3 Intégration paysagère Tertre » ;
- une annexe « 5 Bilan matériaux » ;
- une annexe « 6 Plans d'extension des gravières, forages et profils » ;
- une annexe « 7 Programme de suivi hydrogéologique ».

Ces documents ont été transmis aux services suivants : service de la géomatique et du registre foncier, service de l'agriculture (SAGR), service des ponts et chaussées (SPCH), service de l'énergie et de l'environnement (SENE), service de la faune, des forêts et de la nature (SFFN).

La commune nous a communiqué ses demandes et remarques par courrier du 13 septembre 2017.

L'examen des préavis spécialisés des services a été coordonné par le service de l'aménagement du territoire (SAT) qui a ensuite procédé à une synthèse des préavis.

Il s'agit de relever que le SENE a rédigé son évaluation provisoire du rapport d'impact. Il y a intégré les préavis du SFFN, du SAGR et du SPCH. Cette évaluation et les demandes et remarques qui en découlent font partie intégrante du présent préavis.

Le préavis fait la distinction entre des **demandes**, des **remarques**, des **propositions** et des **questions**. Les deux premières sont d'ordre contraignant et doivent être prises en compte. Les secondes sont transmises à titre indicatif. Les réponses aux questions sont à apporter lors de la mise au point du dossier. Nous laissons à la commune le soin de les examiner et de juger de la possibilité de les prendre en considération.

Toutefois, nous vous rappelons que lorsqu'une modification est nécessaire pour un point particulier, **l'ensemble des documents** (rapport justificatif, plans et règlement) traitant de cette problématique, **devra être modifié**. Ces corrections sont à effectuer lors de la mise au point du dossier et non lors de la demande du permis de construire.

## **1. Appréciation générale**

Le nouveau plan d'extraction (ou modification du plan d'extraction actuel, cf. point 2 ci-après) permettra l'extension de l'extraction des matériaux et la mise à disposition de volumes de décharge, notamment pour les matériaux de type B. Garantir la pérennité de ces activités est important pour le marché de la construction aux échelles régionale tant que cantonale.

Il s'agit de souligner que ce projet inclut une réflexion conséquente sur la remise en état de tout le périmètre, afin de rendre au site des qualités paysagères et naturelles tout en permettant à terme une exploitabilité agricole après des décennies d'exploitation des matériaux minéraux.

L'examen du dossier à ce stade a mis en évidence un besoin important d'adaptation et de compléments des documents qui nous ont été soumis. Les enjeux sont importants et de nombreux milieux et partenaires sont concernés. Nous ne pouvons qu'encourager les entreprises requérantes à tirer bénéfice des remarques et conditions émises et à impliquer tous les intéressés, notamment les ONG, pour finaliser le dossier avant sa mise à l'enquête.

## **2. Conformité au plan et règlement d'aménagement communal**

Le plan d'aménagement et le règlement communal (PAL) de la commune de Val-de-Ruz en vigueur affecte le secteur du Tertre à la « zone d'extraction A » (art. 16, al.1).

Le dossier présenté prévoit une modification du PAL pour étendre cette zone.

Le titre du dossier qui nous a été soumis est « extension du plan d'extraction ». Il en avait été discuté avant le dépôt du dossier. Nous constatons toutefois que le dossier qui nous a été soumis apporte de nombreuses modifications au plan d'extraction actuellement en vigueur.

Deux approches sont possibles :

- Soit une modification du plan d'extraction. Il convient alors de dire précisément ce qui doit être modifié (plan, règlement etc) et ce qui ne l'est pas. Un arrêté portant modification du plan d'extraction précisera quels plans sont modifiés et quels articles du règlement.
- Soit l'abrogation du plan d'extraction actuel (qui est un plan spécial) et l'adoption d'un nouveau plan d'extraction.

À la lecture du dossier, nous constatons que la deuxième option est envisagée. Dans ce cas, le plan actuel doit être formellement abrogé. Nous vous laissons le soin d'adapter les documents en fonction de l'une ou l'autre option ci-dessus.

Il nous apparaît possible et intéressant de procéder sans un dossier formel de modification de la zone, mais de considérer que le nouveau plan a pour effet de changer l'affectation du périmètre qu'il couvre. Nous invitons l'entreprise requérante et la commune à discuter de cette option.

### **Demande**

- Choisir l'une ou l'autre des options de procédure et adapter le dossier en conséquence.

## **3. Rapport 47 OAT**

### **3.1 Généralités**

#### **3.1.1 Procédure**

Pages 6 et 7, la procédure du plan d'extraction est celle du plan spécial. Elle ne correspond pas à ce qui est décrit dans le rapport ni à ce qui figure sur le cartouche du plan.

### **Demande**

- Il convient d'adapter les documents dans leur ensemble afin de s'assurer que la procédure est décrite correctement. À noter que le Département de la gestion du territoire s'appelle aujourd'hui le Département du développement territorial et de l'environnement.

### 3.1.2 Piste de contournement

On parle de route d'évitement et parfois de contournement, ce qui peut prêter à confusion.

#### **Demande**

- Adapter les termes et utiliser de manière systématique le terme de *piste de contournement*.

### 3.1.3 Remise en état et étapes d'exploitation

Vu que la remise en état des étapes I et II du plan existant n'a pas respecté les conditions dudit plan ou des demandes d'autorisation d'aménager (2005) et d'exploiter (2006) une DCMI, adapter toute la description de la remise en état selon les modalités fixées dans le nouveau plan et les dernières exigences par rapport aux décharges de type B.

#### **Demande**

- Adapter toute l'explication de l'historique et de son lien avec la remise en état, notamment en ce qui concerne la sur-hauteur des profils finaux pour inclure les dépassements des étapes de l'ancien plan d'extraction.

### 3.2 Réseaux de mobilité douce

Bien que le rapport 47 OAT/Rapport d'impact sur l'environnement n'en fasse pas mention, le périmètre prévu pour l'extension de la gravière est bordé par deux réseaux cantonaux de mobilité douce : à l'est par un chemin de randonnée pédestre et à l'ouest par un itinéraire VTT (no 744 Valangin Bike, repris dans le projet d'itinéraire 745 Val de Ruz Bike, dans la révision du réseau VTT en cours de finalisation).

Ces deux réseaux sont actuellement en cours de révision. Pour l'heure, il y a cependant lieu de se référer aux réseaux existants, qui sont publiés sur le géoportail cantonal (onglet « réseaux touristiques »).

Nous constatons que les tronçons touchés sont les seuls à établir un lien du village de Coffrane vers le S, d'où leur importance.

Selon le chapitre 6.2 Trafic, l'itinéraire VTT croise la route de contournement et le sentier pédestre la longe sur une longueur de 100 m environ (à l'ouest des parcelles 974 et 1997), ce qui n'est aujourd'hui déjà n'est pas optimal du point de vue de la sécurité. Les tracés doivent rester accessibles de manière permanente et sans danger.

La Loi d'introduction de la loi fédérale sur les chemins pour piétons et les chemins de randonnée pédestre (LILCPR, RSN 701.6) prévoit, en cas d'atteinte, le remplacement des chemins aux frais de l'auteur de l'atteinte (art. 22 LILCPR).

#### **Demande**

- Lors d'une séance le 24 avril 2018, les exploitants nous ont communiqué qu'une solution à ce problème a été trouvée. Cette solution doit nous être communiquée. Le rapport 47 OAT/rapport d'impact doit être complété au chapitre 6 par un nouveau sous-chapitre « réseaux de mobilité douce » qui décrit l'impact du projet sur le réseau pédestre et le réseau VTT, et qui montre de quelle manière le projet intègre l'obligation de remplacement en cas d'atteinte au réseau pédestre, avec un volet pesée des intérêts et la description des mesures de remplacement.

### 3.3 Surfaces d'assolement

Alors que le rapport 47 OAT/rapport d'impact sur l'environnement ne le mentionne pas, les surfaces d'assolement sont impactées par le projet. Or, la reconstitution des SDA constitue un point clé du projet.

À cet égard, le rapport doit être adapté et complété sur plusieurs points :

- La fiche S\_21 du Plan directeur cantonal « Préserver les meilleures terres cultivables du canton (SDA) et assurer la vitalité du territoire rural » prévoit, dans ses principes d'aménagement, une protection des meilleures terres cultivables (SDA) pour les besoins des générations actuelles et futures. Le rapport ne la mentionne pas alors que le Plan directeur est en vigueur (chap. 2.1).

- Le rapport devra identifier et quantifier les atteintes aux SDA. Nous évaluons l'impact du projet sur les SDA à 12 ha. La surface située entre la lisière forestière et le périmètre d'exploitation sera elle aussi inexploitable durant toute la durée de l'exploitation. (Ce point doit être clarifié, au besoin en consultant le SAGR.) Il s'agit d'une surface considérable. Nous vous rappelons qu'en cas d'emprises de plus de 3 ha sur les surfaces d'assolement, une information de notre service doit être faite à la Confédération qui dispose d'un droit de recours.
- Le rapport justifiera les atteintes au SDA et montrera de quelle manière ces dernières ont été réduites. Il présentera les éléments permettant la pesée des intérêts entre exploitation des matériaux, stockage des matériaux inertes et préservation des meilleures terres cultivables.
- Le Guide d'application relatif à la gestion des surfaces d'assolement (SDA) de mai 2017 traite des sites d'extraction au chapitre 7.7 : « *L'utilisation de SDA pour la réalisation de carrières et gravières constitue une atteinte réversible à moyen et long terme. Les projets de carrières et gravières doivent faire l'objet d'une pesée des intérêts particulièrement soigneuse dès lors qu'ils sont à l'origine de nuisances pérennes et d'emprises importantes. Le rapport d'impact doit aborder le choix du site et montrer pourquoi il n'est pas possible d'éviter des emprises sur les SDA et comment elles ont été réduites dans toute la mesure du possible. Durant toute la phase d'exploitation, les SDA sont comptabilisées à part et le permis d'exploiter fixe les conditions de leur remise en culture (concept de remise en culture de sols dégradés).*

*Tout projet de carrière ou de gravière devra intégralement compenser les pertes de SDA au terme de son exploitation.*

*Les travaux doivent faire l'objet d'un mandat par un pédologue spécialisé en suivi de chantiers (SPSC). Au terme de la remise en culture des sols dégradés, quatre ans après la fin des travaux, un constat doit être effectué par le SAGR. Au cas où les surfaces satisfont aux critères SDA, elles sont réintégrées à l'inventaire des SDA cantonales.»*

Dans le cas de l'exploitation d'une carrière, le guide d'application cantonal SDA (chap. 7.7) prévoit une remise en culture à l'issue de l'exploitation et une comptabilisation des SDA à part durant la période d'exploitation. Le rapport devra être complété dans ce sens : il présentera un calendrier et décrira cette remise en culture de manière suffisamment complète afin d'établir que les mesures de remise en culture sont suffisantes et adéquates eu égard à la qualité SDA (critères fixés par la Confédération, cf. Plan sectoriel des surfaces d'assolement : Aide à la mise en œuvre, 2006, p. 15). Ces critères sont repris par le canton dans le Guide d'application relatif à la gestion des surfaces d'assolement de mai 2017 (p. 19).

[http://www.ne.ch/autorites/DDTE/SCAT/Documents/20170523\\_Guide\\_SDA\\_version\\_finale.pdf](http://www.ne.ch/autorites/DDTE/SCAT/Documents/20170523_Guide_SDA_version_finale.pdf)

- Si des talus d'une pente supérieure à 18 % sont créés, ils ne pourront pas être comptabilisés dans les surfaces d'assolement. Il en va de même des secteurs de haies, bosquets etc.
- Dans tous les cas, un expert en protection des sols durant les chantiers (SPSC) doit être mandaté pour les travaux de décapage, stockage de la terre végétale et remise en état de surfaces ; les garanties financières selon la LEM doivent tenir compte de contraintes liées à la remise en état sous forme de SDA. Un calendrier doit être élaboré, présentant les étapes de remise en culture. Ces éléments doivent être traités dans le rapport.

#### **Demandes**

- Le rapport 47 OAT/étude d'impact sur l'environnement doit être complété afin de traiter des points soulevés ci-dessus. Il doit nous être soumis une nouvelle fois avec les compléments demandés.
- Il s'agira de distinguer les surfaces pouvant être reconstituées sous forme de SDA de celles apportant des valeurs paysagères (certains talus) et naturelles (haies et bosquets).

## 4. Plans

Se trouve dans le dossier un plan avec les étapes 4 à 6 intitulé « demande de permis d'extraction DCMI ». L'intitulé du plan laisse penser que cela ne concerne qu'une partie du plan d'extraction alors que le règlement renvoie à ce plan pour le tout. De plus, l'intitulé est erroné. Il s'agit bien du plan en lien avec le plan d'extraction et non du permis d'exploiter.

Selon la LEM, les plans d'extraction doivent notamment indiquer le périmètre de la zone d'extraction et les surfaces propres à l'extraction, l'affectation future du sol ; l'état final des terrains, les travaux de remise en état et, si les terrains doivent être remblayés, la qualité des matériaux à utiliser, le profil futur du terrain et les étapes prévues.

Sur le plan ne figure pas clairement les étapes I à III qui faisaient l'objet de l'ancien plan d'extraction et qui est abrogé. Le règlement fait d'ailleurs référence à des aires qui ne se retrouvent pas sur le plan intitulé « demande de permis d'extraction ». Il convient d'assurer la coordination entre les éléments se trouvant sur le plan et ceux décrits dans le règlement.

Le plan doit comprendre le cartouche habituel d'un plan spécial avec les différentes étapes.

### Demandes

- Changer l'intitulé du plan.
- Prévoir un cartouche de plan spécial.
- Prévoir une légende qui correspond au règlement (définition des aires).
- Fixer toutes les étapes sur le plan (pour les deux aires).

## 5. Contenu des plans

### 5.1 Remarques sur le fond du plan cadastral

#### 5.1.1 Si modification du PAL

Il manque les numéros des biens-fonds 1817 et 2030.

#### Demande

- Ajouter les numéros des biens-fonds 1817 et 2030.

#### 5.1.2 Dossier du plan d'extraction

La liste des biens-fonds sur le plan doit être adaptée.

#### Demandes

- Indiquer les surfaces pour les biens-fonds partiellement concernés afin d'établir une correspondance avec la surface totale de l'extension indiquée à l'article 3, alinéa 4, page 6/16 du règlement.
- Adapter l'article 3, alinéa 4, page 6/16, en distinguant les biens-fonds entièrement situés dans le périmètre du plan de ceux partiellement touchés.
- Remplacer articles cadastraux et articles par bien-fonds.

## 6. Règlement du plan d'extraction

À titre préalable, il convient de rappeler que selon les Instructions du service des communes concernant la rédaction des arrêtés et règlements communaux, leur sanction, leur transmission à l'Etat et les modalités référendaires directives du service des communes, un article ne devrait pas comporter plus de 7 alinéas.

Par ailleurs, il serait utile de disposer d'un comparatif entre l'ancien et le nouveau règlement et de justifier les articles qui ne sont pas repris.

- **Abrogation** : Si l'option choisie est celle d'élaborer un nouveau plan et d'abroger l'ancien, l'abrogation du plan d'extraction actuellement en vigueur doit être prévue. Cela se fait généralement en fin de règlement. **Article 2** : il est fait référence au nouveau plan d'extraction. Le plan lui-même doit donc être intitulé plan d'extraction et non demande de permis (cf. remarque relative au plan).

- **Article 3** : le périmètre et les aires doivent être définies sur un plan comportant un cartouche de plan spécial. Il y a deux terminologies différentes pour l'aire d'exploitation.

À l'alinéa 2, il est indiqué que l'aire comprend trois secteurs et à l'alinéa 3 il est prévu des étapes. Les secteurs semblent correspondre aux étapes. Dans ce cas, il faut utiliser les termes étapes et ne pas se référer à celle de secteur.

L'alinéa 5 est plus une explication qu'une disposition contraignante

#### **Demandes**

- Harmoniser la terminologie et faire figurer ces aires sur le plan en sus des étapes.
  - Préciser les notions d'extension et d'exploitation.
  - Supprimer l'alinéa 5 et le faire figurer dans le rapport en expliquant les conséquences.
- **Article 4** : Ceci a sa place dans le rapport justificatif.

#### **Demande**

- Supprimer cette disposition et reprendre ces explications dans le rapport.
- **Article 5** : Il faut dire ici quelles installations sont autorisées et expliquer dans le rapport que ce sont les mêmes règles que dans l'ancien plan d'extraction. Il est toutefois constaté qu'une installation de concassage est prévue alors que le plan actuel précise que c'est seulement « en cas de besoin ». Une installation de ce type est aussi prévue à Rive, il convient donc de justifier dans le rapport le besoin de ce type d'installation.

#### **Demande**

- Justifier le besoin et cas échéant adapter le texte en conséquence.
- **Article 5, alinéas 1 et 2** : Y a-t-il des constructions existantes sur ce site ou uniquement des installations? L'alinéa 1 fait référence à un bâtiment. Où se trouve-t-il ? Est-ce un abri ou une construction fixe ?  
Il est précisé que le périmètre du plan d'extraction comprend un groupe électrogène fonctionnant au diesel. Est-il nécessaire de préciser la manière dont il fonctionne ? Si le groupe électrogène passe au gaz, est-ce que ça pose un problème vis-à-vis du règlement ? La commune souhaiterait supprimer cette mention.

#### **Demande**

- Compléter le rapport quant au bâtiment existant.

#### **Question**

- Faut-il supprimer la mention du diesel pour le groupe électrogène ?
- **Article 5, alinéa 3** : L'ancien plan d'extraction ne prévoyait pas de constructions sur ce secteur mais seulement des installations (art 2). Il faut justifier que des constructions sont nécessaires à l'exploitation et être plus précis dans le règlement quant à l'affectation des constructions autorisées. Les constructions existantes et futures à Rive ne sont-elles pas suffisantes ?

#### **Demandes**

- Justifier du besoin (et notamment en lien avec Rive) et préciser quelles constructions sont conformes dans le rapport 47 OAT et le règlement.
- Préciser aussi que les constructions et installations devront être démolies à la fin de l'exploitation à l'article 5 (le prévoir ici plutôt qu'à l'article 7, al. 5).
- **Article 7, alinéa 2** : la piste de contournement doit être maintenue durant tous les travaux. Si elle est déplacée il faut qu'elle reste utilisable sans interruption. Le déplacement impliquerait aussi une demande de permis de construire. Celle-ci devrait être déposée en même temps que la demande du permis d'exploitation.

#### **Demande**

- Fixer cette exigence dans le règlement.

- **Article 7, alinéa 4** : il faut définir si une demande de permis d'exploiter sera faite pour chaque étape ou si les demandes pourront être regroupées. Le rapport 47 OAT prévoit l'ouverture de deux étapes simultanément. Il indique aussi que les étapes pourront être scindées en sous-étape (page 9 du rapport). Le règlement doit aussi prévoir si des permis d'exploiter peuvent être demandés pour des sous-étapes.

#### **Demandes**

- Adapter le règlement en conséquence.
- Harmoniser les documents et apporter les précisions nécessaires dans le règlement.
- Supprimer la référence aux trois étapes puisqu'en tout il y en aura 6.
- **Article 9, alinéa 2** : il est indiqué qu'un contrat de surveillance doit notamment accompagner la demande de permis.

#### **Demande**

- Supprimer l'adverbe « notamment ».
- **Article 11** : la formulation n'est pas très claire. Que signifie à l'exception de l'étape IV ? Où se déroulera le concassage, sur le lieu d'extraction même ?

#### **Demande**

- Préciser la formulation.
- **Article 12, alinéa 1** : la piste de contournement doit être utilisée non seulement pour évacuer les matériaux extraits, mais aussi pour les transports de matériaux destinés à remblayer.
- **Article 12, alinéa 2** : il y aura plusieurs exploitants. Il faut dire quel est l'exploitant à qui incombe l'entretien si un seul des deux est chargé de le faire.

#### **Demandes**

- Formuler plus précisément l'alinéa 1.
- Préciser quel exploitant est chargé de l'entretien de la piste.
- **Article 13**

#### **Demande**

- Remplacer service de l'archéologie par Office du patrimoine et de l'archéologie - Section Archéologie
- **Article 23** : le DGT doit être remplacé par le DDTE.

#### **Demande**

- Adapter la référence au département (dans tous les documents y compris les cartouches) et reprendre le texte habituel pour un plan spécial s'agissant de l'entrée en vigueur :

<sup>1</sup>*Le présent plan d'extraction est soumis au référendum facultatif.*

<sup>2</sup>*Il entrera en vigueur, après sa mise à l'enquête publique, à la date de publication de sa sanction par le Conseil d'État dans la Feuille officielle cantonale.*

- **L'article 24** n'est pas indispensable. Il peut être supprimé

## **7. Demandes et remarques de la commune**

La commune nous a transmis différentes demandes et remarques qui sont reprises et commentées ci-après. Celles relatives au règlement ont été introduites dans le chapitre précédent.

Nous partageons l'avis de la commune concernant l'affirmation, dans le rapport d'impact (page 34, point 6.4.2), que l'activité déployée sur le site du Tertre n'a généré aucune plainte des habitants. Elle est à supprimer.

En ce qui concerne les concentrations en sulfates mesurées à l'aval des décharges, nous avons pris connaissance du courrier du SENE du 12 octobre 2017 au sujet du suivi hydrogéologique de la décharge contrôlée 2005-2016. Nous partons du principe que cette lettre répond aux interrogations de la commune en la matière.

Nous ne rejoignons pas la commune dans sa demande de limiter l'exploitation à 250 mètres de la zone d'urbanisation. Le périmètre proposé est conforme au plan directeur communal d'exploitation des gravières en vigueur, et l'examen du dossier par les services spécialisés n'a pas mis en évidence de problème avec les distances prévues. Ce point est certainement à discuter entre les exploitants et l'autorité communale. Il serait évidemment idéal qu'une entente soit trouvée entre les parties directement touchés.

Concernant les mesures paysagères, nous faisons référence au préavis du SFFN. Dans le cadre de l'analyse demandée par le SFFN, il conviendra de fixer des délais et la localisation des mesures. Il appartiendra à l'exploitant d'examiner avec la commune comment localiser en détail ces mesures.

Pour le traitement des matériaux, et notamment le concassage, nous nous référons au préavis du SENE. La position de la commune est compréhensible. Le dossier final devra renseigner sur les besoins en la matière et cas échéant justifier du besoin de procéder à certains traitements sur site.

La question du contournement a évolué depuis la rédaction de la lettre. Avec les évolutions sur le site de Rive, et notamment l'octroi du permis de construire pour Enrobit, il semble que ce point peut être considéré comme réglé.

Le phasage de l'exploitation doit être discuté avec la commune. De notre perspective, toute option facilitant la collaboration entre l'autorité communale et les exploitants est à examiner. Le résultat des échanges fera l'objet d'une description détaillée dans le rapport 47 OAT.

C'est dans le cadre du permis d'exploitation que la question de la surveillance est réglée. Nous demandons habituellement un rapport annuel et prévoyons de ne pas faire exception dans ce dossier. Nous conseillons aux exploitants d'associer la commune et de veiller à ce que le partenaire choisi puisse également être accepté par la commune. Nous divergeons dans l'opinion que ça ne peut pas être le bureau qui a produit le dossier. Au contraire, ce sont souvent les partenaires qui connaissent le mieux les dossiers, leur historique, les contraintes locales et la portée des conditions posées par les autorités. Des bureaux reconnus et la déontologie imposée à tout collaborateur, ainsi que le cadre des contrats de surveillance, permettent normalement d'éviter des rapports de complaisance.

Le détail des mesures de sécurité devra apparaître dans le dossier de demande de permis. Nous proposons que le rapport 47 précise la nécessité de ce contenu dans les dossiers de demande de permis.

Les garanties demandées lors de l'octroi des permis d'exploitation devront tenir compte des différentes mesures de remise en état. Concernant les mesures de sécurité, elles prennent force et peuvent être contrôlées / exigées à travers l'application des conditions de la décision relative au permis. Il n'est pas usuel de demander des garanties pour cet aspect. En cas de non-respect des mesures sécuritaires, le département est compétent pour agir en application de l'article 30 de la LEM.

## 8. Conclusion

Après avoir procédé à la synthèse des préavis spécialisés et sous réserve des remarques inscrites dans le préavis de synthèse, notre service **préavise favorablement** ce dossier. Il doit cependant être modifié. Dès que nous serons en possession des documents adaptés et signés par la commune, nous les transmettrons au chef du Département du développement territorial et de l'environnement pour préavis.

Nous vous rappelons qu'une taxe d'administration et un émolument seront perçus pour le présent plan à raison de 500.- CHF de taxe de base et 1 % des garanties déposées à verser dès que les garanties sont connues (art 71c ReLCAT).

Le service de l'aménagement du territoire se tient à disposition pour tout renseignement complémentaire.

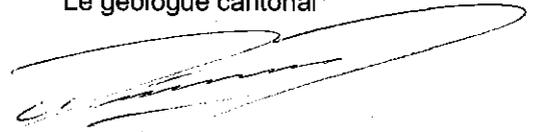
Veillez croire, Monsieur le président, Messieurs les conseillers communaux, à l'expression de nos sentiments distingués.

L'aménagiste cantonal



Dominique Bourquin

Le géologue cantonal



Christophe Dénervaud

Annexes : dossiers en retour  
Synthèse EIE du SENE

Distribution :

Urbaplan, Rue du Seyon 10, 2000 Neuchâtel  
Département du développement territorial et de l'environnement  
Service de la géomatique et du registre foncier  
Service de l'agriculture  
Service des ponts et chaussées  
Service de l'énergie et de l'environnement  
Service de la faune, des forêts et de la nature

Examen du dossier : **Plan d'extraction pour la gravière du Tertre à Coffrane, commune de Val-de-Ruz**

**Évaluation provisoire du rapport d'impact (RIE)**

Madame, Monsieur,

Le projet étant soumis à étude d'impact sur l'environnement, nous avons établi l'évaluation du projet en tant que service spécialisé au sens de l'ordonnance (art. 12-13 OEIE<sup>1</sup>).

## 1. CADRE JURIDIQUE

L'extension du Plan d'extraction autour de la gravière du Tertre à Coffrane (commune de Val-de-Ruz) requiert une étude d'impact sur l'environnement (EIE), au sens des articles 10a ss. LPE<sup>2</sup> et 2 OEIE et chiffre 80.3 de l'annexe.

L'extension prévue vers le Nord (Combe Oudry – Burchille – Haie Barbier) et le Sud (Combe de Serroue) présente en effet un potentiel exploitable totalisant 1.2 mio m<sup>3</sup> de graviers.

L'étude d'impact est liée à l'adoption d'un nouveau plan d'extraction, procédure pilotée par le service de l'aménagement du territoire (SAT). Il s'accompagne d'une modification partielle du plan d'aménagement communal (PAL) de Val-de-Ruz.

Le plan d'extraction prévoit le remblayage, en partie sous forme d'une décharge de type B (pour déchets de chantier minéraux). Une étude d'impact est ainsi également requise pour l'objet 40.4 de l'annexe OEIE. L'octroi d'une autorisation d'aménager une décharge au sens de l'art. 39 OLED dépendra de l'adoption de l'extension du plan d'extraction.

Fait l'objet de cette évaluation provisoire le rapport d'impact par le bureau Urbaplan, qui est intégré au Rapport d'aménagement selon l'art. 47 OAT de septembre 2017. Il a été établi sur la base du cahier des charges approuvé par le service de l'énergie et de l'environnement (SENE) en date du 28 août 2012.

La présente évaluation du service de l'énergie et de l'environnement résume les commentaires des instances suivantes concernées par l'étude d'impact au sens de la LPE :

Service de la faune, des forêts et de la nature ...	Forêts, Milieux naturels, Paysage
Service de l'énergie et de l'environnement.....	Immissions d'air, Bruit, Déchets, Eaux, Sols
Service de l'agriculture, OAF .....	Sols agricoles
Service des ponts et chaussées .....	Trafic et circulation

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

L'extension du plan d'extraction en vigueur est justifiée par le potentiel d'exploitation de ce gisement de graviers favorablement situé à proximité du marché local et régional.

<sup>1</sup> Ordonnance fédérale relative aux études d'impact sur l'environnement du 19 octobre 1988

<sup>2</sup> Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983

Ainsi, l'évolution du site et de son exploitation vise à :

- étendre le droit d'exploiter les graviers dans le sens préconisé par le « Plan directeur des gravières » adopté par le Conseil communal de Coffrane le 13 mai 2005
- augmenter le volume de matériaux minéraux mis en dépôt, tout en garantissant une bonne intégration paysagère et une remise en état conforme à une utilisation agricole
- remblayer les parties extraites, en parallèle aux activités d'extraction et
- remettre en état le site en reconstituant des haies, prairies maigres et murgiers présents sur le site avant l'exploitation. Les terrains seront réaffectés en zone agricole.

### NOUVEAU PLAN D'EXTRACTION

#### *Programme d'exploitation*

En plus des activités principales d'extraction et de remblayage les exploitants souhaitent avoir la possibilité de concasser des matériaux provenant d'autres chantiers et de recycler des déchets minéraux.

#### *Phase d'extraction*

Les modalités d'extraction, installations et équipements ainsi que les transports des matériaux resteront identiques à la situation actuelle. L'entreprise Von Arx SA transportera les matériaux bruts sur le site de Rive en empruntant la piste de contournement. L'entreprise Brechbühler SA traitera et stockera les matériaux sur le site du Tertre. Par conséquent, des opérations de concassage et de criblage auront lieu sur le site.

### 3. DONNEES DE BASE TRAFIC

Le TJM 2014 pour les RC 2272 et 2274 sont présentés. Le TJM 2016 est disponible sur le SITN et est de 100 véh./jour supérieur à ceux indiqués dans le RIE soit :

- RC 2272 : 4500 véh./jour ;
- RC 2274 : 5600 véh./jour.

L'accès aux gravières et dépôts se fait obligatoirement par la route de contournement située au Sud du village de Coffrane. Le rythme d'exploitation prévu dans le cadre du nouveau plan d'extraction resterait identique à celui actuel.

Afin de permettre l'exploitation des matériaux situés sous la route d'évitement entre les étapes I - II au nord et l'étape III au sud, le tronçon de la route longeant l'étape III sera déplacé sur les étapes I et II.

Pour le service de l'énergie et de l'environnement, les points suivants méritent clarification :

- Est-il actuellement effectivement possible que la route de contournement supporte le trafic du projet ainsi que celui de Rive ? Doit-elle être assainie, modifiée ?
- Lors du déplacement de la route de contournement entre les étapes I-II et III, sera-t-elle toujours protégée par la gravière, de façon à limiter au maximum les nuisances sonores ?

Le déplacement de cette route ne devra pas engendrer de nuisances supplémentaires pour les locaux à usage sensible au bruit (LUSB) les plus exposés.

#### **Demandes :**

- A. le rapport devra expliquer le phasage et démontrer que la piste d'évitement sera utilisable en tout temps, quelle que soit l'étape d'extraction du site.  
L'article 12 « Transports des matériaux » devra être complété en précisant que :
- la piste d'évitement sera utilisable et praticable en tout temps ;
  - le transport des matériaux sur le site même sera soumis aux mêmes règles ;

- B. les charges de trafic devront être précisées sur la route de contournement, en considérant l'ensemble des utilisateurs potentiels notamment le projet du secteur Rive. Il doit être démontré que la route de contournement supporte l'ensemble du trafic.

#### 4. PROTECTION DE L'AIR

L'extension de l'extraction des matériaux des gravières s'accompagnera d'émissions atmosphériques par les poussières fines.

Avec l'entrée en vigueur de la révision de l'OPair le 1er juillet 2018, les véhicules et appareils travaillant à l'exploitation de cette gravière devront répondre aux valeurs limites décrites dans l'OPair (annexe 2, ch. 88 / art. 19a / annexe 4, ch. 3), puisque la différenciation entre machines de chantier et autres machines non-immatriculées disparaît.

Le SENE demande que toutes les machines et appareils de plus de 18 kW, utilisant un moteur diesel, soient équipés d'un filtre à particules.

Le rapport d'impact de septembre 2017 fait référence à une étude menée en 1997 (ATESA, juin 1997, Commune de Coffrane). Cette étude vieille de plus de 20 ans n'est plus actuelle.

##### **Demande:**

- C. L'étude doit être réactualisée, en tenant compte de la situation géographique de l'extension, pour les immissions des poussières fines en suspension (PM10 et PM2.5), en moyennes journalières et annuelles.

#### 5. BRUIT

Le rapport indique les installations suivantes actuellement présentes sur le site :

- Un concasseur (en cas de besoin) ;
- Un groupe électrogène (en cas de besoin) ;
- Une pelle hydraulique sur chenille ;
- Un trax à chenille.

Parmi les activités génératrices de bruit sur le site à l'avenir, le chapitre Bruit ne mentionne plus le concasseur et dans une moindre mesure la génératrice.

##### **BRUIT DES ACTIVITÉS (ANNEXE 6 OPB)**

Une évaluation « qualitative » en application de l'annexe 6 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) a été réalisée indique un niveau sonore à l'émission de 99 dB(A) (secteur sud-ouest du secteur La Burchille). Cela permettrait de respecter la valeur de planification diurne du degré de sensibilité (DS) au bruit DS II pour les LUSB les plus exposés, pour autant qu'un andin à réaliser en bordure du périmètre d'exploitation représente un obstacle suffisant.

La phase d'exploitation prévoit de commencer par les secteurs Sud de la combe Serroue et de la haie de Barbier. Le front d'exploitation sera déjà suffisamment profond de manière à confiner les activités au-dessous du niveau du terrain naturel.

Le Tribunal fédéral a clairement mentionné que le principe de prévention se cumule au respect de la valeur de planification selon la législation environnementale en vigueur.

En sachant que la puissance acoustique d'un trax à chenille ou d'une pelle à chenille peut atteindre voire dépasser 100 dB(A) et qu'un concasseur devrait aussi être présent sur le site, l'approche simplifiée et ses conclusions mériteraient d'être mieux motivées.

Les RIE conclut que l'impact du projet en termes de nuisances sonores peut être qualifié de faible. Différentes questions restent ouvertes et devront être développées, soit :

- Pour quelle raison le concasseur n'est plus mentionné et dans une moindre mesure la génératrice (voir Exploitation actuelle – installations et équipements).
- Quel sera l'impact du concassage des matériaux provenant d'autres chantiers ?
- Quelles conclusions de la modélisation du cas le plus défavorable hormis les phases de début et de fin d'exploitation ?
- Quel sera l'impact des phases de début et de fin d'exploitation ?
- Préciser la conclusion « impact faible » en application de la législation en vigueur.

## BRUIT DU TRAFIC ROUTIER

La génération de trafic sera la même, dès lors que le rythme d'exploitation restera identique.

Le RIE spécifie que le trafic lié à l'exploitation du Tertre transitera exclusivement par la piste de contournement, sans emprunter la route cantonale en traversée de Coffrane.

Sur la base des constats actuels, du projet de la gravière du Tertre et du développement futur du secteur Rive, une route de contournement de Coffrane est une condition sine qua non à la réalisation des différents projets.

Une solution devra être mise en œuvre, dès les premiers projets réalisés, afin d'assurer un itinéraire d'évitement utilisable et praticable en tout temps.

## 6. PROTECTION DES EAUX

### EAUX SOUTERRAINES

Le gisement du Tertre se situe en secteur Au de protection des eaux<sup>3</sup>, mais à plus de 800 m des zones de captages les plus proches. Les eaux souterraines protégées sont celles appartenant au bassin de la Serrière.

Selon le rapport d'impact, elles constituent une ressource exploitable, bien qu'elles ne soient pas exploitées actuellement. À l'échelle locale, cette appréciation doit cependant être relativisée, étant donné la présence d'anciennes décharges dans le périmètre de ces eaux souterraines (voir « Sites pollués »).

L'exploitation du gisement de graviers peut être autorisée, à condition qu'une couche protectrice de matériau soit maintenue au-dessus du niveau le plus élevé que la nappe peut atteindre (base légale : art. 44 Loi fédérale sur la protection des eaux du 24 janvier 1991). L'épaisseur de cette couche sera fixée en fonction des conditions locales.

A ce sujet, l'ordonnance sur la protection des eaux (OEaux) du 28 octobre 1998 (annexe 4, chiffre 211, al. 3) précise que :

*En cas d'extraction de gravier, de sable et d'autres matériaux dans le secteur Au de protection des eaux, il y a lieu :*

*a. de laisser une couche de matériau de protection d'au moins 2 m au-dessus du niveau naturel maximum décennal de la nappe [...]*

Les suivis hydrogéologiques menés dans le secteur ont montré en 2006 le plus haut niveau connu de la nappe d'eaux souterraines. Dans le secteur de l'actuel plan d'extraction, il se situait entre 769 (à l'ouest) et 767 msm à l'est de l'étape III.

L'aménagement d'une décharge est soumis à autorisation au sens de l'article 38 ss. OLED<sup>4</sup>. Dans cette perspective, le rapport hydrogéologique doit documenter les conditions du site

<sup>3</sup> Secteur Au de protection des eaux, destiné à protéger les eaux souterraines exploitables (art. 29 OEaux)  
<sup>4</sup> Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) du 4 décembre 2015

spécifique, soit la présence d'une « barrière géologique naturelle et en grande partie homogène d'une épaisseur de 2 m et présentant un coefficient de perméabilité moyen (k) de  $1,0 \times 10^{-7}$  m/s », sinon montrer que le sous-sol sera complété par des couches minérales.

La conception constructive est régie par la norme SIA 203:1997 « Décharges contrôlées » (en révision). Toutefois, sa partie technique a été remplacée par le document SN 531203:2016 valable à partir du 1.7.2016.

## EVACUATION DES EAUX

L'exploitation du site ne génère pas d'eaux usées.

Les eaux météoriques pourront s'infiltrer sans traitement préalable. L'aménagement constructif d'une décharge doit assurer que « les eaux ne s'accumulent pas mais s'écoulent par gravité jusqu'au lieu du déversement [dans les eaux]<sup>5</sup> » (ch. 2.1.2, annexe 2 OLED).

On doit retenir les éléments suivants : 1) pas d'accumulations, 2) déversement dans un cours d'eau, une canalisation ou les eaux souterraines, cette situation prévalant au Tertre.

Les conditions de rejet à respecter au point de déversement figurent dans l'OEaux (annexe 2.2, chiffre 25), mais pourront être complétées par l'autorité dans le cadre du programme pour le suivi hydrogéologique qui sera fixé dans les autorisations (article 41 OLED).

## EAUX DE SURFACE

Aucun cours d'eau ne se situe à proximité des terrains concernés par le plan d'extraction.

Deux mares temporaires ont été recensées dans le périmètre du plan d'extraction actuel. Compte tenu des enjeux biologiques de ces mares, liés aux batraciens, ces aspects sont commentés ci-après sous le volet « Nature, faune, biotopes ».

## 7. PROTECTION DES SOLS

Les impacts sur la protection des sols sont bien identifiés, et les mesures prévues et intégrées au projet sont adéquates.

La couverture des secteurs de décharge en vue de la remise en culture prévoit de bas en haut : 0.5 m de découverte compactée, 0.6 m de matériaux drainant et 0.3 m de sols fertiles.

Un suivi pédologique par un spécialiste sol reconnu doit être prévu pour la remise en état des lieux dans les règles de l'art.

Dans son préavis, le service de l'agriculture demande à être associée au suivi dès le début.

Le service de l'agriculture souligne la nécessité des mesures de protection pour les terres agricoles adjacentes au périmètre d'extraction, notamment en relation avec les écoulements d'eau, poussières ou circulation de camions.

## 8. SITES POLLUES

Les investigations techniques des anciennes décharges au Sud de Coffrane ont été menées entre 2009 et 2013 par mandats du service cantonal de l'énergie et de l'environnement.

Les eaux de la nappe souterraine sont polluées par les anciennes décharges, à partir de l'amont du secteur du Tertre. Une surveillance pluriannuelle des eaux souterraines est en cours depuis 2016. Les teneurs de polluants observées n'atteignent pas des valeurs qui

<sup>5</sup> La version allemande des textes légaux faisant foi, ce passage parle en effet de « Gewässer », ce qui comprend les eaux de surface et souterraines. La traduction française est trop restrictive. Idem pour les ch. 2.4.6 et 2.4.7 = cours d'eau, nappes d'eaux souterraines ou canalisations publiques.

nécessiteraient un assainissement. Cette surveillance se poursuivra jusqu'en 2019 et permettra alors de déterminer le statut définitif de ces décharges, au sens de l'OSites.

L'extension du plan d'extraction n'est pas préteritée par la pollution résiduelle de ces eaux.

## 9. DECHETS ET SUBSTANCES

Afin de préserver au maximum les volumes de décharge, les matériaux morainiques qui ne serviront pas à l'aménagement des talus et à la surélévation du fond de la décharge devront être lavés, pour en extraire les fractions sableuses et graveleuses (base légale : article 19 OLED<sup>6</sup>). Les matériaux non valorisables serviront à combler l'étape IV.

L'article 7 du règlement devrait préciser :

L'exploitation des graviers et moraines se fait par couche à l'aide d'une pelle hydraulique. Aucun tir de mine n'est nécessaire pour ce type d'extraction.

Une réévaluation de la volumétrie du projet devrait tenir compte de la valorisation des moraines non concernés par les remblayages nécessaires à l'exploitation des étapes.

Les étapes III, V et VI utilisées en tant que décharge de type B seront réservés pour le remblayage avec des déchets de chantier minéraux, à l'exclusion de matériaux d'excavation et de percement non pollués, au sens de l'annexe 3, ch. 1 OLED.

Dans les domaines suivants, le projet a été analysé par les trois sections du service cantonal de la faune, des forêts et de la nature (SFFN). Une évaluation globale a été communiquée en date du 24 avril 2018 :

## 10. CONSERVATION DE LA FORET

L'impact sur la forêt situé à 30 m est minime, étant donné que la zone est déjà soumise aux mêmes dérangements quelques mètres plus loin.

Le service cantonal de la faune, des forêts et de la nature demande la clarification suivante :

Le plan (annexe 1) illustre par une flèche grise qui traverse le site du nord au sud et qui se dirige vers la forêt. Qu'est-ce qu'elle signifie exactement ? Nous ne sommes en effet pas favorables à ce que la circulation des camions se fasse sur une piste qui serait implantée en lisière de forêt, même si c'est ponctuel.

## 11. NATURE, FAUNE, BIOTOPES

Dans les domaines Nature et Paysage, le préavis du service cantonal de la faune, des forêts et de la nature (SFFN) est réservé, dans l'attente de la suite qui sera donnée aux questions soulevées dans son préavis du 24 avril 2018.

### FAUNE

Le dossier a évolué depuis notre prise de position du 4 juin 2015. Différents échanges ont depuis eu lieu avec le service cantonal de la faune, des forêts et de la nature. Le dossier qui fait partie de la présente consultation contient un document supplémentaire, le raccordement électrique externe. Le lien entre le règlement et le rapport n'est pas toujours clair. Les points du règlement doivent être repris et détaillés dans le rapport. Ce n'est pas le cas des zones séchardes par exemple, mentionnées à l'art. 17 p. 12 du règlement du plan d'extraction.

Cet article 17 est d'ailleurs peu clair et doit être revu afin d'apporter un minimum d'informations quant à ces mesures et leur entretien. Le projet de compensation discuté avec

<sup>6</sup> Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets du 4 décembre 2015

Mme Broillet de Von Arx et M. Panchaud d'Urbaplan lors de la séance du 6 décembre 2018 (voir variante 4 ci-jointe) montre les bonnes dispositions du requérant. Cependant, il a été présenté comme un projet d'intention, dépassant les compensations minimales « obligatoires » et non définitif. Les compensations « minimales obligatoires » doivent figurer clairement dans le règlement et dans le rapport, en distinguant celles qui sont liées au plan d'extraction actuellement en cours (1995) et celles qui sont liées au nouveau plan d'extraction qui remplacera celui de 1995. Les surfaces et/ou mètres linéaires des compensations minimums, ainsi qu'une brève description du type de milieu seront donc ajoutés à cet article 17 et au chapitre relatif du rapport d'impact.

Le projet de compensation présenté en séance soulève les remarques et questions suivantes:

- La qualité de la haie n°3 en termes de milieu pour la faune est relevée en p. 55 du rapport d'impact sur l'environnement, en mentionnant sa faible accessibilité, ce qui offre des conditions de tranquillité à la faune. Lors de la séance, il avait été discuté de la pose d'une barrière, mais celle-ci ne figure pas sur le plan de la variante 4. Cette barrière devra se situer entre le chemin projeté, mais qui n'est pas non plus mentionné sur le plan de la variante 4, et la haie, afin d'empêcher son accès notamment aux chiens des promeneurs, et conserver l'attrait de cette haie pour les oiseaux.
- Lors de la séance du 6 décembre, un site pour accueillir les plans d'eau de compensation a été présenté. Il ne figure pas sur le plan de la variante 4. Pour que les compensations soient jugées acceptables, il faut que les nouveaux plans d'eau soient au moins équivalents que les plans d'eau existants, en termes de surface, mais aussi de qualité d'habitat. En effet, ils devront pouvoir accueillir les mêmes espèces que celles qui colonisent ces derniers.

Par ailleurs, la remise en état à la fin de l'exploitation n'est pas décrite de façon suffisamment clarifiée. Il conviendra de préciser dans le règlement et le rapport l'avenir des compensations (étangs, prairie maigre, haies) lors du retour en zone agricole. Le point 4.5 n'aborde pas le sujet. Il faut le compléter.

Il est mentionné en p. 52 du rapport que le site du Tertre a été retenu dans la révision de l'inventaire des sites de reproduction des batraciens d'importance nationale (IBN). La protection fédérale de ce nouveau site est entrée en vigueur le 1er novembre 2017. Il convient donc d'appliquer l'ordonnance sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (Obat, RS 451.34) ainsi que son aide à l'exécution<sup>7</sup>.

Pour les sites itinérants, comme c'est le cas ici, il convient d'établir une convention entre le canton et le responsable de l'exploitation, les clauses devant permettre de concilier les objectifs de protection et les impératifs de production. Les points à régler dans la convention sont détaillés dans l'aide à l'exécution. La planification écologique de l'exploitation est prépondérante. Elle complète la gestion technique de l'exploitation qui doit être élaborée en parallèle. Il faudra prévoir un suivi et accompagnement régulier par un bureau spécialiste des amphibiens, dont le financement sera à la charge de l'exploitant, comme l'est l'exécution et l'entretien des mesures (art. 17 du règlement). Conformément à l'aide à l'exécution, l'offre en plans d'eau devra comprendre des mares permanentes et temporaires à caractère pionnier. Les habitats terrestres seront proches des plans d'eau et devront rester intacts quelques années. En cas d'atteinte, les habitats de remplacement seront fournis préalablement. Le suivi devra permettre le contrôle de succès du maintien des populations viables.

Ces points seront ajoutés au règlement ainsi que dans le rapport.

Par ailleurs, il est fait mention d'une clôture (art. 5 du règlement, points 3.2, 6.15.2 et 6.15.3 et p. 64 du rapport). La présence d'une clôture sur de longs linéaires pose le problème de la

<sup>7</sup> [https://www.unine.ch/files/live/sites/karch/files/Doc\\_a\\_telecharger/IANB/IANB\\_fr.pdf](https://www.unine.ch/files/live/sites/karch/files/Doc_a_telecharger/IANB/IANB_fr.pdf)

circulation de la faune. Il faut indiquer sur un plan les zones qu'il est prévu de clôturer et leur mise en place / déplacement temporel sur la durée de l'exploitation.

L'impact de ces clôtures sur la faune devra être évalué (voir ci-dessous).

La législation fédérale sur la protection de la nature stipule (art. 20, OPN) que sauf autorisation, il est interdit, pour les animaux protégés (dont tous les amphibiens font partie) ::

- a. de tuer, blesser ou capturer les animaux de ces espèces ainsi que d'endommager, détruire ou enlever leurs oeufs, larves, pupes, nids ou lieux d'incubation;
- b. de les emporter, envoyer, mettre en vente, exporter, remettre à d'autres personnes, acquérir ou prendre sous sa garde, morts ou vivants, y compris leurs oeufs, larves, pupes et nids, ou d'apporter son concours à de tels actes.

Dans ce cas, la convention qu'il faudra passer entre le SFFN et l'exploitant, conformément à l'aide à l'exécution de l'OBat, servira d'autorisation.

Le service se recommande à ce que l'entreprise veille, dans le cadre du suivi et la formation de ses collaborateurs, à ce que l'incident de juin 2017 ne se reproduise plus, s'agissant du comblement d'un étang à une mauvaise période, sans l'avoir préalablement annoncé au SFFN et sans avoir créer un point d'eau de substitution.

## NATURE

La gestion des plantes invasives, qui ne sont pas du tout mentionnées comme problématiques pendant la période de comblement et qui pourraient aussi avoir un impact sur la forêt voisine doit être développée.

Le projet de compensation présenté lors de la séance du 6 décembre 2018 soulève les remarques et **questions** suivantes :

- Planification dans le temps : quand seront réalisées ces compensations ?  
La qualité des haies en termes de milieux naturels n'est pas la même pour une nouvelle haie qu'une haie plus ancienne. Il est proposé de les replanter en fin d'exploitation, ce qui n'est pas suffisant. Le rôle écologique de ces éléments ne sera plus assumé pendant toute la période d'extraction et ne sera reconstitué qu'à la fin des travaux, soit dans plusieurs décennies. Il s'agit donc pour le requérant de proposer des mesures prises dès la suppression de ces éléments, pour compenser la disparition de cette fonction écologique, puis de reconstituer les éléments supprimés.
- Quelles seront les mesures prises pour assurer la qualité de la prairie maigre ?  
La proximité de zones exploitées de manière intensive ne risque-t-elle pas d'entraîner l'enrichissement du milieu et en diminuer sa qualité ? La zone définie comme « aire aménageable » sur le plan de la variante 4 située en aval de la future prairie maigre serait plus favorable en termes de distance à la zone exploitée.
- Les conséquences de la présence des nouvelles haies sur l'exploitation ont-elles été prises en compte (zone tampon de 3m pour les engrais et les produits phytosanitaires)?

### Résumé :

Le rapport manque de détails sur les milieux terrestres des amphibiens, les reptiles et le déplacement de la faune, ainsi que la présence du site IBN.

L'importance des milieux terrestres (p. ex. talus meubles) à proximité des plans d'eau pour les amphibiens n'est pas suffisamment mise en évidence. C'est particulièrement important pour l'alyte, car il est exigeant quant au choix du type d'habitat terrestre qui doit être situé le plus près possible du plan d'eau. C'est peut-être ce qui est prévu avec la création de zone minérale sécharde mentionnée dans le règlement du plan d'extraction, mais il n'en est pas fait mention dans le rapport d'impact et le règlement n'est pas assez clair à ce sujet.

Il n'y a pas de mention des reptiles alors que le CSCF signale la présence du lézard agile.

La présence de la forêt à proximité, et donc d'un « réservoir » à faune qui se déplace doit être prise en compte. C'est à considérer pour toute la faune en général, mais le cas particulier du lièvre sera étudié, car le secteur est situé dans la réserve de chasse de cette espèce.

Il est prévu de ne compenser l'impact de la suppression des haies qu'à la fin des travaux, ce qui n'est pas suffisant.

Les mesures prévues de protection, de réhabilitation ou/et de compensation ne sont pas encore suffisantes pour assurer que le projet puisse respecter les prescriptions légales.

Il y a lieu de :

- compléter les mesures liées aux mares avec les milieux terrestres (zone minérale sécharde décrite à l'art. 17 p. 12 du règlement du plan d'extraction ?),
- prendre en considération la présence de l'IBN et notamment prévoir un suivi,
- cas échéant, prendre des mesures pour éviter que la clôture n'entrave les déplacements de la faune, de même que pour les reptiles,
- aborder le devenir des amphibiens après la fin de l'exploitation, dès que possible.

Finalement, il s'agirait de coordonner ces questions avec la modification du plan d'aménagement communal.

## 12. PAYSAGE ET SITES

Du point de vue paysager, l'analyse paysagère présentée est relativement succincte. Une analyse plus poussée mérite d'être menée afin de s'assurer que la typologie finale s'intègre bien dans le contexte paysager du Val de Ruz. Le concept de plantation de haies bocagères visant à faire écran sur la hauteur du remblai doit être approfondi. L'impact visuel pour les habitants de Coffrane doit être mieux documenté.

## 13. CONCLUSIONS

Le projet et le rapport d'impact devront être complétés pour les thématiques décrites, afin de pouvoir répondre aux prescriptions sur la protection de l'environnement

Edgar Stutz  
chef de section  
Coordinations et déchets

Peseux, le 16 avril 2019

1904 EVALPROV EXTENSION PEX

Distribution: Service de l'aménagement du territoire



Commune de  
**Val-de-Ruz**

## **Plan d'extraction de la gravière du Tertre**

Comparatif entre le règlement 2021  
et le règlement 1995



Commune de  
**Val-de-Ruz**

## Introduction

Le présent document a été élaboré dans le but de comparer la teneur des règlements entre l'état 1995 et l'état 2021.

L'état 2021 étant plus conséquent, en particulier sur la thématique du paysage et de la nature, c'est ce règlement qui est pris en référence, dans l'ordre de ses articles (colonne de gauche). Les articles du règlement de 1995 (colonne de droite, en italique) ne se suivent pas dans l'ordre numérique ; ils sont comparés au règlement de 2021 en fonction de leur teneur.

## Nouveau règlement (2021)

### Préambule

Le Conseil général de la commune de Val-de-Ruz,  
vu la législation fédérale,  
vu la loi sur les communes du 21 décembre 1964,  
vu la Conception directrice cantonale, du 26 janvier 2005,  
vu la loi cantonale sur l'aménagement du territoire (LCAT), du 2 octobre 1991, et son règlement d'exécution, RELCAT, du 16 octobre 1996,  
Vu la loi cantonale sur les constructions (LConstr.) du 25 mars 1996 et son règlement d'exécution (RELConstr.) du 16 octobre 1996,  
vu la loi cantonale sur l'extraction de matériaux (LEM) du 31 janvier 1991 et son règlement d'exécution (RELEM) du 21 août 1991,  
vu le plan et le règlement d'aménagement de la commune de Coffrane du 5 mai 2006,  
vu le plan directeur communal d'exploitation des gravières (PDCEG) du 13 juin 2005,  
Sur proposition du Conseil communal,  
Arrête :

### 1. Dispositions générales

#### Article 1.1 – Objet du plan d'extraction

<sup>1</sup> Le présent plan d'extraction vise à étendre le périmètre d'exploitation et règlemente l'extraction de matériaux de la gravière du Tertre. Il annule et remplace le plan d'extraction sanctionné le 22 février 1995 (cf. Article 4.2 ci-après).

<sup>2</sup> Le plan d'extraction formule les mesures à respecter lors de l'exploitation de la gravière, définies dans le rapport d'impact sur l'environnement, daté d'avril 2021.

## Ancien règlement (1995)

### Néant

### Préambule

*Le plan d'extraction et son règlement régissent les modalités de l'exploitation des gravières du Tertre. Ils sont été établis conformément aux directives figurant dans la loi cantonale sur l'extraction des matériaux (LEM du 31 janvier 1991) et dans son règlement d'application (RELEM du 21 août 1991). Ils reprennent les mesures proposées dans le rapport d'impact de février 1990 et dans son complément hydrogéologique de janvier 1991, réalisés par ATESA pour le compte des entreprises Von Arx SA à Peseux et U. Brechbühler à La Chaux-de-Fonds. Ces mesures ont été approuvées le 27 mars 1992 par le Service cantonal de la protection de l'environnement.*

## **Article 1.2 - Contenu du plan d'extraction**

<sup>1</sup> Le nouveau plan d'extraction comprend les éléments à valeur prescriptive suivants :

- > un plan d'extraction au 1/1'000 ;
- > un plan des coupes au 1/1'000 ;
- > le présent règlement.

<sup>2</sup> Il comprend aussi à titre indicatif, un rapport sur l'aménagement au sens de l'art. 47 OAT comprenant le rapport d'impact sur l'environnement.

## **Article 1.3 - Affectation**

<sup>1</sup> Le plan d'extraction vise à autoriser, à l'intérieur de son périmètre, l'exploitation des matériaux du sous-sol, dans ses phases d'extraction et de comblement avec rehaussement, conformément au plan des coupes.

<sup>2</sup> Après la fin de l'exploitation, les terrains retournent à la zone agricole suite aux travaux de remise en état, dont les conditions sont définies à l'art. 3.8.

## **Article 2.4 - Périmètre du plan d'extraction**

<sup>1</sup> Le périmètre à l'intérieur duquel s'applique le présent règlement figure sur le plan d'extraction. Il comprend :

- > l'aire d'exploitation – phase 1 (étapes I, II, III) ;
- > l'aire d'exploitation – phase 2 (étapes IV, V, VI).

<sup>2</sup> L'aire d'exploitation – phase 1 comprend la totalité des bien-fonds 71, 317, 489, 603, 721, 903, 982, 1622, 1984 et une partie des articles 49, 620, 959, 1233, 1235, 1983, 2030 du cadastre de Coffrane (Commune de Val-de-Ruz). Elle totalise 85'812 m<sup>2</sup>.

**Néant**

**Néant**

## **Article premier - Zone d'extraction**

<sup>1</sup> La zone d'extraction comprend les articles 1233, 49, 135, 140, 71, 550, 983, 1116, 1234, 1235, 790, 721, 982, 903, 1623, 981, 317, 489, 1622, 603, 620 (partiellement), 959 (partiellement) et 1069 (partiellement) du cadastre de la commune de Coffrane. Elle totalise environ 80'700m<sup>2</sup>.

<sup>3</sup> L'aire d'exploitation – phase 2 comprend la totalité des bien-fonds 321, 359, 581, 2021, 2022, et une partie des articles 72, 520, 555, 824, 936, 1048, 1114, 127, 1351, 1381, 1774, 1817, 2031, 2094, 2097 du cadastre de Coffrane (Commune de Val-de-Ruz). Elle totalise 107'279m<sup>2</sup>.

#### **Article 1.5 - Etapes d'exploitation**

<sup>1</sup> L'exploitation se déroule en six étapes successives (de I à VI) dont chacune peut être scindée en sous-étapes.

<sup>2</sup> Les étapes IV et V peuvent être exploitées de manière simultanée.

#### **Article 1.6 - Délai**

<sup>1</sup> L'exploitation (extraction et comblement) des étapes I et II est terminée.

<sup>2</sup> L'exploitation des étapes III à VI devrait durer 30 à 50 ans au total, soit jusqu'en 2050-2070.

#### **Article 1.7 - Demande de permis**

<sup>1</sup> Une demande de permis d'exploitation est nécessaire pour chaque étape ou sous-étapes d'exploitation.

<sup>2</sup> Les demandes de permis d'exploitation pour les phases IV et V sont distinctes mais menées en parallèle.

<sup>3</sup> Une demande d'autorisation d'aménager et une demande d'autorisation d'exploiter une décharge de type B sont nécessaires pour les étapes I, II, III, V et VI. Seule l'étape IV ne fait pas l'objet d'une demande de décharge de type B, compte tenu des conditions géologiques défavorables.

#### **Article 3 – modalités de l'exploitation**

<sup>1</sup> L'exploitation des gravières se fera en 3 étapes.

**Néant**

**Néant**

## 2. Modalités de l'exploitation

### Article 2.1 - Installations et équipements

<sup>1</sup> Dans l'aire d'exploitation les installations et équipements autorisés sont :

- > un abri mobile destiné à l'entreposage de petit matériel ;
- > un abri mobile destiné au personnel chargé de l'exploitation et de la surveillance des gravières ;
- > une clôture munie d'un portail (barre levante) fermant à clé empêchant l'accès des zones exploitées aux personnes non autorisées.

<sup>2</sup> Le remplacement des constructions, installations et équipements d'exploitation fixes existants est soumis à permis de construire à l'exception des travaux d'entretien.

<sup>3</sup> Après la fin de l'exploitation, toutes les constructions, installations et équipements d'exploitation existants doivent être démolis.

### Article 2.2 - Surfaces et volumes de l'exploitation

<sup>1</sup> La surface de l'aire d'exploitation – phase 1 d'extraction est au total de 85'812 m<sup>2</sup>, ce qui représente un volume total en place, y compris moraine, de l'ordre de 1'371'000 m<sup>3</sup> (selon modélisation géométrique, de novembre 2020 – GEOCONSEILS SA).

<sup>2</sup> La surface de l'aire d'exploitation – phase 2 est de 107'279 m<sup>2</sup> pour un volume total en place, y compris moraine, de l'ordre de 2'207'000 m<sup>3</sup> (selon modélisation géométrique, de novembre 2020 – GEOCONSEILS SA).

### Article 2 - Installations et équipements

*Les installations et équipements suivants seront réalisés dans la zone d'extraction :*

- *un abri mobile destiné à l'entreposage de petit matériel ;*
- *un abri mobile destiné au personnel chargé de l'exploitation et de la surveillance des gravières ;*
- *une clôture munie d'un portail fermant à clé empêchant l'accès des zones exploitées aux personnes non autorisées ;*
- *une installation de concassage (en cas de besoins) ;*
- *un groupe électrogène fonctionnant au Diesel (en cas de besoin).*

**Néant**

### **Article 2.3 - Modalités de l'extraction**

<sup>1</sup> Le périmètre de l'aire d'exploitation est piqueté de manière visible par les entreprises exploitantes avant le début de l'exploitation. Ces dernières veillent à ce que les marques de repérage soient maintenues en place.

Une bande de terrain d'au moins 7.50 m de largeur est maintenue entre le bord supérieur de l'exploitation et l'axe des chemins publics ou privés, excepté la piste de contournement dont le sous-sol peut être exploité, moyennant son déplacement temporaire (cf. Article 3.7 ci-après).

<sup>2</sup> Une bande de terrain de 3 m de largeur au moins est maintenue entre le bord supérieur de l'exploitation et la limite cadastrale des fonds voisins, excepté en bordure de la piste de contournement dont le sous-sol peut être exploité, moyennant son déplacement temporaire (cf. Article 3.7 ci-après).

<sup>3</sup> La cote inférieure de l'exploitation est fixée à 771 msm dans la partie ouest du site, et 769 msm dans sa partie est, soit 2 m au-dessus du niveau naturel maximum décennal de la nappe.

<sup>4</sup> La pente des talus est en principe d'au maximum de 30°, pour éviter l'effondrement des fonds voisins. Avec accord écrit des propriétaires voisins, et lorsqu'il peut être garanti qu'un comblement rapide de l'excavation est prévu, il est possible de créer des talus de pente supérieure à 30°, sous réserve de mesures de sécurité nécessaires.

<sup>5</sup> L'exploitation des graviers et moraines se fait par couche à l'aide d'une pelle hydraulique. Aucun tir de mine n'est nécessaire pour ce type d'extraction.

### **Article premier zone d'extraction**

<sup>3</sup> Avant le début de l'exploitation, le périmètre de la zone sera piqueté de manière visible. L'exploitant veillera à ce que les marques de repérage soient maintenues en place.

<sup>2</sup> Une bande de terrain d'au minimum 7.50 m de largeur sera laissée entre le bord supérieur de l'exploitation et l'axe des chemins publics ou privés, excepté la « route de contournement » dont le sous-sol pourra être exploité, moyennant son déplacement temporaire. Une bande de 3m sera laissée entre le bord supérieur de l'exploitation et la limite cadastrale de fonds voisins dans les autres cas.

### **Article 3 - Modalités de l'exploitation**

<sup>2</sup> La profondeur maximale de l'excavation ne sera pas inférieure à 770 msm. Le décapage des sols sera effectué en deux étapes ; la première, de 30 cm d'épaisseur et la seconde, de 20 à 50 cm.

<sup>4</sup> La pente des talus sera en principe d'au maximum 30°, pour éviter l'effondrement des fonds voisins. Avec l'accord écrit des propriétaires voisins, et lorsque l'on pourra garantir un comblement rapide de l'excavation, il sera possible, sous réserve de prendre les mesures de sécurité nécessaires, de créer des talus de pente supérieure à 30°.

<sup>6</sup> Les matériaux extraits sont transportés, en cas de besoin, au moyen d'une chargeuse à pneus du front d'excavation sur des camions, qui les achemineront en direction des installations de concassage et criblage de Rive ou de Combe Serroue.

#### **Article 2.4 - Modalités du remblayage**

**Néant**

<sup>1</sup> Selon les étapes, les matériaux autorisés pour le comblement sont de deux types :

- > Les matériaux d'excavation naturels, excluant tous les matériaux minéraux provenant de construction (déchets de chantier), sont utilisés pour le comblement de l'étape IV. Une partie des matériaux qui seront utilisés provient du site même (moraines non valorisables issues des étapes V et VI).
- > Les matériaux minéraux provenant de construction (déchets de chantier), selon l'annexe 5 de l'OLED, sont utilisés pour le comblement des étapes I, II, III, V et VI, prévues comme décharge de type B (DTB), pour autant que les autorisations d'exploiter une DTB pour ces étapes soient octroyées.

<sup>2</sup> Le remblayage est réalisé conjointement avec l'extraction des matériaux en place. Il s'effectue en fonction de l'espace nécessaire à l'exploitation du site, pour combler progressivement l'excavation.

<sup>3</sup> Les matériaux de remblayage sont acheminés par camions et sont déversés depuis le sommet du front d'exploitation. Ils sont ensuite mis en place au moyen d'un bull.

<sup>4</sup> Le rythme de remblayage prévu est de l'ordre de 40'000 à 50'000 m<sup>3</sup> en place (non foisonné) par an.

<sup>5</sup> Le remblayage s'effectue de manière à respecter les cotes d'altitude maximale de remise en état du site, figurées sur le plan des coupes, en tenant compte des couches de protection et de reconstitution du sol nécessaires à un retour à l'agriculture (cf. article 3.8 al. 3).

#### **Article 2.5 Relevés des matériaux**

<sup>1</sup> Les entreprises exploitantes sont tenues de fournir annuellement au Département compétent un relevé qualitatif et quantitatif des matériaux extraits et remblayés.

<sup>2</sup> Les modalités d'un tel relevé doivent être réglées lors de l'octroi du permis d'exploitation par un contrat de surveillance qui doit accompagner la demande de permis.

#### **Article 2.6 - Horaires d'exploitation**

Les activités liées à l'exploitation se déroulent exclusivement les jours ouvrables durant la période diurne, soit de 7h00 à 19h00.

#### **Article 2.7 Piste de contournement**

<sup>1</sup> La piste de contournement existante peut être déplacée au gré des exigences d'exploitation.

<sup>2</sup> Elle doit rester en tout temps utilisable, quel que soit son emplacement.

<sup>3</sup> Une demande de permis de construire pour son déplacement doit être jointe à la demande de permis d'exploitation d'exploiter ou d'autorisation d'exploiter la décharge de type B.

<sup>4</sup> Elle est obligatoirement utilisée par les camions transportant les matériaux, en provenance ou à destination du site du Tertre.

**Néant**

**Néant**

#### **Article 4 - Transports des matériaux**

*Les matériaux excavés ainsi que ceux destinés au comblement de l'excavation seront transportés par camion, en empruntant la route de contournement située au sud du village de Coffrane. L'aménagement, l'entretien et le nettoyage de celle-ci seront à la charge des exploitants des gravières.*

<sup>5</sup> L'accès se fait obligatoirement depuis l'entrée ouest (carrefour du Petit Coffrane) pour les camions venant ou allant vers Montmollin, et depuis l'est (carrefour du Breuil) pour les camions venant ou allant vers Boudevilliers et Les Geneveys-sur-Coffrane.

<sup>6</sup> L'entretien est traité par convention. Il est à la charge des entreprises exploitantes concernées. Ces dernières assurent, aussi souvent que nécessaire, le nettoyage de la piste, des accès à la route cantonale, de la route cantonale et aux alentours du site du Tertre, avec un véhicule approprié, de manière à ce que celle-ci soit utilisable et praticable en tout temps et éviter les salissures rendant la circulation dangereuse.

### **3. Environnement**

#### **Article 3.1 - Archéologie**

Préalablement au décapage des sols, une prospection archéologique doit être effectuée sous la surveillance de l'Office du patrimoine et de l'archéologie – section archéologie.

#### **Article 3.2 - Protection des sols**

<sup>1</sup> Les matériaux terreux (horizons A et B) seront décapés et stockés séparément pendant la durée de l'exploitation, puis réutilisés lors de la remise en état du site.

<sup>2</sup> Le décapage de la terre végétale (horizon A) s'effectue sur une épaisseur de l'ordre de 30 cm. La sous-couche (horizon B) est décapée sur une épaisseur de 20 à 50 cm, en fonction de la teneur en cailloux.

#### **Article 7 - Investigations archéologiques**

*Le décapage des sols sera précédé d'une prospection à l'aide d'un détecteur à métaux et sera effectué sous la surveillance d'un archéologue du Service cantonal d'archéologie.*

**Néant**

<sup>3</sup> L'entreposage des matériaux terreux se réalise à l'intérieur du périmètre du plan d'extraction, sous forme d'andains n'excédant pas 2.5 m de hauteur pour l'horizon A et 5 m pour l'horizon B, le long de la limite nord du périmètre du plan d'extraction, dans un but de limiter les nuisances vis-à-vis des zones d'habitation au nord. Aucun dépôt de matériaux n'est autorisé dans la bande de 30 m à la lisière forestière, au sud de l'étape IV.

<sup>4</sup> Si les matériaux ne sont pas destinés à être réutilisés dans le courant de l'année suivante pour la remise en état d'une étape déjà exploitée, les andains seront ensemencés et entretenus (fauches régulières) par les entreprises exploitantes

### **Article 3.3 Protection de l'air**

Les émissions atmosphériques liées à l'exploitation et au traitement des matériaux sont limitées au sens des directives fédérales s'appliquant aux gravières et carrières. Le document « Gravières, carrières et installations similaires », information OPair n°14, OFEV 2003 est applicable.

### **Article 3.4 - Protection des eaux**

<sup>1</sup> Les eaux météoriques sont infiltrées naturellement dans le fond des gravières.

<sup>2</sup> Aucun dépôt d'huile ou de carburant ne doit être effectué dans les aires d'exploitation. L'entretien des véhicules doit se faire hors du périmètre.

<sup>3</sup> Un suivi hydrogéologique des eaux souterraines est mis en place et coordonné avec les investigations des sites pollués (anciennes décharges de Serroue II et de l'aire d'entretien) et la surveillance de la décharge de type B du Tertre.

### **Article 3 – modalités de l'exploitation**

<sup>3</sup> Le stockage de ces deux niveaux de terre sera fait séparément, sur le pourtour de l'exploitation, en tas n'excédant pas 2.5 m de hauteur. Ils seront disposés entre les gravières et les maisons, de manière à former un obstacle aux ondes sonores. Ces tas seront ensemencés, si les matériaux ne sont pas destinés à être réutilisés dans le courant de l'année suivante pour la remise en état d'une étape déjà exploitée.

**Néant**

### **Article 5 - Protection des eaux**

<sup>1</sup> Les eaux météoriques seront infiltrées naturellement dans le fond des gravières.

<sup>2</sup> Aucun dépôt d'huile ou de carburant ne sera effectué dans la zone d'extraction. L'entretien des véhicules se fera hors de la zone d'extraction.

<sup>4</sup> Les investigations au sens de l'art. 7 O Sites des sites figurant dans le cadastre cantonal des sites pollués (CANÉPO) sont réalisées par un bureau spécialisé dans un délai à déterminer par le service cantonal de l'énergie et de l'environnement.

### **Article 3.5 - Mesures liées à la protection de la nature et du paysage**

<sup>1</sup> Les éléments impactés depuis le début de l'exploitation du site du Tertre sont compensés intégralement, par la reconstitution des surfaces de prairie maigre, la plantation de haies, la reconstitution des surfaces de murgiers, ainsi que par la reconstitution des milieux humides créés et colonisés durant l'exploitation. Les mesures de compensation font partie intégrante de la remise en état du site et les éléments compensés sont figurés sur le plan des mesures nature, à l'annexe 8 du rapport sur l'aménagement selon l'art. 47 OAT et du rapport d'impact sur l'environnement et le planning de l'annexe 11 indique la temporalité de leur réalisation.

<sup>2</sup> Les surfaces de prairie maigre sont reconstituées sur une surface totale d'au moins 7'653 m<sup>2</sup>. Elles sont implantées sur les biens-fonds 317, 489, 721, 1983 et 1984 du cadastre de Coffrane, selon le plan des mesures nature. La reconstitution et l'entretien des surfaces de prairie maigre respectent les conditions suivantes :

- > reconstitution d'un sol pauvre permettant le développement et le maintien de prairie maigre ;
- > ensemencement avec un mélange grainier de type « prairie maigre » contenant une importante part d'espèces à fleurs sauvages ;

### **Article 6 - Protection de la nature et du paysage**

<sup>1</sup> Une haie destinée à dissimuler l'exploitation sera plantée sur une partie du périmètre de la zone d'extraction. Elle sera constituée d'espèces feuillues indigènes adaptées à la station.

<sup>2</sup> La plantation sera réalisée avant le début de l'exploitation. Elle sera contrôlée par l'organisme chargé de la surveillance. Cette haie subsistera à la fin de l'exploitation.

- > entretien extensif adapté des surfaces de prairie maigre, visant leur pérennité dans le temps, selon les pratiques agricoles applicables (fauche tardive, exportation du produit de la fauche, ...) ;
- > usage de produit phytosanitaire, engraissement et pâture interdits ;
- > réalisation des surfaces de prairie maigre, dès que possible, au fur et à mesure de l'avancement des travaux (dès 2040), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.

<sup>3</sup> Une bande tampon de 6 m de largeur, sur laquelle aucun traitement phytosanitaire ni apport d'engrais n'est autorisé, entoure la surface de prairie maigre en vue de limiter les apports agricoles pouvant provenir des surfaces voisines. La mise en œuvre et l'entretien de cette bande tampon respectent les conditions suivantes :

- > entretien extensif adapté des surfaces, visant leur pérennité dans le temps, selon les pratiques agricoles applicables (fauche tardive, exportation du produit de la fauche,...) ;
- > usage de produit phytosanitaire, engraissement et pâture interdits ;
- > réalisation de la bande tampon de 6 m de largeur en même temps que les surfaces de prairie maigre, dès que possible, au fur et à mesure de l'avancement des travaux (dès 2040), avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site.

<sup>4</sup> La haie sise en limite nord du périmètre du plan d'extraction, en bordure des biens-fonds 2021 et 2031 est maintenue, y compris une bande herbeuse de 3 m de largeur de part et d'autre de celle-ci. Cette haie est préservée par la barrière de protection située entre cette dernière et le périmètre d'exploitation. La haie n'est pas incluse dans le périmètre du plan d'extraction.

<sup>5</sup> Les haies supprimées par l'exploitation du site sont compensées par la plantation de nouvelles haies d'une largeur de 3 m et sur un linéaire d'au moins 779 m, pour une surface totale d'au moins 2'339 m<sup>2</sup>. Les haies sont reconstituées avec des espèces indigènes adaptées à la situation, avec une proportion significative d'épineux, pour reconstituer des haies vives attractives et diversifiées. Les haies sont plantées, selon l'implantation figurée sur le plan des mesure nature :

- > pour une partie, de manière anticipée (2021-2022) en limite ouest et est du site sur les biens-fonds 49, 824, 1233, 1235 et 489 du cadastre de Coffrane – les haies prévues dans le secteur sud-est (triangle du BF 489) seront constituées d'essences buissonnantes à croissance lente et leur entretien sera adapté afin d'assurer un ensoleillement optimal des milieux favorables aux amphibiens reconstitués à cet endroit ;
- > pour le solde, au fur et à mesure de l'avancement de la remise en état du site, sur les biens-fonds 317, 489, 1983 et 1984 du cadastre de Coffrane, au plus tard 1 an après la remise en état du site (cf. planning d'exploitation annexe 11 du RIE) ;
- > des bandes herbeuses extensives d'une largeur de 3 m, bordent les haies de part et d'autre. Celles-ci sontensemencées avec un mélange grainier de type « prairie fleurie » et sont entretenues de manière extensive. Lorsque la haie se situe en bordure de prairie maigre, la bande herbeuse n'est pas nécessaire (cf. plan des mesures nature) ;
- > un entretien sélectif est mis en œuvre, afin de favoriser un développement vers une structure étagée ;
- > les bandes herbeuses sont réalisées en parallèle de la plantation des haies.

<sup>6</sup> Les haies prévues dans le secteur sud-est (triangle du BF 489) seront réalisées dès que possible et seront constituées d'essences buissonnantes à croissance lente et leur entretien sera adapté afin d'assurer un ensoleillement optimal des milieux favorables aux amphibiens reconstitués à cet endroit. Les procédures de demandes de dérogations à l'arrêté cantonal concernant la protection des haies, des bosquets, des murs de pierres sèches et des dolines du 19 avril 2006, sont menées dans le cadre des demandes de permis d'exploitation pour chacune des étapes d'exploitation concernées.

<sup>7</sup> Les murgiers sont reconstitués en multiples éléments de longueurs variables, d'une largeur de 2 m, pour une surface totale de 660 m<sup>2</sup>. Ils sont implantés dans les bandes herbeuses des haies et dans les surfaces de prairie maigre, avec une bonne exposition, selon le plan des mesures nature. La reconstitution des murgiers respectent les conditions suivantes :

- > réalisation des murgiers avec des matériaux naturels (sans déchets de chantier), comprenant des blocs et des moellons de différentes tailles, des souches ;
- > création de surcreuses permettant des conditions de hors-gel pour une partie de chaque murgier ;
- > réalisation dès que possible, au fur et à mesure de l'avancement de la remise en état du site, en parallèle de la reconstitution des haies et bandes herbeuses concernées, avec un achèvement au plus tard 1 an après la remise en état du site ;
- > réalisation du murgier situé à l'extrémité est du site, ne dépendant pas de la réalisation de haie, dans un délai d'1 an après l'entrée en vigueur du plan d'extraction.

<sup>8</sup> Les milieux favorables aux amphibiens sont maintenus durant la phase d'exploitation sur une surface d'au moins 15% de la surface en cours d'exploitation (milieux terrestres et aquatiques), dont 1/3 de surface en eau ; puis sur une surface de 10% de la surface totale, après la remise en état (cf. annexe 12 RIE). Durant la phase d'exploitation, 3 plans d'eau itinérants doivent être maintenus sur l'ensemble du périmètre du plan d'extraction. Un plan d'eau pérenne supplémentaire est réalisé sur le BF 489, selon les directives du spécialiste en charge du suivi. Les plans d'eau et habitats terrestres seront maintenus pendant 5 ans si possible, mais au moins pendant 3 ans. De nouveaux plans d'eaux seront réalisés par anticipation au moins 2 ans avant la destruction de plans d'eau existants. Les interventions sur les plans d'eau et habitats terrestres existants, se font entre octobre et novembre.

Des plans d'eau et habitats terrestres favorables aux amphibiens seront reconstitués à mesure de l'avancement de l'exploitation et de la remise en état du site, sur une surface de l'ordre de 7'334 m<sup>2</sup>, indiquée sur le plan des mesures nature (annexe 8 RIE). La planification, la disposition et les aménagements de détails de ces milieux sont sous la responsabilité du spécialiste des amphibiens, chargé d'accompagner les entreprises exploitantes.

Une planification annuelle des travaux est établie en collaboration avec les entreprises exploitantes et le spécialiste des amphibiens. Un suivi de réalisation et de l'effet des mesures est assuré par le spécialiste des amphibiens. Le spécialiste des amphibiens oriente et conseille les entreprises exploitantes pour la préservation des populations d'amphibiens du site du Tertre.

La protection des objets itinérants de l'inventaire fédéral des sites de reproduction des batraciens se règle par le biais d'une convention passée entre les exploitants et le canton. La convention règle notamment les aspects suivants :

- > Planification, contrôle et suivi.
- > Élaboration d'une planification continue de l'exploitation écologique.
- > Réglementation du contrôle et du conseil à l'exploitant.
- > Fixation des effectifs minimaux d'amphibiens à atteindre ; si ces seuils ne sont plus atteints, des mesures de revitalisation des habitats sont à prendre.

#### *Surfaces en eau*

- > Nombre et étendue minimum des plans d'eau, durée minimale de leur maintien.
- > Période autorisée pour des interventions près des plans d'eau ou dans ceux-ci.
- > Définition d'une période suffisamment longue entre la création de nouveaux plans d'eau et la destruction des précédents.

#### *Habitats terrestres*

- > Surface minimale d'habitats terrestres non perturbés et durée minimale de maintien.
- > Définition d'une période suffisamment longue entre la création de nouveaux habitats terrestres et la destruction des précédents.

L'autorité compétente fixe également les conditions de suivi périodique des effectifs. L'autorité compétente et le service-conseil IBN du karch soutiennent les exploitants dans ces démarches.

Après remise en état, un plan d'entretien du site IBN sera défini par l'autorité cantonale.

### **Article 3.6 - Plantes invasives**

<sup>1</sup> Afin de limiter le développement et la propagation des espèces invasives, il convient de lutter efficacement contre celles-ci, aussi rapidement que possible. Une attention particulière doit être portée aux plantes invasives, tant dans le cadre de l'exploitation du site, de son comblement, que de sa remise en état. La surveillance des plantes invasives est mise en œuvre dans le cadre du suivi de l'exploitation.

<sup>2</sup> La lutte contre les espèces invasives se traduit par :

- > la suppression des plantes par arrachage ou fauche selon les cas, avant la mise en graines et élimination du produit par la filière adaptée aux espèces rencontrées (compostage thermophile, incinération) ; aucun stockage sur place, même temporaire, n'est autorisé ;
- > les andains de matériaux terreux stockés temporairement sont immédiatementensemencés avec des mélanges grainiers adaptés et au développement rapide, afin de limiter le développement d'espèces invasives ;
- > la manipulation des matériaux terreux est limitée au maximum, afin de prévenir la propagation des espèces invasives et l'utilisation des matériaux terreux contaminés est interdite.

### **Article 3.7 - Suivi des mesures nature**

<sup>1</sup> La planification annuelle des travaux, le suivi de la réalisation des mesures, ainsi que la surveillance et la lutte contre les plantes invasives, s'effectuent dans le cadre du suivi de l'exploitation par un/des spécialiste/s, dans toutes les phases de l'exploitation.

*Néant*

*Néant*

<sup>2</sup> Le suivi de la population d'amphibiens est réalisé par un spécialiste reconnu. L'entretien des mesures préconisées doit permettre de garantir le maintien de celles-ci dans le temps. Les coûts induits par les suivis et l'entretien sont à la charge des entreprises exploitantes.

### **Article 3.8 - Remise en état**

<sup>1</sup> La remise en état de chaque étape se fait dans les meilleurs délais et conformément aux conditions énoncées dans les permis octroyés, selon qu'il s'agisse de décharge de type A (DTA) ou de type B (DTB), de manière à respecter les cotes d'altitude maximale figurées sur le plan des coupes.

<sup>2</sup> A l'issue de l'exploitation de l'étape IV (remise en état en DTA), les moraines non valorisables issues de l'exploitation des étapes V et VI serviront de remblai. L'étape IV n'est pas exploitée en décharge de type B compte tenu des conditions géologiques défavorables. Les étapes V et VI, après exploitation, seront remblayées avec des matériaux inertes (déchets de chantier), selon l'annexe 5 de l'OLED.

<sup>3</sup> Les modalités d'exploitation et de surveillance des étapes de DTB sont fixées dans un règlement d'exploitation spécifique à la décharge de type B, pour chacune des étapes concernées. Ce règlement précise notamment :

- > le réglage du fond de la décharge, avec une couche de déblai limoneux compactée d'une épaisseur de 3 m ;
- > le recouvrement des déchets par une couche de déblai limoneux compacté d'une épaisseur de 50 cm, puis la mise en place d'une couche de matériaux drainants (horizon B) de 60 cm d'épaisseur, et une couche de terre végétale (horizon A) de 30 cm d'épaisseur.

### **Article 8 - Remise en état**

<sup>1</sup> *Chaque étape exploitée sera remblayée, dès que possible, avec des matériaux d'excavation ou des déblais non pollués.*

<sup>2</sup> *Lorsque le Plan cantonal de gestion des déchets aura confirmé que ce site est destiné à devenir une décharge contrôlée pour matériaux inertes et que les autorisations nécessaires auront été obtenues, les matériaux suivants pourront être utilisés pour le remblayage :*

- > *des matériaux inertes provenant du centre de tri de déchets de chantier de Coffrane ;*
- > *des matériaux inertes triés sur les chantiers du canton de Neuchâtel.*

<sup>3</sup> *Le règlement d'exploitation de cette décharge fixera les modalités d'exploitation et de surveillance.*

<sup>4</sup> Les entreprises exploitantes sont responsables de la qualité des matériaux remis en place.

La remise en état de chaque étape doit permettre de reconstituer les talus, conformément aux profils figurés sur le plan des coupes, avec les structures naturelles (haies, prairies maigres, murgiers et zone humide) définies et localisées sur le plan des mesures natures.

<sup>5</sup> Indépendamment de la nature du remblai (DTA ou DTB avec couche de recouvrement de 50 cm de matériaux limoneux compactés), celui-ci est ensuite recouvert par la sous-couche (horizon B) puis la couche supérieure du sol (horizon A) en respectant la remise en place suivante :

- > Horizon B : au-dessus du remblai, la sous-couche (horizon B) décapée et stockée avant l'exploitation du sous-sol, sera remise en place sur une épaisseur de 60 cm. Pour garantir une bonne perméabilité de cette sous-couche, la mise en place sera exécutée en limitant au maximum les atteintes qu'elle pourrait subir (compactage, déstructuration). La sous-couche sera remise en place par bandes, sans que les engins effectuant ce travail ne roulent dessus et elle ne sera pas compactée.

#### **Article 8 - Remise en état**

*<sup>4</sup> Les exploitants seront responsables de la qualité des matériaux remis en place. L'accès aux gravières sera interdit en l'absence du personnel chargé de la surveillance.*

*<sup>5</sup> La remise en état du site devra permettre de reconstituer les talus actuels avec les haies, les prairies maigres et les murgiers existants. Les terrains situés au sud de la route de contournement seront surélevés de 3 m par rapport à la situation actuelle.*

- > Horizon A : la terre végétale décapée, stockée et ensemencée avant le début de l'exploitation du sous-sol, sera remise en place à la pelle hydraulique et immédiatement réensemencée. Si le volume de terre s'avérait insuffisant (perte en cours de décapage et lors des manipulations), un complément de terre végétale sera apporté. Après une période de tassement, la zone retrouvera la cote de remise en état (avec rehaussement), conformément au plan des coupes et la couche de terre végétale sera d'une épaisseur d'au moins 30 cm.
- > Les travaux de remise en place des matériaux seront exécutés, en principe, en période de végétation, sur un sol bien ressuyé et par temps sec.

<sup>6</sup> Dans le cadre de la gestion des sols, les directives : « Mesures de protection des sols pendant la construction » (SCPE) et les « Instructions matériaux terreux (OFEV) doivent être respectées. Un suivi des différentes phases des travaux (décapage, stockage, remise en état reconstitution des sols et remise en culture) est effectué par un spécialiste de la protection des sols, reconnu SPSC. Le service de l'agriculture doit être consulté. Au terme des travaux de reconstitution des sols, un protocole de restitution doit être établi (réception de l'ouvrage).

### **Article 3.9 - Remise en culture**

<sup>1</sup> La remise en culture des sols de chaque étape est effectuée en respectant les directives figurant dans le rapport d'impact sur l'environnement. La fertilité des sols doit être au moins équivalente à celle existante avant leur décapage et répondre aux critères du plan sectoriel SDA, en vue d'une utilisation agricole.

### **Article 8 - Remise en état**

<sup>6</sup> *La remise en culture des sols sera effectuée en respectant les directives figurant dans le rapport d'impact. La fertilité des sols devra être équivalente à celle existante avant leur décapage.*

<sup>2</sup> Le stockage des matériaux terreux conduisant à une diminution de son activité biologique, sa réactivation se fera par l'ensemencement d'un mélange adapté à la remise en culture après terrassement (fort pourcentage de luzerne et de trèfle pour restructurer le sol), au moment de sa remise en place.

<sup>3</sup> Les travaux d'ensemencement et d'entretien peuvent être réalisés par les agriculteurs. Avant toute culture, la couverture en engrais vert des terrains reconstitués doit être maintenue, d'entente avec les propriétaires et agriculteurs, durant une période d'environ 1 an.

<sup>4</sup> Un suivi de la qualité des sols par un spécialiste reconnu SPSC sera mis en œuvre au terme des travaux, afin de contrôler la conformité de la remise en culture des surfaces, en vue d'être intégrées à l'inventaire cantonal des surfaces d'assolement (SDA).

<sup>5</sup> Le financement de la reconstitution des sols, de la remise en culture ainsi que du suivi par un spécialiste reconnu SPSC, incombent aux entreprises exploitantes.

### **Article 3.10 - Assurances, surveillance et sécurité**

<sup>1</sup> Les entreprises exploitantes doivent conclure un contrat de surveillance avec un bureau reconnu par le Département du développement territorial et de l'environnement. Son rôle est de veiller au respect des prescriptions figurant dans le présent règlement.

<sup>2</sup> Les entreprises exploitantes doivent souscrire une assurance responsabilité civile couvrant les risques découlant de l'exploitation.

### **Article 9 - Affectation future du sol**

*A la fin de l'exploitation, les terrains seront réaffectés en zone agricole.*

### **Article 10 - Organisme de surveillance**

<sup>1</sup> *Les exploitants concluront un contrat avec un organisme de surveillance agréé par le Département de la gestion du territoire et par la commune de Coffrane.*

<sup>2</sup> *L'organisme de surveillance veillera au respect des prescriptions figurant dans le présent règlement et établira un rapport annuel destiné au Département de la gestion du territoire et à la commune de Coffrane.*

<sup>3</sup> Les entreprises exploitantes doivent assurer la sécurité des personnes occupées à l'exploitation ou autorisées à pénétrer dans le périmètre de la gravière. Elles prendront également les mesures nécessaires pour empêcher l'accès à des tiers.

#### **4. Dispositions finales**

##### **Article 4.1 - Approbation du plan d'extraction**

Le plan d'extraction suit la procédure d'approbation fixée à l'article 7, alinéa 2 LEM, qui renvoie aux dispositions de la LCAT.

*Néant*

##### **Article 4.2 – Abrogation**

Le présent plan d'extraction abroge le plan d'extraction, sanctionné par le Conseil d'État le 22 février 1995.

*Néant*

##### **Article 4.3 - Entrée en vigueur**

<sup>1</sup> Le présent plan d'extraction est soumis au référendum facultatif.

*Néant*

<sup>2</sup> Il entre en vigueur, après sa mise à l'enquête publique, à la date de publication de sa sanction par le Conseil d'Etat, dans la Feuille officielle cantonale.